

การออกแบบอุตสาหกรรมในยุคก่อนสังคม อุตสาหกรรม (Industrial Design in Pre-Industrial Society)

1. บทนำ

“ประวัติศาสตร์การออกแบบ” เป็นเรื่องราวที่มักถูกอ้างอิงกับการปฏิวัติอุตสาหกรรมในยุโรปตะวันตก ซึ่งเริ่มต้นที่อังกฤษเป็นประเทศแรก จากนั้นได้แพร่ไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลก ทั้งในทวีปยุโรป คือ ฝรั่งเศส เบลเยียม เยอรมัน และในอเมริกาเหนือ คือ สหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ช่วงต้นจนถึงกลางศตวรรษที่ 19 และเมื่อใกล้จะสิ้นคริสต์ศตวรรษที่ 19 จนถึงต้นศตวรรษที่ 20 การปฏิวัติอุตสาหกรรมได้แพร่ไปเกือบทั่วยุโรปกลาง เหนือ และตะวันออก จากการมาถึงของยุคอุตสาหกรรม (Industrialization) นี้ หน้าประวัติศาสตร์ของการออกแบบจึงได้เริ่มต้นขึ้นในกลางศตวรรษที่ 19 พร้อมไปกับ “สังคมอุตสาหกรรม” (industrial society)

2. จุดเริ่มของการออกแบบอุตสาหกรรม

ที่ประเทศเยอรมนี บริษัทหลายแห่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง AEG (Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft) บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดใหญ่ ได้ว่าจ้างช่างฝีมือและสถาปนิกจำนวนมาก ออกแบบผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ เพื่อทำการผลิต แต่ในช่วงแรกบทบาทของช่างฝีมือและสถาปนิก ยังส่งผลโดยตรงต่ออุตสาหกรรมเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตามผลของการทำงานเหล่านั้น ได้วางรากฐานและแนวทางการทำงานออกแบบ ที่ทุกวันนี้เรารู้จักกันดีในชื่อของ “การออกแบบ-อุตสาหกรรม” (industrial design)

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่าการเคลื่อนไหวทางการออกแบบอุตสาหกรรมของยุโรปในช่วงต้น อาทิเช่น แนวร่วมเบาเฮาส์ (bauhaus movement) จะมุ่งเน้นไปยัง “คตินำฟังก์ชัน” (functionalism) โดยมีหลักการและแนวคิด ดังนี้

- รูปทรงของผลิตภัณฑ์ จะต้องสอดคล้องกับลักษณะของการใช้งาน กล่าวคือ การคำนึงถึงความสัมพันธ์ของรูปทรงและประโยชน์ใช้สอย (form follows function) นอกจากนี้รูปทรงของผลิตภัณฑ์ไม่ควรมีลวดลายประดับประดามากเกินไป
- คำนึงถึงการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ทำผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน หรือมีระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (standardization) การผลิตด้วยเครื่องจักร ซึ่งจะสอดคล้องกับการใช้รูปทรงเรขาคณิตที่เรียบง่าย เพื่อที่จะสามารถผลิตได้ในราคาที่ไม่แพง รวมทั้งมีคุณภาพที่ดีและมีความทนทาน ซึ่งจำเป็นสำหรับสภาพสังคมในช่วงหลังการปฏิวัติอุตสาหกรรม

หลักการและแนวคิดต่าง ๆ ของ “คติค่านึงประโยชน์” ที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ยังคงมีความสำคัญต่อการออกแบบอุตสาหกรรมอยู่จนถึงปัจจุบัน

3. การออกแบบอุตสาหกรรมในยุคก่อนสังคมอุตสาหกรรม

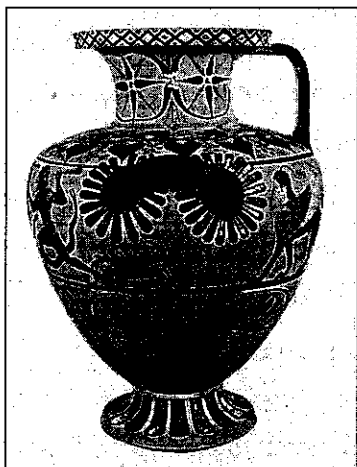
ถึงแม้ว่าการออกแบบอุตสาหกรรม จะเกิดขึ้นในยุคสังคมอุตสาหกรรมก็ตาม แต่เมื่อศึกษาย้อนไปใน “ยุคก่อนสังคมอุตสาหกรรม” (pre-industrial society) กลับพบว่าแนวคิดในการทำงานของช่างฝีมือในขณะนั้น มีความสอดคล้องกับหลักการของ “คติค่านึงประโยชน์” ทั้งในเรื่องความสัมพันธ์ของรูปทรงและประโยชน์ใช้สอย การออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์ให้เรียบง่าย รวมถึงการกำหนดระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อย่างน่าแปลกใจ

เครื่องปั้นดินเผาของกรีกผลิตขึ้นเพื่อการใช้งานที่หลากหลาย รูปทรงจึงมีความแตกต่างกันตามหน้าที่ใช้สอย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ไฮเดรีย (hydria) : ในภาษากรีก แปลว่า น้ำ มีฐานและปากแคบ ตรงกลางป่อง มี 3 หูสำหรับใส่น้ำ หูหนึ่งสำหรับหิ้วด้วยคน ๆ เดียว ส่วนอีกสองหู สำหรับช่วยกันยก

เลไครออส (lekythos) : มีลักษณะสูงชะลูด มีหูหิ้วหนึ่งหู เป็นภาชนะสำหรับใส่น้ำมัน ช่างได้ออกแบบให้คอยาวและแคบ เพื่อให้การเทน้ำมันไม่ไหลทะลักออกมา

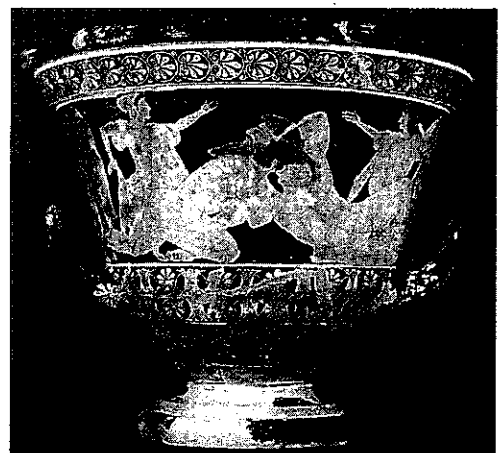
คราเตอร์ (krater) : ในภาษากรีก แปลว่า การผสม มีด้วยกันหลายรูปแบบ บางแบบหูสำหรับใช้ถืออยู่ด้านบน บางแบบอยู่ด้านล่าง แต่อย่างไรก็ตาม ทุกแบบจะมีลักษณะคล้ายกัน คือ มีหูถือสองหู ปากกว้าง เพื่อสะดวกในการผสมเหล้าไวน์ ซึ่งเป็นเครื่องดื่มในชีวิตประจำวันของชาวกรีก



ภาพที่ 1 : ไฮเดรีย (Hydria)



ภาพที่ 2 : เลไครออส (Lekythos)



ภาพที่ 3 : คราเตอร์ (Krater)

แอมโฟรา (amphora) : ในภาษากรีก หมายถึง การถือทั้งสองข้าง เป็นภาชนะสำหรับใช้เก็บน้ำผึ้ง เหล้าไวน์ น้ำมันพืช และน้ำมันสัตว์ ดังนั้น ปากภาชนะจึงไม่เล็กหรือกว้างจนเกินไป ตามธรรมชาติมีจุดปิด มีหูสองข้าง สำหรับช่วยกันถือเวลาเคลื่อนย้าย นำไปเก็บไว้ในห้องเก็บของ

เออะโนเคอะ (oinochoe) : ในภาษากรีก แปลว่า การเทเหล้าไวน์ มีลักษณะเป็นเหยือกน้ำ มีหูหนึ่งหู ตรงบริเวณปากจะจับ บังคับให้เหล้าไวน์หรือน้ำรินออกมาตรงจิบนั้น

ไคลิซ (kylix) : ในภาษากรีก แปลว่า กลิ้ง ซึ่งคงจะหมายถึง กรรมวิธีที่ชาวกรีกใช้ในขณะทำ เนื่องจากไคลิซ คือ ถ้วยสำหรับตักน้ำหรือเหล้าไวน์ หน้าที่ใช้สอยจึงบังคับให้มีปาก กว้าง ส่วนฐานเล็ก เพื่อสะดวกในการดื่มและถือจับ



ภาพที่ 4 : แอมโฟรา
(Amphora)



ภาพที่ 5 : เออะโนเคอะ
(Oinochoe)



ภาพที่ 6 : ไคลิซ (Kylix)

สมัยโรมัน ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาสีแดง ที่ทำจากแม่พิมพ์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่โรมันส่งออกไปทั่วบริเวณนั้นอย่างกว้างขวาง สิ่งสำคัญ คือ การผลิตแต่ละชิ้นถูกสร้างขึ้นโดยแม่พิมพ์ ไม่ใช่การขึ้นรูปโดยช่างปั้นหมุน แสดงให้เห็นว่า แต่ละชิ้นไม่ใช่แค่คล้ายกัน แต่จะเหมือนกันทุกประการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในเรื่องของการทำผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน



ภาพที่ 7 : เครื่องปั้นดินเผาสีแดง



ภาพที่ 8 : แม่พิมพ์เครื่องปั้นดินเผาสีแดง

อีกตัวอย่างหนึ่งของการทำผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน ของ โรมัน ได้แก่ สรรพาวุธของโรมัน (roman weaponry) ทหารโรมันจะมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน องค์รักษ์ของจักรพรรดิ (praetorian) ซึ่งเป็นกองทหารชั้นเยี่ยม ทุกคนแต่งกายเหมือนกัน ตั้งแต่รองเท้า โล่ เกราะ หมวก ดาบ ซึ่งผลิตจากแรงงานทาสในโรงงาน เครื่องแต่งกาย อาวุธยุทโธปกรณ์ที่เหมือนกันเป็นแบบเดียวกันนี้ ถือเป็นยุทธวิธีทางการทหารที่สำคัญของโรมัน กองกำลังทหารที่จัดเรียงเป็นแถวหน้ากระดาน รวมกันเกิดเป็นกองทัพขนาดใหญ่ที่สุดเป็นหนึ่งเดียวกัน

จากสมัยกรีกและโรมัน สู่สมัยกลาง ได้มีแนวคิดที่ลึกซึ้งในเรื่องของการทำผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน นั่นคือ การกำหนดมาตราวัด ระบบฟุตของอังกฤษ (english foot) ในราวต้นศตวรรษที่ 12 โดย

3 ฟุต	เท่ากับ	1 หลา (yard)
6 ฟุต	เท่ากับ	1 ฟาธอม (fathom)
16 ฟุตครึ่ง	เท่ากับ	1 ร็อด (rod)

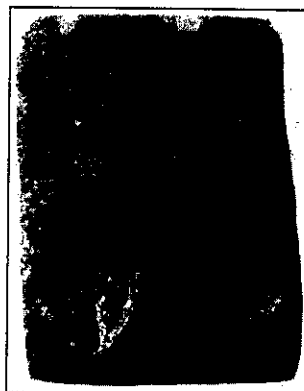
ผลจากการกำหนดมาตราวัดที่เป็นมาตรฐานนี้ ถือได้ว่าเป็นการกำหนดขนาดของอาคาร สิ่งก่อสร้าง สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ภายในบ้านไปในตัว

ช่างฝีมือในยุคกลาง ก็เหมือนกับช่างปั้นชาวโรมัน ที่รู้ถึงความสะดวกสบายของกระบวนการหล่อจากแม่พิมพ์ (Mold) ว่าเหมาะสมที่จะผลิตของจำนวนมากๆ เพราะทำให้ได้รูปทรงที่เหมือนกันทุกประการอย่างถูกต้องแม่นยำ และแม่พิมพ์ที่ใช้ทำสิ่งของเหล่านั้นก็ยังคงเหลืออยู่ เช่น แม่พิมพ์ที่ใช้สำหรับทำตราประทับ (seal)

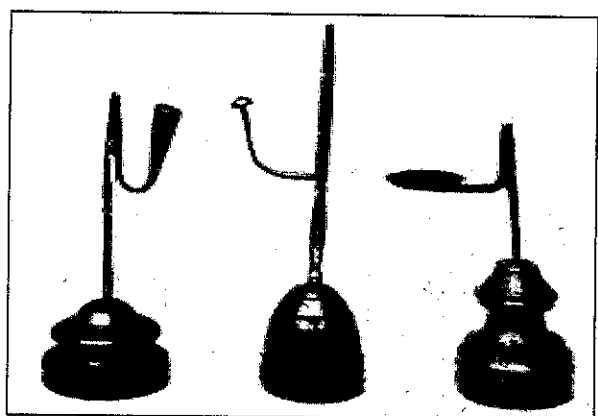
แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในสมัยกลางอีกเรื่องหนึ่ง ที่ต่อเนื่องมาถึงช่างฝีมือในศตวรรษที่ 17 และ 18 ได้แก่ ปรัชญาในการออกแบบที่คำนึงถึงการใช้งาน การคิดแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้น ตัวอย่างที่น่าสนใจ ได้แก่ เชิงเทียน (rushlight holder) ซึ่งดูเป็นงานหัตถกรรมที่ดูธรรมดา แต่ในความเป็นจริง ได้มีการคิดแก้ปัญหาได้ตรงจุด เชิงเทียนมีความปลอดภัย มีฐานตั้งวางที่มั่นคง



รูปที่ 9 : พรทิเรียนกองทหาร
ผู้พิทักษ์จักรพรรดิ
โรมัน



รูปที่ 10 : แม่พิมพ์สำหรับ
หล่อตราประทับ



รูปที่ 11 : เชิงเทียน ศตวรรษที่ 18

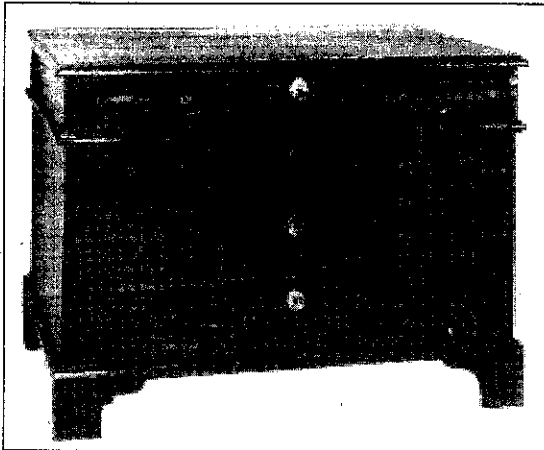
นอกจากนี้ปรัชญาการออกแบบในศตวรรษที่ 17 และ 18 ยังมี การคิดแบบที่เรียบง่าย แต่ได้รูปทรงที่เหมาะสมกับประโยชน์ ใช้งาน และมีการละเอียดในการตกแต่งเพื่อให้งานมีความน่าสนใจ ตัวอย่างเช่น

ตุลีนชักไม้วอลนัท สมัยพระเจ้าจอร์จที่ 2 (ค.ศ.1727-1760) เป็นตู้สี่เหลี่ยมเรียบๆ แต่มีจุดเด่นที่ คือรอบตู้ด้านบนและด้านล่าง และส่วนของขาหรือตัว ที่ช่วยให้ตู้ไม่หนักเกินไป เครื่องเรือนในสมัยจอร์เจียนที่เรียบง่ายนี้ ถือได้ว่าเป็นต้นแบบให้กับนักออกแบบสมัยใหม่ ในการออกแบบเครื่องเรือนที่พบเห็นกันในปัจจุบันนี้

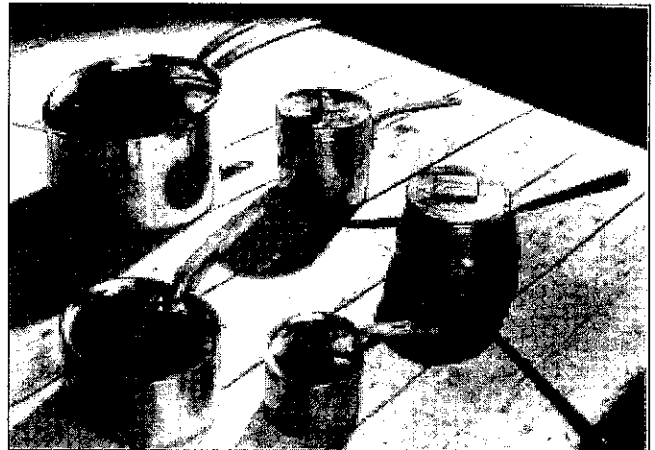
นอกเหนือจากชุดเครื่องเรือนในสมัยจอร์เจียน (georgian) ยังมีชุดเครื่องครัวทองแดงจากครัวของดยุคเวลลิงตัน ซึ่งมีรูปทรงที่เรียบง่าย เปรียบเทียบกับชุดเครื่องครัวสแตนเลส ที่ออกแบบ ในปี ค.ศ. 1978 โดย Sigurd Persson นักออกแบบชาวสวีเดน-ดิเนเวีย จะพบว่า มีรูปทรงที่ใกล้เคียงกันมาก แตกต่างตรงวัสดุที่ใช้เท่านั้น

ในงานโลหะบางงาน ช่างฝีมือจึงใจแสดงความคิดเห็นละเอียดอ่อนในการทำงานที่เน้นให้เห็นคุณภาพของโลหะที่นำมาใช้ ลงในชิ้นงานที่มีรูปทรงและประโยชน์ ใช้งานที่เรียบง่าย เช่น รูปจำลองกาน้ำชาของอังกฤษที่ทำจากเงิน ประมาณปี ค.ศ. 1670

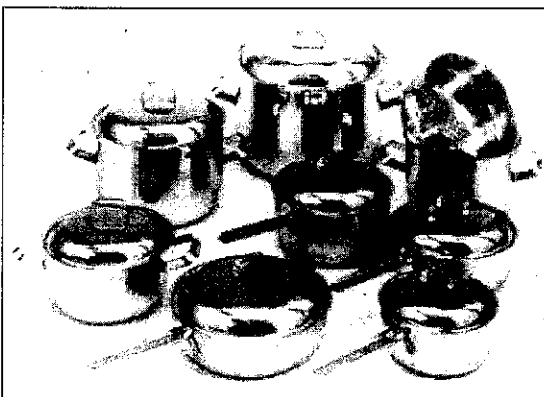
กาต้มน้ำบนฐาน ประมาณปี ค.ศ. 1710 -1720 ทำจากเงิน เกือบจะเรียบง่ายเท่าๆ กันกับกาน้ำชา (ในรูปที่ 15) จะมีเพียงแค่เส้นโค้งของส่วนขาที่ตั้ง ซึ่งแสดงถึงความฟุ่มเฟือยตามสมัยบาโรค ออกมาเพียงเล็กน้อย



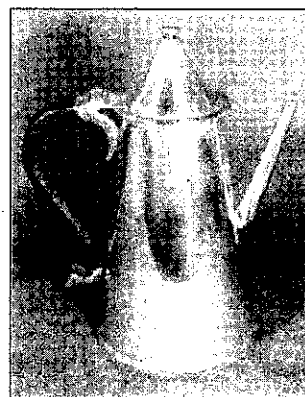
รูปที่ 12 : ตูลีนชักไม้วอลนัท



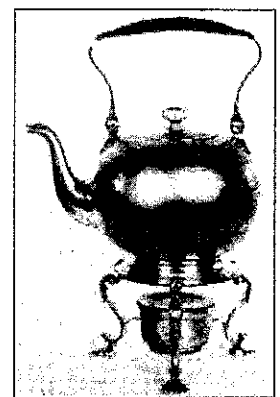
รูปที่ 13 : ชุดเครื่องครัวทองแดง



รูปที่ 14 : ชุดเครื่องครัวสแตนเลส โดย Sigurd Persson



รูปที่ 15 : กาน้ำชา

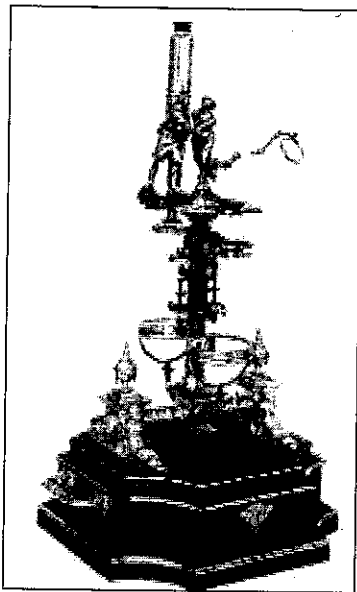


รูปที่ 16 : กาต้มน้ำบนฐาน

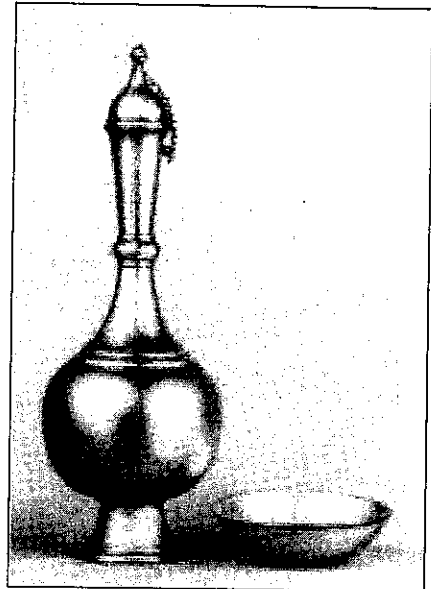
อย่างไรก็ตาม มีงานบางชิ้นในศตวรรษที่ 18 ที่มีการประดับตกแต่งมากมาย ซึ่งมองดูแล้วขัดแย้งกับปรัชญาการออกแบบ ที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงและประโยชน์ใช้สอย และการออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์ให้เรียบง่าย ได้แก่ กล้องจุลทรรศน์ ที่ประดับประดาด้วยเงิน ทำขึ้นสำหรับถวายพระเจ้าจอร์จที่ 3 (ค.ศ.1760-1820)

การศึกษาถึงประวัติศาสตร์ของการออกแบบอุตสาหกรรมในยุคก่อนสงครามอุตสาหกรรม นอกเหนือจากการศึกษาทางตะวันตกแล้ว งานจากทางตะวันออกที่น่าสนใจก็มีมากมาย อาทิเช่น ขวดเงินบรรจุน้ำและแชมเปญ ของชาวออตโตมัน (ottoman) ในช่วงศตวรรษที่ 16 และ 18 ตามลำดับ มีรูปทรงที่เรียบง่าย ดูงดงาม ทันสมัย

การออกแบบด้วยปรัชญาที่ลึกซึ้ง สร้างขึ้นโดยผู้คนจากตะวันออกไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งจีนและญี่ปุ่น เช่น กรรไกรของชาวจีน ขวานและเลื่อยของชาวญี่ปุ่น ประสบความสำเร็จอย่างมากทางด้านประโยชน์ใช้สอย ตลอดช่วงระยะเวลาที่ยาวนาน ของวิวัฒนาการ ปราศจากการแทรกแซงโดยนักออกแบบ เครื่องมือเหล่านี้ยังคงผลิตอยู่อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

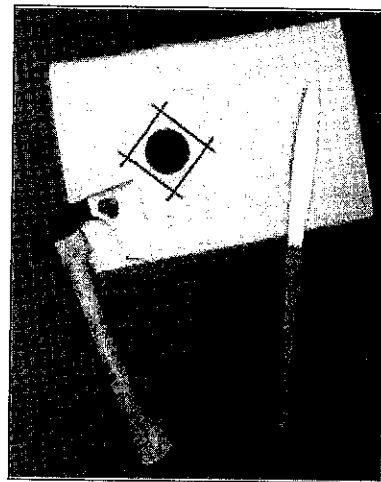
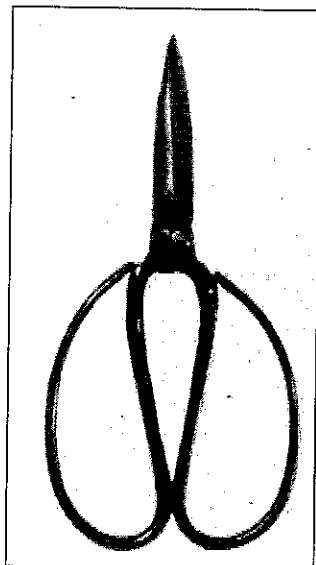


รูปที่ 17 : กล้องจุลทรรศน์



รูปที่ 18 : ขวดเงินบรรจุน้ำและแชมเปญ

รูปที่ 19 : กรรไกรของจีน



รูปที่ 20 : ขวานและเลื่อยของญี่ปุ่น

4. บทสรุป

แม้ว่าหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอุตสาหกรรม จะถูกบัญญัติขึ้นในยุคสังคมนิยมก็ตาม แต่จากการศึกษาถึงแนวคิดในการผลิตสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ โดยช่างฝีมือในยุคก่อนสังคมนิยม ไม่ว่าจะเป็นทางด้านตะวันตกหรือตะวันออก ทำยที่สุด เราก็สามารถกล่าวได้ว่า หลักการหรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอุตสาหกรรมนั้น ได้เกิดขึ้นมานานแล้ว หากแต่ข้อแตกต่างของการออกแบบที่เกิดขึ้นระหว่างยุคก่อนสังคมนิยมและยุคอุตสาหกรรมนั้น ขึ้นอยู่ที่ว่าคนหรือเครื่องจักรเป็นผู้ผลิตชิ้นงานออกมา ช่างฝีมือหรือนักออกแบบ เป็นผู้คิดสร้างสรรค์ผลงานเหล่านั้นขึ้นมา ดังนั้นการศึกษาถึงผลงานต่าง ๆ ในอดีต จึงยังคงมีความสำคัญ เป็นแนวทางตลอดจนแรงบันดาลใจในการทำงานให้กับนักออกแบบในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

บรรณานุกรม

- กำจร สุนพงษ์ศรี. ศิลปะสมัยใหม่. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- นฤมล อีระวัฒน์. ความเป็นมาของโลกสมัยใหม่ ตอนที่ 2 : การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 1
ปัจจุบัน. เข้าถึงได้จาก <http://www.human.cmu.ac.th/Huge/huge104/data/104-06.pdf>
- นัฐภาภรณ์ รัตนทัศนีย์. เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาประวัติศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม.
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, มปป.
- ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมศัพท์ศิลปะ อังกฤษ-ไทย. กรุงเทพมหานคร: เพื่อนพิมพ์,
2530.
- Hauffe, Thomas. Design : a concise history. London : Laurence King, 1998.
- Lucie-Smith, Edward. A history of industrial design. Oxford : Phaidon, 1983.
- Ulrich, Karl T. and Eppinger, Steven D. Product design and development. 2nd
ed Boston : Irwin McGraw Hill, 2000.

ธวัชชัย มหานพวงศ์ชัย

ครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง