

รายการอ้างอิง

- ทีศนา แชมมณี และคณะ. วิทยาการด้านความคิด . กรุงเทพมหานคร: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์, 2544.
- บุญรักษ์ บุญญะเขตมาลา. ศิลปะแขนงที่เจ็ด เพื่อวัฒนธรรมแห่งการวิจารณ์ภาพยนตร์ . กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2538.
- สุจิตา กัลยานรจ. รายงานการวิจัยเรื่องกระบวนการเรียนการสอนมนุษย์กับวรรณกรรม โดยสื่อสมัยใหม่ เป็นรากฐานในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการดำเนินชีวิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดค้นแบบการเรียนรู้ทางทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี, 2540.
- Boggs, Joseph M. and Pertrie, Dennis W. The Art of Watching Films. Mountain View, California, London and Toronto: Mayfield Publishing Company, 1999 .
- Brew, Angela. Research and Teaching Beyond the Divide. New York : Palgrave Macmillan. 2004.
- Dewey, John. Art as Experience (1934). New York: The Berkeley Publishing Group, 2005.
- Courtney, Richard. Play, Drama & Thought: The Intellectual Background to Dramatic Education. 4th ed. Toronto, Ontario, Canada: Simon & Pierre Publishing Co. Ltd., 1989.
- Dressel, P.L. and Mayhew . General Education: Exploraton in Education in Education. 2nd ed. Washington D.C.: American Council on Education, 1957 .
- Ennis, R.H. A Taxonomy of Critical thinking Dispositions and Abilities in Teaching Thinking Skills. B.B. Joan and J.S. Robert (ed), Theory and Practice. pp. 9-25. New York: W.H. Freeman, 1987.
- Fisher, Alec. Critical Thinking: An Introduction. UK: Cambridge University Press, 2004.
- Parsons, Richard D. and Brown, Kimberlee S.. Teacher as Reflective Practitioner and Action Researcher. United States of America: Wadsworth Publishing company, 2001.
- Read, Herbert. Education Through Art. London: Faber and Faber, 1943.
- Teasley, Alan & Wilder, Ann. Reel Conversations: Reading Films with Young Adults (Young Adult Literature). Portsmouth: Boynton/Cook Publishers, 1997.

สัดส่วนแฝงเร้นในรูปทรงเซรามิก (เครื่องดินเผา) Hidden Proportion in Ceramic (Pottery) Form

วีระจักร์ สุเอียนทรมณี*

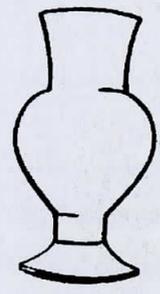
รูปทรงเซรามิกส์ (โดยเฉพาะงานจำพวกเครื่องปั้นดินเผา/เครื่องเคลือบดินเผา-Pottery Ware ปัจจุบันนี้ควรเรียกว่าเครื่องดินเผา แต่ในบทความนี้อาจเรียกกลับไปมาเพื่อความเหมาะสมของบริบทและประเด็น และเครื่องดินเผาที่เป็นเซรามิกส์ประเภทหนึ่ง) ส่วนใหญ่ที่เราพบเห็นกันส่วนมากถูกสร้างโดยการกลั่นกรองผสมสอดประสานกันของทัศนธาตุ (Visual Elements - มูลฐานย่อยในงานศิลปะ) และหลักของการจัดองค์ประกอบ (The Principles of Organization/Composition) ที่หลากหลายอย่างพอเหมาะพอเจาะ ด้วยความที่เป็นลักษณะงานสามมิติ ทัศนธาตุสำคัญที่เราประจักษ์ได้ก่อนอื่นคือ รูปทรง (Form) ที่เกิดจากลักษณะรูปทรงไม่ว่าจะเป็นจำพวก รูปทรงเรขาคณิต (Geometric Form) รูปทรงอินทรีย์รูป (Organic Form) หรือแม้แต่รูปทรงอิสระ (Free Form) ก็ตาม และเมื่อเรารู้คุณลักษณะของรูปทรงมักจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับรูปร่างด้วยเสมอ ซึ่งแน่นอนว่ามีเรื่องของมวล (Mass) ร่วมด้วย เพราะทั้งสามส่วนนี้เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกันตลอดเวลาในวัตถุนั้นขึ้นได้ขึ้นหนึ่ง

รูปทรงทางเซรามิกส์ส่วนใหญ่จะเป็นรูปทรงแบบเปิด (Opened Form) เสมอไม่มากนัก (โดยมากงานเครื่องปั้นดินเผา ก็มักเป็นเช่นนี้ อาจเพราะจุดประสงค์เพื่อใช้สอยเป็นเบื้องตัน) และเป็นรูปทรงจริง (Actual Form) ที่กินเนื้อที่ในอากาศ มีปริมาตร ซึ่งจะแตกต่างจากรูปทรงลงในงาน 2 มิติ เช่น จิตรกรรม สิ่งที่มีความสัมพันธ์เมื่อเกิดเป็นรูปทรงกินเนื้อที่ในอากาศคือ ที่ว่าง, พื้นที่ว่างหรือบริเวณว่าง (Space) ที่อยู่ภายในรูปทรง (ซึ่งเป็นปริมาตรภายในรูปทรงกลวงนั้น) และบริเวณว่างภายนอกที่ห่อหุ้มรายล้อมรูปทรงนั้น ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นนี้ จะเกิดนัยยะที่น่าสนใจประการใดก็ขึ้นอยู่กับขอบเขตของรูปทรงที่ปรากฏขึ้นและสถานะของบริเวณว่างเป็นบวกหรือลบด้วย หมายความว่าสิ่งที่กล่าวมานี้ เกื้อหนุนและเกิดไปพร้อมๆ กันเสมอ ลองนึกถึงน้ำที่อยู่ในคนโทแก้วใส เราจะเห็นนัยสำคัญของรูปทรงในบริเวณว่างนั้น ทั้งความสัมพันธ์ของสิ่ง(บริเวณว่าง) ที่ห่อหุ้มคนโท ขอบนอกของรูปทรงที่เราเห็นได้ (ที่รู้สึกว่าเป็นรูปร่าง -Shape) และมวลของน้ำที่มีรูปทรงของคนโท ซึ่งได้แทนที่ปริมาตรที่ว่างภายในคนโทนั้น

สุนทรียของเซรามิกส์ (New Pottery Ware)

เซอร์เบิร์ต ริด ได้กล่าวไว้ใน The Meaning of Art ว่า "...เครื่องปั้นดินเผาเป็นศิลปะที่ธรรมดาที่สุด และขณะเดียวกันก็เป็นศิลปะที่ยากที่สุดในบรรดาศิลปะทั้งหลาย ที่ว่าเป็นศิลปะธรรมดาที่สุดนั้นก็เพราะเป็นศิลปะขั้นพื้นฐานและที่ว่าเป็นศิลปะที่ยากที่สุดก็เพราะว่าเป็นศิลปะที่เป็นนามธรรมมากที่สุด..." เหตุที่เป็นดังนั้นก็เพราะ รูปทรงทางเครื่องปั้นดินเผา ส่วนมากมักไม่ได้สร้างมาจากการเลียนแบบรูปทรงในธรรมชาติ (มิได้หมายความว่าไม่มีเลย) แต่เป็นรูปทรงที่ปราศจากเรื่องราว โดยเกิดพัฒนารูปทรงขึ้นจากแบบง่าย ๆ เช่น เรขาคณิต แต่แน่นอนว่างานเครื่องปั้นดินเผาแรก ๆ ของมนุษย์เป็นรูปทรงเพื่อประโยชน์ใช้สอยเป็นเบื้องต้น ต่อจากนั้นการพัฒนาความคิดของช่างหรือศิลปินได้แปรเปลี่ยนไปตามความคิดของตน ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มลักษณะพื้นผิว การเขียนชุดขีดลวดลาย หรือมีการเคลือบให้เกิดสีตามออกไซด์ของแร่ธรรมชาติ ในงานแจกันเซรามิกเราจะเห็นพัฒนาการอย่างยาวนานที่เป็นเอกลักษณ์เด่นทั้งในวัฒนธรรมสายตะวันตกอย่างกรีกหรือสายตะวันออกอย่างจีนและในที่ส่วนอื่นของโลก รูปทรงแจกันเซรามิก จะมีเอกลักษณ์ที่แทบจะไม่หนีห่างจากลักษณะร่วมกันมากนัก (ลักษณะตั้งตรงขึ้นจากพื้นโลก ส่วนบนเปิด) แม้ว่าบางครั้งจะมีการเปรียบรูปทรงเซรามิกว่ามีส่วนเปรียบคล้ายองค์เอวอัสตรีหรือเรือนร่างมนุษย์ แต่ก็ใช่ว่าจะเป็นการร่อนลดทอนมาจากรูปทรงมนุษย์แต่แรกเลยก็หาไม่

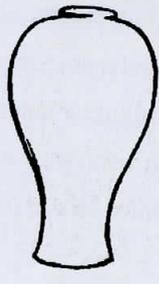
ลักษณะของรูปทรงเซรามิกส์แบบแนวเครื่องดินเผา (Pottery) มีอยู่ 3 แนวลักษณะ



1. ประกอบติดกันของรูปทรงสองรูปทรงที่แตกต่างกันมาสมกันต่อกัน (Juxtaposition) ลักษณะก็คล้ายกับมีรูปทรงเรขาคณิตนำมาประกอบต่อเข้าด้วยกันที่สังเกตได้ไม่ยาก



2. การเชื่อมต่อกันอย่างกลืนลื่นไหลเป็นเนื้อเดียวกัน (Smooth Continuity) ลักษณะเช่นนี้จะเห็นได้โดยทั่วไปที่รูปทรงจะโค้งเว้าเข้าสู่นอก ที่มักจะพบในแจกันทั่วไป

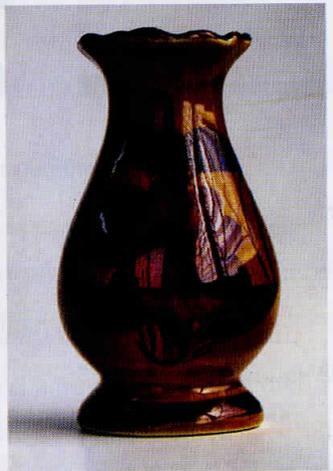


3. ลักษณะรูปทรงที่เหลื่อมซ้อนกันสองรูปเส้นรอยไม่ปรากฏเด่นชัดว่าเป็นรูปทรงใดทับซ้อนก่ายกันสองนัย (Overlap & Elision) ลักษณะรูปทรงแบบนี้ดูเหมือนว่าจะกลับ ไปมาได้ทั้งสองทิศทางของรูปทรง จะพบได้ในงานเครื่องถ้วยของเกาหลีและจีน

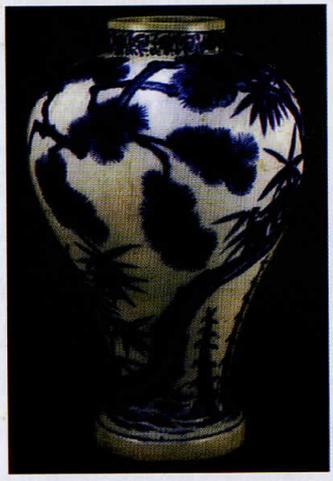
ตัวอย่างรูปทรงเครื่องดินเผา Dipylon vase Amphora สูง 1.5 ม. 800 ปีก่อนคริสต์ศตวรรษ ที่เกิดจากการประกอบของรูปทรงต่างกัน (Juxtaposition) คล้ายรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐานอย่างง่าย



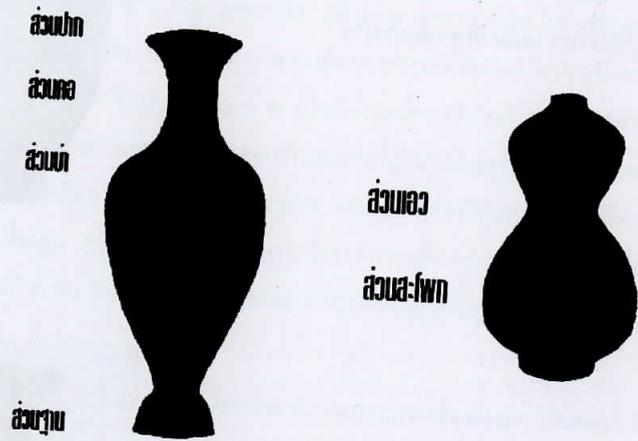
ตัวอย่างรูปทรงเชื่อมต่อกันอย่างกลืนลื่นไหลเป็นเนื้อเดียวกัน แบบ Smooth Continuity ของแจกันจากโรงงานยังยีนเซรามิกส์ อ.เกาะคา จ.ลำปาง



ตัวอย่างรูปทรงที่เป็นลักษณะ Overlap & Elision ของเครื่องถ้วยเนื้อกระเบื้องลายคราม (Porcelain) เกาหลี ตกแต่งโดยเขียนสีบนเคลือบโคบอลลู



ในบางลักษณะก็มักจะเปรียบเรียกภาชนะหรือรูปทรงเครื่องปั้นดินเผา คล้ายกับเรือนร่างมนุษย์ (Body Image) เช่น มีส่วนปาก ส่วนคอ ส่วนบ่า ส่วนเอว และส่วนตีนหรือฐานภาชนะ แต่อย่างทีกล่าวแล้วรูปทรงเครื่องปั้นดินเผามักถูกสร้างมาจากการขึ้นรูปพื้นฐานโดยมีได้ฉบบธรรมชาติอื่นในเบื้องแรกเสมอ ซึ่งก็มักจะเป็นรูปทรงแบบเรขาคณิตนั่นเอง อาจจะเป็นเพราะด้วยกรรมวิธี และเครื่องมืออย่างเช่นการขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน (Wheel Throwing)



การเปรียบเทียบลักษณะส่วนรูปทรงของภาชนะเซรามิกส์แนวเครื่องดินเผา (Pottery Ware) คล้ายส่วนของร่างกายมนุษย์

ถ้าจะพิจารณาให้ละเอียดมากขึ้นเมื่อเราจับรูปร่างของเซรามิกส์สักชิ้นหนึ่ง (ซึ่งก็มีแนวลักษณะของรูปร่างอย่างที่ว่ามาข้างต้น) ยังมีส่วนประกอบของทัศนธาตุหรือมูลฐานย่อยอื่นอีกที่มีอยู่ร่วมด้วย เช่น ลักษณะพื้นผิว (Texture) และสี (Colour) ซึ่งมีส่วนในการรับรู้และกระตุ้นเร้าสุนทรียภาพหรือเจตจำนงของเรา จะด้วยความงามหรืออยากใช้สอยก็ตามแต่ ความสัมพันธ์ที่ประกอบเข้าด้วยกันของทัศนธาตุเหล่านี้ มีเกิดขึ้นก็ด้วย ความประสานกลมกลืน (Harmony) มีเอกภาพ (Unity) ดุลยภาพ (Balance) จังหวะ (Rhythm) และสัดส่วน (Proportion)

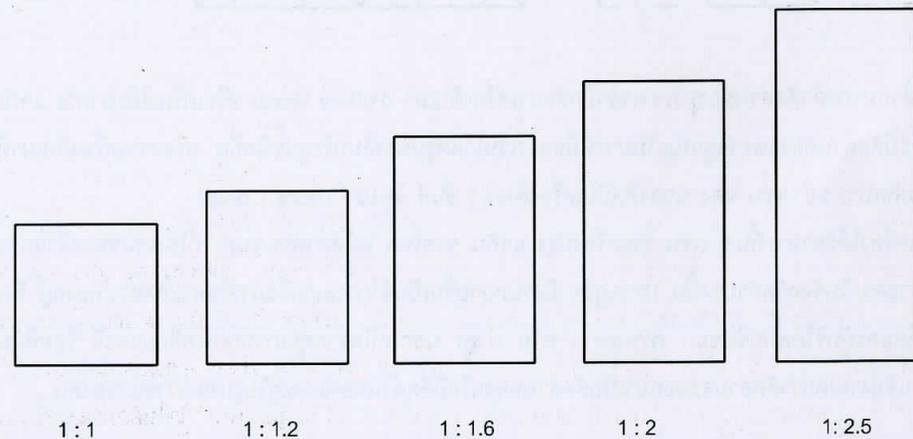
คุณค่าความงามที่เกิดจากสัดส่วนอันพอเหมาะเป็นสิ่งที่ได้รับการปฏิบัติและถ่ายทอดกันมาแต่โบราณ ในการสร้างสรรค์ศิลปกรรมต่างๆ เสมอมา โดยเฉพาะชาวกรีก ที่ให้ความสำคัญกับสัดส่วน ซึ่งถือว่าเป็นความงามในอุดมคติ ที่ศิลปินจะพยายามถ่ายทอดสร้างสรรค์เพื่อการบรรลุถึงค่าสูงสุดของโลกแห่งแบบและความงามสัมบูรณ์ อย่างเช่น สัดส่วนมนุษย์ของกรีกจะมี 8 ส่วนของความยาวของใบหน้า สัดส่วนในอุดมคติอีกชนิดหนึ่งที่มีที่มาจากความสัมพันธ์ของลำดับจำนวนเลขที่เรียกว่า ฟีโบนัคซี (Fibonacci Sequence)¹ เป็นลำดับจำนวนที่เกิดจากผลบวกของเลขสองจำนวนที่อยู่ข้างหน้า เช่น 3 ได้จาก 1 บวกกับ 2 ลำดับจึงเป็น 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34... และเมื่อนำค่าที่มากหารด้วยค่าที่น้อยกว่าจะให้ผลลัพธ์เฉลี่ยออกมาเป็น 1.618 (แต่ก็ไม่ถึงกับตรงตามนั้นเสมอไปจะให้ผลใกล้เคียงเมื่อเป็นลำดับจำนวนเลขมาก เช่น 377 หารด้วย 233) และด้วยอัตราส่วนนี้ ได้ปรากฏอยู่ในสัดส่วนสำคัญที่ชาวกรีกใช้ในการออกแบบวิหารพาร์เธนอน ที่เรียกกันว่า สัดส่วนทอง (Golden Section)² (ดูเหมือนว่าจะเป็นความพยายามหากฎแห่งเรขาคณิตทางศิลปะ) และไม่เพียงแต่ชาวกรีกเท่านั้น ชาวอียิปต์ ชาวอิทรัสกันก็รู้จักสัดส่วนนี้กันเป็นอย่างดีในการออกแบบสร้างสรรค์งานศิลปกรรมต่างๆ ความจริงแล้วลำดับจำนวนเลข ฟีโบนัคซี เป็นการค้นพบความจริงของจำนวนที่แฝงอยู่ในธรรมชาติแทบจะทุกอย่างถือกันว่าเป็นกฎแห่งค่าในศิลปะและจักรวาลทีเดียว

ไม่ว่าจะเป็นวงโค้งของเปลือกหอย จำนวนของกลีบดอกไม้ อัตราส่วนของโครงกระดูกมือ (ในอันที่จริงก็ปรากฏมาก่อน 500 ปีก่อนคริสตกาลแล้ว แต่เราได้ทราบอย่างกว้างขวางก็ด้วย ชาวอิตาเลียนนาม ลีโอนาร์โด ฟีโบนัคซี ที่ศึกษาและค้นคว้าต่อมา) และด้วยการค้นพบนี้ในยุคสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยาการ ศิลปินและสถาปนิกได้สร้างสรรค์งานโดยใช้หลักสัดส่วนทองนี้ให้เห็นได้ชัด โดยเฉพาะศิลปินนักทฤษฎีค้นคว้า เช่น ดา วินชี (Da Vinci) และ ดือเรร์ (Dürer-ดูเรอร์) ซึ่งก่อให้เกิดแบบแผนของความงามที่มาจากความสัมพันธ์ของความกลมกลืนพอดีของสัดส่วนและทัศนียภาพ

สิ่งที่น่าจดจำก็คือว่า ศิลปินผู้สร้างงานเองคงไม่ได้จำเป็นเสมอไปที่จะต้องมานั่งวัดกะเกณฑ์หรือร่างให้ตรงเผงในการสร้างชิ้นงานเป็นแน่ บางครั้งการสร้างรูปทรงก็มาจากสัญชาตญาณที่แฝงเร้นอยู่ภายใน ซึ่งพบได้ว่า งานศิลปกรรมที่มีสัดส่วนที่เหมาะสม พอติบพอดี ซึ่งคนทั่วไปก็รับรู้ได้ด้วยนั้น มักมีสัดส่วนใกล้เคียงสัดส่วนทองไม่มากนักน้อยโดยที่ไม่ได้เกิดจากการตั้งใจหรือวัดขีดเส้นอย่างจงใจหรือเรียกว่า ไม่ใช่ว่าจะทำอะไรใช้เป็นสูตรตายตัวเสมอ แต่ก็นำแปลกที่ไม่ว่าจะเป็น ขอบประตู พิระมิด กรอบรูป ขนาดบัตรเครดิต ขนาดเมาส์คอมพิวเตอร์หรือแม้แต่รูปทรงเซรามิกส์ที่น่าพิสมัยเหล่านี้ล้วนแล้วแต่มีองค์ประกอบของส่วนต่างๆ ที่มีระยะลงตัวพอดีเป็นสัดส่วนทองนี้แทรกแฝงอยู่ด้วย (โดยตั้งใจใช้สูตรหรือโดยความรู้สึกสัญชาตญาณในรูปทรงก็ตาม) นอกจากนั้นไม่เพียงแต่สัดส่วนทองนี้เท่านั้นที่ได้ถูกนำมาใช้ ยังมีการนำสัดส่วนรูปแบบอื่นมาสร้างสรรค์ด้วยเสมอ เช่น โครงสร้างของราก.. (Construction of Root..)³ ด้วย แต่ผู้เขียนเชื่อว่าสัดส่วนที่น่ายวนนิม (Delight) เหล่านี้มันจะบังเกิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติของศิลปินและผู้สร้างที่ผ่านฝึกฝนปฏิบัติอย่างซ้ำของ มีความปลั่งในอายตนะของการรับรู้ในรูปทรงและสามารถถ่ายทอดสำแดงนำไปสู่การผสมผสานกลมกลืนอย่างน่าดูน่าชมของทัศนธาตุและวัสดุแห่งศิลปกรรมนั้น

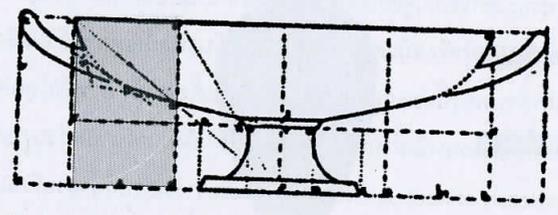
สัดส่วนที่แฝงอยู่ในรูปทรงเซรามิกส์

สัดส่วนที่ว่านี้ไม่ได้หมายความว่าต้องจำเพาะว่างานเซรามิกส์ต้องมีสัดส่วนตั้งว่ามาข้างต้นที่เคร่งครัดอยู่เสมอหรือไม่ ถ้าเราสังเกตชิ้นงานเซรามิกส์โดยรอบตัวก็ปรากฏสิ่งที่น่าสนใจว่า มักมีสัดส่วนทองแทรกอยู่ด้วยเสมอ ซึ่งผู้เขียนเชื่อมั่นว่าข้างบนเองก็ไม่ได้นึกหรือจงใจจะให้สัดส่วนของรูปทรงออกมาเป็นสัดส่วนทอง (เพราะถ้าเป็นเพียงแค่นั้นงานก็คงแห้งแล้งเสียเหลือเกิน) แต่มันก็บอกอะไรเราได้ อย่างหนึ่งว่าคุณลักษณะของความงามนั้นน่าจะมิได้อยู่จริงในธรรมชาติ อย่างที่นักสุนทรียศาสตร์ฝ่ายวัตถุนิยม (Objectivism) เชื่อมั่นเช่นนั้นว่าความงามนั้นมีอยู่จริงในสรรพสิ่ง เป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งในสากลวัตถุ (ในประเด็นปัญหาว่าด้วยการมีอยู่ของความงาม) ผู้เขียนเองได้ลองทดลองคร่าวๆ (ซึ่งได้รับรู้จากข้อเขียนของ ศ.ชวลิต นิมเสมอ ในหนังสือองค์ประกอบของศิลปะ ด้วยความสงสัยว่าจะเป็นเช่นนั้นจริงหรือไม่ โดยปรับเปลี่ยนให้ผู้ถูกทดสอบหยิบชิ้นตัวอย่างสี่เหลี่ยมเสียใหม่ - รายละเอียดอ่านเพิ่มเติมในหนังสือ "องค์ประกอบของศิลปะ" ข้างต้น) เกี่ยวกับการรับรู้ลักษณะสัดส่วนที่น่าจะมีอยู่ในการรับรู้ของมนุษย์ โดยได้ตัดรูปสี่เหลี่ยม ที่มีอัตราส่วนต่างๆ กันดังนี้

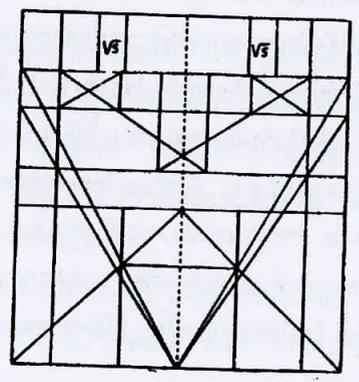
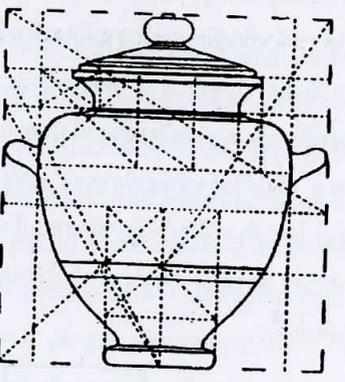
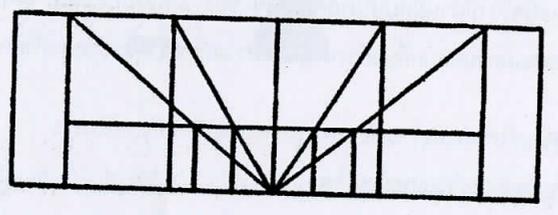


โดยมีรูปสี่เหลี่ยมแบบละ 2 ชั้นเท่าๆ กัน แล้วให้ผู้ทดสอบลองเลือกชั้นที่พึงใจสองชั้น สามารถเลือกซ้ำได้ถ้าชอบรูปนั้นแบบเดียว แล้วเลือกชั้นที่ชอบที่สุดจากหนึ่งในสอง ให้เหลือชั้นเดียว ผลปรากฏว่าร้อยละ 80 ในการเลือก 2 ชั้นแรก มักจะมีสี่เหลี่ยมแบบสัดส่วนทองปนอยู่ด้วยเสมอ และเมื่อเลือกชั้นเดียวจากสองชั้น ร้อยละ 90 มักจะเลือกสี่เหลี่ยมแบบสัดส่วนทอง โดยผู้ที่ถูกทดสอบเหล่านั้นไม่รู้ตัวมาก่อนว่าจะทดสอบเรื่องสัดส่วนทองและไม่เคยมีความเข้าใจมาก่อนเกี่ยวกับเรื่องนี้

ในรูปทรงเซรามิกส์เมื่อได้ลองสังเกตชิ้นงานสำคัญๆ มักจะปรากฏสัดส่วนทอง (Golden Section) และสัดส่วนโครงสร้างแบบราก (Construction of Root) เสมอ ในแบบแจกันหรือภาชนะเซรามิกกรีกจะแสดงปรากฏให้เห็นถึงกฎเกณฑ์เรขาคณิตทางศิลปะนี้ได้อย่างแจ่มชัด

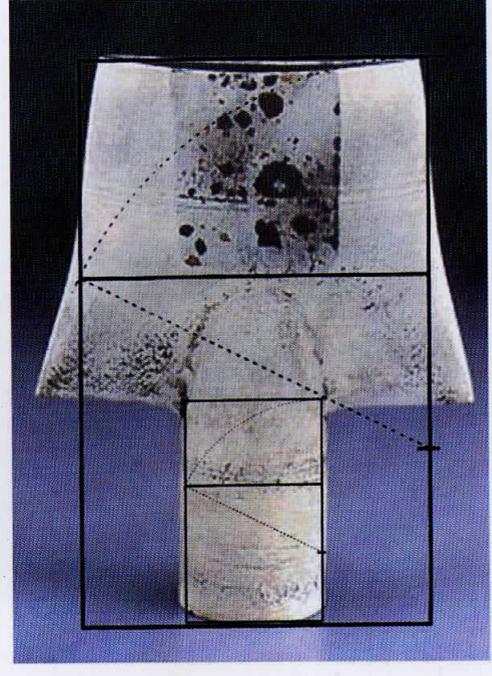


ภาชนะ Kylix และ Stamnos ของกรีก มีสัดส่วนที่ประสานสัมพันธ์กันจากสัดส่วนทอง (Golden Section) และโครงสร้างของราก $\sqrt{5}$ (Root Rectangle)

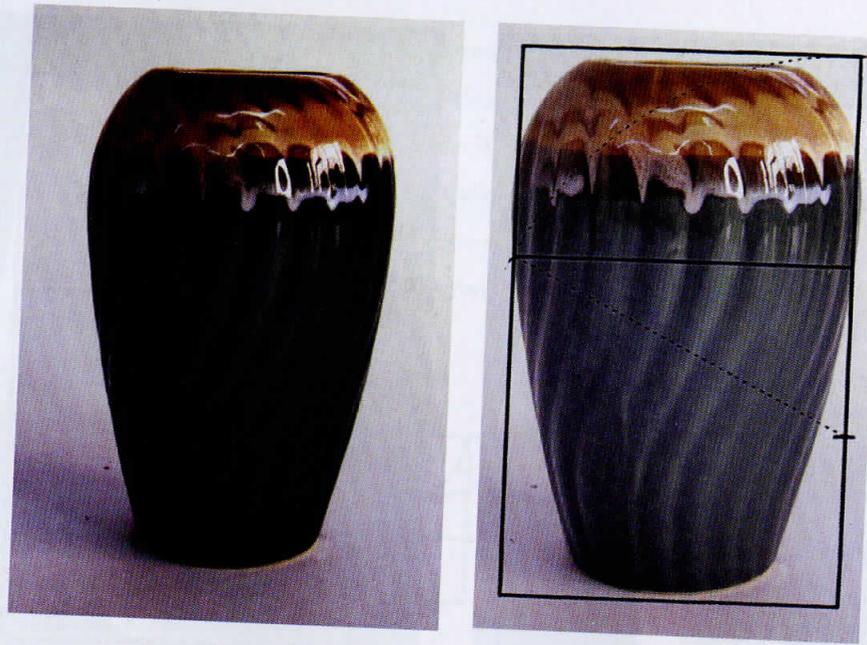


โดยส่วนมากแล้วสัดส่วนของรูปทรงเซรามิกส์แนวเครื่องดินเผา (Pottery Ware) หรือเครื่องโต๊ะอาหาร แจกัน (Table Ware) มักจะมีสัดส่วนทองแทรกอยู่เสมอไม่มากนัก (เว้นไว้แต่รูปทรงอินทรีรูปชนิดอื่น หรืองานเครื่องดินเผาที่เป็นแนวประติมากรรมศิลปะ) อย่างเช่น ผลงานของศิลปินเครื่องดินเผา ฮันส์ โคเปอร์ (Hans Coper)

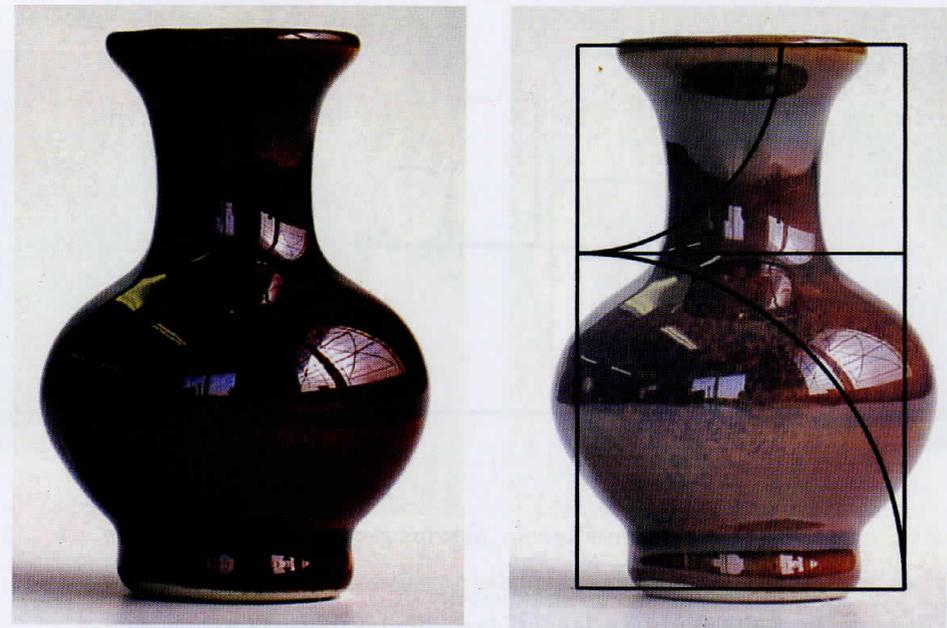
งานเครื่องโต๊ะอาหารพื้นๆ (เช่น ชุดเครื่องปรุง แจกัน ขวดโหล โถใส่อาหาร-ขนม) ที่โรงงานขนาดจิวและขนาดเล็กแถวอำเภอเกาะคา ในจังหวัดลำปางนั้น ปรากฏว่า มีงานหลายชิ้นเป็นจำนวนมากที่แฝงลักษณะสัดส่วนทองอยู่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชิ้นที่ผู้ผลิตและผู้บริโภคมักชื่นชอบ (ทำนองว่า สวย น่าดู) นอกเหนือจากคุณภาพของเคลือบและสี โดยที่ผู้ผลิตไม่ได้คำนึงถึงอย่างเข้มงวดเลยว่าสัดส่วนจะออกมาเป็นสัดส่วนทองหรือมีสัดส่วนทองแฝงอยู่ในรูปทรงภาชนะของตน



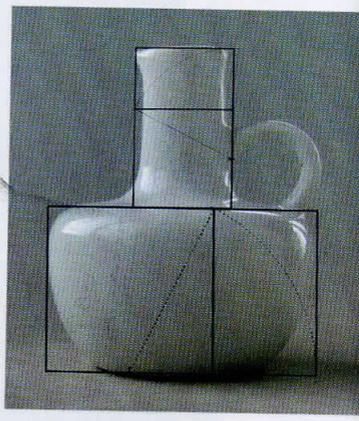
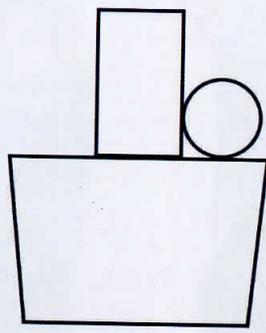
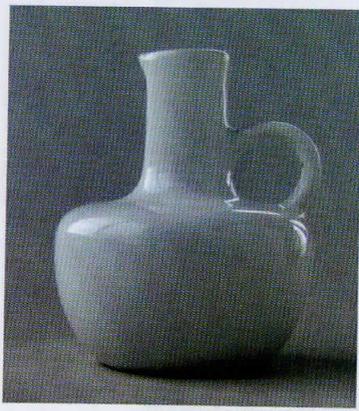
ความโดดเด่นที่เราสัมผัสสุนทรียภาพของรูปทรงนี้ได้ คือ สัดส่วนทองที่แฝงอยู่ (ผู้ชมงานอาจไม่ทราบเลยก็ได้) ทั้งสัดส่วนโดยรวมและส่วนฐานทรงกระบอกด้านล่าง ความน่าพิงใจที่เกิดขึ้นนี้เป็นการผนวกกันของสัดส่วนกับการทรงตัวอยู่ได้ด้วยดุลยภาพสมมาตรโดยมีฐานเล็กกว่ารูปทรงส่วนบนที่มาจากการประกอบเข้าด้วยกันของรูปทรงที่ต่างแบบกัน (ยังไม่รวมถึงทัศนธาตุอื่นของงานเครื่องดินเผาที่ก่อรูปเป็นงานชิ้นนี้ เช่น ผิวและลักษณะของเนื้อดิน สี เทคนิคพิเศษของไฟและบรรยากาศเผา)



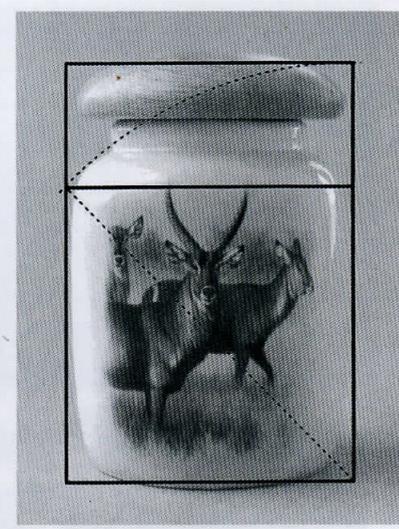
ได้จากโรงงานอุไรวรรณเซรามิก นอกจากความโดดเด่นของลวดลายร่องลึกและลูกเล่นของการเคลือบและสีแล้ว สัดส่วนทองที่แฝงอยู่ในแจกันใบนี้ทำให้เรารู้สึกถึงความพอดีพอดีของรูปทรงที่น่าทึ่งจับ น่าสนใจ ความสามารถของผู้ผลิตโดยตรงที่ สามารถนำทัศนธาตุอันหลากหลายนี้ให้ปรากฏอยู่ร่วมกันได้อย่างมีเอกภาพ ไม่มีส่วนใดเกินเลยล้ำจนบดบังทัศนธาตุอื่นเกินไป อย่างเช่น ทำไมแจกันใบนี้ ผู้ผลิตจึงเคลือบส่วนมันวาวในระยะเกือบใกล้เคียง 0.618 อันเป็นระยะของสัดส่วนทอง กระบวนการนี้เป็นไปโดยสัญชาตญาณของมนุษย์ ในเรื่องของสัดส่วนความงาม ซึ่งผู้ผลิตก็อธิบายไม่ได้ว่า ทำไมจึงเลือกชุบเคลือบแค่ระยะนี้ตอบได้แค่เพราะรู้สึกเข้าท่าและพอดีพอดี



แจกันจากโรงงานย้งยืนเซรามิก ที่มีสัดส่วนเกือบใกล้เคียงสัดส่วนทอง แสดงให้เห็นส่วนช่วงบนอยู่ในระยะ 0.618 โดย ประมาณ ส่วนของรูปร่าง (Shape - ส่วนนอกของรูปทรง) ของแจกันใบนี้มีเส้นที่โค้งรับพอดีกับสัดส่วนโดยรวมทั้งใบ เอกภาพของรูปทรงภายใต้สัดส่วนที่เรียบง่ายนี้ก่อให้เกิดพลังอย่างประหลาดแม้ว่าจริงๆแล้วแจกันใบนี้มีขนาดเล็กนิดเดียวเท่านั้น ผู้ผลิตตั้งใจเคลือบสีเดียวด้วยออกไซด์และมันวาวมาก ทำให้มีความโดดเด่นประสานกับสัดส่วนที่พอเหมาะ (แม้ว่าจะไม่ตั้งใจให้เป็นสัดส่วนทองก็ตาม)



เหยือกจากโรงงานทองสิริเชรามิก ก่อรูปทรงมาจากรูปทรงเรขาคณิตอย่างง่าย รูปทรงขึ้นบนและขึ้นล่าง มีสัดส่วนที่เป็นสัดส่วนทองในแนวดิ่งและแนวระดับ และก็อีก เช่นเดียวกันที่ผู้ผลิตก็ไม่ได้ตั้งใจจะให้มีส่วนเป็นสัดส่วนทองแบบตรงเผงแต่การ ประกอบกันของรูปทรงเรขาคณิตนี้ได้แฝงผลสัดส่วนทองโดยสัญชาตญาณทางรูปทรง ของผู้ออกแบบ



โถเชรามิกผสมเครื่องไม้จากโรงงานทองสิริเชรามิก เป็นความพยายามสร้าง ความต่างของวัสดุได้อย่างกลมกลืนและมีเสน่ห์ สัดส่วนโดยรวมของโถใบนี้ เป็นสัดส่วน แบบสี่เหลี่ยมรากที่สอง (Root Two Rectangle) ที่แฝงเร้นอยู่ในรูปทรงเชรามิกด้วยไม้ แฝงสัดส่วนทอง รูปร่างของขอบที่มีเส้นกลมกลืนพอเหมาะกันทั้งใบ ทำให้โถใบนี้ดูนุ่ม นวลและอ่อนโยน แน่نونว่านอกจากสัดส่วนนี้แล้ว อิทธิพลที่เห็นได้ชัดคือ พื้นผิวและ คุณค่าจากเนื้อวัสดุทั้งสอง

จากสัดส่วนที่แฝงเร้นมาดังกล่าวนี้ เป็นส่วนที่ผู้ที่พบเห็นอาจไม่ได้สังเกตหรือเห็นอย่างเด่นชัด แต่ด้วยอิทธิพลของ สัดส่วนแทรกซึมไปพร้อมกับรูปทรงโดยปริยายในภาพรวม (บริเวณว่าง - Space เองก็มักถูกมองข้ามไปเสมอด้วย) และส่ง ผลต่อการรับรู้สุนทรียภาพและความงาม ซึ่งอาจกระตุ้นเราต่อเจตจำนงในหลายประเด็น แต่ที่แน่ก็คือ มันจะสะกดตาต่อการ เลือกเสมอ นอกจากนั้นมิได้หมายความว่าทัศนธาตุอื่นจะไม่มีคามหมายเลยก็หาไม่ ในงานเครื่องดินเผาหน้าที่ของทัศน ธาตุอื่นยังต้องทำงานให้ประสานไปพร้อมกับรูปทรงและสัดส่วนนั้นด้วย ไม่ว่าจะเป็ลักษณะพื้นผิวจากเนื้อดินหรือเคลือบ ก็ตามหรือสีที่ส้นที่เกิดจากเคลือบ ลวดลาย ผลพิเศษจากการเผา ความมันวาวหรือกระด้างด้าน และด้วยทัศนธาตุที่ประกอบ เข้ามาในประการหลังเหล่านี้อาจโดดเด่นและบดบังสัดส่วนของเครื่องดินเผา (Pottery Ware) ต่อผู้พบเห็นโดยนิกไม่ถึง แต่ได้ รับสุนทรียภาพและคิมค่าสัดส่วนเข้าไปอย่างเต็มจิตเสียแล้ว

ลำดับจำนวน ฟิโบนัชชี (The Fibonacci Sequence)

เป็นลำดับจำนวนตัวเลขที่มาจากการศึกษาของนักคณิตศาสตร์ชาวอิตาลี ลีโอนาร์โด ปิซาโน (Leonardo Pisano) โดยตามรอยของนักปราชญ์อินเดียเมื่อ คริสต์ศตวรรษที่ 12 และประกาศผลงานตีพิมพ์ใน Liber Abaci (Book of the Abacus - ศาสตร์แห่งการคำนวณ) ในปี 1202

ลำดับเลขเริ่มต้น $0 + 1 = 1$ แล้วนำ $1 + 1 = 2$ แล้วนำ $2 + 1 = 3$ โดยนำตัวบวกไปบวกกับผลลัพธ์ที่ได้ ลำดับเลขจะออกมาเป็น 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657, 46368, 75025, 121393... หรือจะกล่าวง่าย ๆ ก็คือ นำผลลัพธ์มาบวกกันก็จะเป็นลำดับถัดไปเรื่อยๆ และเมื่อนำค่าที่มากกว่าด้วยค่าที่น้อยกว่าก็จะได้เลขผลลัพธ์เฉลี่ยออกมาเป็น 1.618 แต่ก็ไม่ถึงกับตรงเผงตามนั้นเสมอไปจะให้ผลใกล้เคียงเมื่อเป็นลำดับจำนวนเลขมาก เช่น 377 ทหารด้วย 233 จะได้ 1.6180257510729613

1/1 = 1	2/1 = 2
3/2 = 1.5	5/3 = 1.666...
8/5 = 1.6	13/8 = 1.625
21/13 = 1.61538...	34/21 = 1.61904
55/34 = 1.61764	89/55 = 1.61818
144/89 = 1.61798	233/144 = 1.61805
377/233 = 1.61802	610/377 = 1.61803

ด้วยจำนวนตัวเลขนี้เป็นอัตราส่วนที่สัมพันธ์กับสัดส่วนทอง ด้วยเช่นกัน ความน่าสนใจคือ ลำดับตัวเลขเหล่านี้สอดคล้องกับลักษณะหรือรูปแบบสิ่งมีชีวิตหรือปรากฏการณ์ในธรรมชาติต่างๆ เช่น กลีบดอกไม้ จะมีจำนวน 1 กลีบ 2 กลีบ 3 กลีบ 5 กลีบ หรือ 8 กลีบ ตามลำดับนี้ไป



ดอกรัก มีกลีบดอก 5 กลีบ

การเจริญของส่วนโค้งของเปลือกหอย เมื่อเราแทนค่าด้วยพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปละ 1 หน่วยก็จะเป็นลำดับรูปสี่เหลี่ยมตามจำนวนฟิโบนัชชี 1 2 3 5 8 ตามลำดับจนเกิดเป็นส่วนโค้งของเปลือกหอย และส่วนโค้งนี้สอดคล้องกับสัดส่วนทอง ด้วยเช่นกัน (ดูสัดส่วนทองประกอบ) มีลักษณะวงโค้งกันหอยในธรรมชาติอื่นๆ อีกที่เป็นไปตามลำดับจำนวนฟิโบนัชชี ดูเหมือนว่าธรรมชาติจะมีระเบียบแบบแผนของตนเอง (แม้ว่าจะเพิ่งค้นพบว่ามันสอดคล้องกับลำดับจำนวน ฟิโบนัชชี ใน ค.ศ. ที่ 17 นี้เองก็ตาม) เจก เช่นกฎแห่งเรขาคณิตทางศิลปะ - สัดส่วนทอง สำหรับผู้สนใจอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ใน

http://en.wikipedia.org/wiki/Fibonacci_number

<http://www.mcs.surrey.ac.uk/Personal/R.Knott/Fibonacci/fibnat.html>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Fibonacci>

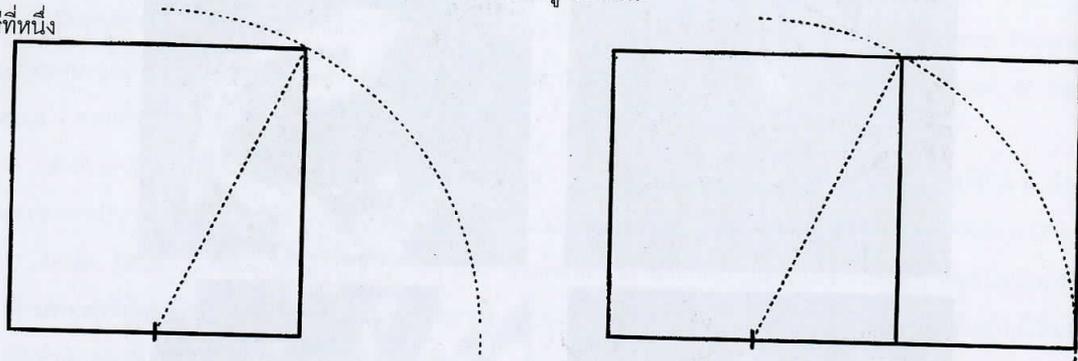


ตัวอย่างส่วนโค้งกันหอยในธรรมชาติที่เป็นไปตามลำดับจำนวน ฟิโบนัชชี เช่น ขนดหางของกิ้งก่า
วงโค้งกันหอยของกาแล็กซี่ หรือกระแสหมุนวนของพายุไซรอน

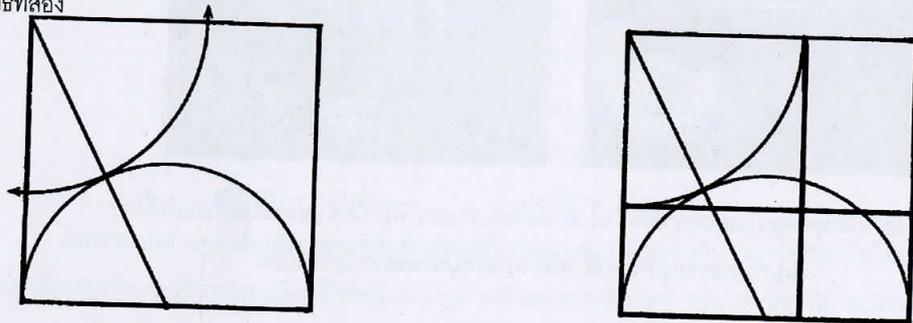
² สัดส่วนทอง/อัตราส่วนทองคำ (Golden Mean, Golden Section, Golden Ratio, Golden Rule, Divine Proportion)

ศิลปินได้พยายามแสวงหามาตรฐานแห่งความงามหรือสัดส่วนในอุดมคติมาแต่โบราณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของอารยธรรมกรีกที่ได้ปรากฏให้เห็นในสิ่งก่อสร้างสถาปัตยกรรม ประติมากรรมอยู่มากหลายแม้ว่าจะมีผู้ค้นพบอยู่หลายหลักฐานว่า จริงหรือที่ชาวกรีกหรือชาวอียิปต์จะรู้จักการนำค่าทางเรขาคณิตมาสรรค์สร้างสถาปัตยกรรมที่ยิ่งใหญ่และสอดคล้องกับสัดส่วนทองคำได้ บางผู้ก็ว่า ยูคลิด เป็นผู้ค้นพบ บางผู้ก็ว่า พีทาโกรัส สนใจอัตราส่วนนี้เป็นพิเศษ โดยมีหลักสำคัญที่ว่า "ส่วนที่เล็กมีความสัมพันธ์กับส่วนที่ใหญ่กว่า ขณะเดียวกันส่วนที่ใหญ่กว่านั้นสัมพันธ์กับส่วนโดยรวมทั้งหมด" และโดยความหมายของ Golden Mean ก็คือ ความพอดีพอดีในทุกสรรพสิ่ง (ความงามที่น่าจะเป็นมาตรฐานที่ใคร ๆ เห็นก็รู้สึกร่วมกันได้) ซึ่งก็คือความงามในอุดมคติที่ศิลปินและสถาปนิกชาวกรีกและโรมันพยายามสร้างเพื่อยืนยันอุดมคตินั้น (แม้ว่าจะโดยการนำหลักการนี้ไปสร้างขึ้นหรือมาจากสัญชาตญาณภายในของการประสานกลมกลืนที่ประจวบกันก็ตาม อันเป็นประเด็นในปัญหาทางสุนทรียศาสตร์มาช้านาน)

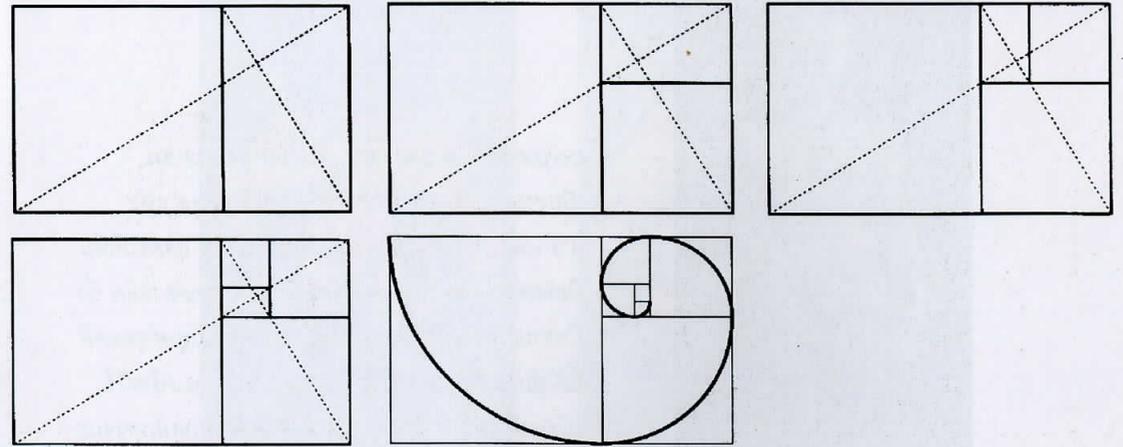
สัดส่วนทอง นี้ ได้มาจากการสร้างสี่เหลี่ยมด้านเท่า 1 หน่วย ดังรูปต่อไปนี้
วิธีที่หนึ่ง



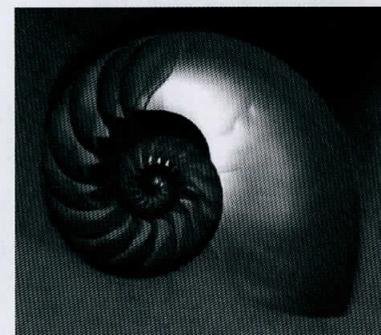
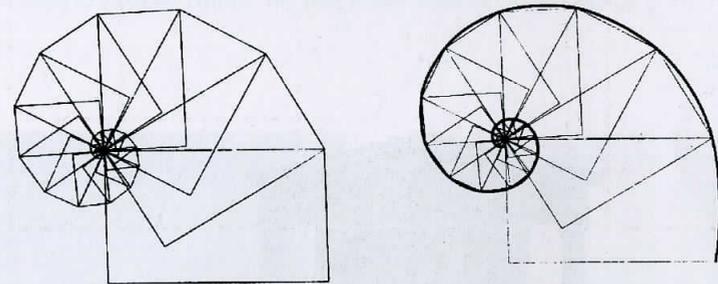
วิธีที่สอง



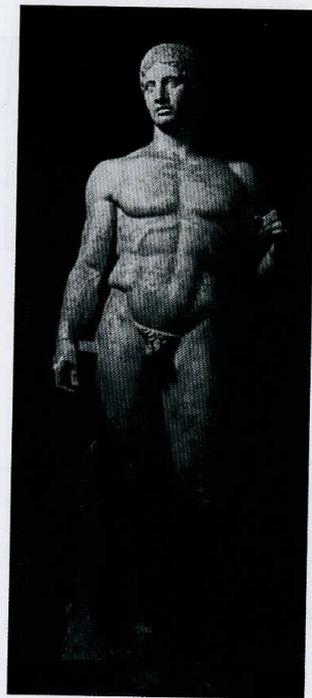
สี่เหลี่ยมที่เกิดขึ้นนี้ จะมีอัตราส่วน 1 : 1.618 และได้ถูกนำไปปรับใช้ในงานสถาปัตยกรรม เช่น วิหารพาร์เธนอน และยังพบว่าสัดส่วนนี้มีอยู่ในธรรมชาติ เช่น การเจริญขึ้นของส่วนโค้งเปลือกหอยทากและหอยนอติลิตส โครงของใบหน้ามนุษย์ (นำไปสู่การได้มาของสัดส่วนอุดมคติของมนุษย์ 8 ส่วน)



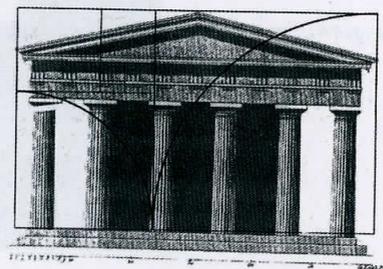
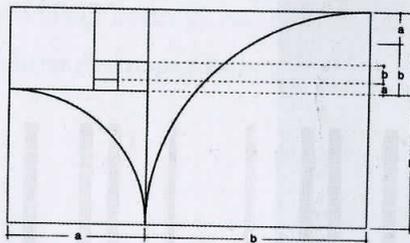
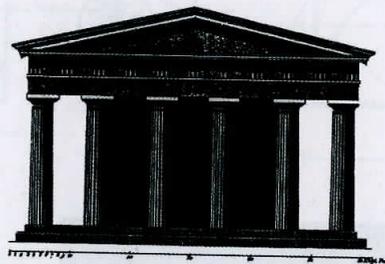
ลำดับการแบ่งส่วนสี่เหลี่ยมสัดส่วนทอง จนเกิดเป็นรูปแบบสี่เหลี่ยมหมุนวน สามารถลากส่วนโค้งจากมุมสี่เหลี่ยมวนไปจนสู่ศูนย์กลาง จนเป็นวงก้นหอย



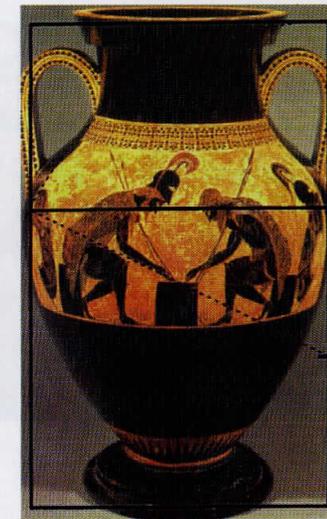
แผนภาพแสดงให้เห็นถึงส่วนโค้งของหอยนอติลิตส ที่มีโครงสร้างแบบสัดส่วนทอง นอกจากนั้นส่วนโค้งนี้ยังสัมพันธ์กับลำดับจำนวน ฟิโบนาคี ด้วย (ซึ่งค่าอัตราส่วน 1 : 1.618 นี้ ก็คือผลลัพธ์ของเลขลำดับจำนวน ฟิโบนาคี ด้วยเช่นกัน) ไม่เพียงส่วนโค้งของหอยเท่านั้น ส่วนโค้งก้นหอยชนิดอื่นในธรรมชาติก็แฝงไว้ด้วยสัดส่วนทองนี้เช่นกัน เช่น ขนาดทางของกิ่งก่า วงโค้งก้นหอยของกาแล็กซี่ หรือกระแสหมุนวนของพายุไซนร้อน



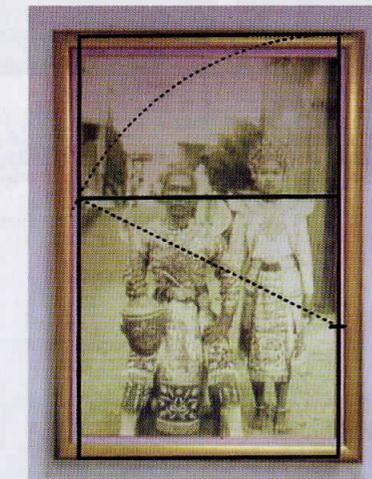
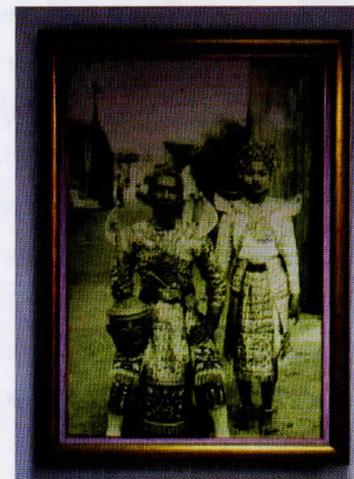
Doryphoros, 450-440 BC, หินอ่อน สูง 212 ซม.
เป็นงานประติมากรรมผลงานของ โปลิไคลตุส แห่ง
อาร์กอส ที่ปั้นลอกขึ้นมาใหม่โดยชาวโรมัน แสดงให้เห็น
ถึงสัดส่วนมนุษย์ในอุดมคติของศิลปะกรีกยุคคลาสสิก ซึ่ง
มีความสัมพันธ์กับสัดส่วนทอง และสัดส่วนมนุษย์อุดมคติ
นี้ยังสัมพันธ์กับสัดส่วนของสถาปัตยกรรมและเครื่องใช้
ไม่สอยอื่นในชีวิตประจำวันชาวกรีกอีกด้วย เช่น โถภาชนะ
เครื่องดินเผาหลากชนิด



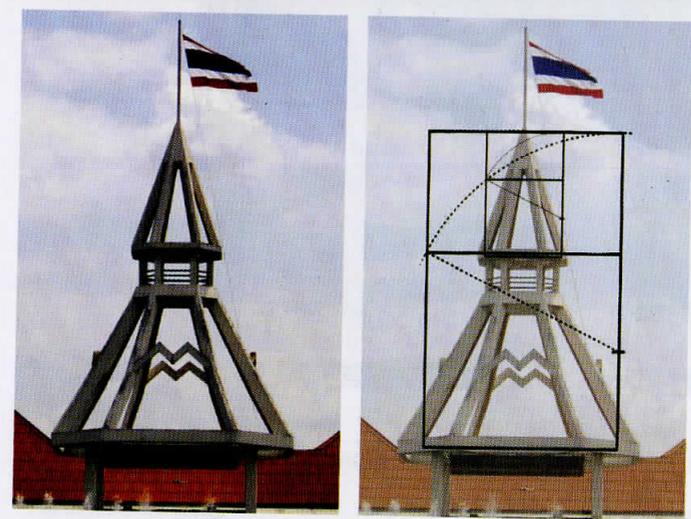
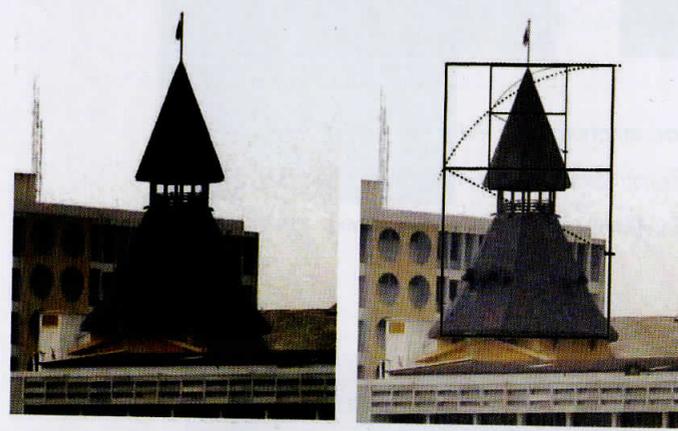
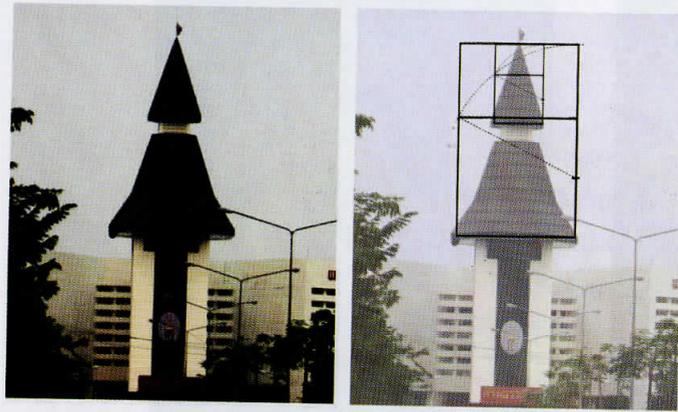
แสดงให้เห็นถึงการใช้ สัดส่วนทอง (Golden Mean Proportion) ที่ปรากฏอยู่ตามสถาปัตยกรรมกรีก
(Temple Of Theseus) ซึ่งมีปรากฏอย่างกว้างขวางในโครงสร้างงานสถาปัตยกรรมของกรีกยุคคลาสสิก
และสถาปัตยกรรมโรมัน



ภาชนะ แอมโฟรา ของกรีก (Exekias, Amphora from Vulci, 540-530BC สูง 60.7 ซม.)
ที่ตกแต่งด้วยงานเขียนสีดำหรือที่เรียกว่า Black Figure สัดส่วนของรูปทรงโดยรวมเป็น
ไปตามหลักเรขาคณิตทางศิลปะ คือ สัดส่วนทอง (Golden Mean Ratio) ทุกประการ



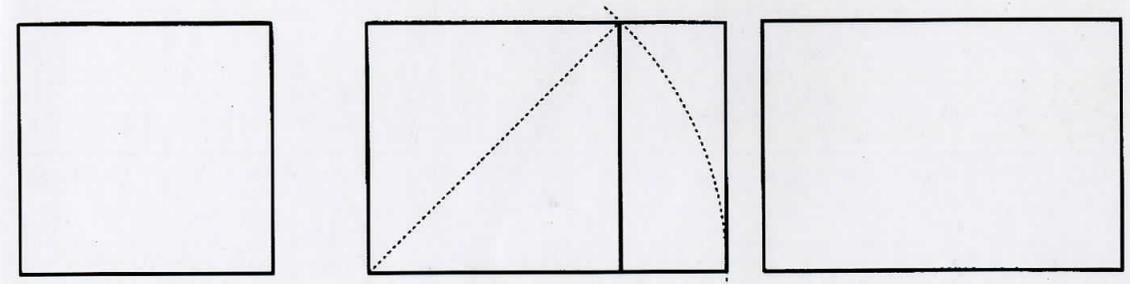
กรอบรูปและขนาดรูปโดยทั่วไปมักเป็นสัดส่วนทองเสมอ
(ภาพพ่อเจ้าบุญวาทย์ ที่วิทยาลัยสหวิทยาการ
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง)



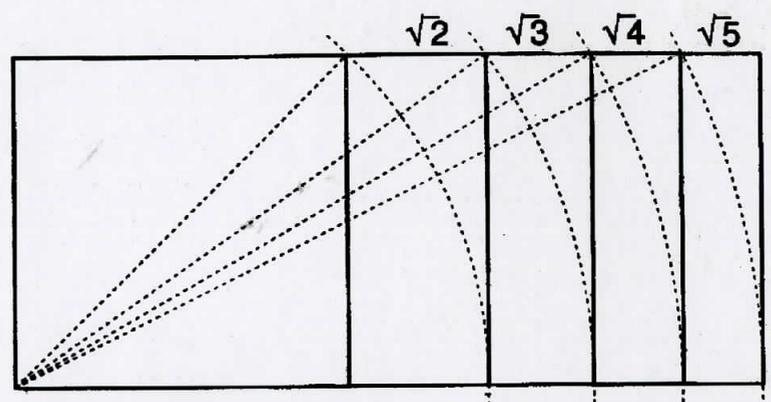
แสดงเปรียบเทียบสัดส่วนของยอดโดมทั้ง 3 แห่งของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ส่วนยอดโดม ที่ มธ. ศูนย์ลำปาง ที่เรา เห็นแล้วรู้สึกตรงตาจริงใจ บางคนไม่รู้ ว่าเพราะอะไร นั่นก็เป็นเพราะ มี สัดส่วนที่เป็นสัดส่วนของมันเอง คือ มีความพอดีพอดีของส่วนกว้างและส่วนสูง (ในอันที่จริงแล้วหอแบบนี้คือหอสูงที่ เรียกว่าเป็น Tower มากกว่าเป็นโดมที่ โครงสร้างต้องเป็นทรงโค้ง) ส่วนยอด โดมที่ทำพระจันทร์ สัดส่วนโดยรวมและ ส่วนบนเป็นสัดส่วนทอง ส่วนยอดโดมที่ ศูนย์รังสิต ที่บางคนรู้สึกไม่สบายตา สบายใจหรือขัดตาอย่างไรพิกลนั้น ก็ เนื่องมาจากสัดส่วนโดยรวมฐานส่วนล่าง ของโดมกว้างเกินไปจากสัดส่วนทอง ส่วนด้านบนของยอดนั้นได้สัดส่วนทอง (กอปกับผืนธงใหญ่เกินไปเมื่อเทียบกับ สัดส่วนโดยรวมของยอดโดม)

³ โครงสร้างของรากหรือสี่เหลี่ยมราก (Construction of the Root / Root Rectangles)

สัดส่วนที่เกิดจากระบบสี่เหลี่ยมรากก็เป็นอีกสัดส่วนหนึ่งที่เป็นที่นิยมใช้ประกอบในการสร้างแบบอย่างทางสถาปัตยกรรมหรือ ศิลปกรรมร่วมด้วย ซึ่งสี่เหลี่ยมโครงแบบรากนี้เริ่มตั้งแต่รากที่สอง รากที่สาม จนถึงรากที่ห้าก็มี แบบทางเรขาคณิตเริ่มมา จากสี่เหลี่ยมจัตุรัสเช่นเดียวกัน แล้วลากเส้นทแยงมุมวาดส่วนโค้งมาติดกับเส้นฐาน จะได้ด้านที่มีความยาวเท่ากับรากที่สอง $\sqrt{2}$ (Root two rectangle)



ขั้นตอนการสร้างแบบสี่เหลี่ยมรากที่สอง สัดส่วนของสี่เหลี่ยมรากที่สองที่เราพบเห็นใน ปัจจุบันนี้ก็คือ มาตรฐานของขนาดกระดาษ A ต่างๆ (European DIN System) ตั้งแต่ A1, A2 ไปจนถึง A5 ลองทดลองวัดดูจากกระดาษ A4 ที่เราใช้กันอยู่เป็นประจำ



ลำดับของสี่เหลี่ยมรากในแต่ละชนิดที่เริ่มมาจากสี่เหลี่ยมจัตุรัสแรก

นอกจากสี่เหลี่ยมรากที่สองแล้วเรายังสามารถสร้างสี่เหลี่ยมของรากที่สามได้โดยลากเส้นทแยงมุมของสี่เหลี่ยมรากที่ สองแล้ววาดส่วนโค้งมาติดเส้นฐานจะได้สี่เหลี่ยมใหม่ที่เป็นรากที่สาม และสี่เหลี่ยมของรากถัดไปก็ใช้วิธีนี้

เอกสารอรรถกถ์

กิติมา อมรทัต. ความหมายของศิลปะ. กรุงเทพมหานคร : องค์การค้ำชูรสภา, 2530.

ขลุฑ นิมเศมอ. องค์ประกอบของศิลปะ. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2531.

Kim, Jaeyeol. Hanbook of Korean Art. London : Laurence King Publishing Ltd., 2003.

Ocvirk, Otto G. Art Fundamentals Theory and Practice. New York : McGraw-Hill Companies, Inc., 2006.

Rawson, Phillip. Ceramics. Philadelphia : University of Pennsylvania Press, 1984.

Wallschlaeger, Charles. Basic Visual Concepts and Principles. USA : Wm. C. Brown Publishers, 1992.