

โครงการออกแบบปรับปรุงอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำเครื่องเคลือบดินเผา ภายในห้องพัก

โรงแรมแมริออทท์ รีสอร์ท แอนด์ สปา กรุงเทพฯ

CERAMIC BATHROOM ACCESSORIES FOR BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA



เลขที่.....  
เลขทะเบียน 49672  
วัน, เดือน, ปี 12 ส.ค. 2547

b.....  
i.....

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งในวิทยานิพนธ์ ของนักศึกษาภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อนุมัติผล

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรม  
ศาสตรบัณฑิต



อาจารย์ที่ปรึกษา



อาจารย์สุรพล พลีคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2545

เรื่อง สนับสนุนโครงการ

เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

เนื่องด้วยทางโรงแรม แมริออท รีสอร์ท แอนด์ สปา กรุงเทพฯ ได้รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ ขอข้อมูลเพื่อประกอบในการทำวิทยานิพนธ์ จาก นางสาวปัทมญา ยูนิพันธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการออกแบบปรับปรุงผลิตภัณฑ์กระเบื้อง เพื่อการใช้งานภายในห้องน้ำ ของโรงแรมฯ นั้น

โรงแรมฯ มีความยินดีที่จะสนับสนุนโครงการนี้ โดยจะให้ข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของโรงแรมฯ ตามที่เห็นสมควร เพื่อนำไปวิเคราะห์และออกแบบ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ลุล่วงไปด้วยดี

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นายวิษณุ บ่างสมบุญ

ผู้จัดการฝ่ายฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง

โครงการออกแบบปรับปรุงอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ

สำหรับ โรงแรมแมริออทท์ รีสอร์ท แอนด์ สปา

Bathroom Assesories

for Bangkok Marriott Resort & Spa

นักศึกษา

นางสาว ปพิญญา ยูนิพันธุ์

ภาควิชา

ศิลปะอุตสาหกรรม

คณะ

สถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา

2545

### บทคัดย่อ

การพักผ่อนและการรักษาสุขภาพที่นิยมมากในขณะนี้เห็นจะหนีไม่พ้น การไป พักผ่อน Resort & Spa คนจะได้สัมผัสกับบรรยากาศและการบำรุงรักษาจากธรรมชาติ ในรูปแบบกลิ่นไอของความเป็นไทย

ในส่วนของ Resort ซึ่งเป็นอีกบริการหนึ่ง ที่จัดไว้บริการผู้มารับบริการที่ส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติ การตกแต่งจึงต้องมีการออกแบบให้มีความสวยงาม และมีความทันสมัย โดยไม่ลืมนำเสนอเอกลักษณ์อันดีงามของไทยเพื่อสร้างความประทับใจให้กับผู้มาเยือน หลังจากต้องเหนื่อยล้าจากการเดินทางไกลที่แสนเหน็ดเหนื่อย

ดังนั้นเพื่อตอบสนองนโยบายดังกล่าว จึงเกิดแนวคิดที่จะเสนอโครงการออกแบบอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำและอุปกรณ์เพื่อการตกแต่งบรรยากาศของห้องน้ำ โดยเน้นแนวคิดในการบำบัดแบบสปา ซึ่งเป็นจุดเด่นของโรงแรม เพื่อช่วยสร้างให้เกิดบรรยากาศที่สวยงามและยังแฝงไปด้วยประโยชน์ใช้สอยต่างๆที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน โดยออกแบบให้มีความกลมกลืนและสัมพันธ์กันทั้งหมด อีกทั้งยังควรมีรูปแบบที่สวยงาม และทันสมัย ตลอดจนสามารถสื่อถึงเอกลักษณ์ของชาติผ่านทางลวดลาย รูปแบบ และการใช้งาน เพื่อให้มีส่วนร่วมในการเผยแพร่เอกลักษณ์อันดีงามของไทย รวมทั้งต้องออกแบบให้มีความสวยงาม กลมกลืน กับอุปกรณ์ภายในห้องน้ำอื่นๆที่จะต้องสร้างความสวยงาม ให้ควบคู่ไป กับการใช้สอยที่สะดวก ทั้งนี้ก็เพื่อให้ทุกองค์ประกอบมีส่วนในการบริการเพื่อสร้างความประทับใจและดึงดูดแขกผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

โลกเรานุ่มนวลเร็วขึ้นทุกวัน เช่นเดียวกับสังคมและเทคโนโลยีที่เต็มไปด้วยการแข่งขันทำให้เราต้องดิ้นรนและถีบตัวเองอยู่ตลอดเวลาจนต่างก็ต้องแสวงหาการพักผ่อนที่จะช่วยให้เกิดความผ่อนคลายทั้งในส่วนของร่างกายและจิตใจสิ่งหนึ่งที่อาจช่วยได้คือการสร้างบรรยากาศที่ดีให้กับที่พักอาศัย มุมพักผ่อนที่เรามักใช้เวลากับมันมากมุนหนึ่งคือห้องน้ำ การออกแบบห้องน้ำตลอดจนการตกแต่งในส่วนต่างๆของห้องน้ำจึงมีความสำคัญมากในการสร้างบรรยากาศที่ดีให้กับช่วงเวลาพักผ่อนที่มีค่าให้สมบูรณ์ที่สุด ดังนั้นการออกแบบส่วนต่างๆของห้องน้ำจึงต้องให้มีทั้งความสะดวกสบายในการใช้งานควบคู่กับความสวยงาม และสามารถผ่อนคลายความเครียดได้ดี ให้สมกับเป็นปราการแรก ในการให้ความสดชื่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ชีวิต 5 ปีของข้าพเจ้า จะสมบูรณ์ได้ต้องขอขอบพระคุณผู้มีพระคุณทุกท่านที่ต่างแหวะเวียน มาให้ความช่วยเหลือ ทั้งที่แหวะเดินผ่านมาทักทาย ทั้งที่เดินเวียนวนอยู่เสมอ 4-5 ปี ขอขอบพระคุณ ที่ทำให้ข้าพเจ้ามีวันนี้ อย่างไม่น่าเชื่อ สำหรับในสวนแรกนี้ ข้าพเจ้าขอเริ่มด้วย สาระสำหรับผู้อ่าน ในการหาข้อมูล

### ขอขอบพระคุณผู้ให้ข้อมูล

ขอขอบพระคุณ คุณอังคณา ฝ่ายฝึกอบรม โรงแรมแมริออท รีสอร์ท แอนด์สปา กรุงเทพฯ ผู้รับผิดชอบ และเป็นธุระ ในด้านข้อมูลโรงแรม

ขอขอบพระคุณ คุณประเดิม ช่างทำโมล 09-8361948 (ราคาตัวเอง .....งานดีต้องใช้เวลา)

ขอขอบพระคุณ คุณสำเร็จ และพี่ๆในโรงงาน 01-4457073 (สำหรับความใจที่นำประทับใจ จึงต้องเกรงใจที่จะทิ้งเบอร์ไว้ให้)

สำหรับในส่วนที่เหลือ คงเป็นส่วนที่เคยพูดไปแล้วบ้าง ไม่เคยพูดไปบ้าง ข้าพเจ้าไม่รู้ว่า คำขอขอบพระคุณในกิตติกรรมประกาศสำหรับใครมีความหมายมากขนาดไหน แต่สำหรับข้าพเจ้า สิ่งที่ได้รับคือ กำลังใจ ที่ยิ่งใหญ่ ข้าพเจ้ารู้ว่าคงไม่มีวันนี้ ถ้าไม่มีความช่วยเหลือ จากทุกท่านในวัน นั้น

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ สุพล พลิศราม ที่เป็นมากกว่าอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับคำแนะนำ ความช่วยเหลือความห่วงใยที่มีให้เสมอมาตั้งแต่ปี 1 จนถึงปี 5

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ัญฎกาภรณ์ รัตนทัศนีย์ ขอขอบพระคุณอาจารย์สำหรับคำปรึกษาแก่นักเรียนที่น่าปวดหัว ที่ต้องเสียสละเวลาส่วนตัวของอาจารย์ อยู่เสมอๆ ขอขอบพระคุณมากคะ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ สุทธิชาติ รักษาพรหม สำหรับคำปรึกษาและรอยยิ้มที่ทำให้หนู มีกำลังใจทำงาน

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ เซรามิกส์ทุกท่าน

ขอขอบพระคุณ ลุงหล่อ โพรดค สำหรับคำถามที่ได้รับเสมอๆ “งานหนูถึงไหนแล้วล่ะ เสร็จ รียัง ... กินข้าวมั๊ย “ และความช่วยเหลือเสมอๆ

“ขอขอบพระคุณ อาจารย์ถาวร อาชีวะ ขอขอบพระคุณสำหรับความปรารถนาดี ในทุกๆ เวลา ขอให้อาจารย์มีความสุขสงบ อยู่บนสรวงสวรรค์ ตอนนี้น้หนูจบแล้ว และหนูมีวันนี้ได้เพราะ ความช่วยเหลือของอาจารย์ในวันนั้น ขอขอบพระคุณคะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนนี้สำหรับเพื่อนๆทุกคน ขอขอบคุณที่ทำให้ชีวิตมหาลัยเป็นชีวิตที่สมบูรณ์ ขอขอบคุณสำหรับกำลังใจ คำปรึกษาความช่วยเหลือ ฉันมักได้ยินเสมอๆว่า "ฝันเป็นไงบ้าง" ถึงแม้เราต่างก็ยุ่งเหมือนกัน แต่คำทักทายบางคำก็สร้างกำลังใจในเวลาเครียดๆได้ดี

" ขอขอบคุณ ปี ที่รักและห่วงใยกันเหลือเกิน ปลา กับความรักและทุกอย่างที่ทำให้กัน ทั้ง ตัวช่วยที่ใจดีเสมอ ลักษณะ ที่ความช่วยเหลือมาถึงก่อนเพื่อนเสมอ เกด เพื่อนร่วมมูท ที่ให้อภัยในความรกเสมอ เบญ ไนต์ แก้ม สำหรับคำปรึกษาในปัญหาชีวิตทั้งหลายที่ไว้ใจได้เสมอ พี่อ สำหรับความห่วงใยในวันดีๆเหล่านั้น แอร์ ผู้มีน้ำใจ ที่สุดในโลกของคุณที่ไม่ทิ้งกันตอนลำบาก เอาะ ที่ทนรับฟังกันเสมอ มิก แน่น สำหรับคำแนะนำที่ดี หุย กัน กิบ นัน สีสรรผู้ร่วมเติมเต็มชีวิตเฮฮา ในการเรียนที่แสนเครียด เอก เตี้ย อ้า ผู้ชายผู้เสียสละ ยศ ต้ม กับความห่วงใยและคำปรึกษาที่แสนจริงใจ แอ้ม เจต เมย์ นิด น้อย เตย ปอบ หนุ่ม ต้น สี และเพื่อนๆทุกคนที่จะไปขอบคุณด้วยตัวเอง ขอขอบคุณพี่คอลฟ์ ที่ปรึกษา ประจำโรงงาน "

ขอขอบคุณผู้ร่วมสร้างสรรค์ผลงาน พี่น้องรหัส 19 ที่พร้อมหน้าพร้อมตากันเสมอ พี่มนสิทธิ์ กับ โมเดล 3D ที่เสกได้ตั้งใจและ ความห่วงใยที่มีมากกว่าใครๆเสมอ พี่คิม พี่รหัส และ ที่ปรึกษาส่วนตัว ที่พร้อมและวางใจได้อยู่เสมอ น้อง เบิก น้องรหัสที่น่ารักที่สุด สำหรับทุกอย่างที่สละเวลาทำให้พี่และน้องๆเสมอ ขอให้น้องเบิก โชคดี พี่ติบ พี่แปะ น้องเบนซ์ น้องเด่น น้องแพรว น้องเบญ .....ที่ทำให้รหัส19 เป็นรหัสที่อบอุ่นที่สุด

ขอบคุณพี่ก๊าก สำหรับกำลังใจ และความห่วงใยที่อยู่เคียงข้างเสมอเวลาทุกข์ใจ ....special thanks  
ขอบคุณพี่เอก สำหรับความช่วยเหลือทุกเรื่องที่ผ่านมาขอบคุณจริงๆ.....special thanks

ขอบคุณทุกองค์ประกอบที่ทำให้ชีวิตที่มีความสุข ขอขอบคุณปัญหาทุกปัญหาที่ทำให้ชีวิตได้เรียนรู้ ขอขอบคุณความโหดร้ายที่ทำให้ชีวิตฉันเข้มแข็ง ขอขอบคุณสายตาทุกคู่ที่ทำให้คณะนี้น่าจดจำ

# สารบัญ

อนุมัติผล

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

จดหมายรับรองการให้ข้อมูล

## บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นไปได้ของโครงการ	1
ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา	2
ขอบเขตของโครงการ	7
แนวทางการออกแบบ	9
แนวทางการศึกษาวิจัย	10
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	11

## บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงแรม แมริออทท์ รีสอร์ท แอนด์ สปา กรุงเทพฯ	
2.1.1 ข้อมูลประวัติความเป็นมาของโรงแรม	12
2.1.2 ข้อมูลด้านนโยบาย วัตถุประสงค์ และจุดขายของโรงแรม	12
2.1.3 ข้อมูลรูปแบบการตกแต่งของโรงแรม	15
2.1.4 ข้อมูลรูปแบบการตกแต่งภายในห้องพักของโรงแรม	19
2.1.5 ข้อมูลรูปแบบการตกแต่งห้องน้ำภายในห้องพักของโรงแรม	20
2.1.6 ข้อมูลรูปแบบการจัดวางอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ และอุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำ	22
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลโรงแรม	

## 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสปา

2.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสปาทั่วไป	25
2.2.2 ข้อมูลการสร้างบรรยากาศในสปา	27
2.2.3 ผลกระทบที่ใช้สร้างบรรยากาศในสปา	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลด้านพฤติกรรมผู้ให้บริการ	
2.3.1 กลุ่มผู้ให้บริการ	29
2.3.2 พฤติกรรมการใช้งานของผลิตภัณฑ์	30
2.3.3 พฤติกรรมการทำความสะอาดผลิตภัณฑ์	35
2.3.4 พฤติกรรมการใช้งานของผลิตภัณฑ์เพื่อการสร้างบรรยากาศในสปา	38
- วิเคราะห์และสรุปผลิตภัณฑ์เพื่อการสร้างบรรยากาศ ในสปาที่นำมาออกแบบ	
2.4 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	
2.4.1 ผลิตภัณฑ์เดิมของโรงแรม	39
2.4.2 ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด	49
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	
- วิเคราะห์และสรุปขนาดสัดส่วนในการออกแบบ	
2.5 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เสนอแนะ	
2.5.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อการตกแต่ง และสร้างบรรยากาศเดิมของ สปาในโรงแรม	92
2.5.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อการตกแต่ง และสร้างบรรยากาศทั่วไป	95
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อการตกแต่งและสร้าง บรรยากาศ	
2.6 ข้อมูลที่มาของแนวทางการออกแบบ	
2.6.1 ข้อมูลเรื่องน้ำ	106
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเรื่องน้ำ	
2.6.2 ข้อมูลรูปแบบเอกลักษณ์ไทย	141
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเอกลักษณ์ไทย	
- วิเคราะห์และสรุปรูปทรงและลวดลายที่นำมาใช้ในการออกแบบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 ข้อมูลเรื่องสี

- จิตวิทยาในการใช้สี
- การแบ่งประเภทของสี
- การใช้สีในการออกแบบ
- การใช้สีกับผลิตภัณฑ์

## 2.8 ข้อมูลด้านขนาดสัดส่วน

2.8.1 ขนาดสัดส่วนของผู้ใช้ที่ส่งผลต่อการออกแบบ 176

2.8.2 ขนาดสัดส่วนผลิตภัณฑ์ที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ 179

- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเรื่องขนาดสัดส่วน

## 2.9 ข้อมูลด้านวัสดุ และวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

2.9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดินปั้น 186

- ประเภทของเครื่องปั้นดินเผา
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดินที่นำมาใช้

2.9.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา 191

- กรรมวิธีการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา

2.9.3 ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต 204

- กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต

2.9.4 ข้อมูลวัสดุที่นำมาใช้ประกอบ 208

- วัสดุที่นำมาใช้ประกอบ
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลวัสดุที่นำมาใช้ประกอบ

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ	212
3.1 สรุปข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ	215
3.2 สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ	224
3.3 การออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง	224
บทที่ 4 ผลงานขั้นสุดท้าย	226
4.1 แผ่นเสนองาน	227
4.2 การออกแบบ	227
4.3 การเสนอผลงาน	227
บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ	230
สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	231
บรรณานุกรม	231



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 1

บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความเป็นไปได้ของโครงการ

### 1. ด้านนโยบาย

เป็นการออกแบบที่ส่งเสริมการบริการให้กับ รีสอร์ท ดังนั้นจึงเป็นการช่วยประชาสัมพันธ์ให้กับโรงแรมอย่างหนึ่ง ซึ่งแสดงถึงความพิถีพิถันในการออกแบบตกแต่งในทุกระดับของการบริการของทาง รีสอร์ท อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมที่งดงามในแบบไทยให้เป็นที่ประจักษ์กับสายตาโลกผ่านทางแขกชาวต่างชาติอีกด้วย

### 2. ด้านเศรษฐกิจ

เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถส่งเสริมการผลิตและการใช้สินค้าภายในประเทศ ทั้งยังเป็น การส่งเสริมการใช้วัตถุดิบและการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาในประเทศ นอกเหนือนี้ไดยังเป็นการเปิดโอกาสให้นักธุรกิจชาวต่างชาติผู้มาใช้บริการได้เห็นและสัมผัสโดยตรงจึงมีส่วนในการช่วยแสดงศักยภาพของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ไทย และอาจช่วยส่งเสริมการลงทุนของนักธุรกิจชาวต่างชาติได้ดี

### 3. ด้านการออกแบบ

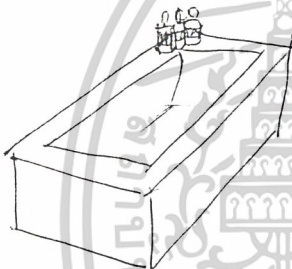

รูปแบบของการออกแบบเป็นการออกแบบโดยคำนึงถึงระบบอุตสาหกรรมฉะนั้นจึงไม่ซับซ้อนและตรงกับหลักการที่เรียนมา และเป็นการส่งเสริมการคิดการออกแบบให้สามารถรับกับการใช้งานในหลายๆด้าน อีกทั้งยังเป็นการฝึกทักษะการออกแบบและการผลิตจริง

## สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

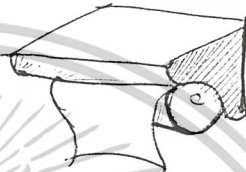

โครงการออกแบบปรับปรุงอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำเครื่องเคลือบดินเผา สำหรับโรงแรม Bangkok Marriott Resort & Spa สามารถมีความเป็นไปได้ เนื่องจากเป็นการส่งเสริมให้เกิดความประทับใจในรีสอร์ท ที่ส่งผลถึงประเทศไทยทั้งทางด้าน การท่องเที่ยว การบริการ และอุตสาหกรรม และยังเป็นการส่งเสริมการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในทุกๆด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

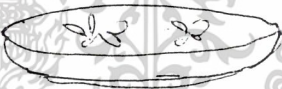
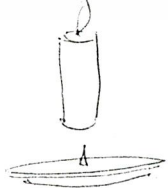
ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p><b>ปัญหาผลิตภัณฑ์เดิม</b></p> <p>1. <u>ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอย</u></p> <p>1.1 <b>ที่ใส่สบู่ :</b> เดิมห้องน้ำของโรงแรมยังขาดที่วางสบู่อย่างเป็นสัดส่วน การวางสบู่จึงต้องวางกับขอบอ่าง ทำให้เกิดการเปื้อน และไม่สวยงาม</p>  <p>1.2 <b>ที่แขวนผ้าเช็ดตัว :</b> ที่แขวนผ้าเช็ดตัวของโรงแรมเดิมมีเพียงราวเดียว การตากผ้าเช็ดตัวจึงไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ผ้าเช็ดตัวเปียก และผ้าเช็ดตัวแห้งต้องตากในราวเดียวกัน</p>	<p>1.1 ออกแบบที่ใส่สบู่ให้สามารถวางสบู่ได้อย่างเป็นสัดส่วน และ ออกแบบให้สามารถระบายน้ำออกได้ดี ไม่มีแ่งมากเกินไป โดยมีรูหรือช่องที่สามารถถ่ายเทน้ำออกได้สะดวก เพื่อป้องกันการขังของน้ำ อันเป็นสาเหตุให้สบู่และทำความสะอาดยาก</p>  <p>1.2 ออกแบบที่แขวนผ้าเช็ดตัวโดยแบ่งออกเป็น สองส่วน คือส่วนแขวนผ้าเช็ดตัวเปียก และส่วนวางผ้าเช็ดตัวแห้ง โดยออกแบบเซรามิกส์ ในส่วนที่เป็น ฐานราว ส่วนตัวราวจะใช้สแตนเลสมาเป็นส่วนประกอบ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>1.3 ที่ใส่กระดาษชำระ : ที่ใส่กระดาษชำระของโรงแรมเดิม เป็นแบบฝังและไม่มีส่วนยื่นออกมาเพื่อป้องกันฝุ่นทำให้มีส่วนของกระดาษชำระที่ยื่นออกมาจับฝุ่นมากเกินไป และจากพฤติกรรมการจัดเตรียมห้องทิ้งไว้ภายหลังการคืนห้องทันที จึงยังมีโอกาสที่กระดาษชำระจะโดนฝุ่นได้มากทำให้สกปรกได้ง่าย</p>	<p>1.3 ออกแบบที่ใส่กระดาษชำระที่มีส่วนยื่นออกมาเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและออกแบบให้สามารถทำความสะอาดได้ง่าย โดยออกแบบไม่ให้เกิดชอก</p> 
<p>1.4 ที่แขวนผ้าเช็ดมือ: ที่แขวนผ้าเช็ดมือเดิมเป็นแบบหวนการใส่ผ้าจึงต้องเป็นการสอดผ้าเข้าหวนจึงเป็นการไม่สะดวกสำหรับแม่บ้าน และในส่วนของหวนเป็นวงกลมนิวมัน จึงสามารถสั่นหล่นได้ง่าย</p>	<p>1.4 ออกแบบที่แขวนผ้าเช็ดมือให้สอดใส่ผ้าได้ง่าย โดยออกแบบโดยใช้ เซรามิกส์ ในส่วนที่เป็น ฐานราว เพื่อความแข็งแรง ส่วนตัวราวจะใช้สแตนเลสมาเป็นส่วนประกอบ</p> 
<p>1.5 ที่วางขวดน้ำและแก้วน้ำ : ที่วางขวดน้ำ และแก้วน้ำของทางโรงแรมเดิมทำจากไม้ ซึ่งขัดกับพฤติกรรมการใช้งานซึ่งต้องใช้แก้วน้ำซ้ำๆหลายครั้ง แต่ครั้งจะตอมมีน้ำขังติดอยู่ การวางแก้วลง</p>	<p>1.5 ออกแบบที่วางแก้วน้ำ โดย ใช้เซรามิกส์ เพื่อความทนทาน และออกแบบให้สามารถระบายอากาศ และถ่ายเทน้ำได้ง่าย เช่น ออกแบบพื้นผิวให้อากาศผ่านเข้า-ออกได้ง่าย</p>

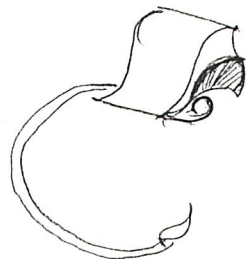
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>1.6 รูปแบบห้องน้ำเดิมเป็นส่วนห้องที่ขาดการ ตกแต่งและขาดการขึ้นและบรรยากาศของการผ่อนคลายตามแนวนโยบายของโรงแรม (สปา รีสอร์ท) ทั้งๆที่ห้องน้ำเป็นส่วนที่แขกชาวต่างชาติมักจะใช้เวลาแช่น้ำผ่อนคลายเป็นเวลานาน</p>	<p>1.6 ออกแบบอุปกรณ์.เพื่อการตกแต่งและสร้างบรรยากาศที่ดีให้กับห้องน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระจกต้นไม้ประดับบริเวณหน้ากระจก เพื่อสร้างความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติ</li> <li>- ชุดเครื่องหอมเพื่อสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย ตามหลักของ สปา (Aromatherapy)</li> </ul>
<p>1.7 ชุดอ่างลอยดอกไม้ผสมน้ำมันหอมระเหย : อ่างทั่วไปมีขนาดใหญ่ แต่ในนี้พื้นที่ใช้งานมีขนาดจำกัด ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาด จึงมีขนาดใหญ่เกินไป</p>	<p>1.7 ออกแบบชุดอ่างลอยดอกไม้ ผสมน้ำมันหอมระเหย โดยออกแบบให้ปลายด้านล่างมีขนาดแคบ เพื่อวางในพื้นที่จำกัดได้ สะดวกและออกแบบให้ปากบานออกให้ น้ำมันระเหยได้เต็มที่</p> 
<p>1.8 ที่ใส่เทียนหอม : เป็นการวางเทียนลงบนช่องโดยบางช่องไม่สามารถยึดเทียน จึงอาจล้มได้ง่าย</p>	<p>1.8 ออกแบบให้มีเหล็กเสียบยึด จึงล้มยาก</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
1.9 เทียนไขมักจะมึ่น้ำตาเทียนหยดลงที่ใส่เทียนตั้ง นั้นวัสดุอื่นๆอาจเกิดการไหม้เป็นรอย และยากต่อการขูดออกได้	1.9 ออกแบบโดยใช้เซรามิกส์เป็นหลัก
1.10 ที่ใส่เทียนหอมทั่วไปคำนึงถึงเพียงการใส่เทียนไม่คำนึงถึงที่รองน้ำตาเทียน และที่จับขณะเคลื่อนย้าย	1.10 ออกแบบที่ใส่เทียนที่มีที่จับสะดวก และมีส่วนรองน้ำเทียน
1.11 ที่ใส่น้ำมันหอมระเหย : ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาด เป็นแบบต้องสอดเทียนเข้าและไม่สามารถแยกทำความสะดวกได้	1.11 ออกแบบให้ส่วนน้ำมันหอมระเหยและที่วางเทียนแยกกันเพื่อสะดวกในการใส่เทียนและ การทำความสะอาด
1.12 ส่วนของเครื่องหอมมีเฉพาะส่วนอาบน้ำเวลาจะนำไปใช้พร้อมส่วนอื่นจึงต้องยกไปใช้ใน	1.12 ออกแบบให้เครื่องหอมเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ประกอบห้องนำอาทิเช่น การจุดเทียนหอมที่อุปกรณ์ใส่กระดาษชำระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>2. <u>ด้านรูปแบบและด้านความสวยงาม</u></p> <p>2.1 อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำเดิมขาดความกลมกลืนซึ่งกันและกันเช่น อุปกรณ์บางส่วนใช้สแตนเลส บางส่วนใช้ไม้ บางส่วนเป็นเซรามิกส์</p> <p>2.2 อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำเดิมของโรงแรม ทำจากสแตนเลส ที่มีขายอยู่ในตลาดทั่วไปทำให้ดูไม่มีคุณค่า และไม่มีเอกลักษณ์ของโรงแรม ทำให้ขาดความกลมกลืนกับ การตกแต่งอย่างพิถีพิถันในส่วนอื่นๆของโรงแรม</p>	<p>2.1 ออกแบบให้แต่ละชิ้นมีความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน</p> <p>2.2 ออกแบบโดยมีแนวทางการออกแบบเช่นเดียวกับการ ตกแต่งในส่วนอื่นๆของโรงแรม กล่าวคือออกแบบให้มีเอกลักษณ์ความเป็น ไทยในรูปแบบของการผสมผสานบรรยากาศธรรมชาติที่ สื่อถึงเรื่องราว ของน้ำและบรรยากาศของ สป่า โดยใช้ เซรามิกส์เป็นวัสดุหลัก เพื่อยกระดับมูลค่าของผลิตภัณฑ์</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขอบเขตของโครงการ

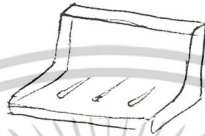
1. ออกแบบอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำสำหรับ โรงแรมแมริออทท์ รีสอร์ท แอนด์ สปา กรุงเทพ (BANGKOK MARRIOTT RESORT & SPA)

2. ออกแบบอุปกรณ์เพื่อการตกแต่งและสร้างเสริม บรรยากาศที่ดี

3. ออกแบบชิ้นงานซึ่งประกอบไปด้วย

3.1 อุปกรณ์ประกอบภายในห้องน้ำ

3.1.1 ที่วางสบู่ 1 ชิ้น



3.1.2 ที่แขวนผ้าเช็ดตัว 1 ชิ้น



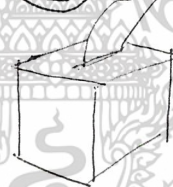
3.1.3 ที่ใส่กระดาษชำระ 1 ชิ้น



3.1.4 ที่แขวนผ้าเช็ดมือ 1 ชิ้น



3.1.5 ที่ใส่กระดาษเช็ดหน้าแบบกล่อง



3.1.6 ที่วางของใช้ในโรงแรม

(ประกอบไปด้วย สบู่ก้อน สบู่เหลว ยาสระผม  
ครีมนวดผม หมวกอาบน้ำ ผงซักฟอก สาลี่ก้าน) 1 ชิ้น



3.1.7 ที่ใส่สบู่ก้อน



3.1.8 ที่รองแก้วน้ำดื่ม 1 แบบ 2 ชิ้น



3.1.8 ถังขยะ (สำหรับทิ้งกระดาษเช็ดหน้า บริเวณ หน้ากระจก) 1 ชิ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 อุปกรณ์เพื่อการตกแต่ง และ เสริมสร้างบรรยากาศที่ดี

3.2.1 กระถางต้นไม้ประดับบริเวณหน้ากระจก 1 ชั้น



3.2.2 ชุดเครื่องหอมบริเวณอ่างอาบน้ำประกอบด้วย

3.2.2.1 ชุดอ่างลอยดอกไม้ 1 ชั้น



3.2.2.2 ชุดน้ำมันหอมระเหย 1 ชั้น



3.2.2.3 ชุดใส่เทียนหอม 1 ชั้น



4. เป็นชุดอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำเซรามิกส์ หรือใช้เซรามิกส์ เป็นวัสดุหลัก

5. สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

6. ออกแบบโดยใช้วัสดุภายในประเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แนวทางในการออกแบบ

โรงแรม แมริออทท์ รีสอร์ท แอนด์ สปา เป็นโรงแรมที่มีการประดับตกแต่ง ด้วยบรรยากาศแบบไทยๆ ด้วยการดึงเอาเอกลักษณ์ไทยมาประยุกต์ให้ เข้ากับบรรยากาศ ของการผ่อนคลายแบบธรรมชาติริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา โดยเน้นการบริการในรูปแบบสปา(Spa) ซึ่งก็คือ การบำบัดร่างกายและจิตใจ ที่มีรากฐานมาจาก การบำบัดด้วยน้ำ

ดังนั้น แนวทางการออกแบบอุปกรณ์ ประกอบห้องน้ำสำหรับ โรงแรม แมริออทท์ รีสอร์ท แอนด์ สปา จึงจะนำเรื่องราวของ “น้ำ” มาใช้โดยนำเอาเอกลักษณ์ไทยมาผสมผสานเพื่อให้ตรงกับแนวทางการตกแต่งที่เป็นอยู่

โรงแรม แมริออทท์ รีสอร์ท แอนด์ สปา เป็นโรงแรมที่มีการประดับตกแต่ง ด้วยบรรยากาศแบบไทยๆ มาประยุกต์ เข้ากับบรรยากาศ ของการผ่อนคลายแบบธรรมชาติ โดยเน้นการบริการในรูปแบบสปา(Spa) ซึ่งก็คือการบำบัด ที่มีรากฐานมาจาก การบำบัดด้วยน้ำ ดังนั้น แนวทางการออกแบบอุปกรณ์ ประกอบห้องน้ำสำหรับ โรงแรม แมริออทท์ รีสอร์ท แอนด์ สปา จึงจะนำเรื่องราวของ “น้ำ” มาใช้โดยนำเอาเอกลักษณ์ไทยมาผสมผสานเพื่อให้ตรงกับแนวทางการตกแต่งที่เป็นอยู่

## แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ Bangkok Marriott Resort & Spa
  - 1.1 ศึกษาการดำเนินงานและนโยบายในการออกแบบตกแต่ง
  - 1.2 ศึกษารูปแบบขนาดสัดส่วนห้องน้ำภายใน
  - 1.3 ศึกษาลักษณะการใช้งานในส่วนต่างๆ
  - 1.4 ศึกษาตำแหน่งการใช้งาน
  - 1.5 ศึกษาลักษณะปัญหาของผลิตภัณฑ์
  
2. ศึกษาข้อมูลผลิตภัณฑ์
  - 2.1 ศึกษาข้อมูลและรูปแบบขนาดสัดส่วนของอุปกรณ์ภายในห้องน้ำ
  - 2.2 ศึกษาข้อมูลการใช้งานในอุปกรณ์แต่ละชนิด
  - 2.3 ศึกษาข้อมูลการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด
  - 2.4 ศึกษาข้อมูลรูปลักษณะที่มีในท้องตลาด
  
3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสปา
  - 3.1 ศึกษาข้อมูลลักษณะทั่วไปของสปา
  - 3.2 ศึกษาลักษณะเด่นและรูปแบบในการตกแต่งสปาทั่วไป
  - 3.3 ศึกษาอุปกรณ์ที่ใช้ในสปา
  
4. ศึกษาข้อมูลรูปแบบการติดตั้งตลอดจนขั้นตอนการผลิต
  - 4.1 ศึกษาข้อมูลรูปแบบการผลิตที่เหมาะสม
  - 4.2 ศึกษาข้อมูลวัสดุที่เหมาะสมกับการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ชุดผลิตภัณฑ์ในรูปแบบใหม่และเป็นทางเลือกใหม่ให้กับผลิตภัณฑ์กระเบื้อง
2. ส่งเสริมให้มีการพัฒนาในด้านรูปแบบ
3. ส่งเสริมให้เกิดความริเริ่มที่ยืดหยุ่นกับรีเสิร์ช
4. การพัฒนาวัสดุภายในประเทศก่อให้เกิดการสร้างผลิตภัณฑ์ส่งผลต่อเศรษฐกิจของชาติ
5. นำทักษะ ความรู้ที่เรียนมาประกอบการศึกษาค้นคว้าเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2

การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงแรม

### 2.1.1 ข้อมูลประวัติความเป็นมา

#### ของโรงแรม แมริออทท์ รีสอร์ท แอนด์ สปา กรุงเทพฯ

Bangkok Marriott Resort & Spa เป็นรีสอร์ทชั้นหนึ่งที่ดีที่สุดที่ย่านฝั่งธนบุรี ประกอบด้วยห้องพัก 413 ห้อง ตั้งอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา สร้างอยู่บนเนื้อที่ 26 ไร่ เป็นรีสอร์ทริมแม่น้ำเจ้าพระยาที่มีพื้นที่มากที่สุดรีสอร์ทหนึ่ง ใช้งบประมาณในการก่อสร้างกว่า 1,300 ล้านบาท เปิดดำเนินการเมื่อปี ค.ศ. 1992 เป็นรีสอร์ทหนึ่งในกลุ่ม รอยัลการ์เด้น รีสอร์ท ซึ่งมี มร. ไมเคิล เจมส์ เบอริเชวิทช์ เป็นผู้จัดการทั่วไปของโรงแรม

Bangkok Marriott Resort & Spa เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ วันที่ 3 มิถุนายน 2535 จนถึงขณะนี้ ได้รับความไว้วางใจจากนักธุรกิจและนักท่องเที่ยวทั่วโลกว่าเป็นรีสอร์ทที่ประสบความสำเร็จ อาทิ ด้านการให้บริการซึ่งพนักงานของโรงแรม ได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดีเป็นที่ประทับใจและพอใจแก่ลูกค้าของโรงแรมอย่างมาก

### 2.1.2 ข้อมูลด้านนโยบาย และจุดขายของโรงแรม

#### นโยบายของโรงแรม

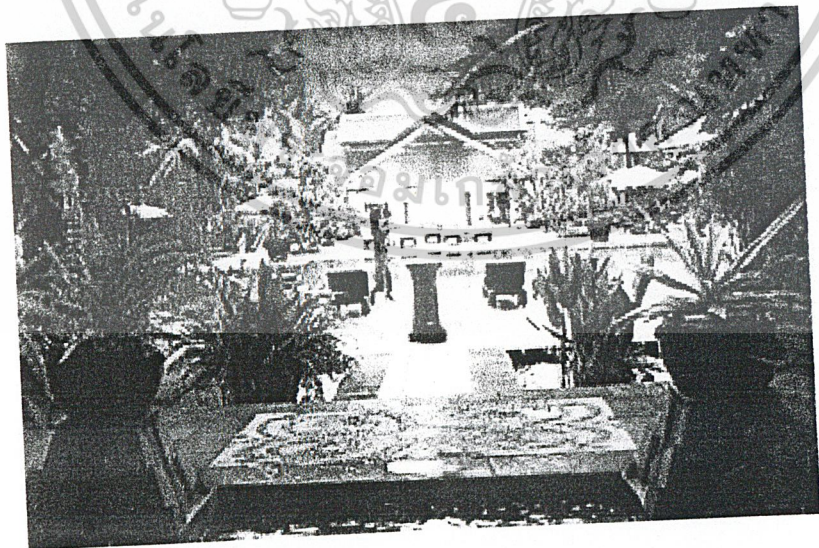
Bangkok Marriott Resort & Spa วัตถุประสงค์ของผู้บริหาร คือต้องการสร้างให้เป็นรีสอร์ทชั้นหนึ่งที่เหมาะแก่การพักผ่อน และคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ความเป็นไทย ให้มากที่สุด ประกอบด้วย อาคาร 3 หลัง ที่มีความสูงเพียง 5-7 ชั้นโดยแบ่งออกเป็น อาคารทิศเหนือ อาคารกลาง และอาคารทิศใต้ แวดล้อมด้วย สวนพันธุ์ไม้โดยเฉพาะไม้ไทยและไม่เขตร้อนนานาชนิด ทั้งไม้ดอกและไม้ใบ หลังคามุงด้วยกระเบื้องไทยแบบโบราณสีน้ำตาลแดง ภายในรีสอร์ทจัดเป็นสวนเล็กๆ เพื่อความกลมกลืนกับการตกแต่งที่เป็นธรรมชาติ สร้างบรรยากาศสบายๆแก่แขกที่มาพัก

Bangkok Marriott Resort & Spa ยังตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม และสภาวะแวดล้อมของส่วนรวม โดยสร้างระบบ บำบัดน้ำเสีย ถึง 3 จุด เพื่อให้น้ำที่ใช้ในรีสอร์ทได้ ได้รับการบำบัดให้สะอาดก่อนจะปล่อยลงสู่ลำคลอง และก่อนหน้านั้นน้ำที่บำบัดแล้วส่วนหนึ่งได้นำไปใช้รดน้ำต้นไม้ที่อยู่ในโรงแรม อันเป็นการช่วยประหยัดน้ำอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง บรรยากาศของ Marriott Resort & Spa ในบรรยากาศมูมสูง



ภาพแสดง บรรยากาศของโรงแรม Marriott Resort & Spa ในบริเวณสระว่ายน้ำ และในส่วนของ  
สปา (Spa) กลางแจ้ง และการตกแต่งที่เน้นความเป็นธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะเด่นและจุดขายของโรงแรม

1. สปา : ในส่วนของ Bangkok Marriott Resort & Spa นี้ ได้มีการเน้นเรื่องบริการในส่วนของ spa โดยจัดให้มีบริการ ในส่วนนี้อย่างครบวงจร ตั้งแต่การนวดตัวด้วยสมุนไพร (massage) การบำบัดร่างกายด้วยน้ำ โยคะ การบำบัดด้วยกลิ่น ตลอดจนการบำรุงด้วยอาหารสุขภาพนานาชาติ ทั้งนี้ ทางโรงแรมยังมีการจัดบริการ spa กลางแจ้ง ในบริเวณสระว่ายน้ำของโรงแรม เพื่อให้ ได้รับบรรยากาศ ของธรรมชาติอย่างแท้จริง

การบริการในส่วนนี้ ประกอบไปด้วยการบริการในส่วนของการนวด (Massage) นานาชาติ เช่นนวดหน้า นวดตัว ด้วยสมุนไพร , ด้วยกลิ่น ฯลฯ การบำบัดด้วยน้ำ และ course อื่นๆอีกมากมาย

ในส่วนสปา ของโรงแรม ได้จัดให้มีการตกแต่งอย่างเป็นธรรมชาติ ให้เกิดบรรยากาศ สบายๆอย่าง มีระดับ



ภาพแสดง บรรยากาศในส่วนของห้องวารีบำบัด โดยบริเวณอ่าง ตกแต่ง และประดับ ด้วยบรรยากาศแบบธรรมชาติ ภายในน้ำประกอบด้วยสมุนไพรนานา ตามหลักของการบำบัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง บริการในส่วนของการนวดสมุนไพร

2. เรือท่องเที่ยว : ในส่วนของการบริการล่องเรือ ทางโรงแรมมีบริการล่องเรือชมทิวทัศน์ แม่น้ำเจ้าพระยาชมบรรยากาศสองฝั่งแม่น้ำจาก กรุงเทพฯ ถึง ออยุธยา ด้วย การบริการ นานาชนิด เทียบเท่า ภายในโรงแรม ตั้งแต่การ บริการห้องพักผ่อน ห้องอาหารนานาชนิด การบริการเสริมอื่นๆอีกมากมาย

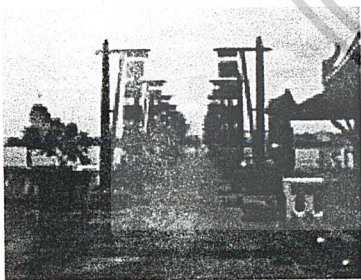
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.3 ข้อมูลรูปแบบการตกแต่งภายในโรงแรม

Bangkok Marriott Resort & Spa ตกแต่งภายในโดยมีแนวคิดในการดึงเอาศิลปะของไทยมาประยุกต์ให้เข้ากับส่วนต่างๆของโรงแรม อาทิเช่นการนำรูปแบบของโครงสร้างไทยมาใส่ในบางส่วน เช่นบันได ระเบียง เสา หลังคา การตกแต่งด้วยประติมากรรมแบบไทยโบราณ เช่น รูปปั้นช้าง ศิลปะปูนปั้นสมัยสุโขทัย เครื่องไม้แบบไทย ของใช้แบบไทยสมัยก่อน เช่นโถง การนำลวดลายไทยมาประกอบกับเครื่องใช้เช่นที่เขียนบุหรี ตู้ การตกแต่งทำเรือด้วยตุ๊ก การตกแต่งห้องนอนด้วยผ้าไทย การตกแต่งฝ้าผนังด้วยจิตรกรรมโบราณ เช่น ภาพเขียนฝาผนัง และที่เป็นที่ภาคภูมิใจของทางโรงแรมมากคือ รูปเขียนบริเวณฝาผนัง ลีบบั๊ชั้นบน จิตรกรรมฝาผนังขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นงานของจิตรกรชื่อดัง คุณภาพตะวัน สุวรรณภูมิ ขนาด กว้างถึง 11.4 เมตร เป็นต้น

ในส่วนบริเวณภายนอกห้องพัก ยังมีการตกแต่งอย่างเป็นธรรมชาติ อาทิเช่นการตกแต่งบริเวณรอบๆสระน้ำด้วยบรรยากาศธรรมชาติ ตลอดจนการปลูกต้นไม้คลุมแม่น้ำให้เรือลอดผ่าน และการปลูกต้นไม้ริมทางเดิน อีกทั้งรูปแบบของการจัดสวนภายในอาคารห้องพักให้ลูกค้าได้สัมผัสกับธรรมชาติทันทีที่ออกจากห้องพัก

### รูปแบบการตกแต่งที่นำเอาศิลปะไทยมาใช้โดยตรง



ภาพแสดง บรรยากาศของ ภาพแสดง  
โดย การใช้ผ้าไทย มาประกอบ



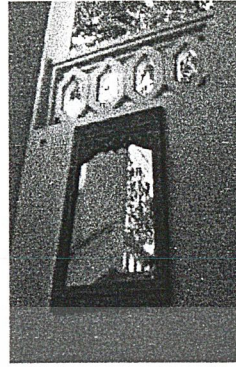
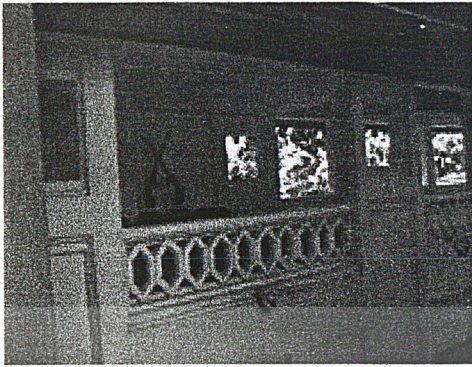
บรรยากาศของ การนำศิลปะ  
ปูนปั้นมา ตกแต่งบริเวณ  
ทางเดิน โดยตรง



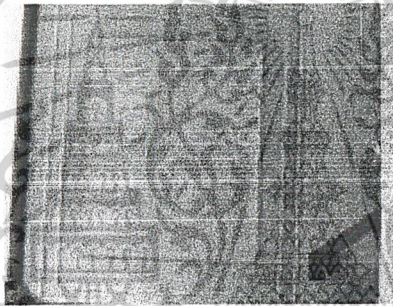
ภาพแสดง บรรยากาศของ  
ตกแต่งสวนของโรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปแบบการตกแต่งแบบไทยประยุกต์



ภาพแสดง บรรยากาศการตกแต่ง ที่พิถีพิถันในทุกองค์ประกอบนำเอาลวดลายไทยมาประยุกต์ และปรับเปลี่ยนให้เข้ากับการใช้งาน

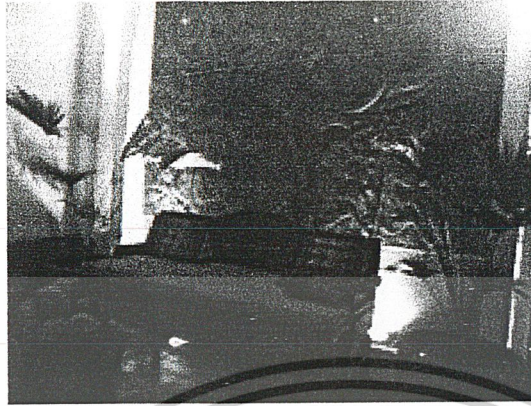


ภาพแสดง บรรยากาศของ การตกแต่งโดยใช้งานจิตรกรรมฝาผนัง แบบประยุกต์

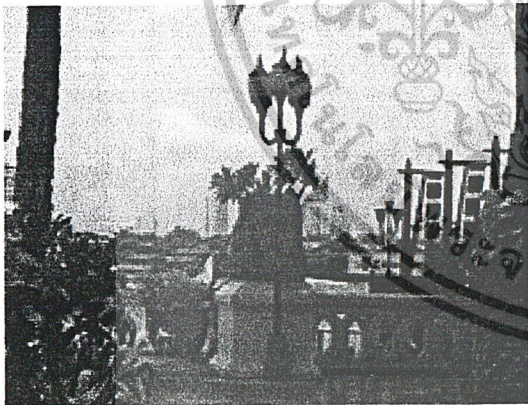


ภาพแสดง การตกแต่งที่ดึงเอาลักษณะรูปแบบ และลวดลาย ของงานปูนปั้น มาประยุกต์ใช้ ในส่วนของการออกแบบตกแต่งกรอบประตู และการนำรูปแบบประตูไม้สมัยก่อนมาใช้ ให้กลมกลืนกันกรอบ ประตูตกแต่ง ตลอดจนการออกแบบตกแต่งในส่วนของไม้เล็กๆ เช่น ที่เขียนหรือให้มี ความกลมกลืน เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในทุกๆลายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง บรรยากาศ การตกแต่งโดยใช้เฟอร์นิเจอร์แบบไทยสมัยก่อน ผสมกับงานประติมากรรมปูนต้ำ



ภาพแสดง บรรยากาศริมน้ำ ของ Marriott Resort & Spa โดยการนำประติมากรรมปูนปั้นมาตกแต่ง



ภาพแสดง บรรยากาศบริเวณทางเดินโดยนำเอา โคมไฟรูปทรงบ้านไม้แบบไทยมาตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปแบบการตกแต่งที่เน้นความเป็นธรรมชาติ



ภาพแสดง บรรยากาศการตกแต่งสวนจากกระเบื้องห้องพัก



ภาพแสดง บรรยากาศการตกแต่งสวนจากกระเบื้องห้องพัก



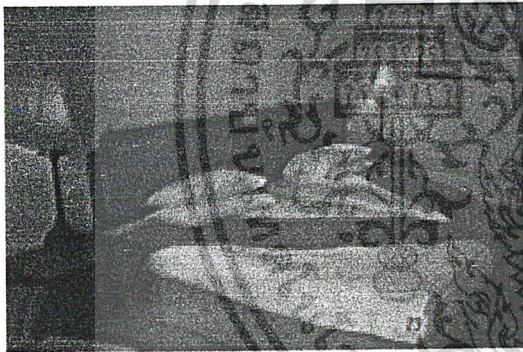
ภาพแสดง บรรยากาศการตกแต่งแบบธรรมชาติ ในส่วนของสปากกลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.4 ข้อมูลรูปแบบการตกแต่งภายในห้องนอน



ภาพแสดง บรรยากาศของ Marriott Resort & Spa ภายในห้องพักที่ตกแต่งในบรรยากาศไทยๆ



ภาพแสดง การตกแต่งบริเวณเตียง ด้วยการให้ ผ้าไทย  
ตลอดจนการเลือกใช้ เตียง โต๊ะ เก้าอี้ โคมไฟ แบบไทยประยุกต์



ภาพแสดง การตกแต่งบริเวณผาผนัง  
ด้วยงานจิตรกรรมไทย

จะเห็นได้ว่าบรรยากาศโดยรวมของโรงแรม มีการเน้นลักษณะการตกแต่งที่เป็นธรรมชาติ โดยการสร้างบรรยากาศโดยรอบให้มีความร่มรื่น และเน้นสิ่งก่อสร้างที่มาจากธรรมชาติแทรกไปในทุกๆส่วนของโรงแรม โดยมีองค์ประกอบหลักในการตกแต่งด้วยศิลปะไทย ในรูปแบบต่าง

นอกจากนี้ยังพบว่าทางโรงแรมจะให้ความสำคัญพิถีพิถันในการตกแต่ง บรรยากาศทุกส่วนของโรงแรม ตั้งแต่โครงสร้างตัวอาคาร ลายละเอียดส่วนต่างๆของอาคาร การตกแต่ง และประดับส่วนต่างๆของโรงแรม ตลอดจนของใช้เล็กๆน้อยๆของโรงแรม ด้วยการผสมผสานระหว่างธรรมชาติและเอกลักษณ์ อันงดงามของศิลปะไทย

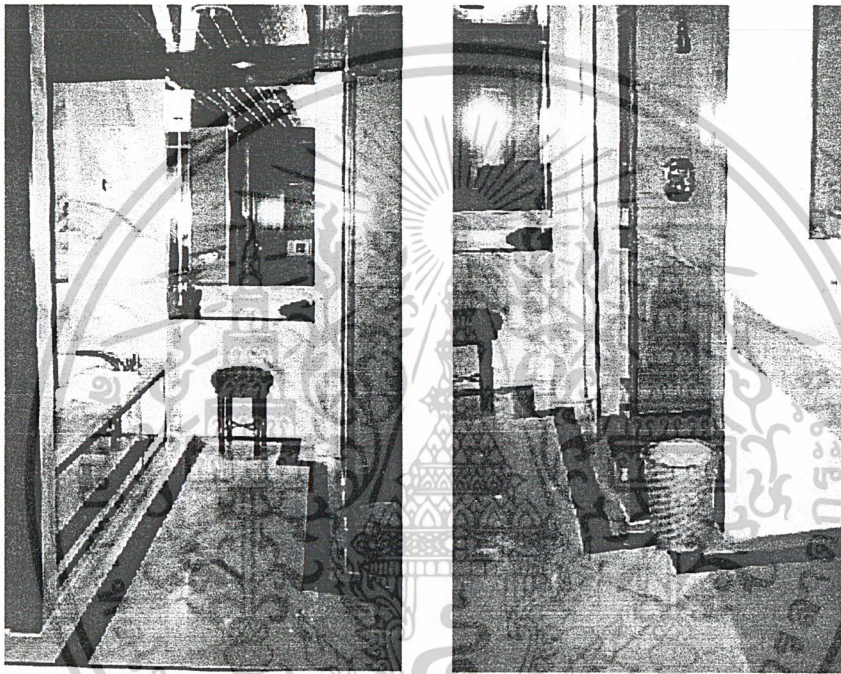
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

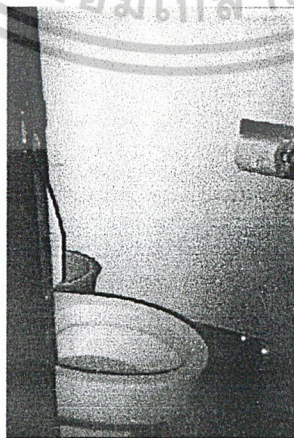
## 2.1.5 ข้อมูลรูปแบบการตกแต่งห้องน้ำภายในห้องพักของโรงแรม

รูปแบบห้องน้ำของโรงแรมสามารถจำแนกออกได้ สองประเภท ดังนี้

ห้องใหญ่ ประกอบด้วยอ่างล้างหน้าสองอ่าง ห้องอาบน้ำ อ่างอาบน้ำ และห้อง  
ส้วมแยกออกไป



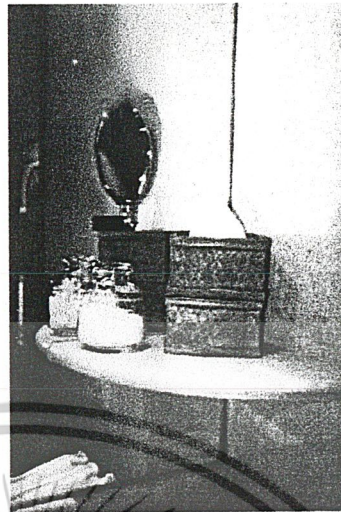
ภาพแสดง บรรยากาศภายในห้องน้ำห้องใหญ่



ภาพแสดง บรรยากาศภายในห้องส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องเล็ก



ภาพแสดง การจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ บนอ่างล้างหน้าของห้องน้ำ โดย ยกกระดပ်เป็นชั้นวางของทั้งสองด้าน โดยด้านหนึ่งวาง แจกัน และ อุปกรณ์ของโรงแรม อีกด้านหนึ่งวาง กระปุกส้วม และกล่องกระดาษชำระ



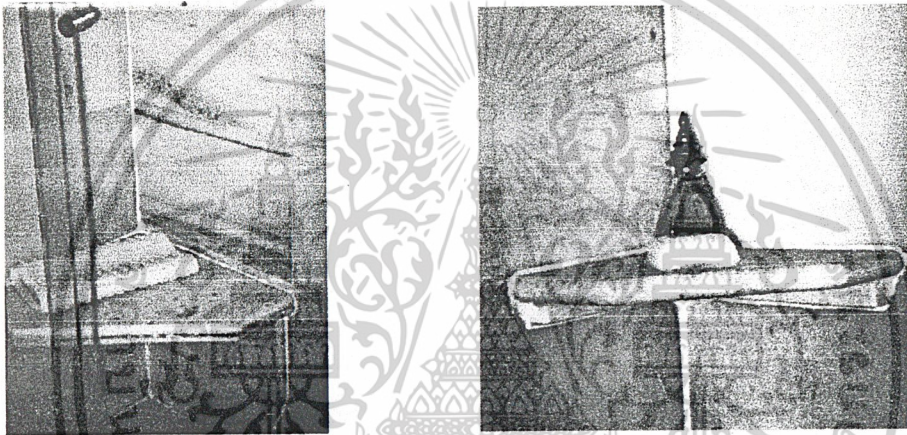
ภาพแสดง การจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ ในส่วนการปัสสาวะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

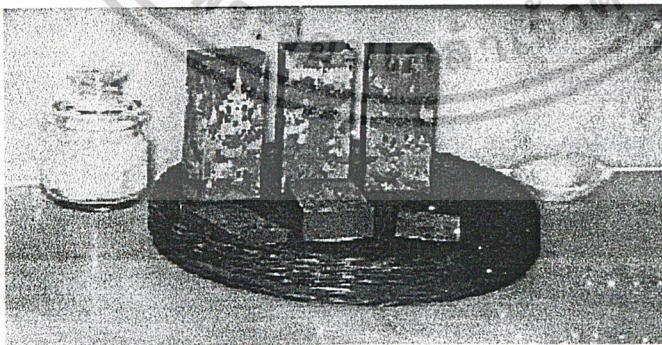
## 2.1.6 ข้อมูลรูปแบบการจัดวางอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ และอุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำ

เนื่องจากรูปแบบ ห้องน้ำที่แตกต่างกันอันเนื่องมาจาก ขนาดของห้องน้ำ การจัดวางอุปกรณ์ต่างๆจึงถูกจัดวาง ในลักษณะที่แตกต่างกัน เป็นผลให้ อุปกรณ์บางอย่างมีใน ห้องใหญ่เท่านั้น หรืออุปกรณ์บางอย่างมีในห้องเล็กเท่านั้น

### ห้องใหญ่



ภาพแสดง การจัดวางอุปกรณ์

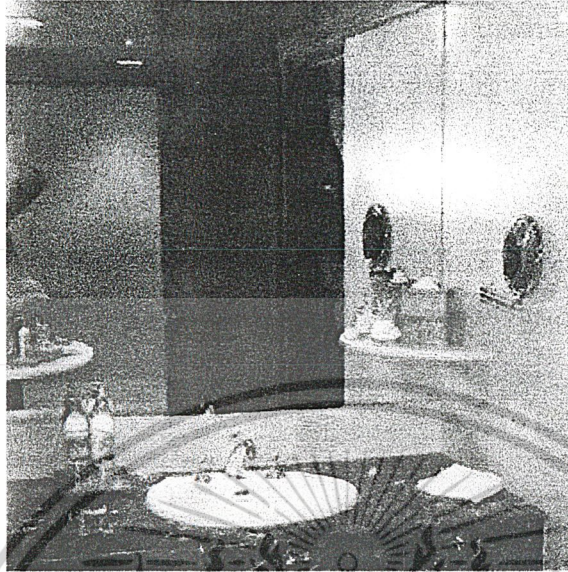


ภาพแสดง การจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ บนอ่างล้างหน้าของห้องน้ำ ประกอบด้วย กระปุกใส่สบู่ ถาดวางอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใส่สบู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเล็ก

ประกอบไปด้วยอ่างล้างหน้าหนึ่ง อ่าง ช่างอาบน้ำ และโถส้วม



ภาพแสดง บรรยากาศภายในห้องน้ำบริเวณอ่างล้างมือ



ภาพแสดง บรรยากาศบริเวณส่วนต่างๆของห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปจากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่าโรงแรม มีการเน้นการบริการ สปา ให้กับนักท่องเที่ยว เป็นอย่างมาก ซึ่งจะเห็นได้จากการนำมาเป็นแนวทางในการตกแต่งของโรงแรม (บรรยากาศ) ดังนั้นการออกแบบ ชุดอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ และชุดตกแต่งห้องน้ำจึงควรใช้เรื่องของ สปา มา ร่วมในการออกแบบ ให้สื่อ ถึงอารมณ์ของสปา และความผ่อนคลาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสปา

เนื่องจากข้อมูลโรงแรมในข้างต้นจะเห็นได้ว่า โรงแรม แมริออท รีสอร์ท แอนด์ สปา กรุงเทพ ที่ดำเนินกิจการในรูปแบบสปา รีสอร์ท นั้น มีการเน้นและให้ความสำคัญกับการบริการในส่วนของสปาเป็นอย่างมาก การออกแบบอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำในส่วนห้องพักของโรงแรม จึงควรมีการออกแบบให้มีส่วนช่วยในการส่งเสริมการบริการในส่วนของสปาของโรงแรมด้วย ทั้งในเรื่องของแรงจูงใจ และการเสริมสร้างบรรยากาศที่ดีให้กับห้องน้ำ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ผ่อนคลายในความรู้สึกที่เป็นส่วนตัวอย่างสมบูรณ์ที่สุด

### 2.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสปา

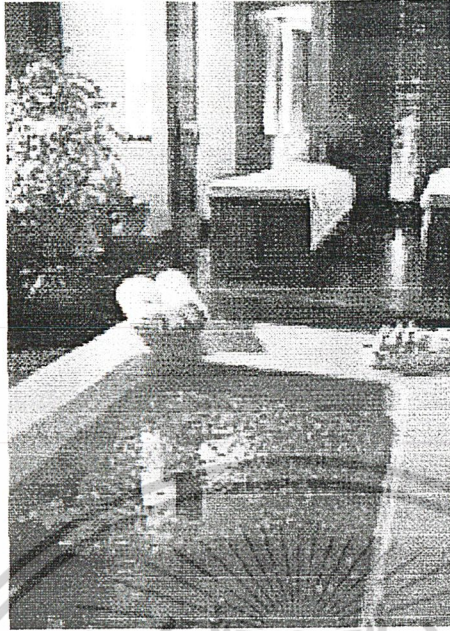
เมื่อเอ่ยถึงคำว่า สปา (spa) ความหมายที่หลายคนอาจเข้าใจได้ตรงกัน คือ การทำให้มีสุขภาพดีโดยการบำบัดด้วยน้ำในรูปแบบต่างๆ เช่น การอาบน้ำด้วยสุม่นไพร หรือการชาน้ำ การแช่น้ำแร่ ซึ่งแท้จริงแล้วคำว่า “สปา” (spa) นั้นมีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า “Sanus per aqua” ซึ่งหมายถึงการดูแลสุขภาพด้วยการบำบัดด้วยน้ำที่มีมาตั้งแต่สมัยโรม ซึ่งต่อมาคำว่าสปา (Spa) ความหมายที่หลายคนอาจเข้าใจได้ตรงกันคือ การทำให้มีสุขภาพดีโดยการบำบัดด้วยน้ำในรูปแบบต่างๆ เช่น การอาบน้ำ หรือชาน้ำ ซึ่งต่อมาคำว่าสปาครอบคลุมความหมายที่กว้างขึ้น และเพิ่มเติมไปด้วยกิจกรรมที่แตกต่างกันออกไป เช่น คลับสปา จะเน้นไปที่การออกกำลังกาย ซึ่งหมายความรวมถึง ฟิตเนส (Fitness), แอโรบิกในน้ำ (Aqua aerobics), Tai-chi จนถึงโยคะ เป็นต้น และแม้ในทุกวันนี้สปาได้ถูกนำไปใช้ในความหมายที่ต่างไปอย่างหลากหลาย แต่ทั้งนี้ แนวคิดหลักคือการคำนึงถึงสุขภาพที่ดี ทั้งร่างกายและจิตใจ และความรู้สึกผ่อนคลาย ภายใต้อากาศที่สดชื่นที่สมดุลงั้นเอง

ในเบื้องต้น ลักษณะของสปาที่ดีนั้น ต้องมีสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศที่ผ่อนคลาย เป็นส่วนตัว ใกล้ชิดธรรมชาติ และอยู่ไกลจากเสียงหรือสิ่งรบกวนอื่นๆ และแน่นอนว่า องค์ประกอบสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของสปาก็คือน้ำ ดังนั้นการเตรียมและการจัดระบบของน้ำจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมาก

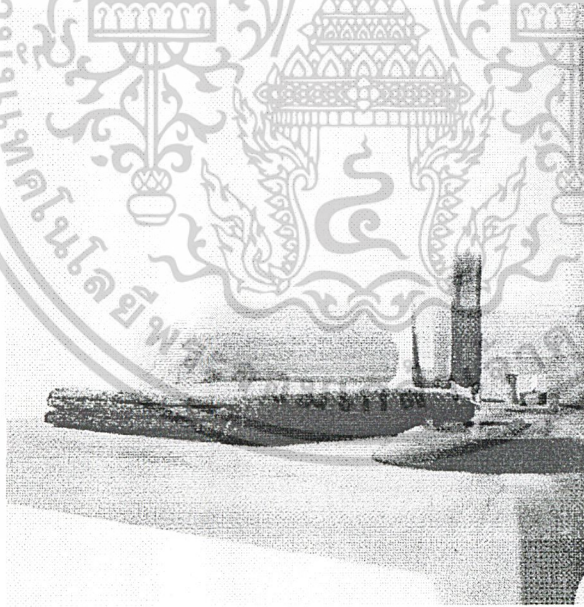
เรื่องราวของการบำบัดด้วยน้ำที่นิยมใช้มีอยู่หลากหลายวิธี เช่น แอโรบิกในน้ำ เป็นการออกกำลังกายใต้น้ำเพื่อใช้น้ำเป็นตัวเพิ่มความต้านทาน, Onsen บ่อน้ำแร่ตามธรรมชาติในญี่ปุ่น, Mineral Water Bath, Flotation Tank การลอยตัวในน้ำอุ่นที่ผสมด้วยเกลือและน้ำแร่, Vichy Shower การอาบน้ำด้วยอุณหภูมิและความดันน้ำที่แตกต่างกัน, Whirlpool ระบบอ่างน้ำวน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงรูปแบบของสถาปัตยกรรมในส่วนการบำบัดด้วยน้ำ และการนวด



ภาพแสดงรูปแบบของอุปกรณ์และ บรรยากาศทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 การสร้างบรรยากาศของสปา

ปัจจุบันสปาในเมืองไทยได้รับความนิยมมากทั้งในหมู่นักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติ และในหมู่คนไทยที่เริ่มมีการเล็งเห็นความสำคัญของการรักษาสุขภาพ การบำบัดในรูปแบบของสปาที่ถูกพัฒนาขึ้นมาในปัจจุบันจึงได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีรวมถึงมีการขยายตัวของกิจการในรูปแบบต่างๆ ขึ้นมากมายทั้งในรูปแบบของสถานบำบัดสปาครบวงจร (Health Spa) รูปแบบ ของโรงแรมเพื่อสุขภาพ (Spa Resort) จนถึงการทำสปาสุขภาพในบ้าน (Home Spa) ซึ่งทั้งนี้ก็เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาสุขภาพ และสร้างความสวยงาม ความผ่อนคลายให้กับร่างกายและจิตใจ

อย่างไรก็ตามสปาทั้ง 3 รูปแบบที่ได้กล่าวไปนั้นยังมีองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งร่วมกันนั่นคือการสร้างบรรยากาศของความผ่อนคลาย ที่สงบและเป็นธรรมชาติ ให้กับสถานที่เหล่านั้น เพื่อสร้างมนต์สะกดที่เป็นเอกลักษณ์ของสปา

การสร้างบรรยากาศของความผ่อนคลาย ทั้งร่างกายและจิตใจในรูปแบบของสปานั้น สามารถสร้างจากประสาทสัมผัสทั้งห้าดังนี้

- เสียง การเริ่มต้นง่าย ๆ ด้วยเสียงเพลงเบา ๆ ของธรรมชาติ เช่น เสียงฝน, เสียงน้ำไหล เป็นต้น
- รูป ที่เกิดจาก
  - สี สีที่เกิดจากความสบายตา สร้างความผ่อนคลายสบายใจเช่นสีที่ทำจากธรรมชาติ เช่นสีไม้ สีขาว ครีม หรือเขียวอ่อน
  - รูปทรงเช่นลักษณะที่โค้งมนหรือรูปทรงที่เป็นไปตามธรรมชาติ ไม่แข็งกระด้าง
  - แสงสว่าง บรรยากาศของแสงสลัวๆ การส่องของแสงที่ถูกการสะท้อน เช่น แสงจากเทียนไข แสงที่ลอดผ่าน หรือสะท้อนจากวัตถุ
- สัมผัส ผิวที่นุ่มนวล เช่น ผ้าขนหนู ใยธรรมชาติ
- รส การบริโภคที่ดีต่อสุขภาพ เช่น ผัก เครื่องเทศ สมุนไพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กลิ่น การรับกลิ่นเป็นประสาทสัมผัสที่สามารถกระตุ้นให้เกิดจินตนาการได้มากที่สุด ดังนั้นการทำให้บ้านมีกลิ่นหอมสดชื่น จึงเป็นความสำคัญที่ไม่น้อยไปกว่าการตกแต่งในรูปแบบต่างๆ ศาสตร์ของการใช้กลิ่นหอมบำบัด (Aromatherapy) นั้น สามารถทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายได้ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ได้แก่ การใช้น้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากพืชธรรมชาติ (Essential Oil), เทียนหอม และเครื่องหอมชนิดต่างๆ มีเคล็ดลับที่น่าสนใจคือให้ทดลองหยดน้ำมันหอมระเหยลงบนพรมที่บ้าน จากนั้นค่อยทำการดูดฝุ่น จากปฏิกิริยาดังกล่าวจะทำให้กลิ่นหอมนั้นฟุ้งกระจายสดชื่นไปทั่วห้อง

## สรุป

การสร้างบรรยากาศในห้องน้ำให้มีความรู้สึกถึงความผ่อนคลายในรูปแบบของสพานั้น ต้องอาศัยองค์ประกอบต่างๆ มากมายและในส่วนของกรอกแบบอุปกรณ์ ประกอบห้องน้ำ และอุปกรณ์เพื่อการตกแต่งห้องน้ำ ควรคำนึงถึงอุปกรณ์เพื่อการส่งเสริมบรรยากาศดังกล่าว เพื่อสร้างแรงดึงดูดในการใช้บริการสปาของโรงแรมและเสริมสร้างบรรยากาศที่น่าประทับใจให้กับลูกค้า

โดยทั้งนี้อุปกรณ์เพื่อการตกแต่งและสร้างเสริมบรรยากาศดังกล่าวนั้นควรเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้งานในห้องน้ำด้วย

### 2.2.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างบรรยากาศในสปา

การสร้างบรรยากาศในสปา นอกจากจะต้องอาศัยการออกแบบห้องให้มีบรรยากาศพื้นฐานของสปาดังกล่าวข้างต้นแล้ว การสร้างบรรยากาศด้วยการเสริมอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพิ่มเติมลงไป ก็ถือเป็นหลักพื้นฐานอย่างหนึ่งในการสร้างบรรยากาศที่นิยมกันมาก อุปกรณ์เหล่านี้จะประกอบไปด้วยปัจจัยพื้นฐาน กล่าวคือการสร้างบรรยากาศของความผ่อนคลาย จากหลักของประสาทสัมผัสทั้งห้า โดยอุปกรณ์ที่นิยมใช้กันในปัจจุบันมีดังนี้

- อ่างลอยดอกไม้
- เตาน้ำมันหอมระเหย
- กำยาน
- ฐูปหอม
- เทียนหอม
- โคมเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ข้อมูลด้านพฤติกรรม

### 2.3.1 กลุ่มผู้ใช้งาน

ผู้ให้บริการที่โรงแรมส่วนใหญ่มักเป็นชาวต่างชาติ ที่เดินทางมาพักผ่อน ประกอบธุรกิจ และเดินทางมาใช้บริการสปาของโรงแรม เนื่องจากกลุ่มผู้ให้บริการที่เลือกที่จะมาใช้บริการที่พักในรูปแบบ รีสอร์ท & สปา นี้ จะเป็นแขกที่มีจุดประสงค์ที่จะได้รับความผ่อนคลายจากธรรมชาติอย่างสูงสุด โดยเฉพาะการรับบริการในรูปแบบ ของ “สปา” โดยลูกค้าที่มาใช้บริการส่วนใหญ่ เป็นลูกค้าระดับสูง มีรสนิยม ชื่นชอบของที่เรียบง่ายแต่ดูหรูหรา มีระดับ พิถีพิถันกับรายละเอียด ปลีกย่อยของการจัดสถานที่ และการตกแต่ง โดยลูกค้าส่วนใหญ่ที่มาพัก หวังว่าจะได้รับบรรยากาศแบบธรรมชาติ ความสงบที่เป็นส่วนตัว ที่มาพร้อมกับ ความเป็นไทยและกลิ่นอายความเป็นเอเชีย ทั้งนี้ก็เนื่องจากประเทศไทยถือเป็นศูนย์กลาง ของการบำบัดในรูปแบบของสปา ที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับของชาวต่างชาติที่สุดในแถบเอเชีย

ดังนั้นการบริการในส่วนของสปา จึงเป็นส่วนที่ผู้ให้บริการคำนึงถึงและให้ความสำคัญเป็นพิเศษ การให้บริการในส่วนนี้ จึงควรสามารถตอบสนอง ความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างชัดเจน

### 2.3.2 พฤติกรรมการใช้งานของผลิตภัณฑ์

รูปแบบของผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้น แตกต่างกันไปตามการใช้งานและพฤติกรรมการใช้งานของอุปกรณ์ชนิดนั้นๆ พฤติกรรมของผู้ใช้จึงส่งผลถึงการออกแบบ ทั้งนี้อาจรวมถึงพฤติกรรมอื่นๆที่ผู้ใช่มักทำร่วม ขณะใช้อุปกรณ์นั้นๆด้วย ดังนั้นตารางต่อไปนี้จะเป็นการจำแนกผลิตภัณฑ์ต่างๆ ตามพฤติกรรมการใช้งานและ สิ่งที่ต้องการขณะใช้งานอุปกรณ์นั้นๆ

#### 2.3.2.1 ที่วางสบู่

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
<p>หยิบสบู่จากที่</p> <p>↓</p> <p>แกะห่อวางกับที่วาง</p> <p>↓</p> <p>ขณะใช้งาน : ทำให้สบู่ชุ่มน้ำ พอมีฟอง</p> <p>↓</p> <p>วางสบู่ไว้ที่วางขณะถูตัว</p> <p>↓</p> <p>เมื่อใช้เสร็จวางทั้งไว้ที่ที่วางสบู่</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถหยิบจับได้สะดวก และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม</li> <li>2. สามารถป้องกันการลื่นหล่นได้ดีขณะสบู่ลื่นจากการอาบน้ำ</li> <li>3. ในขณะเดียวกัน สามารถวางขวดแชมพู ครีมนวด ได้ดี</li> </ol>

#### 2.3.2.2 ที่แขวนผ้าเช็ดตัว

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
<p>หยิบใช้จากราวที่ทาง โรงแรมเตรียมไว้ให้</p> <p>↓</p> <p>ใช้เสร็จตากที่ราวเดิม โดยการแผ่ออกทั้งผืน หรืออาจครึ่งผืนเมื่อตาก 2 คน</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถถอดแขวนได้อย่างสะดวกตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช้หยิบได้สะดวก</li> <li>2. ในห้องพักมากกว่า 1 คน ต้องมีการวางราวผ้าที่สามารถตากผ้าเปียก ได้มากกว่า 1 ผืน</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.3 ที่ใส่กระดาษชำระ

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
<p>ดึงมาใช้ในขณะที่ขยับถ่าย</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>อาจทำกิจกรรมอื่นๆขณะใช้เวลาขยับถ่าย เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สูบบุหรื</li> <li>- อ่านหนังสือ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถหยิบจับได้สะดวก สามารถดึงมือเดียวได้</li> <li>2. อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถหยิบจับได้ง่ายไม่ต้องหมุนตัวมาก</li> <li>3. สามารถวางของเล็กๆน้อยๆหรือหนังสือ ขณะเปลี่ยนอิริยาบถได้</li> <li>4. แลดูสะอาดเสมอ</li> </ol>

2.3.2.4 ที่แขวนผ้าเช็ดมือ

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
<p>ดึงผ้าเช็ดตัวจากราวแขวน</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">เช็ดตัว</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>ตากที่เดิมเพื่อให้แห้ง</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถหยิบจับได้สะดวก และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม</li> <li>2. สามารถป้องกันการลื่นหล่นได้ดีขณะสบู ลื่นจากการอาบน้ำ</li> <li>3. ในขณะเดียวกัน สามารถวางขวด แชมพู ครีมนวด ได้ดี</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2.3 ที่ใส่กระดาษชำระ

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
ดึงมาใช้ทำความสะอาดขณะขับถ่าย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การหยิบจับที่สะดวก สามารถดึงกระดาษชำระได้ใน 1 มือ</li> <li>2. อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมสามารถหยิบใช้ได้ง่ายกล่าวคืออยู่ด้านข้างหรือขวาของผู้ใช้</li> <li>3. สามารถวางของหรือหนังสือ ขณะเปลี่ยนอริยาบทได้</li> <li>4. สามารถช่วยดับกลิ่นไม่พึงประสงค์ได้</li> <li>5. แลดูสะอาดเสมอ</li> </ol>

### 2.3.2.4 ที่แขวนผ้าเช็ดมือ

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
เช็ดมือภายหลังการล้างมือ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถหยิบคว้าได้สะดวก สามารถหมุนขึ้นลงได้ตามจังหวะการเช็ดมือ</li> <li>2. ไม่ลื่นหล่นง่าย</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2.5 กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
1. เช็ดหน้าหลังจากการล้างหน้า	1. สามารถหยิบใช้ได้สะดวกไม่ติดขัดที่ฝากล่อง
2. เช็ดมือหรือดึงไปใช้ในส่วนต่างๆ	2. อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมสามารถหยิบใช้ได้สะดวกทั้งในขณะที่ล้างหน้าหรืออยู่ในตำแหน่งอื่นๆ

### 2.3.2.6 ที่วางของๆทางโรงแรม

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
1. ใช้ทั้งเวลาต้องการอาบน้ำและล้างหน้า	1. จัดวางในตำแหน่งที่เห็นชัดและสามารถหยิบใช้ได้ง่ายทุกๆกิจกรรม
2. เป็นการหยิบใช้แล้วไม่มีการวางคืนที่	2. การจัดวางทำให้ง่ายต่อการเลือกใช้และมีความเป็นระเบียบ และเป็นสัดส่วน

### 2.3.2.7 ถาดวางแก้วน้ำ

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
<p>ส่วนใหญ่จะเป็นการนำขวดน้ำ และแก้วน้ำไปดื่ม และวางทิ้งไว้ข้างนอก</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>แก้วน้ำบางส่วนจะถูกทิ้งไว้ใช้ในการบ้วนปากขณะแปรงฟัน</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>เมื่อใช้แล้วจะวางแก้วน้ำพร้อมกับวางแปรงสีฟันไว้ในแก้ว</p>	<p>1. ส่วนที่รองแก้วหลังจากการแปรงฟันต้องสามารถรองรับน้ำที่หยดลงมาได้ดี</p> <p>2. สามารถวางได้ง่ายและดูสะอาดตลอดเวลาเพราะเป็นสิ่งที่จะสัมผัสกับปากโดยตรง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3.2.8 กระดาษต้นไม้

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
1. ผู้ใช้ไม่ได้สัมผัสโดยตรงแต่จะเป็นการวางประดับเพื่อ สร้างเสริมบรรยากาศที่ดีให้กับบริเวณห้องน้ำ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมของห้องน้ำ</li> <li>2. ประหยัดเนื้อที่แต่ทำให้ต้นไม้ดูโดดเด่นขึ้นมา</li> <li>3. วางอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เกะกะการทำกิจกรรมอื่นๆ</li> </ol>

## 2.3.2.9 ถังขยะ

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ในกิจกรรมการช้อปปิ้ง</li> <li>2. ใช้ในกิจกรรมต่างๆบริเวณอ่าง ตั้งแต่การแต่งหน้าและอุปกรณ์ต่างๆของโรงแรม ล้างหน้า ล้างมือ ฯลฯ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อยู่ใกล้มือสะดวกในการใช้งาน</li> <li>2. มั่นคงไม่ล้มง่าย</li> <li>3. มีปากกว้างพอที่จะสามารถทิ้งขยะได้ในระยะไกล</li> </ol>

## 2.3.2.10 ที่ใส่สบู่ก้อน

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
การล้างสบู่ภายหลังจากการช้อปปิ้งและล้างมือโดยใช้ร่วมกับอ่างล้างมือ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถหยิบง่ายและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม</li> <li>2. น้ำไม่ขังไม่ทำให้รู้สึกสกปรก</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 พฤติกรรมการทำความสะอาด

การทำความสะอาดของพนักงานทำความสะอาด จะเริ่มต้นจากห้องที่มีการคืนห้องก่อน จากนั้นจึงเข้าทำความสะอาดในห้องที่มีแขกพักอยู่ โดยเริ่มจากการทำความสะอาดห้องนอนก่อน จึงทำความสะอาดห้องน้ำ โดยการเริ่มจากการเก็บผ้าเช็ดหน้า และผ้าเช็ดมือ จากนั้นจึงเก็บอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งขยะทิ้ง และทำความสะอาดอุปกรณ์เหล่านั้น ตลอดจนทำความสะอาดส่วนต่างๆ ของห้องน้ำตั้งแต่พื้น อ่าง จนถึงกำแพงตามลำดับ

#### 2.3.3.1 ที่วางสบู่

พฤติกรรมการทำความสะอาด	สิ่งที่ต้องการ
ทำความสะอาด คลายที่ติดเกาะ	1. ไม่มีขอกลิ้น ทำให้ล้างออกยาก

#### 2.3.3.2 ที่แขวนผ้าเช็ดตัว

พฤติกรรมการทำความสะอาด	สิ่งที่ต้องการ
ปกติจะเป็นการเปลี่ยนผ้าเช็ดตัวเป็นผืนใหม่	1. ใช้วัสดุที่เช็ดล้างง่าย 2. แข็งปรังสามารถขัดถูได้ 3. ไม่มีขอกที่ทำความสะอาดยาก

#### 2.3.3.3 ที่ใส่กระดาษชำระ

พฤติกรรมการทำความสะอาด	สิ่งที่ต้องการ
ทำการเปลี่ยนม้วนกระดาษใหม่ทุกครั้ง	1. ความง่ายในการถอดใส่ไม่ซับซ้อน 2. ไม่ทำให้เกิดฝุ่นละอองง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3.4 ที่แขวนผ้าเช็ดมือ

พฤติกรรมกรรมการทำความสะอาด	สิ่งที่ต้องการ
ทำการเปลี่ยนผ้าผืนใหม่	1. ถอดใส่เพื่อเปลี่ยนได้ง่าย 2. ไม่ต้องทำความสะอาดบ่อย

### 2.3.3.5 ถังล้างกระดาษเช็ดหน้า

พฤติกรรมกรรมการทำความสะอาด	สิ่งที่ต้องการ
เปลี่ยนถังกระดาษเช็ดหน้าสะอาดส่วนที่มีคราบน้ำ ในกรณีน้ำกระเด็นใส่	1. ถอดเปลี่ยนง่าย 2. ใช้วัสดุที่ทำความสะอาดง่ายไม่มีซอก

### 2.3.3.6 ที่ใส่สบู่ก้อน

พฤติกรรมกรรมการทำความสะอาด	สิ่งที่ต้องการ
ล้างคราบจากที่ฟองสบู่เกาะ	1. หยิบยกทำความสะอาดง่าย 2. ไม่มีซอก รู มากอันเป็นสาเหตุให้ทำความสะอาดง่าย

### 2.3.3.7 ที่วางอุปกรณ์ของโรงแรม

พฤติกรรมกรรมการทำความสะอาด	สิ่งที่ต้องการ
จัดวาง(เปลี่ยน)ของชุดใหม่ที่ที่วางของให้อยู่ในตำแหน่งที่สมควร	1. สามารถจัดวางของให้เป็นระเบียบเรียบร้อยได้ง่าย มีพื้นที่ที่วางของพอเหมาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3.3.8 ที่วางขวดน้ำ

พฤติกรรมกรรมการทำความสะอาด	สิ่งที่ต้องการ
จัดเปลี่ยนขวดน้ำ และแก้วน้ำใหม่	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. วัสดุที่ทำความสะอาดง่ายไม่ขึ้นรา หรือมีซอกมุมอับให้ลำบากต่อการล้าง เช็ด</li> <li>2. สามารถจัดวางได้ง่ายเป็นระเบียบ</li> </ol>

## 2.3.3.9 กระจกต้นไม้

พฤติกรรมกรรมการทำความสะอาด	สิ่งที่ต้องการ
เติมน้ำในกระจกเมื่อน้ำใกล้หมด ↓ เก็บและทำความสะอาดส่วนบริเวณ กระจกในกรณีที่ไม่สว่าง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถทำความสะอาดได้ง่าย</li> <li>2. สามารถรองรับสิ่งสกปรกจากการร่วงโรยได้บางส่วนเพื่อลดการทำ ความสะอาด</li> </ol>

## 2.3.3.10 ถังขยะ

พฤติกรรมกรรมการทำความสะอาด	สิ่งที่ต้องการ
ถังขยะ ↓ ทำความสะอาด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถถอดเปลี่ยนทำความสะอาดได้ง่าย</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3.5 พฤติกรรมการใช้งานของผลิตภัณฑ์

### 2.3.5.1 เตาน้ำมันหอมระเหย

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
จุดเทียน ↓ ทำน้ำมันหอมระเหย ↓ ยกเคลื่อนย้าย ↓ ดับเทียน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถนำเทียนสอดเข้าได้ง่ายทั้งในขณะจุดและยังไม่ได้จุด</li> <li>2. สามารถเทน้ำมันได้สะดวกไม่หกเลอะเทอะง่าย</li> <li>3. สามารถยกเคลื่อนย้ายง่าย</li> </ol>

### 2.3.5.2 ขามลอยดอกไม้

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
เติมน้ำในอ่าง ↓ นำดอกไม้ลอยในอ่าง ↓ นำน้ำไปเททิ้ง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถมองเห็นได้จากทุกส่วนในห้องน้ำ</li> <li>2. ไม่หกเลอะเทอะง่าย</li> </ol>

### 2.3.5.3 ที่วางเทียนหอม

พฤติกรรมการใช้งาน	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ
นำเทียนมาวางลงในที่วาง ↓ จุดไฟ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถรองรับน้ำตาลเทียน</li> <li>2. สามารถยกเคลื่อนย้ายง่าย</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 ข้อมูลผลิตภัณฑ์

### 2.4.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของโรงแรม

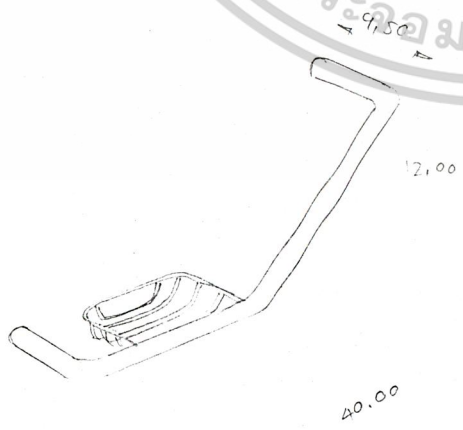
อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำที่มีอยู่เดิมของ โรงแรม แมริออท รีสอร์ท แอนด์ สปา กรุงเทพฯ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน กล่าวคือ อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำในส่วนเปียก และอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำในส่วนแห้ง โดยในแต่ละส่วนประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆดังต่อไปนี้

#### 2.4.1.1 อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำในส่วนเปียก

##### 2.4.1.1.1 ที่วางสบู่



ที่วางสบู่ ถูกจัดไว้ให้อยู่ในรูปแบบของราวจับ โดยตัดจากท่อสแตนเลส มีส่วนให้วางสบู่ อยู่ในรูปของตะแกลง

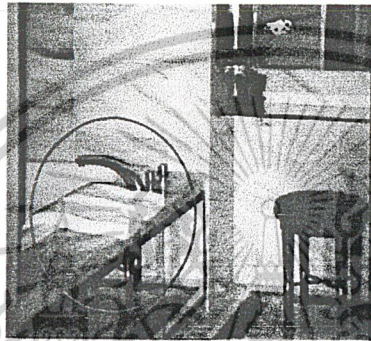


ขนาด : 40 x 12 ซม.  
วัสดุ : สแตนเลส  
ตำแหน่ง : สูงจากพื้น 90 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.1.1.2 ที่ตากผ้าเช็ดตัว

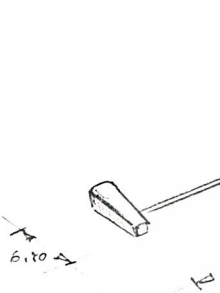
ที่ตากผ้าเช็ดตัวเดิมของทางโรงแรมเป็นราวเดี่ยว ใช้ตากผ้าเปียกหลังจากการเช็ดตัว จึงสามารถตากผ้าเช็ดตัวได้ในพื้นที่จำกัด และไม่มีที่สำหรับแขวนผ้าเช็ดตัวสำรองให้ โดยทางโรงแรมจะจัดเตรียมผ้าเช็ดตัวไว้ใน สองตำแหน่ง โดยจัดวางไว้ในราวแขวนผ้าเช็ดตัว และจัดวางพาดไว้บริเวณขอบอ่างอีกสองผืน



ขนาด : ยาว 56 ซม.

วัสดุ : สแตนเลส

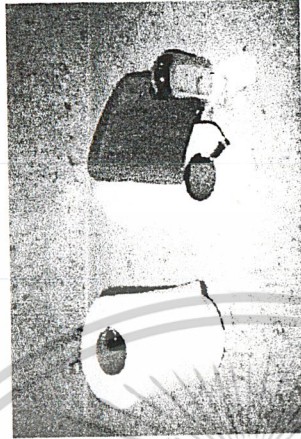
ตำแหน่ง : สูงจากพื้น 145 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.1.2 อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำในส่วนแห้ง

### 2.4.1.2.1 ที่ใส่กระดาษชำระ



ที่ใส่กระดาษชำระเดิมของทางโรงแรมแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ ที่ใส่กระดาษชำระ และ ที่ใส่กระดาษชำระสำรอง โดยที่ใส่กระดาษชำระเป็นการสอดกระดาษชำระในแกนเหล็กด้านใน และในส่วนที่ใส่กระดาษชำระสำรอง มีลักษณะเป็นแกนเหล็กยื่นมารับกระดาษชำระสำรอง สำหรับใช้ใน หนึ่งวัน

#### 2.4.1.2.1.1 ที่ใส่กระดาษชำระ

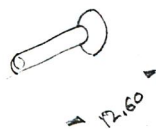


ขนาด : 12 x 14.4 ซม.

วัสดุ : สแตนเลส

ตำแหน่ง : สูงจากพื้น 70 ซม.

#### 2.4.1.2.1.2 ที่ใส่กระดาษชำระสำรอง



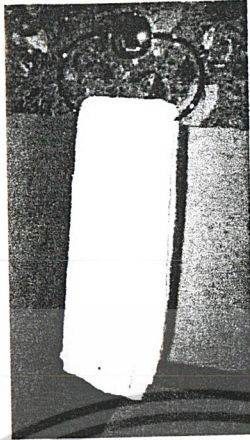
ขนาด : ยื่นออก 12.6 ซม.

วัสดุ : สแตนเลส

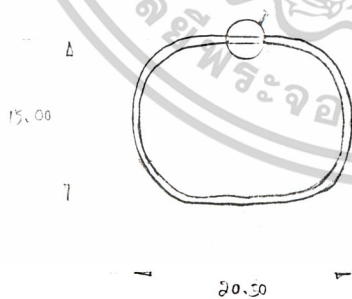
ตำแหน่ง : สูงจากพื้น 45 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.1.2.2 ที่แขวนผ้าเช็ดมือ



ที่แขวนผ้าเช็ดมือของทางโรงแรม ถูกเตรียมไว้อยู่บริเวณทั้งสองด้านของขอบ  
อ่าง เพื่อความสะดวกในการใช้ของแขกผู้มาใช้บริการ ทั้งนี้ที่แขวนผ้าเช็ดมือแต่ละชิ้น นั้น  
ประกอบไปด้วยสองส่วน คือส่วนหัวแขวนผ้ามีลักษณะเป็นห่วงรูปวงรี เพื่อให้พื้นที่ในการสอดใส่  
ผ้า โดยมีพื้นที่สอด ประมาณ 280 ตารางเซนติเมตร และส่วนที่สองคือส่วนฐานห่วงมีลักษณะ  
เป็นแป้นทรงกลมเพื่อเป็นจุด เชื่อมที่แขวนผ้าเช็ดมือ กับฝิวอ่าง



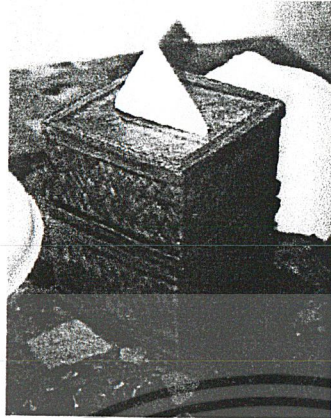
ขนาด : 20.5 x 15 ซม.

วัสดุ : สแตนเลส

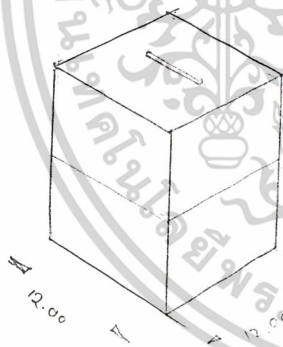
ตำแหน่ง : สูงจากพื้น 66 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.1.2.3 ที่ใส่กระดาษเช็ดหน้า



กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า ขนาดกลาง (กล่องกระดาษเช็ดหน้าขนาด ซม) แบ่งออกเป็น ชั้นล่าง และชั้นบน ประกบกัน โดยชั้นล่างเป็นฐานรองสำหรับใส่ กล่องกระดาษเช็ดหน้า และส่วนชั้นบนเป็นฝาครอบ กล่องกระดาษเช็ดหน้าอีกที โดยสานจากวัสดุธรรมชาติ และเคลือบด้วยแลคเกอร์ด้านนอก



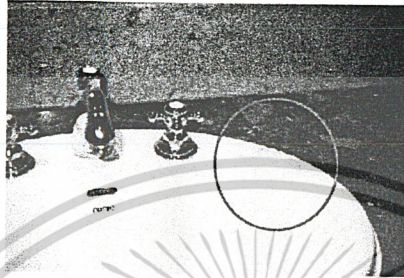
ขนาด : 12 x 12 ซม.  
สูง 14.5 ซม.  
วัสดุ : สานจากวัสดุธรรมชาติ  
ตำแหน่ง : ขอบอ่าง  
สูงจากพื้น 73 ซม.

นอกจากนี้ทางโรงแรมยังมีการจัดวางกล่องใส่กระดาษเช็ดหน้าไว้ในตำแหน่งที่แตกต่างกันไปตามขนาดของห้อง กล่าวคือ ในส่วนห้องที่มีอ่างล้างมือ สองอัน จะจัดวางกล่องใส่กระดาษเช็ดหน้าไว้ในบริเวณริมขอบอ่างด้านที่ติดกับห้องอาบน้ำ ส่วนห้องที่มีอ่างล้างมืออันเดียวจะจัดวางกระดาษเช็ดหน้า ไว้บนชั้นวางของเหนืออ่างล้างมือ

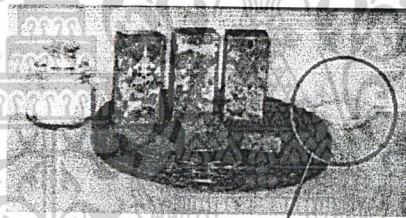
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.2.4 ที่วางสบู่ก้อน

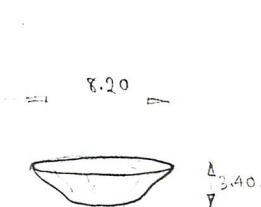
การจัดวางสบู่ของทางโรงแรม แบ่งเป็นสองแบบ โดยแบ่งตามรูปแบบของห้องของโรงแรม กล่าวคือ ในห้องที่มีอ่างล้างหน้าเพียงอันเดียว สบู่จะถูกจัดวางเตรียมไว้บนช่องวางสบู่ของอ่าง โดยจะถูกเก็บรักษาไว้ในกระดาษเพื่อความสะอาด ดังรูป



และ ในส่วนห้องที่มีอ่างล้างหน้าสองอัน ที่วางสบู่ก้อนจะถูกจัดวางไว้ตรงกลางระหว่างอ่างทั้งสองด้าน โดยจะจัดวางไว้ด้านข้างของตระกล้าดังรูป



ที่ใส่สบู่ล้างมือ ขนาดเล็กสำหรับใส่สบู่ก้อนขนาด 5 x 3.5 ซม. ทำจากเซรามิกส์รูปหอยเชลล์ โดยมีลักษณะเป็นแอ่งตรงกลางเพื่อรับน้ำจากการใช้สบู่ดังรูป โดยด้านขอบรอบๆ เป็นรอนตามแบบหอยเชลล์



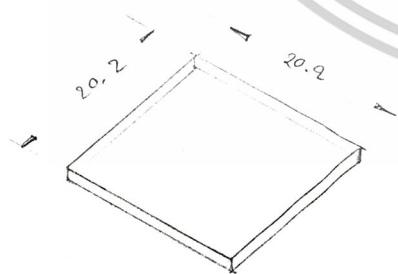
ขนาด : 8.๖๐ x ๖.๔๐  
 : 9.5 x 9.5 ซม.  
 วัสดุ : เซรามิกส์  
 ตำแหน่ง : ขอบอ่าง  
 สูงจากพื้น 73 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.1.2.6 ถาดวางขวดน้ำ



ถาดวางขวดน้ำ ใช้สำหรับวางขวดน้ำสองขวด และแก้วน้ำสองใบ โดยวางอยู่บริเวณด้านหน้ากระจก ถาดวางขวดน้ำสานจากวัสดุธรรมชาติทรง สี่เหลี่ยมจัตุรัส



ขนาด : 20.2 x 20.2 ซม.

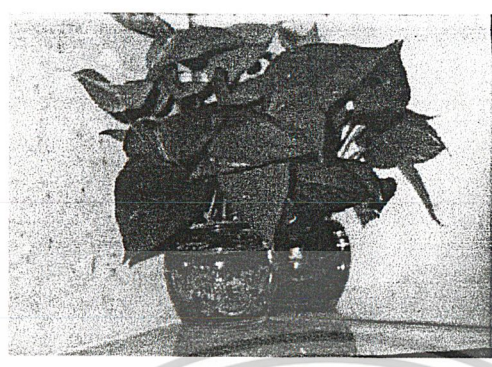
วัสดุ : สานจากวัสดุ  
ธรรมชาติ

ตำแหน่ง : ขอบอ่าง

สูงจากพื้น 73 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.2.7 กระจ่าง



กระจ่างต้นไม้ประดับ ที่มีรูปทรงและลวดลายแบบโถงมังกร สีน้ำตาล ภายในใฝ่พลุต่าง ซึ่งเป็นพืชไม้ใบ เพื่อถ่ายทอดการเลี้ยง และบำรุงรักษา นอกจากนี้ยังไม่ทำให้เกิดการร่วงโรยได้ง่ายอีกด้วย โดยทางโรงแรมมีการจัดวางกระจ่างต้นไม้วางไว้ในรูปแบบต่างๆตาม รูปแบบของห้อง กล่าวคือในห้องขนาดเล็กที่มีอ่างล้างมือเพียงอันเดียว จะจัดวางกระจ่างต้นไม้วางบนชั้นวางของเหนืออ่างล้างมือด้านซ้าย ทั้งนี้กระจ่างจะถูกจัดวางไว้ตรงมุม ด้านหลังอุปกรณ์ที่โรงแรมเตรียมไว้ให้ และในส่วนของห้องขนาดใหญ่ที่ประกอบไปด้วยอ่างล้างมือสองอัน จะจัดวางกระจ่างต้นไม้วาง ด้านมุมของอ่างด้านที่ติดกับประตู



D 8.00

๖.๖๐.

๗

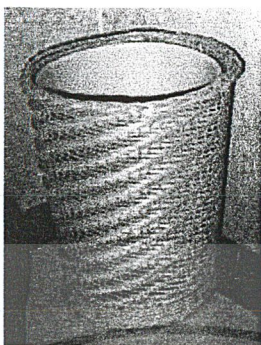
ขนาด : ๐ 8 สูง 7.6 ซม.

วัสดุ : เซรามิกส์

ตำแหน่ง : ชั้นวาง

สูงจากพื้น 73 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.2.8 ถังขยะ

ตะกร้าถังขยะ ทำจากพลาสติก เลียนแบบธรรมชาติ ในรูปแบบของเครื่อง-  
จักสานภายในประกอบด้วยถังพลาสติกทรงอีกชั้น เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกและง่ายต่อการทำความสะอาด โดยจัดวางไว้ที่มุมด้านข้างโถส้วม ได้กระดาษชำระ



ขนาด : Ø 29 ซม.

วัสดุ : พลาสติก

ตำแหน่ง : พื้น

จะเห็นได้ว่าการตกแต่งห้องน้ำตลอดจนการเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำต่างๆเป็น  
รูปแบบที่มีอยู่ในห้องตลาดทั่วไป ทั้งในเรื่องของรูปแบบ และวัสดุที่นำมาใช้ ชัดแจ้งกับการ  
ตกแต่งในส่วนอื่นๆของโรงแรม ทั้งๆที่ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติที่มักใช้เวลาในห้องน้ำมาก  
การนำ เชาวมิกส์มาตกแต่งจึงสามารถช่วยแก้ปัญหาต่างๆได้ ทั้งในด้าน รูปแบบ และลวดลาย อีกทั้ง  
ทั้งยังช่วยยกระดับมูลค่าของอุปกรณ์ต่างๆให้ดูมีค่ายิ่งขึ้นด้วย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ ในท้องตลาดทั่วไปมีรูปแบบหลากหลาย แตกต่างกันไปตามรูปทรง วัสดุ ลักษณะการใช้งานและขนาดสัดส่วน ดังนี้

### ที่วางสบู่

ที่วางสบู่ ใช้ในการวาง และพักสบู่ในขณะอาบน้ำ รวมถึงการวางอุปกรณ์ทำความสะอาดร่างกายอื่นๆ เช่น แชมพู ครีมนวด เป็นต้น โดยทั้งนี้สามารถแบ่งประเภทออกเป็นรูปแบบต่างๆ ดังนี้

#### 1. รูปแบบของที่วางสบู่ สามารถแบ่งได้ดังนี้

##### 1.1 รูปแบบที่ส่วนวางสบู่ติดกับผนัง

รูปแบบนี้จะเป็นการติดตั้งที่วางสบู่ติดกับผนังโดยตรง ส่วนที่ยื่นออกมา จะเป็นส่วนของที่วางสบู่ทั้งหมด ดังจะเห็นได้จากรูปดังต่อไปนี้



ภาพแสดง รูปแบบที่วางสบู่ ทั่วไปที่มีอยู่ในท้องตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปทรงของที่วางสบู่ก้อน สามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1 รูปทรงเลขาคณิต เป็นรูปทรงที่มีพื้นฐานของการออกแบบมาจากหลักการทางเรขาคณิตสามารถระบุได้ถึงที่มาของรูปทรงเช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงวงรี ทรงปิรามิด ฯลฯ ดังตัวอย่าง

ทรงกลม :



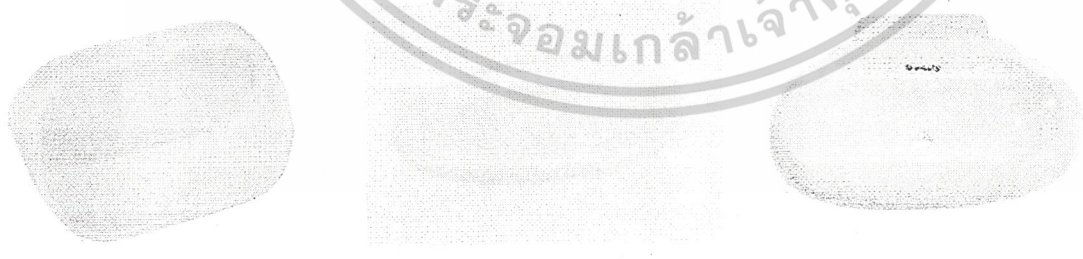
ภาพแสดง ที่วางสบู่ รูปทรงเลขาคณิตที่มีที่มาจากวงกลม

ทรงสี่เหลี่ยม :



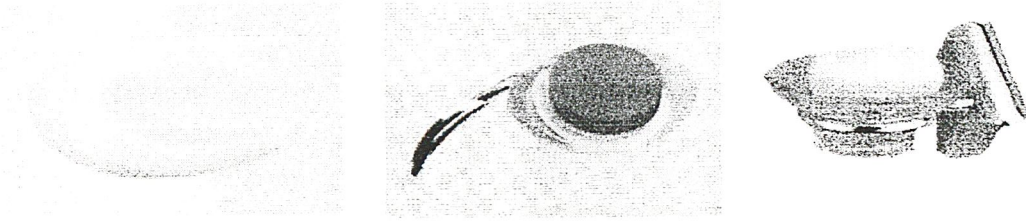
ภาพแสดง ที่วางสบู่รูปทรงเลขาคณิตที่มีที่มาจากสี่เหลี่ยม

ทรงวงรี :



ภาพแสดง ที่วางสบู่รูปทรงเลขาคณิตที่มีที่มาจาก วงรี

## 2.2 รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นสายที่ไม่สามารถบ่งชี้และระบุได้แน่นอน



ภาพแสดง ที่วางสบู่รูปทรงอิสระที่ไม่แน่นอน

## 2.3 รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ เป็นรูปทรงที่อาจมีการเลียนแบบมาจากสิ่งรอบตัว ตั้ง แต่ ธรรมชาติ คน สัตว์ หรือสิ่งของ



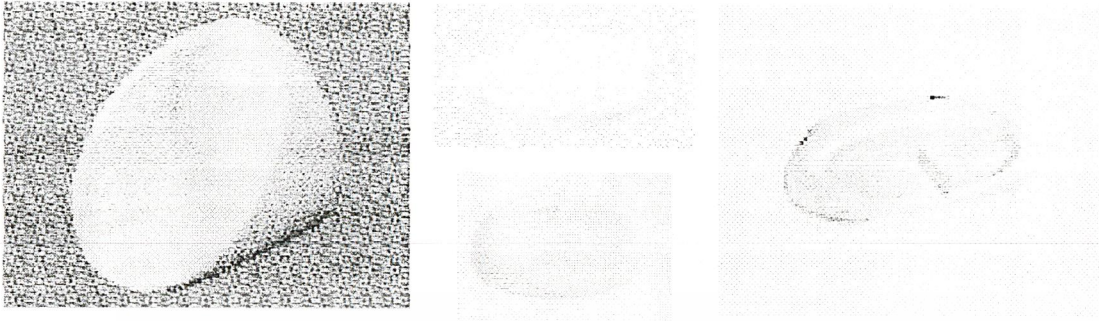
ภาพแสดง ที่วางสบู่รูปทรงเลียนแบบ ลักษณะแมลง

## 3. วัสดุที่นำมาใช้ทำที่วางสบู่ก่อน สามารถแบ่งได้ดังนี้

### 3.1 เซรามิกส์

- ล้างทำความสะอาดง่าย
- สามารถทำได้หลายรูปทรง
- มั่นคงแข็งแรง
- ทนทานต่อการใช้งาน
- ขั้นตอนในการติดตั้งมาก

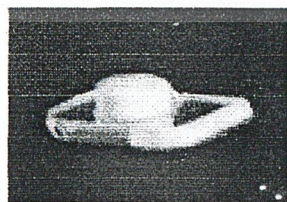
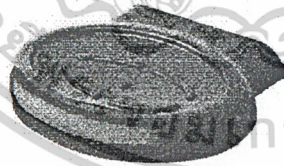
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ที่วางสบู่ที่ทำจากเซรามิกส์

### 3.2 พลาสติก

- ล้างออกง่าย
- สามารถทำได้หลายรูปแบบ
- เป็นรอยขีดข่วนง่ายอายุการใช้งานไม่ยาวนาน
- สามารถประกอบกับอุปกรณ์อื่นได้ง่าย
- ติดตั้งง่าย ขั้นตอนการติดตั้งน้อย



ภาพแสดง รูปแบบที่วางสบู่ที่ผลิตจากพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 สแตนเลส

- ล้างออกง่าย
- รูปแบบจำกัด
- เป็นรอยขีดข่วนง่าย
- ทนอายุการใช้งานยาวนาน
- ติดตั้งง่าย ขั้นตอนการติดตั้งน้อย



ภาพแสดง รูปแบบที่วางสบู่ที่ผลิตจากสแตนเลส

### 3.4 ผสมผสานวัสดุ

ภาพแสดง รูปแบบที่วางสบู่ที่ผลิตจากวัสดุมากกว่า สองชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ซึ่งเนื้อหาและที่วางนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

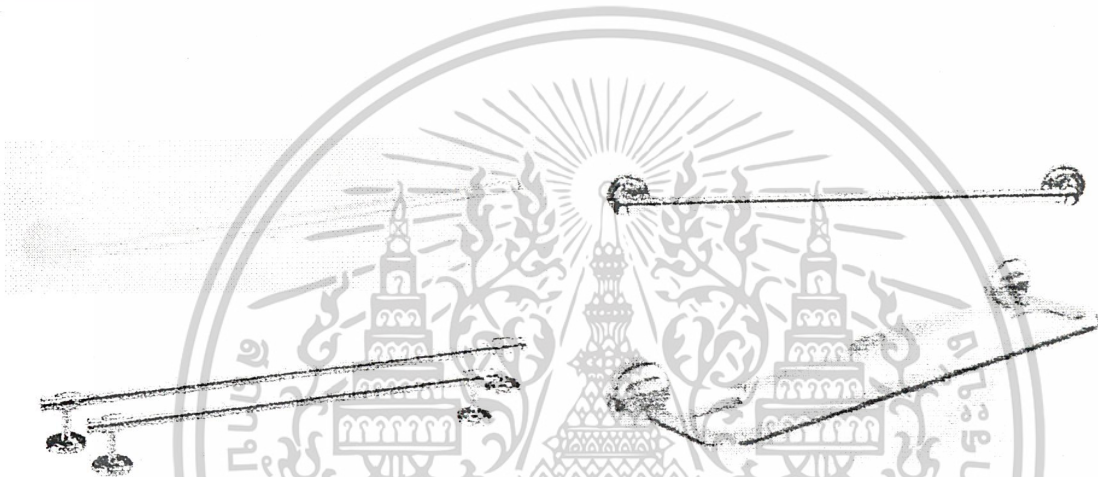
## ที่แขวนผ้าเช็ดตัว

ที่แขวนผ้าเช็ดตัว ใช้ในตากผ้าเช็ดตัวเปียกภายหลังการเช็ดตัว รวมถึงเป็นที่สำหรับพับ หรือเป็นที่เก็บผ้าเช็ดตัวไปในตัว โดยทั้งนี้สามารถแบ่งประเภทออกเป็น รูปแบบต่างๆ ดังนี้

### 1. รูปแบบของที่แขวนผ้าเช็ดตัว สามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 1.1 ที่แขวนผ้าเช็ดตัวแบบติดผนัง

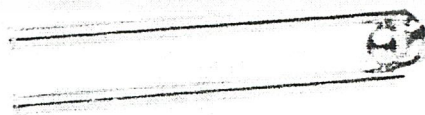
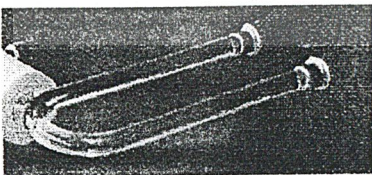
รูปแบบที่แขวนผ้าเช็ดตัวแบบติดผนังนี้จะเป็นการวางขนานกับผนังโดยมีฐานสองข้างติดกับผนังโดยตรง ส่วนที่ยื่นออกมา จะเป็นส่วนของราวแขวน ดังจะเห็นได้จากรูปดังต่อไปนี้



ภาพแสดง รูปแบบที่แขวนผ้าเช็ดตัว ทัวไปที่มีอยู่ในท้องตลาด

#### 1.2 ที่แขวนผ้าเช็ดตัวแบบยื่นออกมาจากกำแพง

รูปแบบที่แขวนผ้าเช็ดตัวแบบ ที่ราวยื่นออกมาจากกำแพง ที่แขวนผ้าเช็ดตัวนี้จะส่วนใหญ่จะมีราวมากกว่า 2 ราว และกินพื้นที่ใช้งาน มีราวแบบที่ขนานกับผนัง ตัวฐานของราวจะเป็นตัวเชื่อมระหว่าง ราวและกำแพง ดังจะเห็นได้จากรูปดังต่อไปนี้

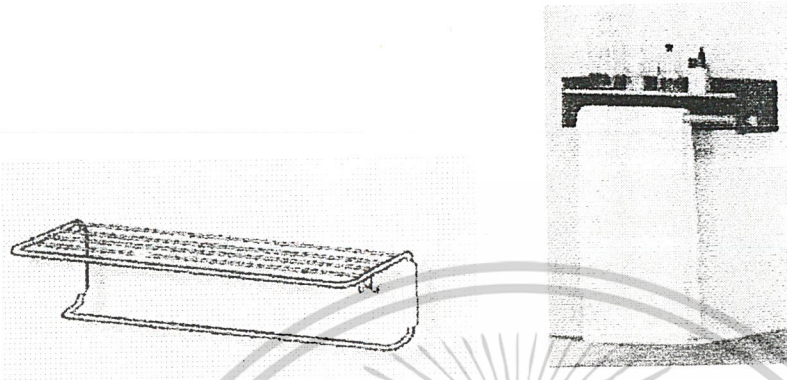


ภาพแสดง รูปแบบที่แขวนผ้าเช็ดตัว ในรูปทรงที่หลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ที่แขวนผ้าเช็ดตัว ที่มีการเสริมการ

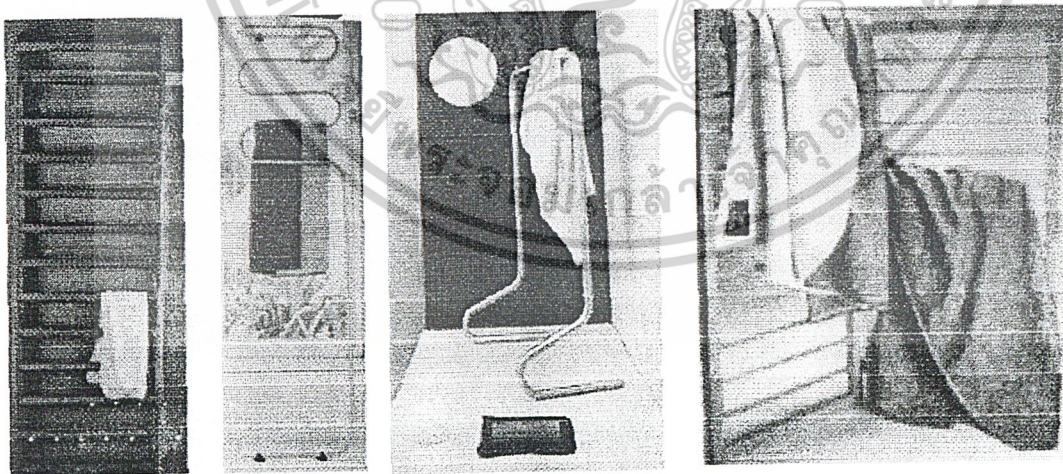
รูปแบบที่ที่แขวนผ้าเช็ดตัวชนิดนี้จะเป็น รูปแบบของการรวมอุปกรณ์ เข้าด้วยกัน (multifuntion) หรือการประกอบอุปกรณ์ในห้องน้ำชนิดอื่นๆ เข้ากับที่แขวนผ้าเช็ดตัว อาทิเช่น ชั้นวางของ ที่วางผ้าเช็ดตัวแห้ง



ภาพแสดง ที่แขวนผ้าเช็ดตัวพร้อมที่วางผ้าเช็ดตัวแห้งด้านบน  
ที่แขวนผ้าเช็ดตัวพร้อมชั้นวางอุปกรณ์ในห้องน้ำ ตามลำดับ

### 1.4 ที่แขวนผ้าเช็ดตัวแบบตั้งพื้น

รูปแบบที่แขวนผ้าเช็ดตัวแบบติดผนังนี้จะเป็นการวางขนานกับผนังโดยมีฐานสองข้างติดกับผนังโดยตรง ส่วนที่ยื่นออกมา จะเป็นส่วนของราวแขวน ดังจะเห็นได้จากรูปดังต่อไปนี้



ภาพแสดง รูปแบบที่แขวนผ้าเช็ดตัว ที่มีในห้องตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปทรงของที่แขวนผ้าเช็ดตัว แบ่งเป็นสองส่วน ดังนี้

- ส่วนฐานราว
- ส่วนราว

2.1 ส่วนฐานราว

ฐานราวเป็นส่วนที่เชื่อมระหว่างราวแขวน กับ กำแพง ดังนั้นฐานราวจึงมีส่วนสำคัญในการ สร้างรูปแบบของที่แขวนผ้า โดยสามารถแบ่งประเภทของฐานราวออกเป็น ชนิดต่างๆ

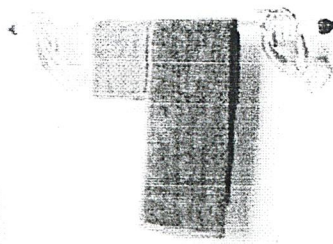
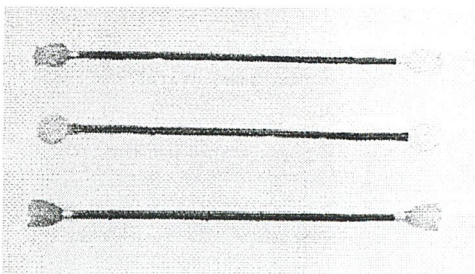
2.2.1 รูปทรงเลขาคณิต เป็นรูปทรงที่มีพื้นฐานของการออกแบบมาจากหลักการทางเรขาคณิตสามารถระบุได้ถึงที่มาของรูปทรงเช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงวงรี ทรงพีรามิด ฯลฯดังตัวอย่าง

ภาพแสดง ฐานราวมี รูปทรงเลขาคณิต

2.2.2 รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นสายที่ไม่สามารถบ่งชี้ได้แน่นอน

ภาพแสดง ฐานราวรูปทรงอิสระที่ไม่แน่นอน

2.3.3 รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ เป็นรูปทรงที่อาจมีการเลียนแบบธรรมชาติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ส่วนราวแขวน

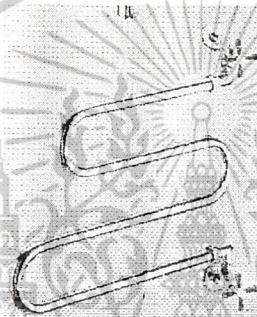
ราวแขวนเป็นส่วนที่ใช้ตากผ้าเปียก โดยจะวาง หรือพาดผ้าที่ใช้แล้ว ดังนั้นจึงต้องมีลักษณะก้านยาวเพื่อรองรับผ้าเช็ดตัว

### 2.2.1 เส้นตรง หรือเส้นโค้ง



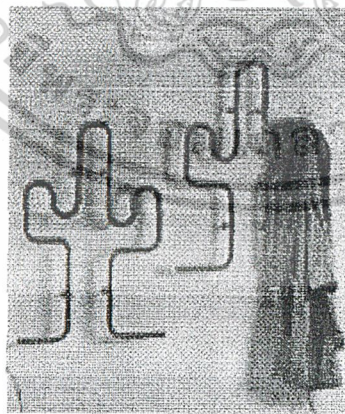
ภาพแสดง ราวที่มีลักษณะเป็นเส้นตรง และโค้ง

### 2.2.2 รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นสายที่ไม่สามารถบ่งชี้ได้แน่นอน



ภาพแสดง ราวลักษณะขดไปมา

### 2.3.3 รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ เป็นรูปทรงที่อาจมีการเลียนแบบธรรมชาติ



ภาพแสดง ราวลักษณะเป็นเส้นรูปกระบองเพชร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. วัสดุที่ใช้ทำที่แขวนผ้าเช็ดตัว แบ่งเป็นสองส่วน ดังนี้

- ส่วนฐานราว
- ส่วนราว

#### 3.1 ส่วนฐานราว

##### 3.1.1 เซรามิกส์

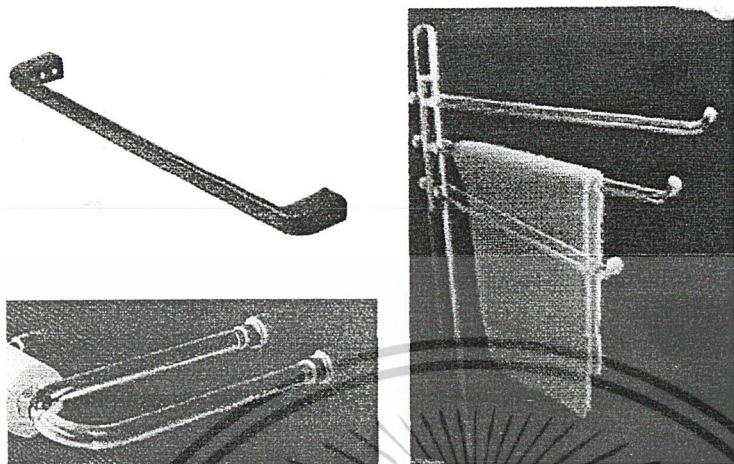


ภาพแสดง ฐานราว ที่ผลิตจากพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 ส่วนราวแขวน

#### 3.2.1 พลาสติก



ภาพแสดง ราวแขวน ที่ผลิตจากพลาสติก

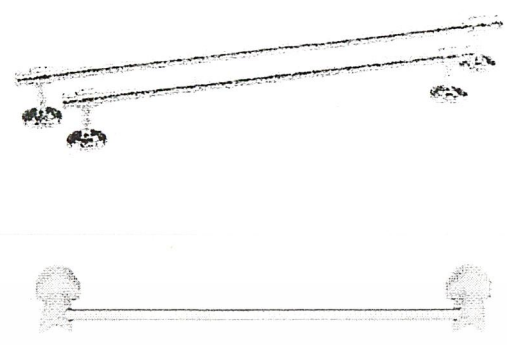
#### 3.2.2 สแตนเลส



ภาพแสดง ราวแขวน ที่ผลิตจากสแตนเลส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3 สแตนเลส



ภาพแสดง ฐานราว ที่ผลิตจากสแตนเลส

### 3.1.4 ไม้



ภาพแสดง ฐานราวที่ทำจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ที่ใส่กระดาษชำระ

ที่ใส่กระดาษชำระ ใช้ในขณะที่ขับถ่ายโดยติดตั้งอยู่บริเวณ โถส้วมโดยจะอยู่บริเวณข้างซ้าย หรือด้านขวาของโถส้วม โดยทั้งนี้สามารถแบ่งประเภทออกเป็นรูปแบบต่างๆดังนี้

### 1. รูปแบบของที่ใส่กระดาษชำระ สามารถแบ่งได้ 2 รูปแบบ

- ประเภทที่ใช้เรื่องการกันฝุ่นเป็นเกณฑ์
- ประเภทที่ใช้ลักษณะการใส่เป็นเกณฑ์

#### 1.1 ประเภทที่ใช้เรื่องการกันฝุ่นเป็นเกณฑ์

##### 1.1.1 รูปแบบที่ใส่กระดาษชำระแบบกันฝุ่น

รูปแบบนี้จะเป็นที่ใส่กระดาษชำระ ที่มีส่วนยื่นออกมาที่กันฝุ่น หรือ มีฝาปิดด้านบนกันฝุ่น ซึ่งแบบนี้อาจสามารถ เปิดไปมาได้โดยฝานั้นจะยื่นออกมาจากแกน ดังจะเห็นได้จากรูปดังต่อไปนี้



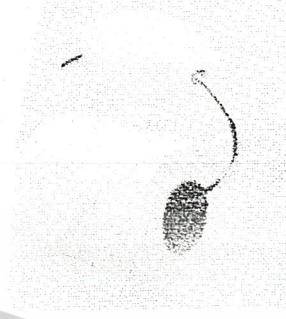
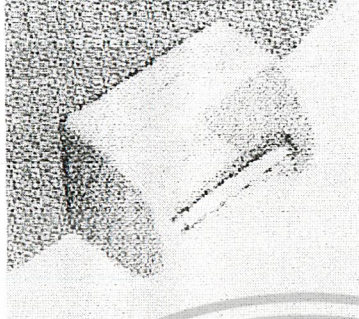
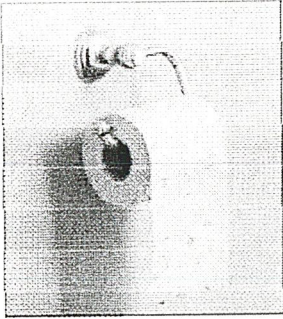
ภาพแสดง รูปแบบที่ใส่กระดาษชำระ แบบมีฝาปิดทั่วไปที่มีอยู่ในท้องตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2 รูปแบบที่ใส่กระดาดาชำระ แบบไม่กันฝุ่น

รูปแบบนี้จะเป็นที่ใส่กระดาดาชำระ ที่มีไม่ส่วนยื่นออกมากันฝุ่น ดังจะเห็นได้จาก

รูปดังต่อไปนี้



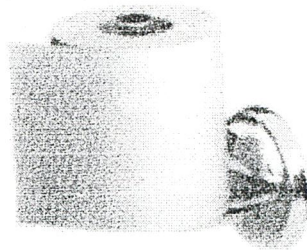
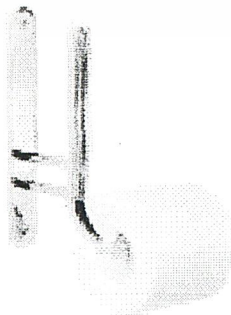
ภาพแสดง รูปแบบที่ใส่กระดาดาชำระ แบบไม่กันฝุ่น

1.2 ประเภทที่ใช้ลักษณะการใส่เป็นเกณฑ์

1.2.1 รูปแบบที่ใส่กระดาดาชำระ

ภาพแสดง รูปแบบที่ใส่กระดาดาชำระ แบบมีแกนสอดเข้าออกได้

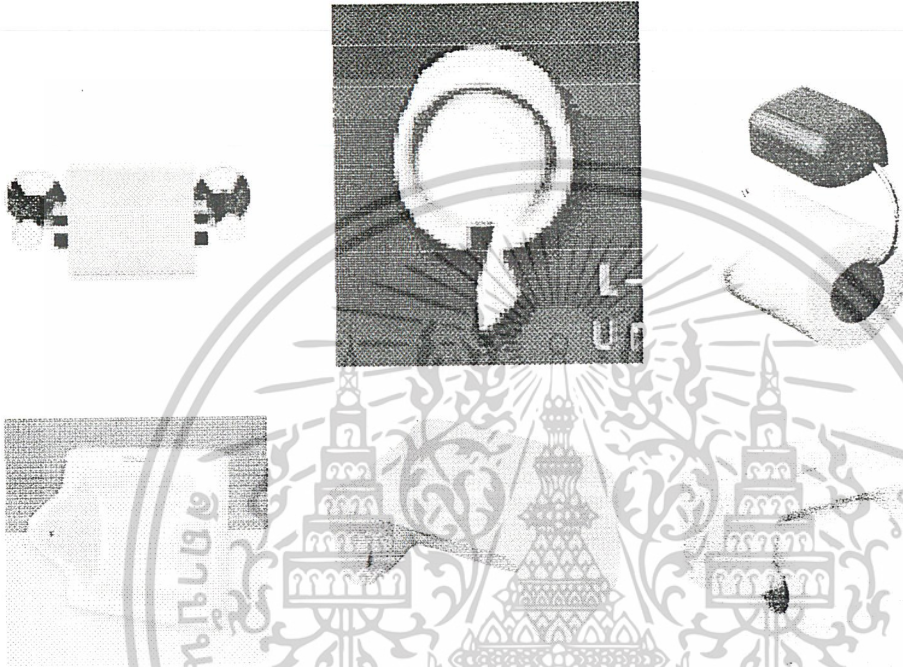
1.2.2 รูปแบบที่ใส่กระดาดาชำระ แบบเป็นแกนในตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. รูปทรงของที่ใส่กระดาษชำระ สามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1 รูปทรงเลขาคณิต เป็นรูปทรงที่มีพื้นฐานของการออกแบบมาจากหลักการทางเรขาคณิตสามารถระบุได้ถึงที่มาของรูปทรงเช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงวงรี ทรงพีรามิด ฯลฯ ดังตัวอย่าง



ภาพแสดง ที่ใส่กระดาษชำระ ที่มีองค์ประกอบของรูปทรงเลขาคณิต

## 2.2 รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นสายที่ไม่สามารถบ่งชี้และระบุได้แน่นอน



ภาพแสดง ที่ใส่กระดาษชำระ รูปทรงอิสระที่ไม่แน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. วัสดุที่นำมาใช้ทำที่ใส่กระดาษชำระ สามารถแบ่งได้ดังนี้

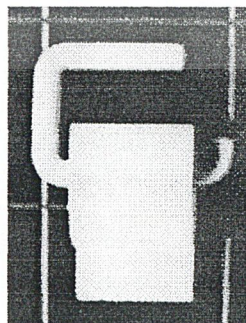
#### 3.1 เซรามิกส์

- ทำความสะอาดง่าย
- มั่นคงแข็งแรง
- ทนทานต่อการใช้งาน
- ขั้นตอนในการติดตั้งมาก

ภาพแสดง ที่ใส่กระดาษชำระ ทำจากเซรามิกส์

#### 3.2 พลาสติก

- ทำความสะอาดง่าย
- สามารถทำได้หลายรูปแบบ
- เป็นรอยขีดข่วนง่ายอายุการใช้งานไม่ยาวนาน
- สามารถประกอบกับอุปกรณ์อื่นได้ง่าย
- ติดตั้งง่าย ขั้นตอนการติดตั้งน้อย



ภาพแสดง รูปแบบที่วางสบู่ที่ผลิตจากพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 สテンเลส

- ทำความสะอาดง่าย
- รูปแบบจำกัด
- เป็นรอยขีดข่วนง่าย
- แข็งแรงอายุการใช้งานยาวนาน



ภาพแสดง รูปแบบที่ใส่กระดาษชำระ ที่ผลิตจากสแตนเลส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ที่แขวนผ้าเช็ดมือ

ที่แขวนผ้าเช็ดมือเป็นอุปกรณ์สำหรับแขวนผ้าที่ใช้สำหรับเช็ดมือ โดยสามารถแบ่งเป็นรูปแบบต่างๆได้ดังนี้

1. รูปแบบของที่แขวนผ้าเช็ดมือ สามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ

1.1 ที่แขวนผ้าเช็ดมือแบบราว

รูปแบบนี้จะเป็นที่แขวนผ้าเช็ดมือ ที่มีราวยื่นออกเพื่อพาดผ้าเช็ดมือส่วนใหญ่ มักจะเป็นรูปแบบที่มาพร้อมกับราวแขวนผ้าเช็ดตัว ที่มีลักษณะเดียวกันแต่ขนาดเล็ก ดังจะเห็นได้จากรูปดังต่อไปนี้

ภาพแสดง รูปแบบที่ใส่กระดาษชำระ แบบมีฝาปิดทั่วไปที่มีอยู่ในห้องตลาด

1.2 ที่แขวนผ้าเช็ดมือแบบห่วง

รูปแบบนี้จะเป็นที่แขวนผ้าเช็ดมือ ที่มีห่วง สำหรับสอดใส่ หรือแขวนผ้าเช็ดมือ โดยมีรูปแบบของห่วงเต็มวง หรือห่วงครึ่งวง ดังจะเห็นได้จากรูปดังต่อไปนี้

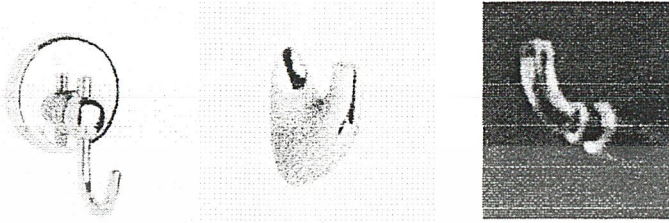


ภาพแสดง รูปแบบที่แขวนผ้าเช็ดมือ แบบห่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 ที่แขวนผ้าเช็ดมือแบบขอ

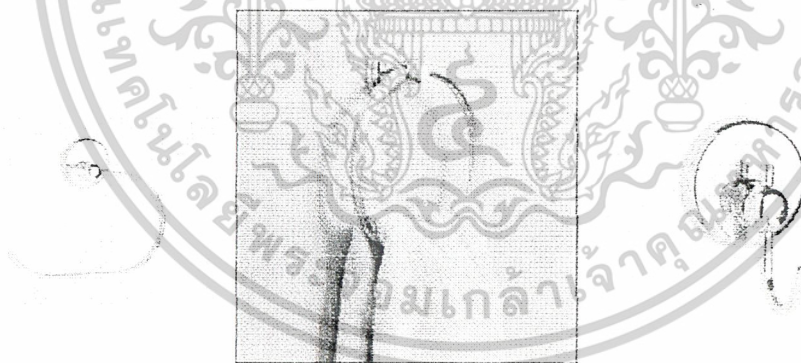
รูปแบบนี้จะเป็นที่แขวนผ้าเช็ดมือ ที่เป็นลักษณะการแขวน แบบเกี่ยว โดยการเกี่ยวผ้าเช็ดมือเข้ากับที่แขวนผ้าเช็ดมือที่ยื่นออกมาจากกำแพง ที่มีลักษณะคล้ายตะขอ ดังจะเห็นได้จากรูปดังต่อไปนี้



ภาพแสดง ที่แขวนผ้าเช็ดมือ แบบไม่กั้นฝุ่น

## 2. รูปทรงของที่แขวนผ้าเช็ดมือแบบ สามารถแบ่งได้ดังนี้

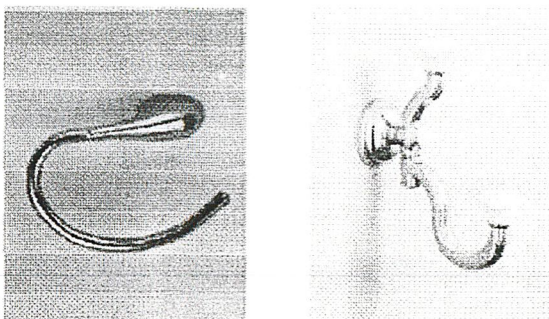
2.1 รูปทรงเรขาคณิต เป็นรูปทรงที่มีพื้นฐานของการออกแบบมาจากหลักการทางเรขาคณิตสามารถระบุได้ถึงที่มาของรูปทรงเช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงวงรี ทรงพีรามิด ฯลฯ ดังตัวอย่าง



ภาพแสดง ที่แขวนผ้าเช็ดมือที่มีองประกอบของรูปทรงเรขาคณิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

## 2.2 รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นสายที่ไม่สามารถบ่งชี้ และระบุได้แน่นอน

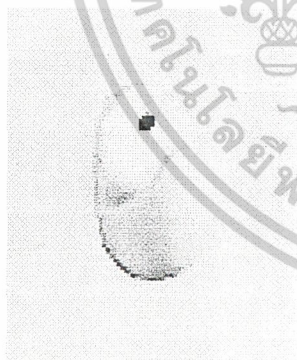


ภาพแสดง ที่แขวนผ้าเช็ดมือรูปทรงอิสระที่ไม่แน่นอน

## 3. วัสดุที่นำมาใช้ทำที่ใส่กระดาษชำระ สามารถแบ่งได้ดังนี้

### 3.1 เซรามิกส์

- ทำความสะอาดง่าย
- มั่นคงแข็งแรง
- ทนทานต่อการใช้งาน
- ขึ้นตอนในการติดตั้งมาก

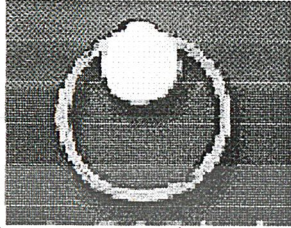


ภาพแสดง ที่แขวนผ้าเช็ดมือ ทำจากเซรามิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 ผสมผสานวัสดุ

การใช้วัสดุมากกว่า 1ชนิด โดยเป็นการใช้วัสดุให้เหมาะสมกับการใช้งานในส่วนนั้นๆ อาทิเช่น ฐานเป็น เซรามิกส์ และห่วง ขอบเป็นอคูมิเนียม



ภาพแสดง รูปแบบที่แขวนผ้าเช็ดมือ ที่ผลิตจากพลาสติก และสแตนเลส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

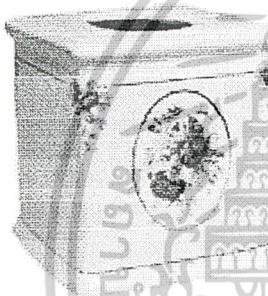
## กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า

กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า มีหน้าที่ในการป้องกันสิ่งสกปรก ที่จะตกมาโดนกล่อง ภายใน ใช้ครอบกล่องกระดาษเช็ดหน้า ที่ขายทั่วไปในตลาด โดยผู้ใช้นิยมวางไว้บริเวณห้องนอน ห้องน้ำ ตลอดจนห้องรับแขก กล่องกระดาษเช็ดหน้า ที่ทั่วไปในตลาดมีด้วยกัน 2 ลักษณะตามขนาดของกระดาษ คือ กล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าทรงเตี้ย และกล่องทรงสี่เหลี่ยมจตุรัสทรงสูง โดยทั้งสองลักษณะสามารถแบ่งประเภทออกเป็นรูปแบบต่างๆดังนี้

### 1. รูปแบบของกล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า สามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 1.1 รูปแบบฝาครอบ

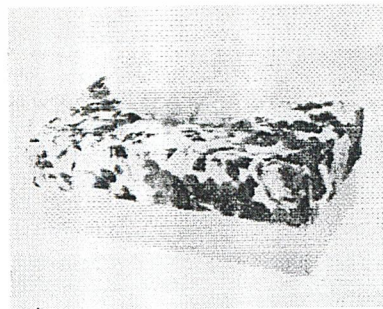
เป็นกล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า ที่มีลักษณะของฝาครอบ ด้านล่างเปิดเป็นช่อง สำหรับครอบกล่องทิชชู



ภาพแสดง รูปแบบเป็นกล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า แบบครอบโดยมีร่องคอยรับและ ระบายน้ำ

#### 1.2 รูปแบบกล่อง

เป็นกล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า ที่มีลักษณะของกล่อง ฝาด้านล่างกล่องสำหรับใส่กล่องทิชชู ฝาด้านบนสำหรับครอบปิด กล่องด้านบน

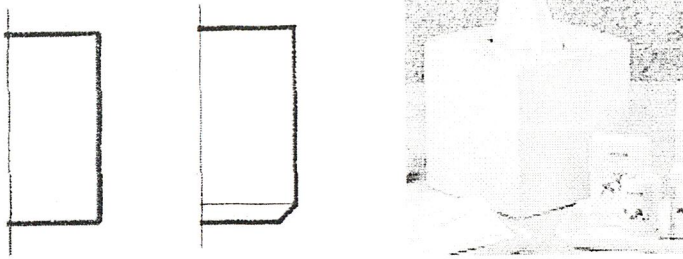


ภาพแสดง รูปแบบกล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า แบบกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปทรงของกล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า สามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1 รูปทรงสี่เหลี่ยม เป็นรูปทรงที่มาจากเส้นตรง และมีลักษณะเป็นเหลี่ยม เป็นต้น



ภาพแสดง กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า รูปทรงเลขาคณิตที่มีที่มาจากสี่เหลี่ยม

2.2 รูปทรงโค้ง เป็นรูปทรงที่มาจากเส้นโค้ง



ภาพแสดง กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า รูปทรงเลขาคณิตที่มีที่มาจากสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. วัสดุที่นำมาใช้ทำกล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า สามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 3.1 เซรามิกส์

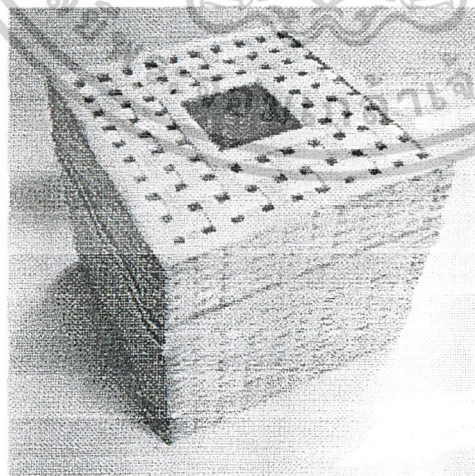
- สามารถทำได้หลายรูปทรง
- มั่นคงไม่เลือนง่าย
- ทำความสะอาดง่าย
- ทนทาน



ภาพแสดง กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า ที่ทำจากเซรามิกส์

#### 3.2 ไม้

- มีรูปแบบจำกัด
- เบา
- อายุการใช้งานไม่นาน



ภาพแสดง กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า ที่ทำจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 พลาสติก

- ทำความสะอาดง่าย
- สามารถทำได้หลายรูปแบบ
- เบา

ภาพแสดง กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า ที่ผลิตจากพลาสติก

### 3.4 โลหะ

- แข็งแรง ทนทาน
- ทำความสะอาดง่าย
- มีรูปแบบจำกัด

ภาพแสดง กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า ที่ผลิตจากพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

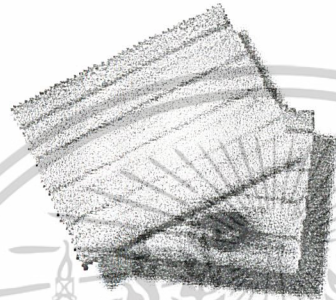
## ที่วางสบู่ก้อน

ที่วางสบู่ก้อน ใช้ในการวางสบู่ สำหรับล้างมือ จึงมักจะพบตั้งอยู่บริเวณอ่างล้างมือ สามารถแบ่งประเภทออกเป็นรูปแบบต่างๆดังนี้

### 1. รูปแบบของที่วางสบู่ก้อน สามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 1.1 รูปแบบแบนราบกับพื้น

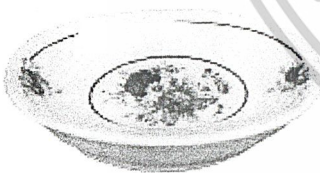
- ทำให้น้ำไหลออกได้ง่ายจึงระบายน้ำได้ดี
- เลอะเทอะสกปรกพื้นอ่างได้ง่าย



ภาพแสดง รูปแบบของที่วางสบู่ที่แบนราบติดกับพื้น โดยมีร่องคอยรับและ ระบายน้ำ

#### 1.2 รูปแบบจาน (ปากผาย)

- ปากผายออกรับน้ำที่ขังอยู่ได้ดี
- ขຸ້นน้ำทำให้สบู่เลอะง่าย



ภาพแสดง รูปแบบที่วางสบู่แบบจาน ในรูปทรงที่หลากหลาย

#### 1.3 รูปแบบพาน (ยกสูง)

- มองเห็นชัดเจน , สร้างความรู้สึกเป็นสัดส่วน
- ปากผายออกรับน้ำที่ขังอยู่ได้ดี
- ขຸ້นน้ำทำให้สบู่เลอะง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง รูปแบบที่วางสบู่แบบพานทรงเตี้ย

## 2. รูปทรงของที่วางสบู่ก้อน สามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1 รูปทรงเส้าคณิต เป็นรูปทรงที่มาจากหลักการทางเรขาคณิตเช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงวงรี ทรงพีระมิด เป็นต้น



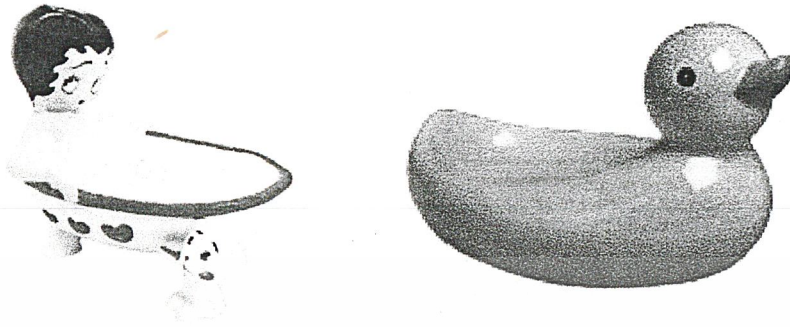
ภาพแสดง ที่วางสบู่รูปทรงเส้าคณิตที่มีที่มาจากวงกลมและ วงรีตามลำดับ

2.2 รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นสายที่ไม่สามารถบ่งชี้และระบุได้แน่นอน

ภาพแสดง ที่วางสบู่รูปทรงอิสระที่ไม่แน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 รูปทรงเลียนแบบ เป็นรูปทรงที่มีการเลียนแบบมาจากสิ่งรอบตัว ตั้งแต่ ธรรมชาติ คน สัตว์ สิ่งของ หรือแม้กระทั่ง ตัวการ์ตูน



ภาพแสดง ที่วางสบู่รูปทรงเลียนแบบ อ่างอาบน้ำและตัวการ์ตูน และ ที่วางสบู่รูปทรงที่เลียนแบบรูปร่างเปิด ตามลำดับ

3. วัสดุที่นำมาใช้ทำที่วางสบู่ก่อน สามารถแบ่งได้ดังนี้

### 3.1 เซรามิกส์

- ล้างออกง่าย
- สามารถทำได้หลายรูปทรง
- มักจะไม่ลื่นไหลลง่าย เมื่อโดนน้ำแทนที่ด้านได้

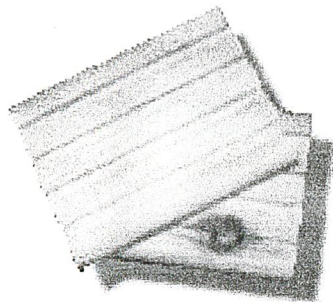


ภาพแสดง ที่วางสบู่ที่ทำจากเซรามิกส์

### 3.2 ไม้

- ล้างออกยาก
- มีรูปแบบจำกัด
- อายุการใช้งานไม่ยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ที่วางสบู่ที่ทำจากไม้

### 3.3 พลาสติก

- ล้างออกง่าย
- สามารถทำได้หลายรูปแบบ
- เป็นรอยขีดข่วนง่ายอายุการใช้งานไม่ยาวนาน
- สามารถประกอบกับอุปกรณ์อื่นได้ง่าย



ภาพแสดง รูปแบบที่วางสบู่ที่ผลิตจากพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กระถาง

กระถางขนาดเล็กสำหรับใส่ไม้ใบประดับในห้องน้ำ สามารถใส่น้ำได้พอเหมาะ กับรูปแบบของต้นไม้ กระถางทั่วไปมีด้วยกันหลากหลาย และสามารถแบ่งประเภทออกเป็นรูปแบบต่างๆดังนี้

1. รูปแบบการใช้งาน และหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย ของกระถาง สามารถแบ่งได้ดังนี้

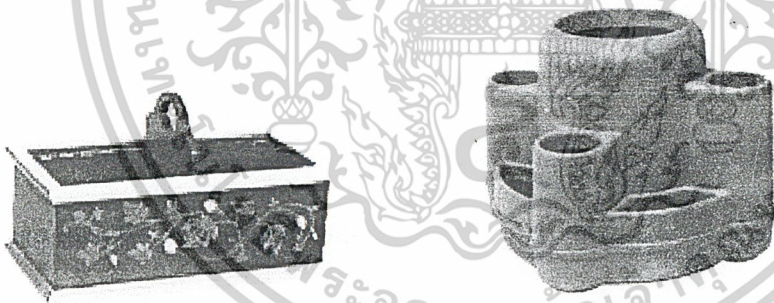
1.1 รูปแบบกระถางที่สามารถใส่ต้นไม้ ได้ช่องเดียว



ภาพแสดง ที่วางสบู่รูปทรงเรขาคณิตที่มีที่มาจากวงกลมและ วงรีตามลำดับ

1.2 รูปแบบกระถางที่สามารถใส่ต้นไม้ ได้หลายช่อง  
นั้นหมายถึง กระถางนั้นสามารถใส่ต้นไม้ได้มากกว่า 1ชนิด หรือสามารถจัดรูปแบบได้

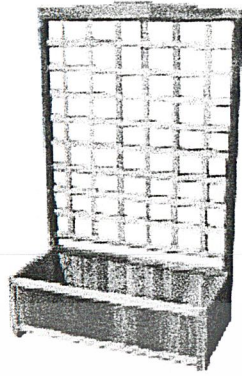
แบบได้



ภาพแสดง รูปแบบกระถางที่มีหลายช่อง ตั้งแต่ 2ช่อง และ9ช่องเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 รูปแบบของกระถางสำหรับ ไม้เลื้อย



ภาพแสดง รูปแบบของกระถางด้านล่างสำหรับใส่ดิน และรดน้ำ ด้านบนสำหรับไม้เลื้อย

### 1.4 รูปแบบของกระถางสำหรับ แขนงติดผนัง

โดยกระถางชนิดนี้ จะมีด้านใดด้านหนึ่งแบนราบสำหรับแนบกับผนัง



ภาพแสดง รูปแบบของกระถางสำหรับแขนงติดผนัง

### 1.5 รูปแบบของกระถางที่มีจานรอง

โดยกระถางชนิดนี้ จะมีรูอยู่ด้านล่าง เพื่อระบายน้ำออกและมีจานรองสำหรับรองรับน้ำที่ไหลซึมดินลงมา ไม่ให้หกเลอะเทอะ



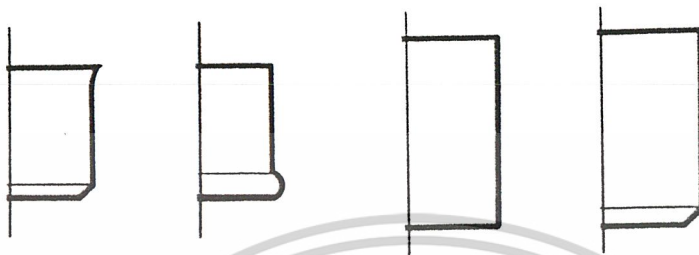
ภาพแสดง รูปแบบของกระถางและ จานรองรับน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. รูปทรงของกระถาง สามารถแบ่งได้ดังนี้

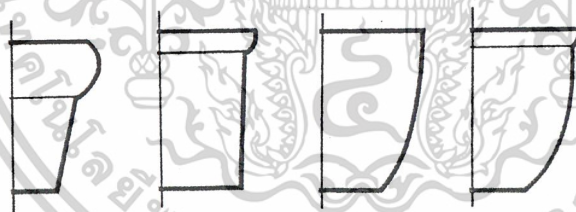
2.1 รูปทรงเลขาคณิต เป็นรูปทรงที่มาจากหลักการทางเรขาคณิตเช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงวงรี ทรงพีระมิด นำมาจัดองค์ประกอบ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- ทรงสี่เหลี่ยม ใช้เส้นตรงเป็นหลักจะเห็นได้จากรูปต่อไปนี้



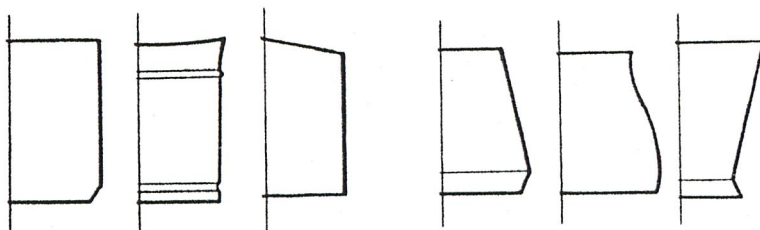
ภาพแสดง รูปทรงกระถางทรงตรง

- ทรงกรวย โดยจะอยู่ในรูปของลักษณะกรวยหงาย และกรวยคว่ำ โดยมีหลักการมาจากการตัดส่วนหัวของกรวย โดยกรวยหงายจะมีลักษณะปากผายออก ซึ่งเป็นที่นิยมมากที่สุดในท้องตลาด และทรงกรวยคว่ำจะมีปากที่แคบกว่าส่วนฐาน



ภาพแสดง รูปทรงกระถางทรงกรวยหงาย

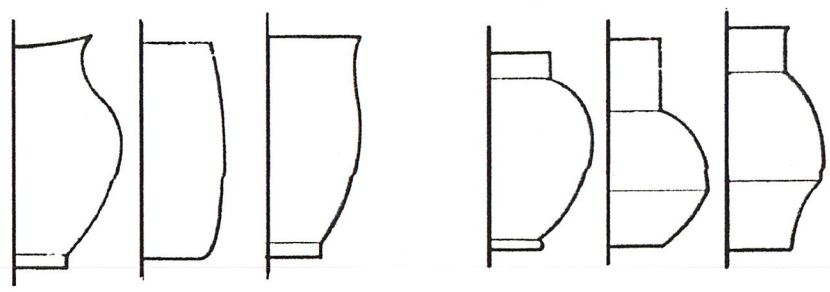
- ทรงกระบอก ทรงที่มีหน้าตัดกลมไม่ว่าจะตัดส่วนใด



ภาพแสดง รูปทรงกระถางทรงกระบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทรงโค้ง รูปทรงที่เกิดจากเส้นโค้ง



ภาพแสดง รูปทรงกระถางทรงโค้ง

2.2 ทรงประกอบเกิดจากรูปทรงที่นำทรงต่างๆดังกล่าวไปแล้วมารวมกันเกิดองค์ประกอบใหม่ๆ



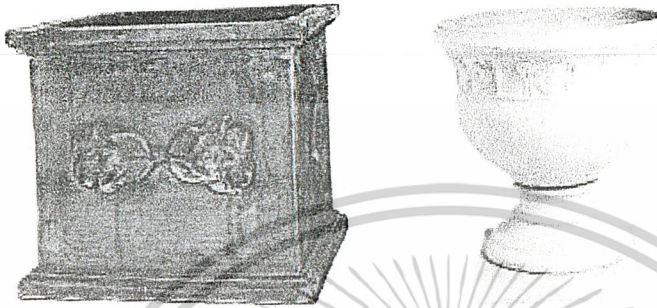
ภาพแสดง รูปทรงกระถางทรงประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วัสดุที่นำมาใช้ทำกระถาง สามารถแบ่งได้ดังนี้

3.1 เซรามิกส์

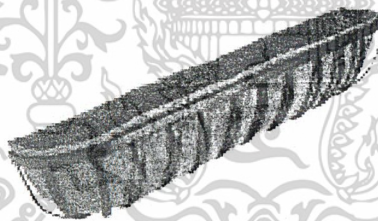
เป็นที่นิยมมากตั้งแต่สมัยโบราณ และมีการผลิตออกมาในหลายรูปแบบ  
กระถางเซรามิกส์มักมีรูปแบบไม่ซับซ้อน



ภาพแสดง กระถางต้นไม้ที่ทำจากเซรามิกส์

3.2 วัสดุธรรมชาติ

กากมะพร้าวานิยมนำมาใช้มากในการปลูกต้นไม้เนื่องจากมี ความสามารถในการ  
อุ้มน้ำและกักเก็บน้ำ ได้ดี ปัจจุบันจึงมีการนำมาอัด ด้วยกาบและนำมาสร้างรูปทรงต่างๆ



ภาพแสดง กระถางต้นไม้ที่ทำจาก กากมะพร้าว

3.3 วัสดุสังเคราะห์ ซึ่งเป็นวัสดุนิยมมากเนื่องจากสามารถผลิตรูปแบบได้หลากหลาย



ภาพแสดง กระถางต้นไม้ที่ทำจาก พลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

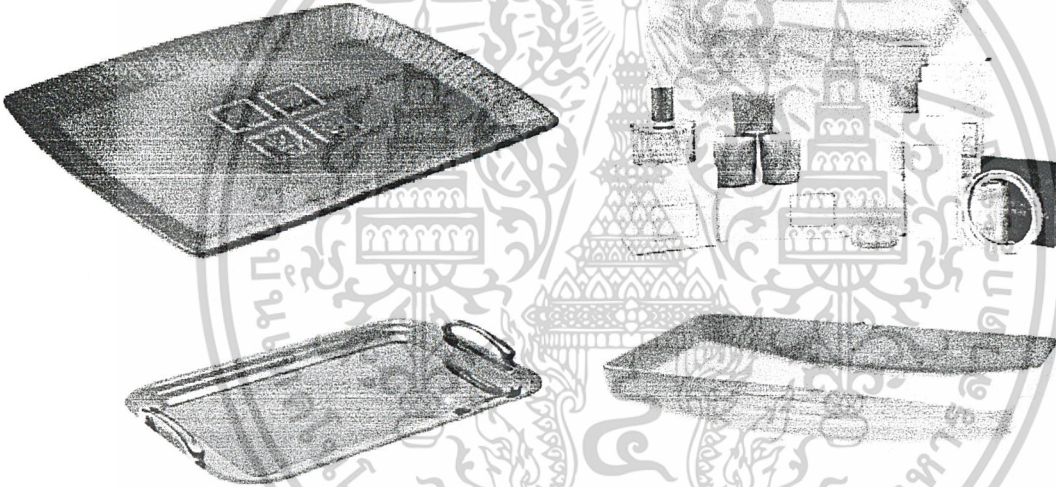
## ที่วางอุปกรณ์ในห้องน้ำ

ที่วางอุปกรณ์ของโรงแรม ใช้ในการวางสบู่ แชมพู ครีมนวด ครีมหาตัว ไม้ปัดนูน หมวกอาบน้ำ อุปกรณ์เย็บผ้า ที่โรงแรมจัดเตรียมไว้สำหรับลูกค้า โดยอยู่ในรูปแบบของถาดวาง ของ การศึกษาที่วางอุปกรณ์ของโรงแรม การศึกษาผลิตภัณฑ์ทั่วไปที่ใช้จึง สามารถแบ่งประเภท ออกเป็นรูปแบบต่างๆได้ดังนี้

### 1. รูปแบบของ ที่วางอุปกรณ์ในห้องน้ำ สามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 1.1 รูปแบบของถาดที่วางกับพื้นอ่าง

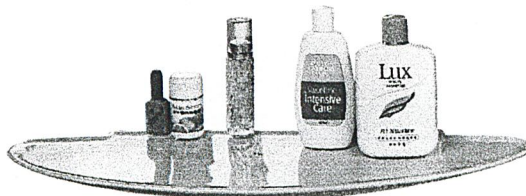
รูปแบบถาดที่สามารถ ยกเคลื่อนที่ได้ สะดวกต่อการทำความสะอาด และมั่นคง



ภาพแสดง ที่วางอุปกรณ์ที่อยู่ ในรูปแบบถาดในหลายๆลักษณะ

#### 1.2 รูปแบบชั้นวางอุปกรณ์

ชั้นวางอุปกรณ์ในห้องน้ำนิยมมากในห้องน้ำที่มีพื้นที่จำกัด สามารถ วางของได้ โดยไม่เสียพื้นที่บริเวณอ่าง และสร้างความเป็นสัดส่วน แต่ต้องอาศัยการติดตั้งกับกำแพงจึงเป็นชั้น ตอนที่ยู่งยากกว่า



ภาพแสดง ที่วางอุปกรณ์ของโรงแรม ที่อยู่ในรูปแบบของชั้นวางอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. รูปทรงของที่วางอุปกรณ์ สามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1 รูปทรงสี่เหลี่ยม เป็นรูปทรงที่มาจากหลักการทางเรขาคณิตเช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงวงรี ทรงพีระมิด เป็นต้น



ภาพแสดง ที่วางอุปกรณ์รูปทรงสี่เหลี่ยมที่มีที่มาจากวงกลมและ วงรีตามลำดับ

2.2 รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นสายที่ไม่สามารถบ่งชี้และระบุได้แน่นอน



ภาพแสดง ถาดวางอุปกรณ์ รูปทรงอิสระที่ไม่แน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. วัสดุที่นำมาใช้ทำที่วางสบู่ก้อน สามารถแบ่งได้ดังนี้

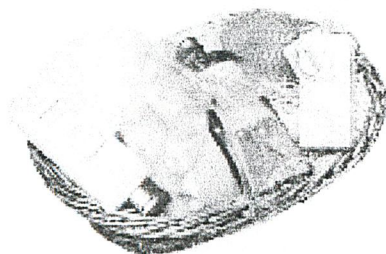
#### 3.1 เซรามิกส์

- ทำความสะอาดง่าย
- สามารถทำได้หลายรูปทรง
- มั่นคงไม่ลื่นไถลง่าย เมื่อโดนน้ำแทนที่ด้านใต้



#### 3.2 วัสดุธรรมชาติ

- ทำความสะอาดยาก
- ดับชื้นง่าย
- อายุการใช้งานไม่ยาว



ภาพแสดง ที่วางอุปกรณ์ที่ทำจากหวาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 พลาสติก

- ทำความสะอาดง่าย
- สามารถทำได้หลายรูปแบบ
- สามารถประกอบกับอุปกรณ์อื่นได้ง่าย



ภาพแสดง ที่วางอุปกรณ์ ที่ผลิตจากพลาสติก

### 3.4 แก้ว

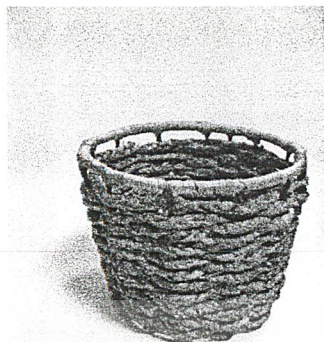
- ทำความสะอาดง่าย
- เป็นรอยขีดข่วนง่ายอายุการใช้งานไม่ยาวนาน
- รูปแบบจำกัด



ภาพแสดง รูปแบบที่วางอุปกรณ์ ที่ผลิตจากแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 วัสดุธรรมชาติ



ภาพแสดง ถังขยะที่ทำจากไม้

### 3.3 พลาสติก



ภาพแสดง ถังขยะที่ผลิตจากพลาสติก

### 3.4 โลหะ



ภาพแสดง ถังขยะที่ผลิตจากสแตนเลส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ถังขยะ

ถังขยะในห้องน้ำทั่วไปเป็นอุปกรณ์ที่มีไว้สำหรับทิ้งกระดาษชำระที่ใช้แล้ว และสิ่งสกปรกอื่น ๆ ที่เกิดจากกิจกรรมบริเวณ อ่างล้างหน้า เช่น การแต่งหน้า การล้างหน้า ล้างมือ เป็นต้น ถังขยะในห้องน้ำทั่วไป มีรูปแบบต่างๆ ดังนี้

### 1. รูปแบบของถังขยะ สามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 1.1 รูปแบบถังขยะ แบบไม่มีฝาปิด



ภาพแสดง รูปแบบถังขยะแบบฝาเปิด

#### 1.2 รูปแบบถังขยะ แบบมีฝาปิด

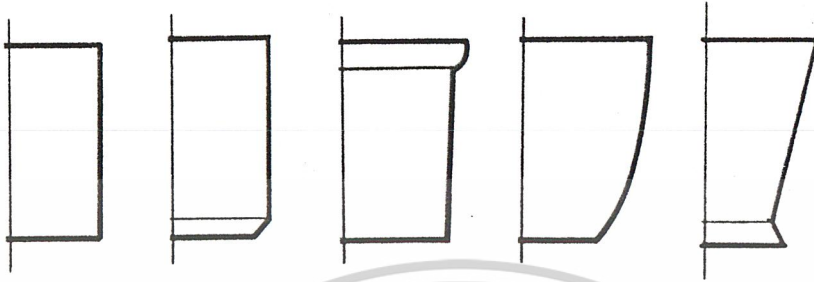


ภาพแสดง รูปแบบถังขยะแบบมีฝาปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปทรงของถังขยะ สามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1 รูปทรงเลขาคณิต เป็นรูปทรงที่มาจากหลักการทางเรขาคณิตเช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงวงรี ทรงพีระมิด เป็นต้น



ภาพแสดง ถังขยะรูปทรงเรขาคณิตที่มีที่มาจากวงรีและ วงกลมตามลำดับ

2.2 รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นสายที่ไม่สามารถบ่งชี้และระบุได้แน่นอน



ภาพแสดง ถังขยะรูปทรงอิสระที่ไม่แน่นอน

3. วัสดุที่นำมาใช้ทำที่วางสบู่อ่อน สามารถแบ่งได้ดังนี้

3.1 เซรามิกส์



ภาพแสดง ที่ถังขยะทำจากเซรามิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เสนอแนะ

### 2.5.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ในสปาเดิมของโรงแรม

ผลิตภัณฑ์เดิมที่ใช้ในสปานั้นประกอบไปด้วยอุปกรณ์สองประเภท กล่าวคือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่ง และสร้างบรรยากาศในส่วนของการบำบัดด้วยกลิ่น - (Aromatherapy) และอุปกรณ์ที่ใช้ในการบำบัดแขนงต่างๆ ทั้งนี้อุปกรณ์ต่างที่มีใช้ในสปาดังกล่าวนั้น ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

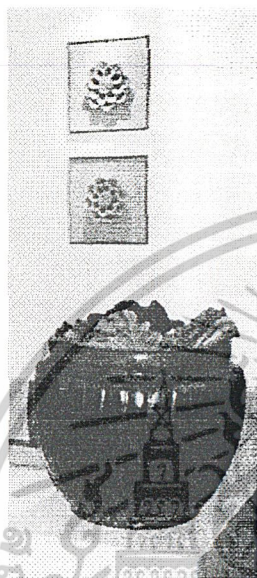
1. โถงลอยดอกไม้
2. เตาน้ำมันหอมระเหย
3. ที่ปักธูปหอม
4. จานรองครีมนวด
5. โถใส่ไม้ปั่นหุ
6. โถใส่สำลี
7. ขวดน้ำมันนวด
8. ขวดแชมพู สบู่เหลว ครีมนวดต่างๆ
9. ขามใส่ครีมพอกตัว

จากข้อมูลข้างต้นที่มีแนวคิดที่จะมีการตกแต่งและสร้างบรรยากาศของห้องน้ำ ให้มีบรรยากาศและกลิ่นอายของสปานั้น จึงต้องศึกษาอุปกรณ์ เพื่อตกแต่งและสร้างบรรยากาศของโรงแรมเดิม ดังต่อไปนี้

## โถ่งลอยดอกไม้

โถ่งลอยดอกไม้ในสปามีด้วยกัน สองส่วนด้วยกัน คือโถ่งที่จัดวางเพื่อตกแต่ง บริเวณข้างอ่างแช่น้ำและโถ่งที่จัดวางประดับบริเวณเตียงนอน

- โถ่งลอยดอกไม้บริเวณข้างอ่างแช่น้ำ



ขนาด : สูง 40 ซม.

วัสดุ : เซรามิกส์

- โถ่งที่จัดวางประดับบริเวณเตียงนอน



ขนาด : สูง 9.4 ซม.

วัสดุ : เซรามิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เตาน้ำมันหอมระเหย

เตาน้ำมันหอมระเหยจัดวางไว้บริเวณอ่างอาบน้ำตรงขอบอ่าง เพื่อให้เกิดกลิ่นหอมขณะแช่น้ำ โดยมีการเตรียมเทียนไว้แล้ว จัดวางในจานรองมีลายดอกไม้ที่ขอบจาน



ขนาด : 11.2 x 12.5 ซม.

วัสดุ : เซรามิกส์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อ่างลอยดอกไม้

อ่างลอยดอกไม้ใช้ในการตกแต่ง บรรยากาศได้ดี มักใช้ตกแต่งบรรยากาศห้องนั่งเล่น ห้องน้ำเพื่อความสวยงาม และกลิ่นหอม อ่างส่วนใหญ่เป็นส่วนสำคัญในการประดับบ้านและเป็นส่วนหนึ่งในการแสดงถึงรสนิยม

### 1. รูปแบบของอ่างลอยดอกไม้ สามารถแบ่งได้ 2 รูปแบบ

#### 1.1 แบบอ่างลอยน้ำ

รูปแบบนี้จะมีลักษณะคล้ายชาม ก้นลึก



ภาพแสดง รูปแบบแบบชามใส่ดอกไม้รูปแบบอ่าง

#### 1.2 แบบพานดอกไม้

รูปแบบนี้เป็นรูปแบบพานใส่ดอกไม้ที่มีฐานยกระดับส่วนลอยน้ำขึ้นมา



ภาพแสดง รูปแบบแบบพานใส่ดอกไม้รูปแบบอ่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. รูปทรงของอ่างลอยดอกไม้ สามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1 รูปทรงเสาศาคริต เป็นรูปทรงที่มีพื้นฐานของการออกแบบมาจากหลักการทางเรขาคณิตสามารถระบุได้ถึงที่มาของรูปทรงเช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงวงรี ทรงปิรามิด ฯลฯ ดังตัวอย่าง

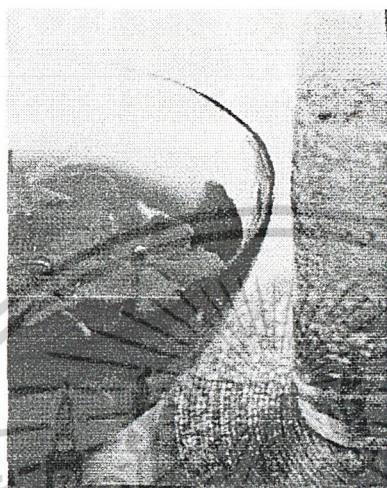
ภาพแสดง รูปแบบอ่างที่มีองค์ประกอบของรูปทรงเสาศาคริต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 พลาสติก

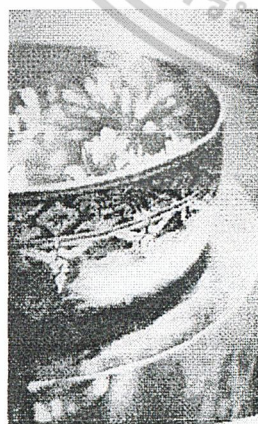
- ทำความสะอาดง่าย
- สามารถทำได้หลายรูปแบบ
- อายุการใช้งานไม่ยาวนาน



ภาพแสดง รูปแบบอ่างที่ผลิตจากพลาสติก

### 3.3 สเตนเลส

- ทำความสะอาดง่าย
- รูปแบบจำกัด
- แข็งแรงอายุการใช้งานยาวนาน



ภาพแสดง รูปแบบอ่างที่ผลิตจากสเตนเลส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. วัสดุที่นำมาใช้ทำอ่างสามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 3.1 เซรามิกส์

- ทำความสะอาดง่าย
- มั่นคงแข็งแรง
- ทนทานต่อการใช้งาน

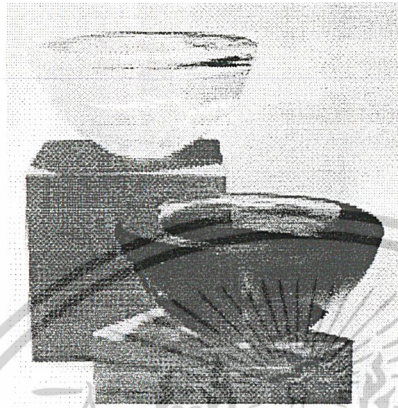


ภาพแสดง รูปแบบอ่างทำจากเซรามิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 แก้ว

- ทำความสะอาดง่าย
- รูปแบบจำกัด
- แข็งแรงอายุการใช้งานยาวนาน

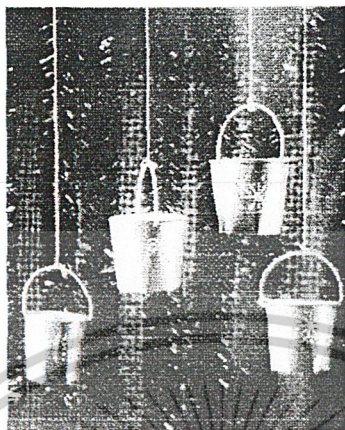


ภาพแสดง รูปแบบอ่างที่ผลิตจากแก้ว



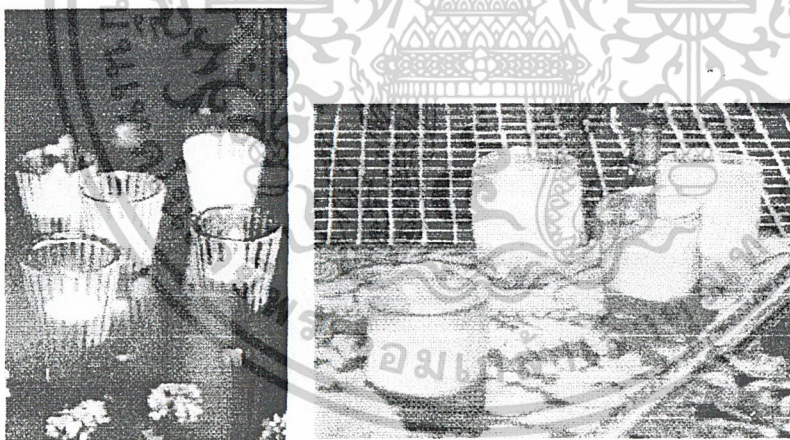
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 สแตนเลส



ภาพแสดง ฐานรองเทียน ที่ผลิตจากสแตนเลส

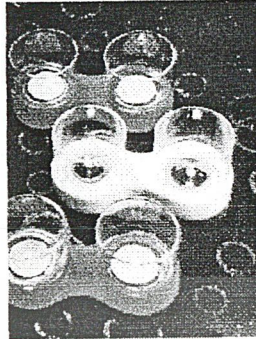
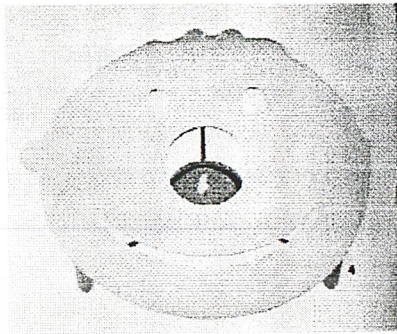
### 3.4 แก้ว



ภาพแสดง ฐานรองเทียน ที่ผลิตจากแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2 รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นสายที่ไม่สามารถบ่งชี้ และระบุได้แน่นอน



ภาพแสดง รูปแบบฐานรองเทียน รูปทรงอิสระ

### 3. วัสดุที่นำมาใช้ทำที่ใส่กระดาษชำระ สามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 3.1 เซรามิกส์



ภาพแสดง รูปแบบฐานรองเทียน ทำจากเซรามิกส์

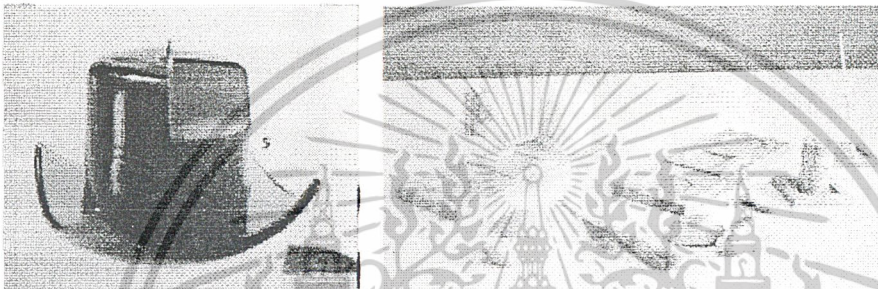
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ฐานรองเทียน

1. รูปทรงของฐานรองเทียนสามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1 รูปทรงเลขาคณิต เป็นรูปทรงที่มีพื้นฐานของการออกแบบมาจากหลักการทางเรขาคณิตสามารถระบุได้ถึงที่มาของรูปทรงเช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงวงรี ทรงพีระมิด ฯลฯ ดังตัวอย่าง

- ทรงจาน



ภาพแสดง รูปแบบฐานรองเทียนรูปทรงสี่เหลี่ยม

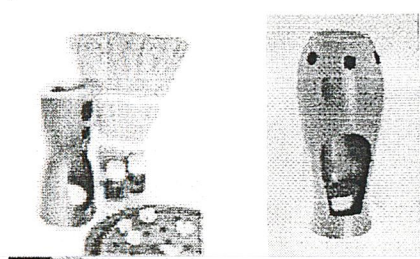
- ทรงกระบอก และทรงถ้วย



ภาพแสดง รูปแบบฐานรองเทียน รูปทรงกระบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2 รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่เกิดจากเส้นสายที่ไม่สามารถบ่งชี้ และระบุได้แน่นอน



ภาพแสดง รูปแบบเตาน้ำมันหอมระเหย รูปทรงอิสระ

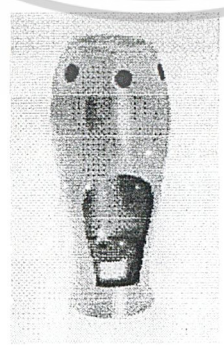
### 3. วัสดุที่นำมาใช้ทำที่ใส่กระดาษชำระ สามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 3.1 เซรามิกส์



ภาพแสดง รูปแบบเตาน้ำมันหอมระเหย ทำจากเซรามิกส์

#### 3.3 สแตนเลส



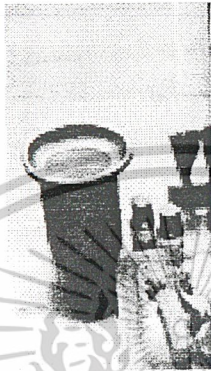
ภาพแสดง รูปแบบเตาน้ำมันหอมระเหย ที่ผลิตจากสแตนเลส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. รูปทรงของเตาน้ำมันหอมระเหย สามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1 รูปทรงเลขาคณิต เป็นรูปทรงที่มีพื้นฐานของการออกแบบมาจากหลักการทางเรขาคณิตสามารถระบุได้ถึงที่มาของรูปทรงเช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงวงรี ทรงพีรามิด ฯลฯ ดังตัวอย่าง

### - ทรงกระบอก



ภาพแสดง รูปแบบเตาน้ำมันหอมระเหย รูปทรงสี่เหลี่ยม

### - ทรงโค้งเข้าเฝ้าออก



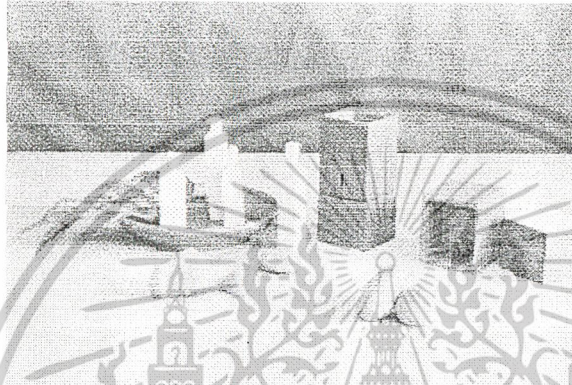
ภาพแสดง รูปแบบเตาน้ำมันหอมระเหย รูปทรงโค้งเข้าและปากบานออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เตาน้ำมันหอมระเหย

ลักษณะสำคัญคือประกอบไปด้วยส่วนเตาเผาหรือห้องเตา สำหรับบรรจุเชื้อเพลิงประเภทเทียนหรือน้ำมัน มีสภาพทนความร้อน และเก็บความร้อนได้ดี รูปแบบของเตาน้ำมันหอมระเหย สามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ

### 1.1 รูปแบบที่ส่วนวางเทียน และส่วนใส่น้ำมันแยกออกจากกัน



ภาพแสดง รูปแบบเตาน้ำมันหอมระเหย แบบแยกออกจากกัน

### 1.2 รูปแบบที่ส่วนวางเทียนและส่วนใส่น้ำมันรวมกัน



ภาพแสดง รูปแบบเตาน้ำมันหอมระเหย แบบแยกรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 ข้อมูลที่มาของการออกแบบ

เนื่องจากโรงแรม แมริออทท์ รีสอร์ท แอนด์ สปา จัดเป็นโรงแรม ในรูปแบบ กึ่งรีสอร์ท กึ่งสปา ซึ่งก็คือ สถานที่พักผ่อนเพื่อสุขภาพที่ผู้มาใช้บริการนิยมมาพักเพื่อจะได้รับการบริการในส่วน ของสปาได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นสปา จึงถือเป็นการบริการส่วนสำคัญของโรงแรม ที่จะแสดงถึง นโยบายในการดึงดูดชาวต่างชาติที่ ชื่นชอบศาสตร์การบำบัดชนิดนี้

สปา(Spa) ซึ่งก็คือการบำบัดร่างกายและจิตใจ ที่มีรากฐานมาจาก การบำบัดด้วย “น้ำ” ดังนั้นเมื่อพูดถึงสปา คนส่วนมากจึงนึกถึง น้ำ และความนึ่งสงบของมัน ที่มีอยู่ในทุกๆ ส่วน ของสปา สปาเป็นศาสตร์ที่กำลังได้รับความนิยมมากในหมู่ชาวต่างประเทศ และเมืองไทยจัดเป็น ศูนย์กลางของการบริการสปาในเอเชีย

ดังนั้นนอกจากชาวต่างชาติที่มาพัก จะมีจุดประสงค์ที่จะเข้ามาพักผ่อนคลายความเป็น ธรรมดาแล้ว ยังต้องการที่จะได้รับบรรยากาศแบบไทยๆ ที่ถือเป็นมนต์ขลังดึงดูดชาวต่างชาติ จำนวนมากมายให้เดินทางมาใช้บริการ ทางโรงแรมจึงมีนโยบายการตกแต่ง ด้วยบรรยากาศแบบ ไทยๆ ด้วยการดึงเอาเอกลักษณ์ไทยมาประยุกต์ให้ เข้ากับบรรยากาศ ของการผ่อนคลายแบบ ธรรมชาติริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา แนวทางการออกแบบอุปกรณ์ ประกอบห้องน้ำและอุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำสำหรับ โรงแรม แมริออทท์ รีสอร์ท แอนด์ สปา จึงจะนำเรื่องราวของ “น้ำ” มาใช้โดย นำเอาเอกลักษณ์ไทยมาผสมผสานเพื่อให้ตรงกับแนวทางการตกแต่งที่เป็นอยู่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกลักษณ์ไทย

## 2.6.1 ข้อมูลเรื่องน้ำ

รูปทรงของน้ำซึ่งที่แท้จริงแล้วเป็นเรื่องยากที่จะเข้าใจ น้ำเป็นจุดเริ่มต้นของสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในบรรยากาศก็จริง แต่จนกระทั่งถึงบัดนี้ ก็ยังเป็นเรื่องยากที่จะบอกได้ว่าน้ำมีรูปร่างเช่นไร เช่นเดียวกับสภาพบรรยากาศต่างๆ หลายครั้งที่มีการจับภาพ หรืออธิบายบางอย่างของน้ำในรูปแบบต่างๆซึ่ง แสดงถึงการเคลื่อนไหว โดยใช้วิธีทำให้ช้าลงหรือหยุดการเคลื่อนไหว(ภาพนิ่ง) จะทำให้เราได้สามารถเห็นรายละเอียด รวมถึงรูปแบบของน้ำในขณะต่างๆ

ดังนั้นรูปทรงของน้ำนั้นไม่สามารถระบุเป็นทฤษฎี หรือสรุปเป็นรูปแบบที่ตายตัวได้ เช่นรูปแบบของคลื่น ไม่ได้มีเพียงอย่างเดียว แต่จะแตกต่างกันไปตามจังหวะของคลื่น ตามลักษณะของลม เป็นต้น เราจึงเพียงแต่ จับลักษณะเด่น และกระบวนการตามธรรมชาติของมันมาเท่านั้น

อย่างไรก็ตามเราสามารถค้นหารูปทรงต่างๆ ในน้ำและของเหลว โดยการสังเกต แต่ละครั้งด้วยความยากลำบาก เพราะน้ำมีรูปทรงที่ไม่แน่นอน รูปทรงของน้ำนั้นยากที่จะสังเกตเช่นเดียวกับรูปทรงของควัน หรือไอน้ำ รูปทรงเหล่านี้จะเคลื่อนไหวและกระจายไปภายในเวลาไม่กี่วินาที ด้วยความเร็วกว่าที่ตาของเราจะมองเห็นได้ทัน

**ความมหัศจรรย์ของน้ำ... ก็เกิดรูปทรงต่างๆ**

ในบรรดาสิ่งที่ธรรมดาทั้งหลาย “น้ำ” คือสิ่งที่พิเศษเหนือความเป็นธรรมดา น้ำมีอยู่ทุกหนทุกแห่ง ในรูปแบบของมหาสมุทร ธารน้ำแข็ง ทะเลสาบ และแม่น้ำ ปริมาณของน้ำทั้งหมดรวมกันที่ปกคลุมพื้นที่ถึง สามในสี่ ของพื้นผิวโลก มีมากถึง 324 ล้านลูกบาศก์ไมล์ (1,350 ล้านลูกบาศก์เมตร) ส่วนน้ำภายใต้พื้นผิวโลก มีจำนวนอีกมากถึง 2 ล้านลูกบาศก์ไมล์ (8.3ล้านลูกบาศก์เมตร) สำหรับปริมาณของน้ำที่มีอยู่ในชั้นบรรยากาศรอบโลก ซึ่งมีสภาพเป็น ไอรระเหย มีจำนวนเพิ่มอีกมาก คือ 3,100 ลูกบาศก์ไมล์ (12,900 ลูกบาศก์เมตร)

น้ำที่เราเห็นอยู่รอบตัวเราทุกวันนี้ มีกำเนิดมายาวนาน ใกล้เคียงกับอายุของโลก คือราว 4,600 ล้านปีเลยทีเดียว การที่ปริมาณน้ำในโลกมีมากมายมาเป็นเวลายาวนานไม่มีวันหมดนี้ ก็เนื่องมาจาก วงจรของน้ำ หรือที่เรียกกันว่า “วัฏจักรของน้ำ” ที่มีการหมุนเวียนไม่มีวันสิ้นสุด นั่นเอง วงจรน้ำนั้นเริ่มต้นจาก การระเหยของน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ส่งกระทบผิวน้ำ ทำให้น้ำในมหาสมุทร และแหล่งน้ำต่างๆ รวมเป็นไอน้ำ และเมื่อกระแสลมอุณหอบเอาไอน้ำลอยขึ้นสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกระทบกับอากาศเย็นในอากาศด้านบน ก็จะกลั่นตัวเป็นละอองน้ำเล็กๆ ละอองน้ำจำนวนมากรวมตัวกันเป็นก้อนเมฆ จากนั้นจึงรวมตัวกันเป็นหยดน้ำใหญ่ขึ้นๆ จนบรรยากาศ รับไว้ไม่ไหว จึงตกลงสู่พื้นโลก ในรูปแบบต่างๆ เช่น น้ำฝน ลูกเห็บ หิมะ เรียกว่าการควบแน่น



ภาพแสดง วงจรน้ำ เริ่มต้นจากการระเหย การกลั่นตัวจนเป็น หยดน้ำ ควบแน่น และไหลลงแหล่งน้ำอีกครั้ง ซึ่งเป็นการหมุนเวียนของน้ำในโลก จากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่ไม่รู้จบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สายฝน : การหยดของน้ำจำนวนมาก



ภาพแสดง สายฝนที่กลั่นตัวจากก้อนเมฆที่อึมครึม หยดลงมาเป็นน้ำ  
เมื่อพิจารณาจากการรวมตัวของหยดน้ำหลายๆหยด  
เราจะเห็นภาพ ของฝนที่เป็นสายต่อกันเป็นเส้นมากมาย จากท้องฟ้า

น้ำมีอิทธิพลมหาศาลต่อโลกของเรา และสิ่งมีชีวิตทุกชีวิตบนโลก นักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ก็มีความเชื่อว่า สิ่งมีชีวิตในโลกทั้งหลาย มีจุดกำเนิดมาจากมหาสมุทร อีกด้วย น้ำมีความจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตทุกชีวิต สิ่งมีชีวิตบางชนิดสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยปราศจากอากาศ แต่ไม่มีสิ่งมีชีวิตใดๆ ที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยปราศจากน้ำ น้ำเป็นตัวกำหนดบรรยากาศ ขนาดและลักษณะของดินซึ่งพืชผัก และป่าไม้จะสามารถหยั่งรากลงไปได้ และ เมื่อเป็นไอน้ำหรือแหล่งกำเนิดของการปั่นเป็นกระแสไฟฟ้า มันจะเป็นแหล่งพลังของเทคโนโลยีสมัยใหม่ต่างๆ น้ำเป็นส่วนผสมสำคัญ ซึ่งขาดไม่ได้เลย ในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมทุกชนิด ตั้งแต่โรงงานทำขนมปัง จนถึง โรงงานผลิตเครื่องอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเครื่องทรานซิสเตอร์ต่างๆ น้ำมีส่วนสนับสนุนอารยธรรมที่ยิ่งใหญ่ แต่บางครั้งก็มีส่วนรับผิดชอบในการทำลายอารยธรรมเหล่านั้น เช่นกัน ในเวลาหลายร้อยล้านปีที่ผ่านมา

น้ำเป็นสสารที่มีหัตถ์จรรยที่สุดในโลก เป็นสิ่งหนึ่งที่มีพลัง และอำนาจสูงสุดในการทำให้พื้นผิวโลกมีรูปร่างลักษณะที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาในช่วงเวลานานนับ พันๆปีที่ผ่านมา เพราะอิทธิพลการกัดเซาะของแม่น้ำ ทะเล และธารน้ำแข็ง เมื่อน้ำเป็นน้ำแข็ง ก็จะกลายเป็นธารน้ำแข็งที่สอดแทรกคืบเข้าไปในพื้นผิวโลก มันเป็นเสมือนลิ่วที่เซาะพื้นผิวโลกในเป็นร่อง เป็นแอ่งที่กว้างใหญ่ไพศาล และเป็นอ่างใหญ่ หรือทะเลสาบ เกิดการเปลี่ยนแปลงเส้นทางของแม่น้ำต่างๆ และนำพาดินและหินก้อนใหญ่มากมายไปสู่ที่ต่างๆ ได้ไกลอย่างมหัศจรรย์ เมื่อเป็นของเหลวในลักษณะของน้ำฝน หรือน้ำในแม่น้ำ น้ำมีอำนาจในการปรับระดับของภูเขาให้ราบลง ก่อให้เกิดเป็นหุบเขา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และหน้าผาที่สูงชัน รวมทั้งทำให้หินที่แข็งที่สุดผุกร่อนลงได้ เมื่อน้ำรวมตัวกันเป็นคลื่นใหญ่บ่อย หรือเป็นคลื่นยักษ์ในแถบสแกนดิเนเวีย มันจะแทรก ทำลายพื้นที่ชายฝั่งทั้งหลาย ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของพื้นแผ่นดิน ให้เกิดเป็นเกาะใหญ่น้อย และเป็นพื้นดินทวีปใหม่ขึ้นได้

### สถานะของน้ำ... ก็เกิดรูปทรงต่าง ๆ

น้ำเป็นสสารชนิดเดียวในโลกที่ปรากฏ ตามธรรมชาติ พร้อมกันทั้ง 3 สถานะ คือ ของเหลว ของแข็ง และก๊าซ คุณสมบัติ อันน่าทึ่งนี้ ควบคู่มา กับ ความสามารถในการรับและ การถ่าย ทอดความร้อนของน้ำทำให้น้ำมีบทบาทสำคัญ ในการรักษาอุณหภูมิของบรรยากาศให้พอเหมาะ

โดยปรกติน้ำจะอยู่ในสถานะของของเหลว แต่เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นน้ำจะดูดซับความร้อน เข้าไปมากขึ้น จนน้ำส่วนหนึ่งกลายเป็นไอ โดยน้ำ 1 กรัมที่ อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส จะระเหย กลายเป็นไอได้ ต้องดึงความร้อนจากสิ่งแวดล้อมไปใช้ถึง 62.9 แคลอรี และนั่นก็เป็นสาเหตุที่ ทำ ให้สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ เย็นลง เหมือนกับเวลา เรารู้สึกเย็นเมื่ออยู่ใกล้แหล่งน้ำแม้ในเวลากลางวัน ใอน้ำนั้นเป็นถือเป็นน้ำที่อยู่ในสถานะ ของก๊าซ ซึ่งน้ำในสถานะนี้ จะไม่มีสีและไม่สามารถมองเห็น ได้ แต่เรา สามารถมองเห็นในรูปแบบของ ฟองที่เกิดขึ้นในน้ำหรือที่เราเรียกตามปรกติว่า “ไอน้ำ” โดยเมื่อขณะน้ำเดือดนั้น ไอน้ำจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจนเห็นเป็นฟองพุ่งพล่านขึ้นในน้ำ และพวย ฟุ้งออกมาจากกาน้ำเดือด สิ่งที่เราเห็นนั้นเป็นแต่เพียงหยดน้ำขนาดจิ๋ว ที่กลั่นตัวในขณะที่ไอน้ำ ร้อนๆ มากระทบกับอากาศเย็นๆ เท่านั้น

**ไอน้ำ :** น้ำที่เกิดจากการรวมตัวกัน มีรูปทรงไม่แน่นอน



ภาพแสดง น้ำซึ่งกลั่นตัว เกาะขอบแก้ว เป็นหยดน้ำจำนวนมากมาย

เมื่อไอน้ำร้อนมากระทบกับอากาศเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำปรากฏสถานะทางกายภาพได้ทั้งสามสถานะ และคุณสมบัติพิเศษในการกลายสถานะอีกอย่างหนึ่งของน้ำคือ การกลายสถานะเป็นของแข็ง และการกลับกลายเป็นไอน้ำอีกที เพราะในขณะที่น้ำซึ่งเป็นของเหลวเดือด ไอน้ำร้อนซึ่งเป็นก๊าซพวยพุ่งออกมา สู่ก้อนน้ำแข็งที่เป็นของแข็ง เกิดเป็นลายแตกที่ถูกแทรกด้วยน้ำที่เป็นของเหลว โมเลกุลของน้ำที่เหลือจะระเหยกลายเป็นไอ ที่เราไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา เช่นเดียวกับไอร้อน หากแต่ถ้า เมื่อไอน้ำเย็นลงอย่างรวดเร็วก็จะรวมตัวกันเป็นหยดน้ำทำให้เกิดเป็นกลุ่มควันลอยอยู่บนก้อนน้ำแข็งนั้น เมื่อไรก็ตามที่น้ำมีสถานะเป็นน้ำแข็งจะพบว่า มีน้ำที่อยู่ในสถานะที่เป็นของเหลวและที่เป็นก๊าซรวมอยู่ด้วยกันเสมอ ดังนั้น เมื่อคำนึงถึงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำ ดังเช่นในภาวะที่อยู่ใต้อุณหภูมิเยือกแข็ง หรือจุดเดือด น้ำมีลักษณะที่ประหลาด และมีลักษณะนอกเหนือ ที่ถูกยกเว้นจากกฎต่างๆ ที่เป็นอยู่ โดยสิ้นเชิง

เมื่อน้ำ แข็งตัวกลายเป็นของแข็งเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นเรื่อยๆมันจะหดตัวและมีความหนาแน่นมากขึ้นจะที่อุณหภูมิต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียส มันจะขยายตัวกินเนื้อที่มากกว่าน้ำธรรมดา แทนที่จะหดตัวเหมือนกับสารชนิดอื่นๆ ทั้งยังมีน้ำหนักเบาขึ้นจนสามารถลอยได้ในของเหลวหนัก น้ำสามารถดูดซับหรือปลดปล่อยความร้อนได้มากกว่าสารที่พบเห็นทั่วไป

น้ำแข็งนั้นมีรูปทรงที่ไม่แน่นอน เราสามารถมองเห็นรูปทรงของน้ำแข็งได้ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัย เทคนิคใดๆ ช่วย ทั้งนี้เนื่องจากน้ำรวมตัวและเปลี่ยนสถานะที่มีรูปทรงไปตามกรอบหรือ ขอบเขตภายนอกของของเหลวเดิม นั่นจึงไม่ได้หมายถึงรูปทรงที่แท้จริง ของน้ำแข็ง เราจึงไม่สามารถบ่งชี้และสรุปได้ว่าน้ำในสถานะของแข็งมีรูปทรงเช่นใด

น้ำแข็ง : น้ำในฐานะของแข็ง

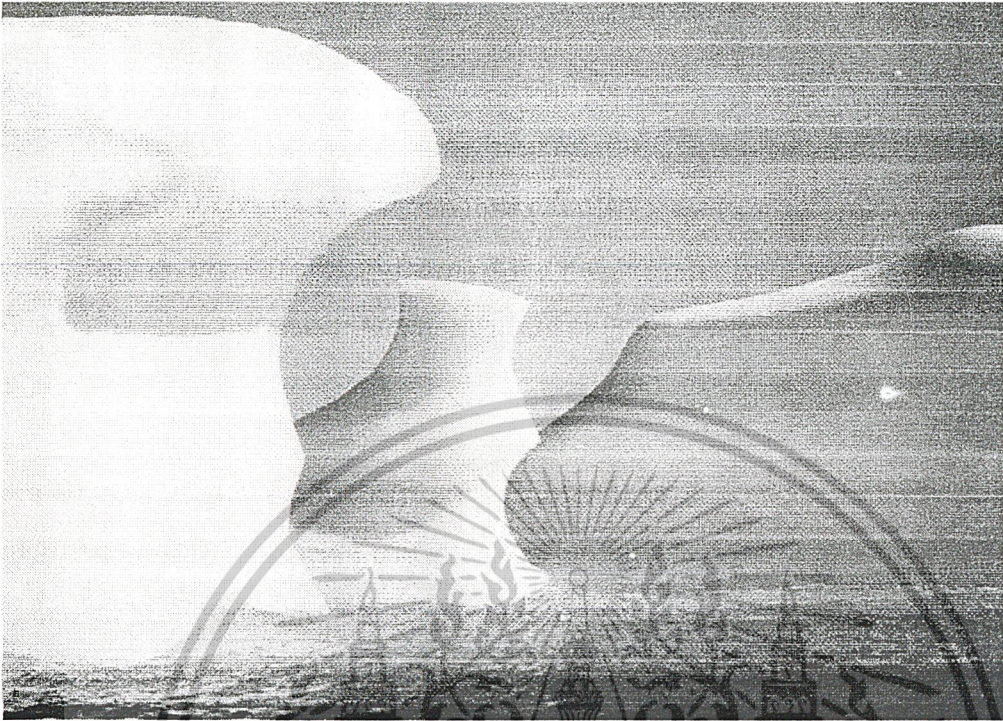


น้ำที่อยู่ในสถานะของแข็ง หรือที่เราเรียกกันว่า “น้ำแข็ง” เมื่ออยู่

ที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส (32 องศาฟาเรนไฮต์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง “ภูเขาน้ำแข็ง” คือน้ำแข็งก้อนมหึมาที่ลอยอยู่ในทะเล ซึ่งแยกตัวมาจากราน้ำแข็ง และลอยมาเรื่อยๆ แต่เราจะเห็นได้เพียง 1 ใน 9 ส่วนของมัน เท่านั้น โดยที่เหลือจะจมอยู่ในน้ำ



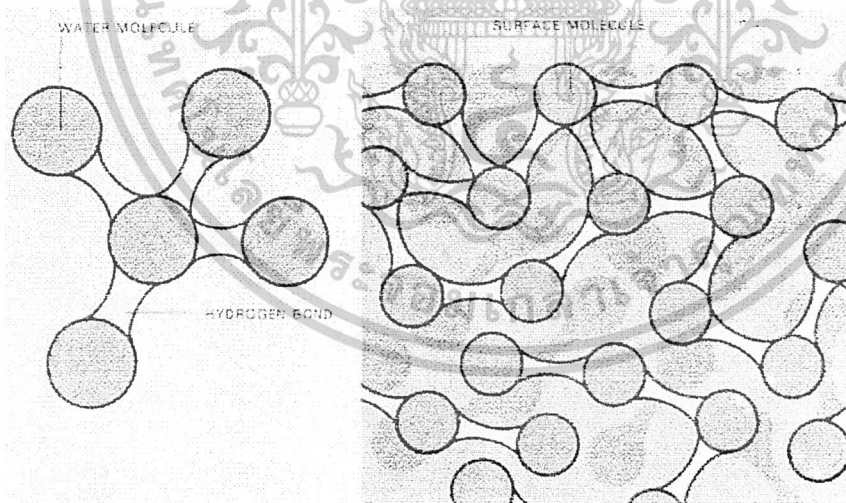
ภาพแสดง หิมะที่กองอยู่บนหลังคา ค่อยๆ ละลาย แล้วไหลลงมาจากหลังคา พอหลุดจากพื้นที่สูงอยู่ข้างบน จนไปกระทบกับ อากาศเย็นเข้าอีกจึงเกิดการเยือกแข็งนี้เองที่ทำให้เกิด “หยาดน้ำแข็ง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โมเลกุลน้ำ... ก็เกิดรูปทรงต่าง ๆ

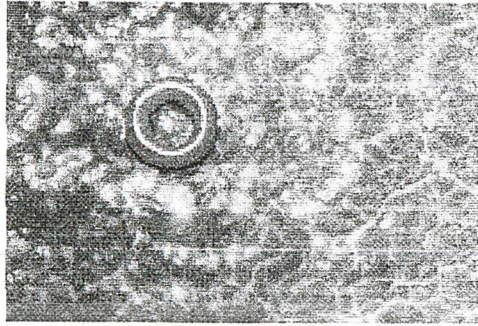
ในสถานะที่เป็นสสาร น้ำไม่มีกลิ่น ไม่มีสี และไม่มีรส แต่ในขณะที่เดียวกันน้ำมีบทบาทที่พิเศษที่ส่งผลต่อเรื่องราวที่เกิดขึ้นในโลกเพราะคุณสมบัติของน้ำที่ไม่ธรรมดาตัวเอง ในสถานะทางเคมี น้ำมีลักษณะเฉพาะ เป็นสารประกอบที่มีความคงทนมาก เป็นสารละลายที่พิเศษ และเป็นแหล่งพลังงานทางเคมีที่สำคัญมาก มันสามารถแยกตัวออกจากสารอินทรีย์ แต่ขณะเดียวกันสามารถดึงดูดสารอินทรีย์ มารวมกัน ในความเป็นจริง โมเลกุลของมันเกาะกันเหนียวแน่นมากกว่าโลหะบางชนิดเสียอีก

ในสถานะที่เป็นของเหลว อนุภาคของของเหลวจะดูดซึ่งกันและกัน และอยู่ใกล้ชิดกัน จึงไม่เป็นการง่ายเลยที่จะบีบให้ของเหลว มีปริมาณลดลง หรือมีปริมาตรที่มากใหญ่ขึ้น โมเลกุลของน้ำมีการโยงรวมกันระหว่างโมเลกุลที่เป็นแขนของไฮโดรเจน(Hydrogen bonds) รอบตัวได้ถึงสี่โมเลกุล ยกเว้นที่พื้นผิว ซึ่งไม่มีโมเลกุลของน้ำอยู่ข้างบน โมเลกุลของน้ำจะยึดรวมกันโดยแขนสี่แขนเฉพาะด้านล่าง แต่ที่พื้นผิวแขนจะดึงโมเลกุลของน้ำจับเฉพาะด้านข้างกับด้านล่างเท่านั้น



ภาพแสดง การโยงรวมกันระหว่างโมเลกุลของน้ำ และการจับกันของแขนของไฮโดรเจน(Hydrogen bonds) ได้ผิวน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง พื้นผิวน้ำที่เห็นได้ชัดเมื่อโนแสงแดดกระทบ

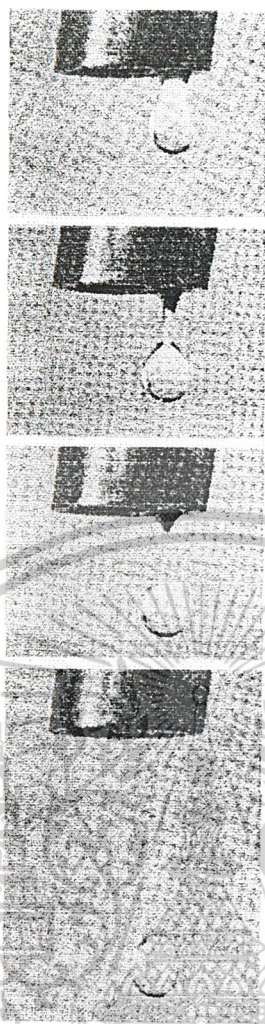
ผิวของน้ำ คล้ายกับเป็นพื้นผิวที่ยืดหยุ่นได้เราคงเคยแมลงตัวเล็กๆ เช่น จิ้งจี้ เดินบนผิวน้ำ ได้โดยไม่จมเพียงแต่ทำให้เกิด “รอยบุ๋ม” ตรงจุดที่ขาของมัน ทั้งนี้เนื่องจากผิวน้ำ มีลักษณะที่เรียก ความตึงผิว ซึ่งนั้นเกิดจากแรงยึดและเหนียว ระหว่างโมเลกุลของน้ำ ความตึงผิวน้ำเป็นผลให้น้ำรวมตัวกันเป็น “หยดน้ำ”

หยดน้ำ : ที่เกิดจากความตึงผิว

ภาพแสดง แรงตึงผิวยึด โมเลกุลของ หยดน้ำไว้ด้วยกัน

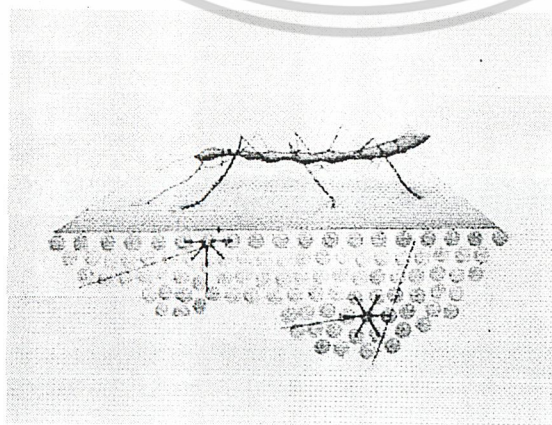
หยดน้ำจึงมีรูปทรงค่อนข้างกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ลักษณะการหยดของน้ำ ในตอนต้นจะมีโคนแหลมและ  
หยดน้ำจึงมีรูปทรงค่อนข้างกลมในจังหวะสุดท้าย

รอยบู่ม : รอยวงน้ำที่บู่มลง

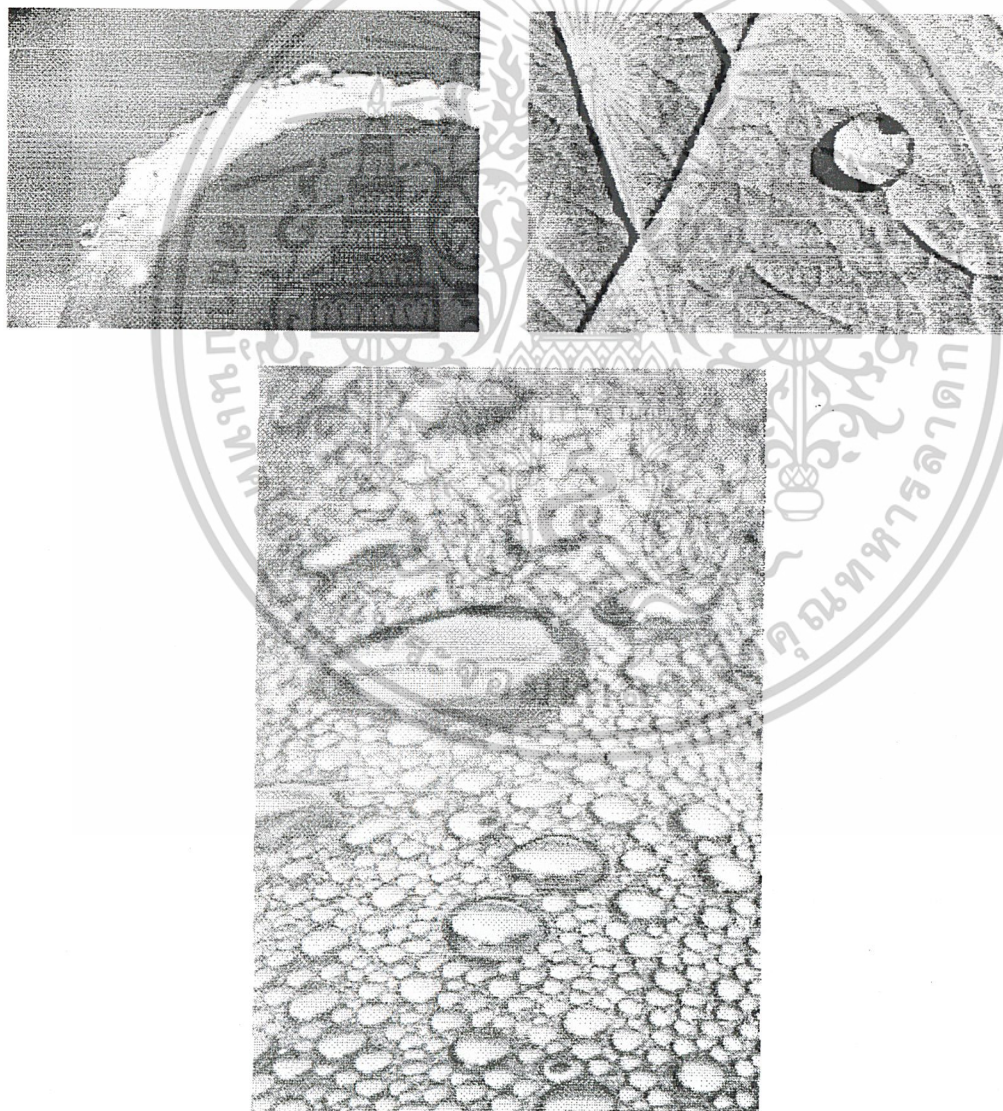


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับศึกษาเชิง นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในอากาศนั้นมีไอน้ำอยู่มากมาย ยามเช้าตรู่ตามหญ้า และต้นไม้มักจะมีละอองน้ำ หยดน้ำ เต็มไปหมด ที่เป็นเช่นนั้นทั้งๆที่ไม่มีฝนตกเลยหยดน้ำเหล่านี้เราเรียกว่า “น้ำค้าง” ที่รวมตัวมาจาก พื้นดินที่เย็นจัดในยามรุ่งอรุณ เย็นจนกระทั่งไอน้ำในอากาศกลั่นตัวเป็นน้ำ อยู่ตามพื้น อุณหภูมิที่เกิดน้ำค้างได้นี้ เรียกว่าจุดน้ำค้าง

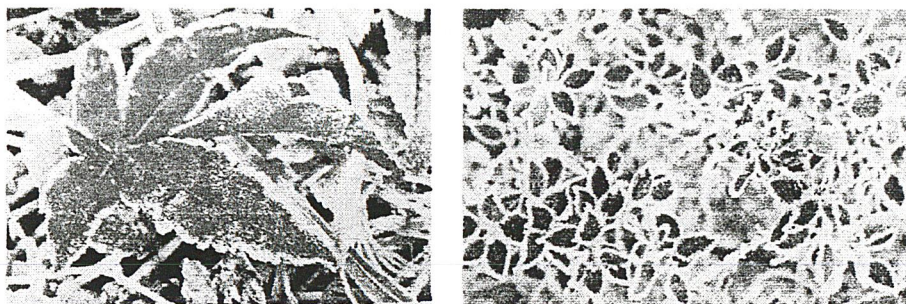
ในฤดูหนาว ทั้งหินและใบไม้ก็เยือกเย็นไปด้วย ไอน้ำจะเยือกแข็งขึ้นในขณะที่เข้ามาใกล้หิน และใบไม้เหล่านี้ เมื่อแข็งตัวเข้า จึงเกิดเป็นน้ำแข็งขึ้น เรียกว่า “เกล็ดน้ำค้าง”

น้ำค้าง : หยดน้ำที่กลั่นตัว ตอนเช้าๆ



ภาพแสดง น้ำค้างที่เกาะบริเวณใบไม้ เกิดเป็นรูปทรงหยดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง บนใบไม้พื้นดินมีน้ำค้างแข็งเกาะ ในเช้าที่อากาศ เย็นจัด



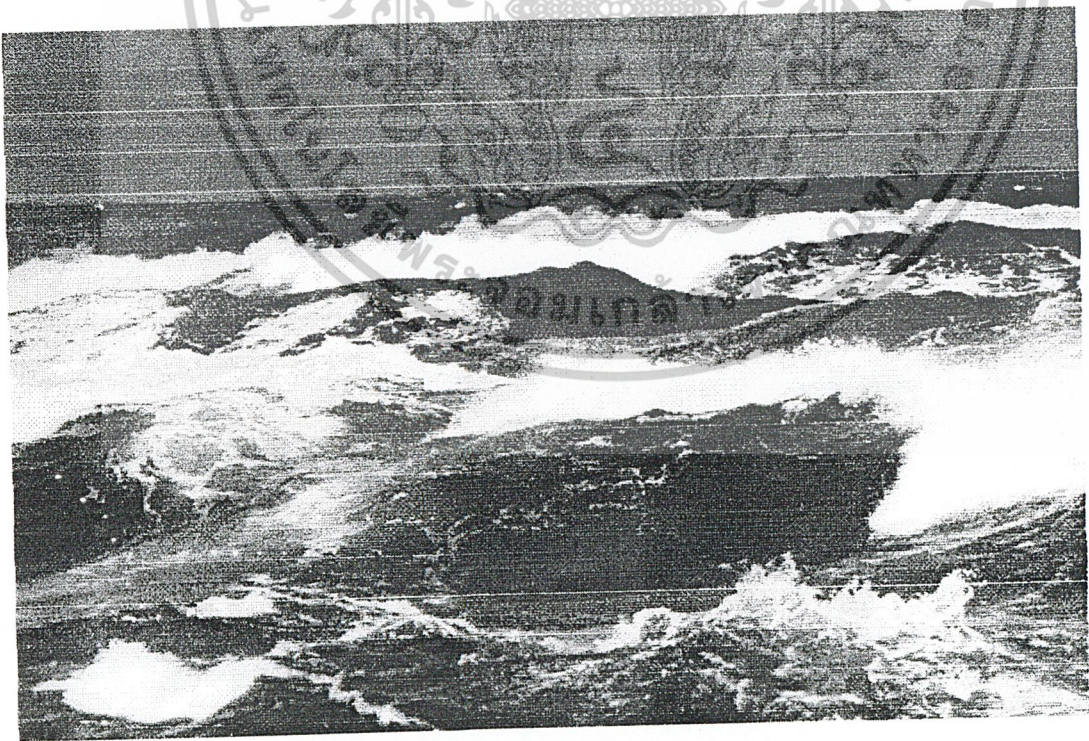
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเคลื่อนที่... ก็เกิดรูปทรงน้ำ

“คลื่น” คือมวลของน้ำที่เคลื่อนที่เป็นระยะทางไกลๆ ส่วนใหญ่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ด้วยแรงลมพัดผิวน้ำ แต่คลื่นเคลื่อนไหวผิวน้ำ แต่ทั้งนี้ น้ำที่อยู่ในคลื่นไม่ได้เคลื่อนที่ไปตามคลื่นทะเลอย่างที่เราเห็นกัน แต่คลื่นอาจมาจากที่ห่างไกลเป็นพันๆ กิโลเมตร เช่นเดียวกับเรือที่ไม่ได้ถูกคลื่นพัดพาไป เรือเพียงแต่ โดดขึ้นลงเท่านั้นเอง คลื่นทะเลจึงเหมือนคลื่นที่เกิดจากเชือกที่จับปลายหนึ่งไว้แล้ว สั่นอีกด้านหนึ่ง ช่วงคลื่นคือระยะทางจากยอดคลื่นจากลูกหนึ่งไปยังอีกลูกหนึ่ง ขณะที่ลมพัด ช่วงคลื่นมันก็เพิ่มขึ้นพิจารณาได้จากช่วงคลื่นว่าจะยาวนานแค่ไหน

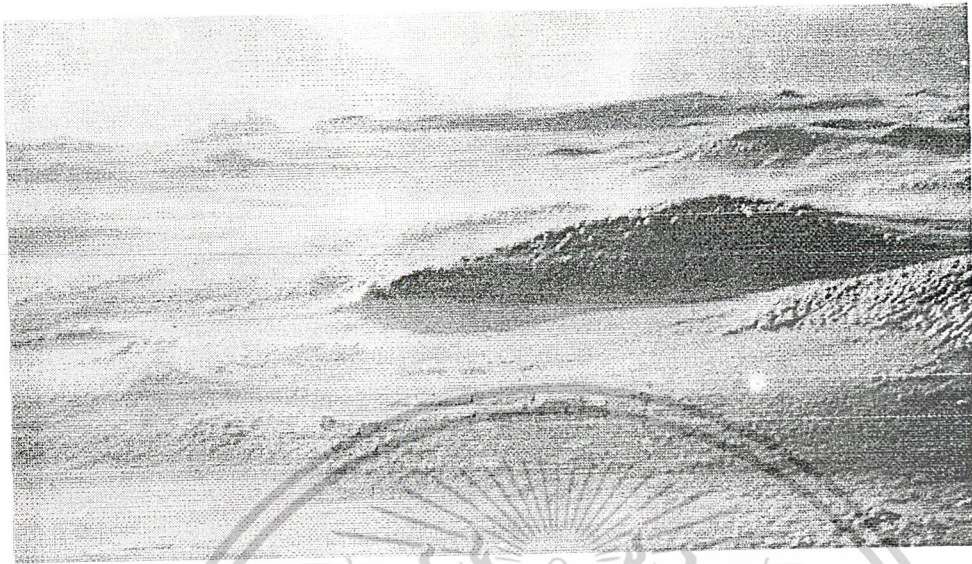
คลื่นส่วนมากก็เรียกกันว่า ระลอกคลื่นใหญ่หัวเรียบ หรือ คลื่นใต้น้ำ คลื่นใต้น้ำเป็นคลื่นเดิมที่ไม่เกี่ยวกับแรงลมโดยตรงเลย นั่นก็เพราะ คลื่นใต้น้ำในมหาสมุทรที่ดูเหมือนจะทำให้น้ำหมุนรอบๆ เคลื่อนไปข้างหน้า ด้วยการขยับตัวเข้าแทนที่ของน้ำ เมื่อคลื่นเคลื่อนที่ใกล้ฝั่ง ท้องคลื่นหรือคลื่นส่วนล่างจะเคลื่อนที่ช้าลง แต่ส่วนบนหรือสันคลื่น จะยังคงเคลื่อนที่เข้าไป จึงหักคะเมนลงมา น้ำในลูกคลื่น จึงถาโถมเข้าหาฝั่ง ม้วนตัวลงมาแตกกระจาย และซัดสาตฝั่ง

คลื่น : น้ำที่เคลื่อนที่จากแรงลม



ภาพแสดงรูปทรงของคลื่นที่เราสามารถเห็นได้ไม่ยากในขณะมีคลื่นลมแรงๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง รูปทรงของคลื่นในลักษณะด้านตรง จะเห็นว่าคลื่น 1 ลูกมีลักษณะเช่นไร



ภาพแสดง รูปทรงของคลื่นในลักษณะด้านตรง จะเห็นการม้วนตัวของคลื่นในแนวตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟองคลื่น : น้ำที่เคลื่อนที่และ เกิดการแตกตัวเป็นฟอง



ภาพแสดงรูปทรงของฟองคลื่นที่เกิดขึ้นจากการที่คลื่นม้วนตัวเข้าใกล้พื้นที่ต่ำจึงเกิดการแตกของฟองคลื่น



ภาพแสดง ลวดลายที่เกิด จากฟองคลื่นที่แตกเมื่อถึงฝั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

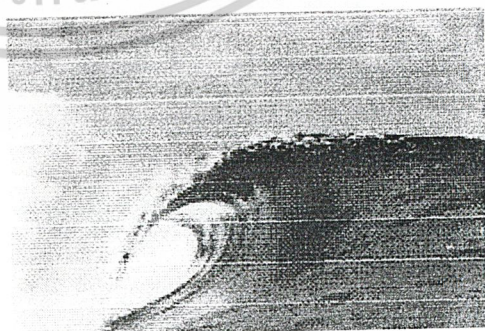
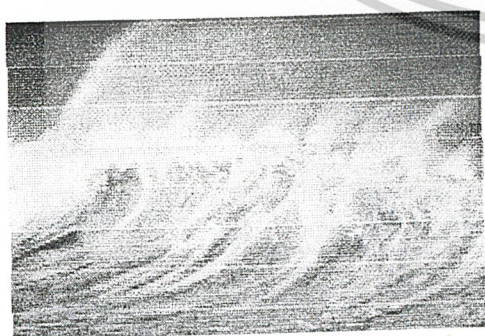
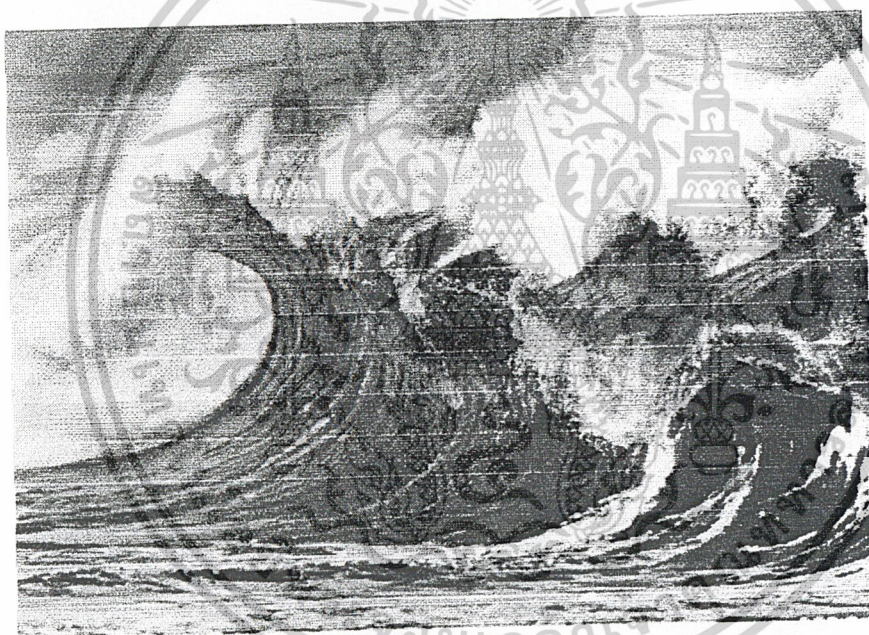
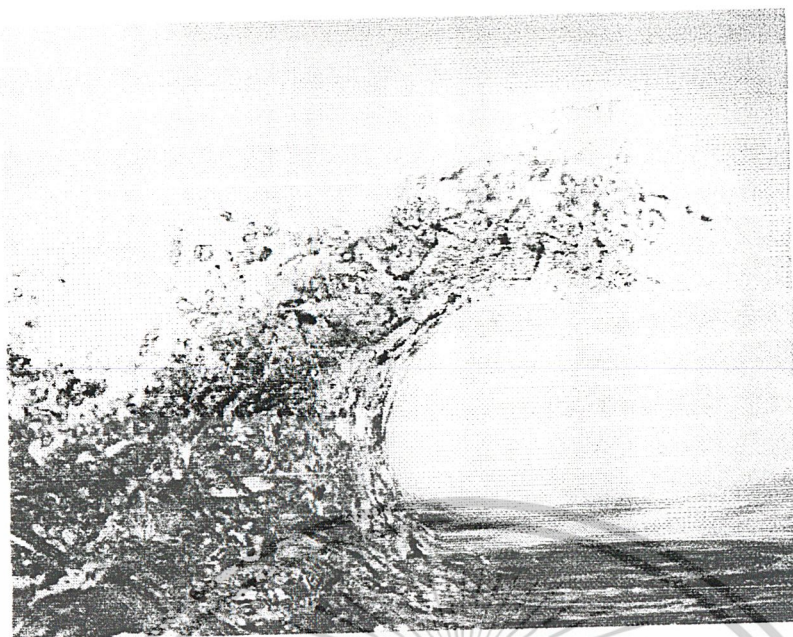
ในขณะที่เราสังเกต พัฒนาการของคลื่นจากทางด้านข้าง มันดูเหมือนว่าจะเริ่มปรากฏเป็นรูปร่างจากรูปทรงกลมบริเวณด้านบนของผิวน้ำ รูปทรงนี้เกิดขึ้นเนื่องจากน้ำทั้งที่อยู่ บริเวณพื้นผิวและใกล้เคียงกำลังเคลื่อนที่ในลักษณะเป็นคลื่นที่กำลังม้วนตัว และในขณะที่คลื่นน้ำนั้นมาหยุดอยู่ ณ ตำแหน่งที่ขึ้นสูงสุด มันจะหยุดชั่วขณะ สิ่งเหล่านี้เองที่บางที่ผิวน้ำจะถูกปกคลุมด้วยแผ่นน้ำที่เคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว ซึ่งปรากฏจากคลื่นลูกใหม่ หรือแผ่นน้ำนั้นจะเกิดการซ้อนทับ ทั้ง 1 ด้าน หรือ 2 ด้าน และเมื่อมันไหลกลับอย่างรวดเร็วมันจะดึงเอาแผ่นน้ำขนาดเล็กที่กำลังซัดเข้ามากลับไปด้วย ทำให้ในที่สุดขนาดของมันจะใหญ่ขึ้นน้ำจะเคลื่อนที่ในลักษณะของคลื่นม้วนตัวที่วิ่งสวนทางกับการเคลื่อนที่เหนือผิวน้ำ จังหวะการเคลื่อนที่ของคลื่นที่ม้วนตัว หรือการซ้อนทับของ 2 องค์ประกอบคือ น้ำและอากาศนั้นจะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการม้วนตัวและฟองคลื่น จึงเกิดภาพคลื่นทะเลอย่างที่เห็น

**คลื่นม้วน :** คลื่นที่เคลื่อนที่ในจังหวะสุดท้าย



ภาพแสดง คลื่นในมุมด้านข้างในลักษณะม้วนตัวเป็นฟอง

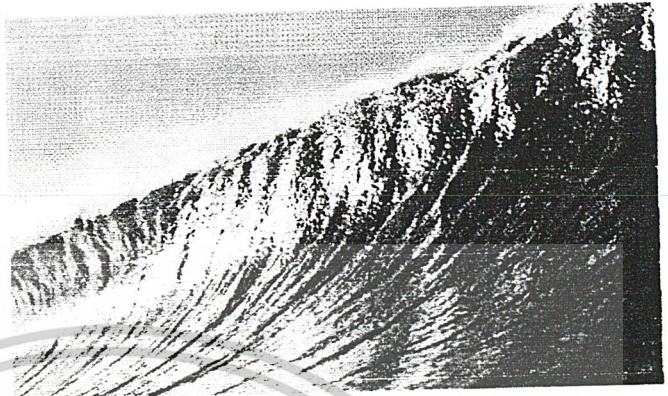
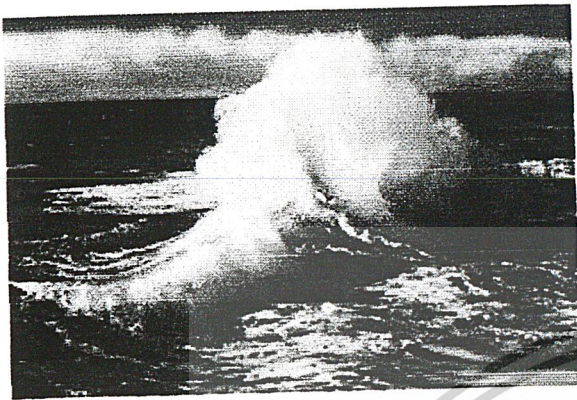
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง คลื่นในมุมด้านข้าง ในลักษณะม้วนตัวที่มีรูปทรงที่ไม่แน่นอนดังรูปต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลื่นกระเซ็น : คลื่นที่เคลื่อนที่จากแรงลมที่ปะทะกัน



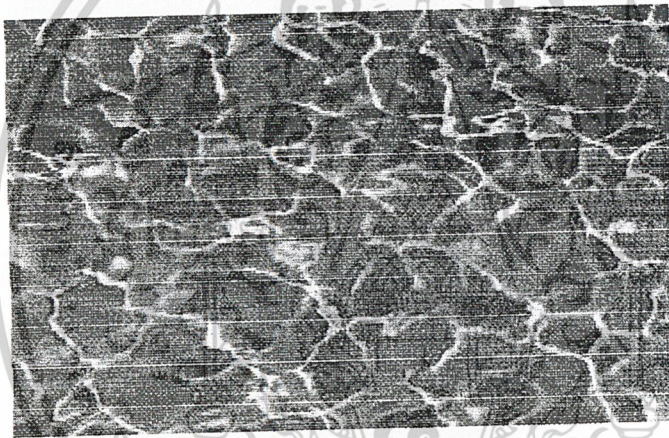
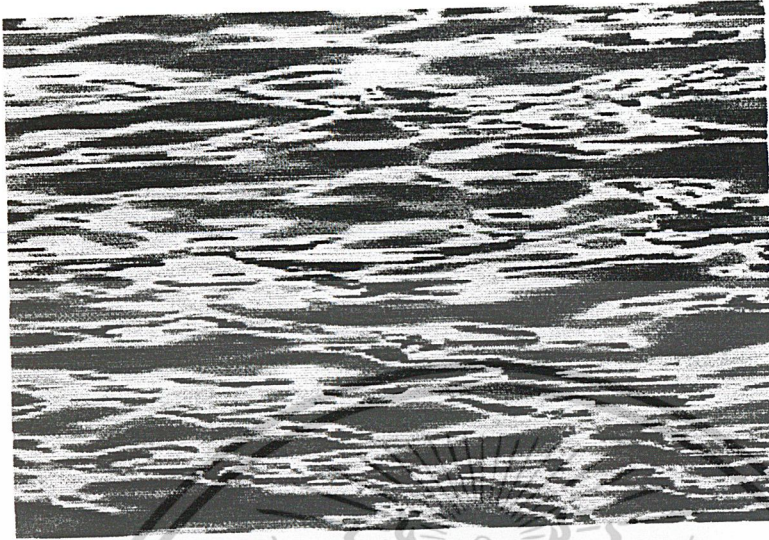
ภาพแสดง รูปแบบคลื่นในทิศทางเฉียง



ภาพแสดง รูปแบบคลื่นที่พุ่งกระจายขึ้นมา จากการที่กระทบโขดหินอย่างแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นผิวคลื่น : คลื่นที่เกิดจากการพัดเบาๆของลม

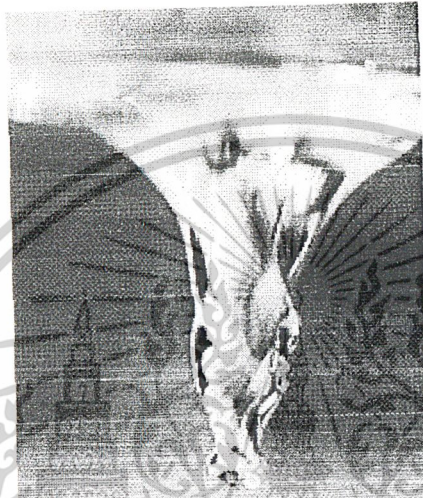


ภาพแสดง ลักษณะคลื่นในรูปแบบของพื้นผิว สิ่งที่เราเห็นเกิดจากการ  
ที่แสงสะท้อน ตก กระทบหน้าคลื่นที่คลื่นตัวจากกระแสลมเบา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรวมตัวของอากาศที่ผิวเข้าไปในน้ำ ทำให้เกิดการแทนที่ของน้ำเกิดเป็นรูปแบบของน้ำ  
ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งขั้นตอนต่างๆ นั้น ก็ให้เกิดรูปทรงที่แตกต่างกัน

เมื่อวัตถุจมลงในน้ำ ในขณะที่เหตุการณ์ ดำเนินต่อไป น้ำที่อยู่รอบๆขอบช่องของผิวน้ำที่  
เปิดจะไหลเข้ามาข้างในกลายเป็นรูปทรงวงแหวนที่กระจายออกไปโดยมีขั้นตอนต่างๆตามลำดับ  
เหล่านี้



ภาพแสดง การตกของวัตถุใต้น้ำ ที่เป็นสาเหตุของการกระเซ็น

น้ำกระเซ็น : ในรูปทรงที่เกิดจากการกระแทกของวัตถุ



ภาพแสดง ชั้นแรกของการกระเซ็นของคลื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

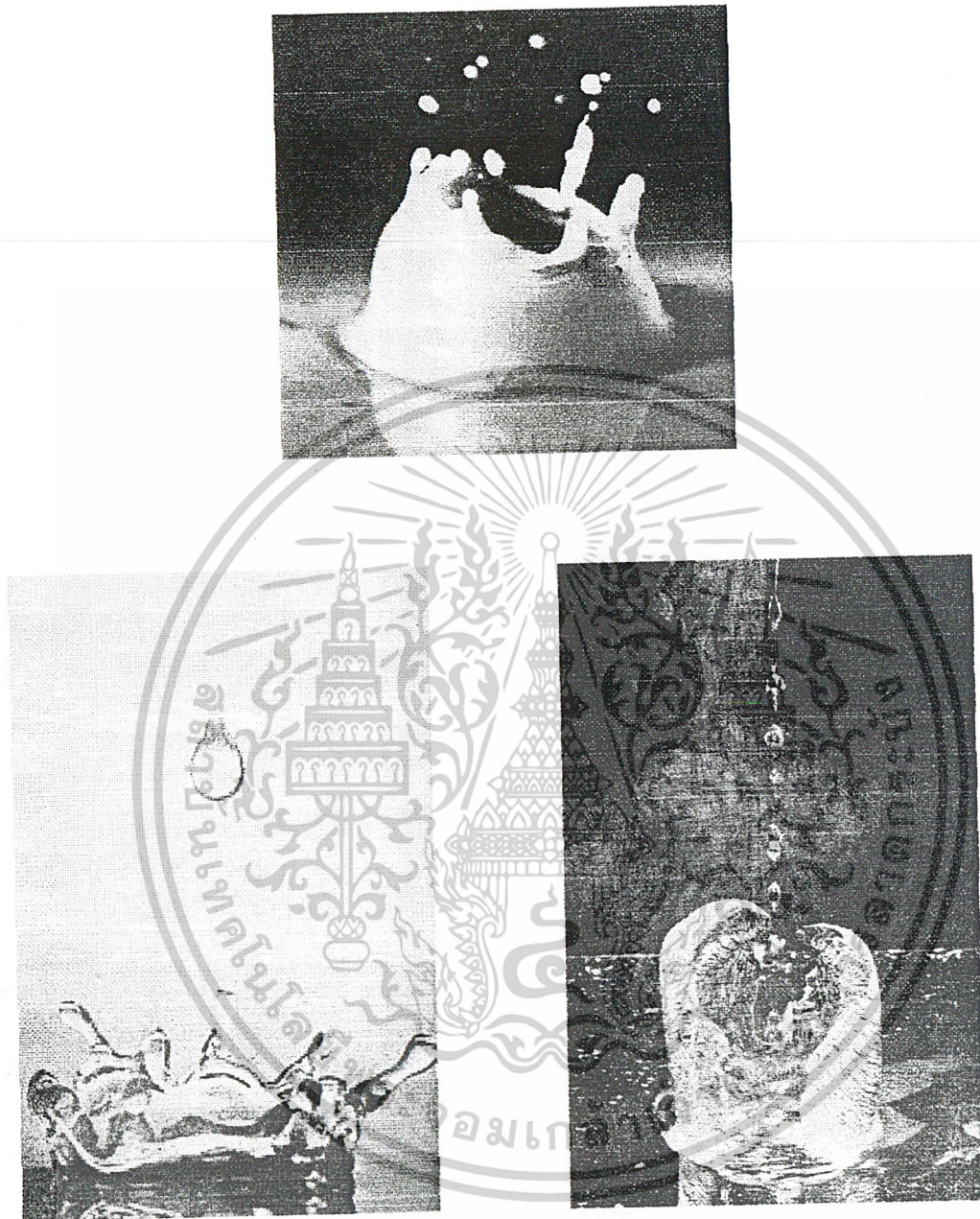
น้ำกระเซ็น : ในรูปทรงที่เกิดจากการกระแทกของวัตถุ



ภาพแสดง ขั้นตอนที่สองของการกระเซ็นของคลื่น

คือการแผ่กระจายจากการที่น้ำโดนกระแทกและแทนที่ด้วยวัตถุ และเกิดการแผ่กระจายออก

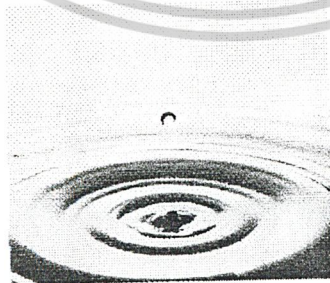
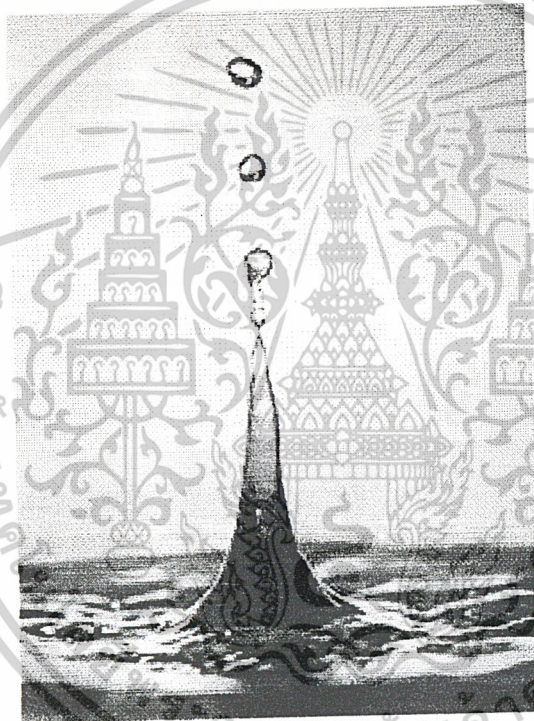
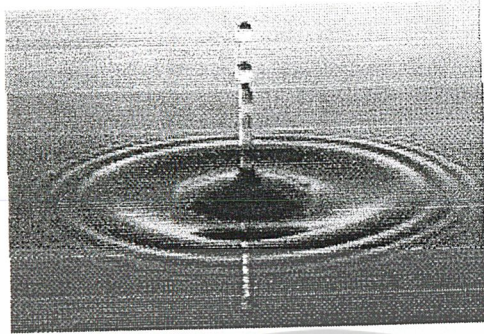
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง รูปทรง ที่แตกต่างกันไปของการกระเซ็นในชั้นตอนเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำกระเซ็น : ในรูปทรงที่เกิดจากการที่น้ำที่ถูกแทนที่ และเกิดแรงดันพุ่งขึ้นมา



ภาพแสดง ขั้นตอนสุดท้ายที่มีลักษณะการพุ่งขึ้นของน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้รูปทรงการกระเซ็นนั้น มีรูปแบบที่แตกต่างกันมากมายภายใต้กฎเกณฑ์เดียวกันข้างต้น และมีรูปทรงแตกต่างกันไปตาม จังหวะการจับภาพขณะนั้น การตกของวัตถุในองศาที่แตกต่างกัน ความแรงของวัตถุ หรือ

น้ำกระเซ็น : ในรูปทรงที่แตกต่างไป



ภาพแสดง รูปทรง ที่แตกต่างกันไปของการกระเซ็นแงในมุมต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

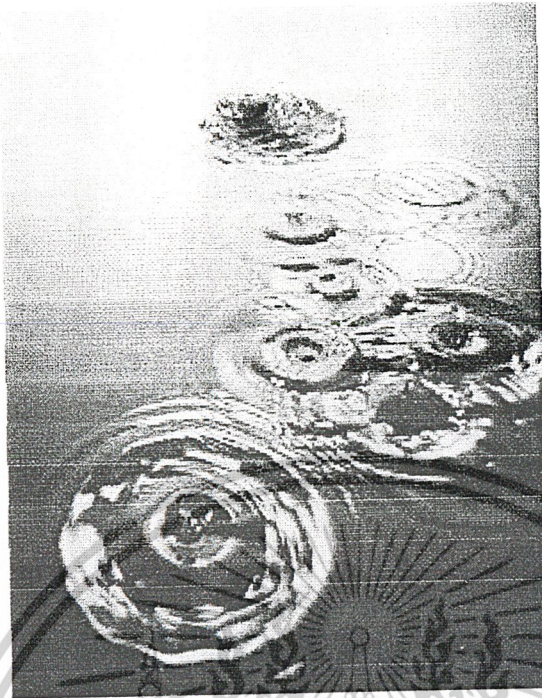
“ระลอกน้ำ” ที่เคลื่อนที่ขยายไปเป็นวงกลมหลายๆวง เกิดขึ้นจากการที่วัตถุเช่น ก้อนหิน ฝน ตกลงไปแทนที่น้ำด้วยมวลสารของมันเอง จึงเกิดคลื่นน้ำที่แผ่ขยายออกเป็นวงกลม ในลักษณะที่ก้อนหินนั้นไปแทนที่น้ำบางส่วน และเกิดเป็นรูที่ด้านบน และมีน้ำสาดกระเซ็นขึ้นต่อ จากนั้นน้ำจะไหลกลับมาสู่จุดศูนย์กลาง และสะท้อนกลับไปในลักษณะคลื่นม้วน โดยเคลื่อนที่เป็นชุดระลอกคลื่นขวางกับพื้นผิวของน้ำ ส่วนขนาดและระยะทางที่ระลอกคลื่นจะขยายออกไปไกลเท่าได้นั้น จะขึ้นอยู่กับขนาดของวัตถุ น้ำหนักของวัตถุ ความเร็วของวัตถุและสภาพพื้นผิวของน้ำด้วย ก้อนหินที่มีขนาดใหญ่กว่าและพื้นผิวของน้ำที่เรียกว่า จะมีส่วนทำให้ ทำให้ระลอกคลื่นเคลื่อนที่ไปได้ไกลขึ้นมากกว่า ก้อนหินขนาดเล็ก

**ระลอกน้ำ :** ระลอกน้ำที่เกิดจากการหยดของวัตถุเป็นรูปวงกลม



ภาพแสดง การแผ่กระจายของคลื่น ที่แผ่กระจายเป็นวงกลมออกจากจุดศูนย์กลาง ตั้งแต่ 1 วง ,2 วง และ3 วง ตามลำดับ ซึ่งเราจะเห็นว่าจากการซ้อนกันของคลื่น นี้ก่อเกิดลวดลายที่หลากหลาย ที่ถือเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของน้ำเลยก็ว่าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



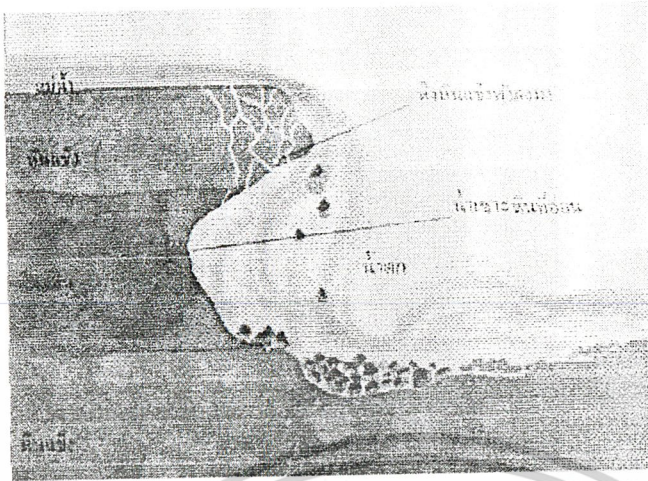
ภาพแสดงการแผ่กระจายของคลื่น ที่เกิดจากการสะท้อนของวัตถุ ที่กระเด็นบนผิวน้ำ  
ที่มีลักษณะ แผ่กระจายเป็นวงกลมออกจากจุดศูนย์กลาง  
และจะสังเกตเห็นคลื่นเล็กๆที่มีความนูนต่ำ

โลกและธรรมชาติได้สรรสร้างภาพที่สวยงามมานานนับล้านๆปี แม่น้ำที่ไหลมาถึงหน้าผา  
และตกลงมาเป็นม่านน้ำ ที่แสนจะสวยงามน่าชื่นชม เราเรียกกันว่า “น้ำตก”

แผ่นดินที่หักขาดจากกันและเลื่อนระดับสูงต่ำ ที่ภาษากฎศาสตร์เรียกว่า ฟอลต์ นั้นทำ  
ให้เกิดเป็นหน้าผาขึ้น แต่น้ำตกก็ไม่ได้เกิดจากหน้าผาเพียงอย่างเดียว น้ำตกอาจจะเกิดตรงที่แม่  
น้ำไหลลงไปเหนือพื้นดิน ซึ่งพื้นที่ของน้ำเป็นหินแข็ง แล้วแม่น้ำเซาะหินอ่อนซึ่งอยู่สองข้างหินแข็ง  
นั้นไปหมด เหลือแต่หินแข็งโผล่ยื่นออกไปเป็นหิ้ง กลายเป็นที่ที่น้ำไหลลงมาเป็นน้ำตก

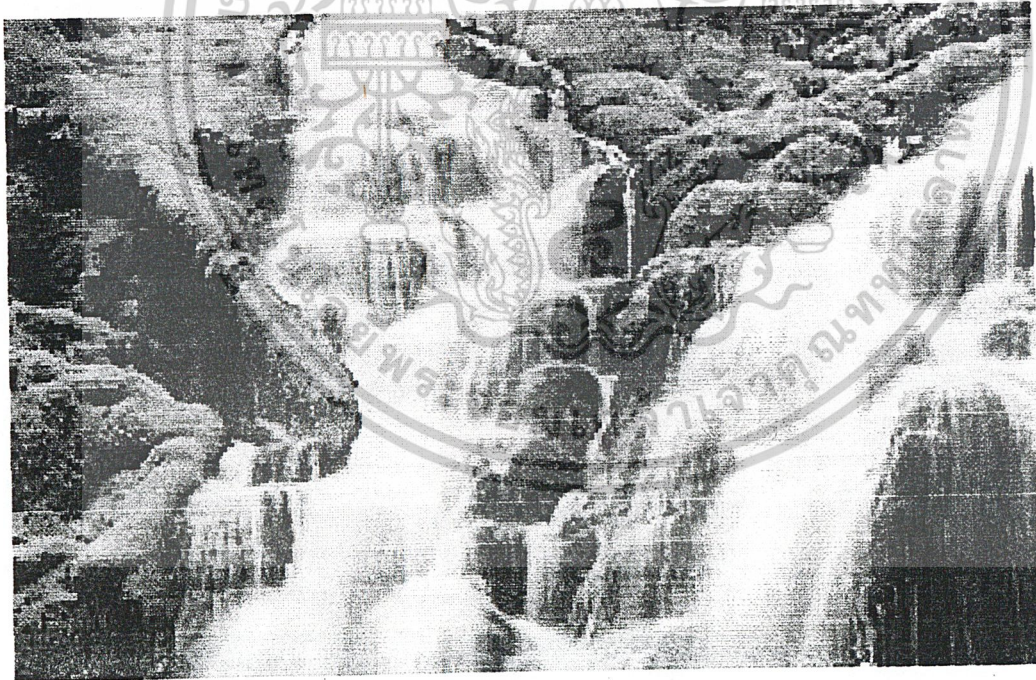
ถ้าในหน้าผาที่มีหินอ่อนแปกอยู่เป็นชั้นๆ หินเหล่านั้นก็จะสึกกร่อน ไปด้วยเช่นกัน ทำ  
ให้หลังม่านน้ำตก โห่วเป็นช่อง หิ้งหินแข็งยื่นออกมาเหนือช่องว่างนั้นๆ ไม่ช้าไม่นาน หินที่หิ้งนี้  
จะค่อยๆพังตกลงมา ไปเป็นชั้นๆ อยู่เรื่อยๆ โดยเหตุนี้ น้ำตกก็ค่อยๆ ถอยหลังไปสู่ต้นน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



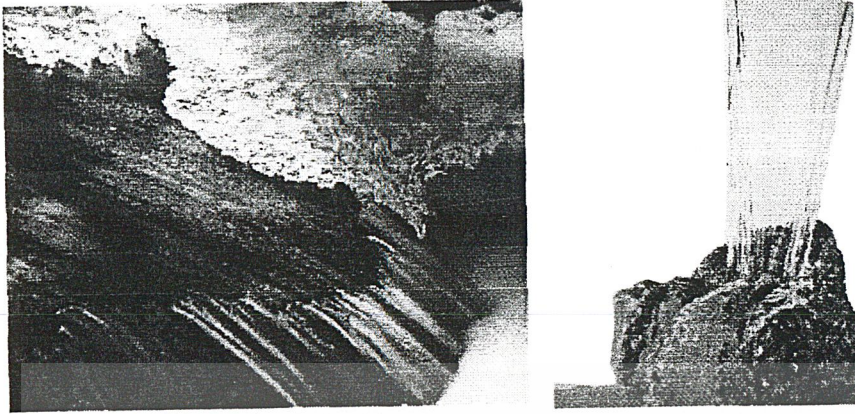
ภาพแสดง หลักการกัดกร่อน ของน้ำตก

น้ำตก : สายน้ำที่ตกจากที่สูง



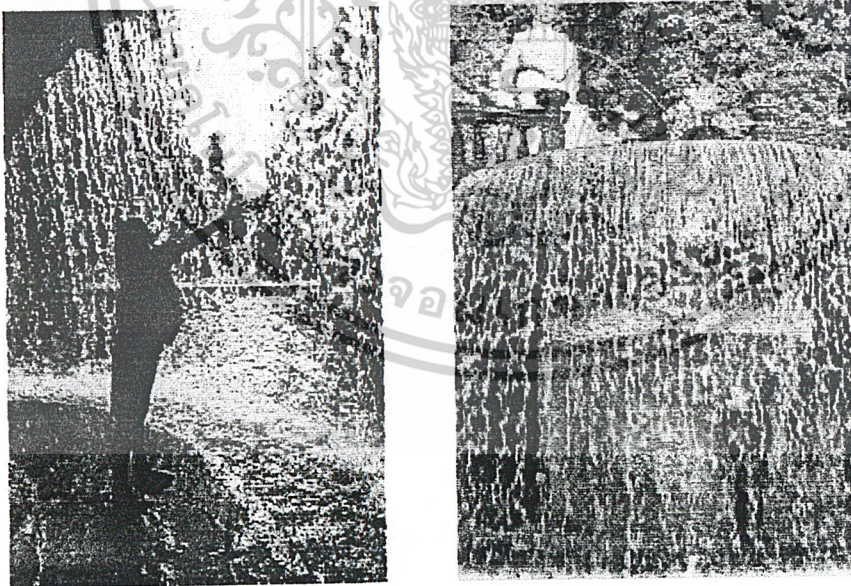
ภาพแสดง น้ำตกที่แสงกระทบผ่านช่องลงมาเห็นละอองน้ำที่เซ็นเป็นฝอยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง เส้นสาย ของน้ำตกที่ทำให้เห็นลักษณะของการไหลของน้ำ

น้ำตกนั้นมีการเคลื่อนที่ที่เร็วและเกาะกลุ่มกัน เป็นก้อนใหญ่ ที่เคลื่อนที่ตามทิศทาง จาก สูงไปต่ำ และเปลี่ยนทิศทางไปตามก้อนหิน หรือห้าผานั้นๆ จึงยากที่เราจะระบุรูปทรงของน้ำตกที่แท้จริง เราเพียงแต่จับรูปแบบของการไหล ที่มีลักษณะแบบเดียวกับน้ำที่ไหลดังรูปข้างล่าง



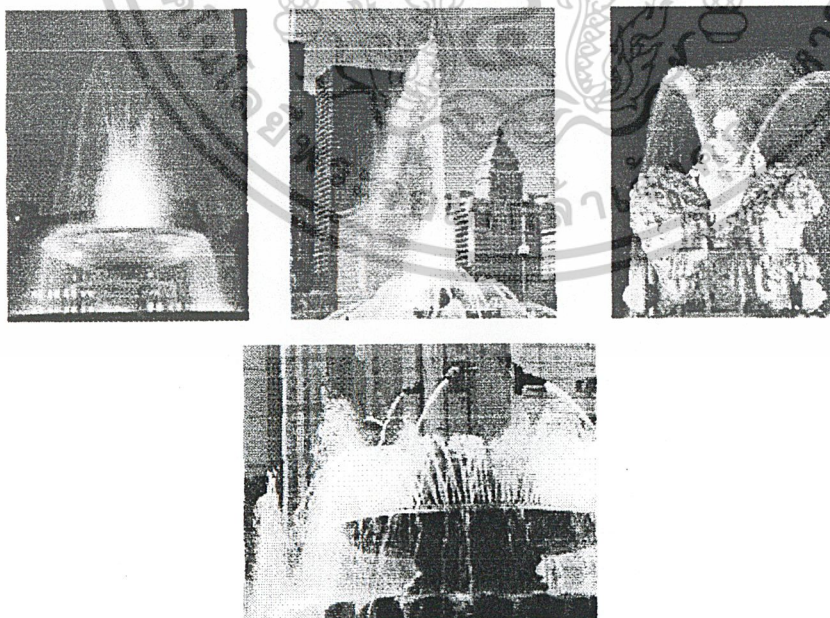
ภาพแสดง เส้นสาย ของน้ำที่ตกลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำอีกรูปแบบที่เรามักจะนึกควบคู่ไปกับน้ำตกลั่น คือ “น้ำพุ” นั่นก็เนื่องมาจากเหตุผลที่ว่าลักษณะการที่น้ำ เราสามารถพบน้ำพุได้ในแหล่งน้ำ ในธรรมชาติ ทั่วไปเช่นเดียวกับน้ำตก และจะพบมากในรูปแบบที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยทั้งนี้ก็มาจากหลักการเดียวกันกับน้ำพุในธรรมชาติ คือการที่น้ำพุ่งตัวจากด้านล่าง และตกลงมาตามแรงโน้มถ่วงของโลก โดยจะค่อยๆแตกตัวเป็นละอองน้ำที่หลัง ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความแรงของแรงดันน้ำ รูปแบบของน้ำตกลั่นจึงออกมาในหลายรูปแบบดังจะเห็นได้ชัดเจนในรูปด้านล่าง

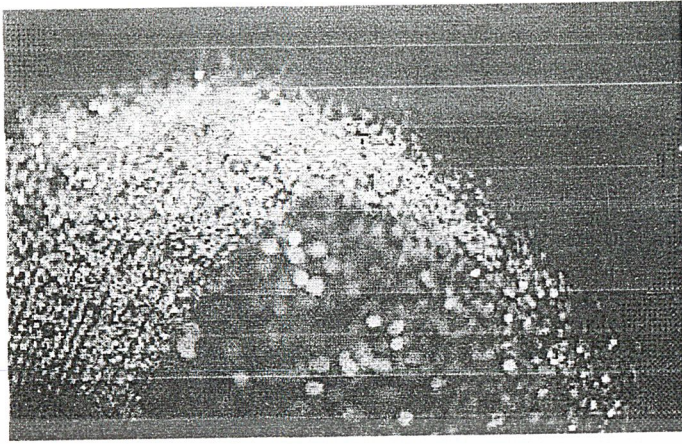


รูปแบบของน้ำพุที่ก่อให้เกิดเส้นสาย ของละอองน้ำที่แตกตัวในอากาศจำนวนมาก



ภาพแสดงรูปแบบ และรูปทรงของน้ำที่เกิดจากการพุ่งตัวของน้ำ จากการออกแบบของมนุษย์ภายใต้หลักการของแรงดัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



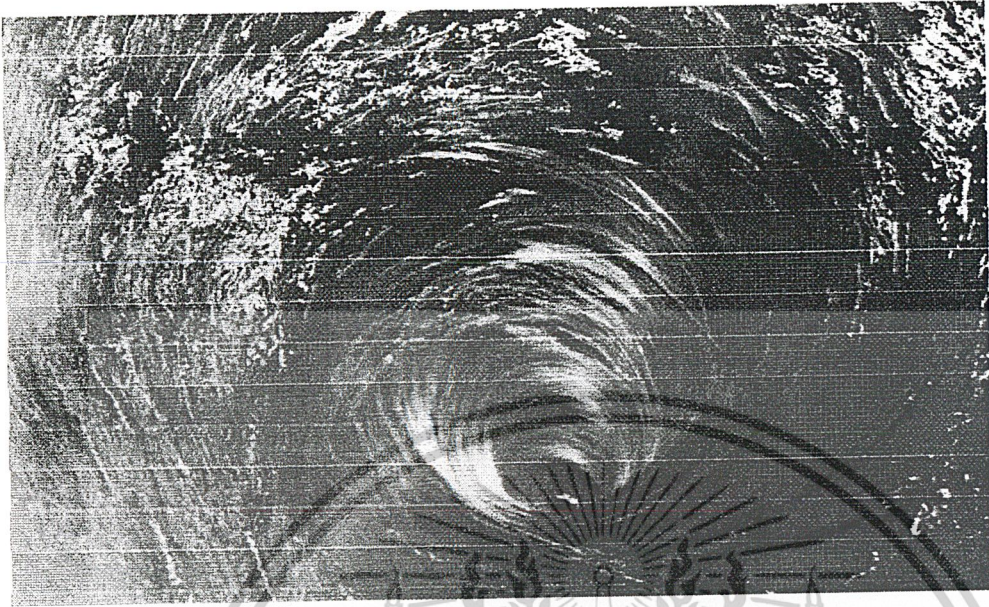
ภาพแสดง เส้นสาย ของละอองน้ำที่พุ่งออกมาคล้ายน้ำตก

พายุมีส่วนมากในการกำหนด รูปทรงของน้ำ เนื่องจากพายุนั้นไม่ใช่ลมธรรมดา แต่เป็น ลมที่มีลักษณะการเคลื่อนตัวอย่างรุนแรง และมีทิศทางที่ไม่ธรรมดา เมื่อมันมีส่วนทำให้เกิดคลื่นน้ำ ในมหาสมุทร เคลื่อนที่ มันจึงไม่ใช่คลื่นที่เคลื่อนในทิศทางที่ธรรมดา ตัวอย่างที่เราเห็นกันชัดๆ คือ พายุที่ทำให้เกิดการหมุนวนของคลื่น ทั้งภายในน้ำ และเหนือหน้า

คลื่นหมุนวน : น้ำที่หมุนวนสูงกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพแสดง เส้นสายของน้ำที่มีลักษณะหมุนวน ที่เกิดจาก พายุ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง รูปทรงของน้ำที่เหมือนถูกดูดลงสู่ก้นสมุทร ทำให้คลื่นหมุนเข้าหาศูนย์กลางทุกทิศทุกทาง

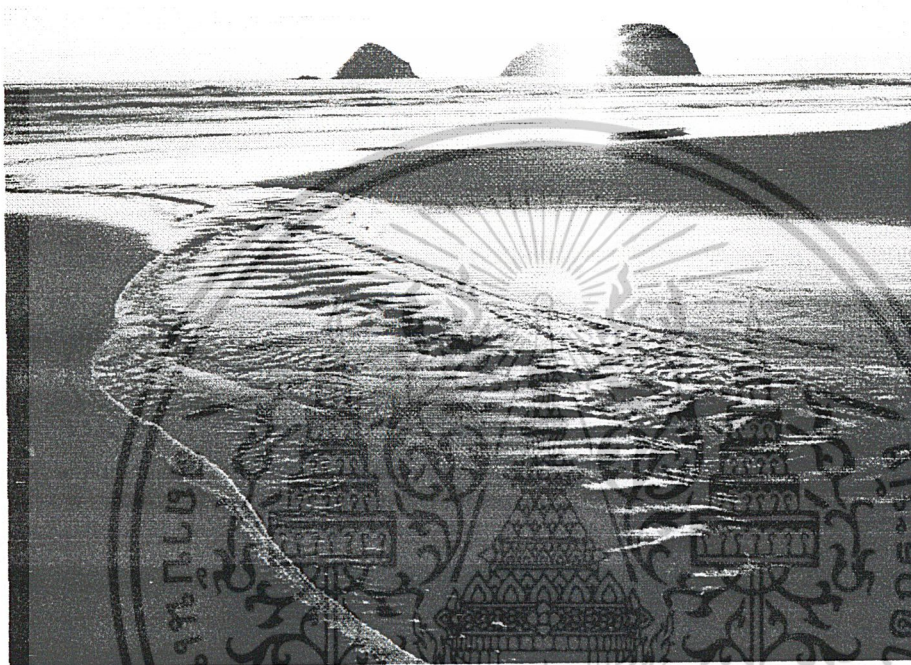


ภาพแสดง รูปทรงของน้ำที่เกิดเป็นรูปก้อนหอย ที่สามารถมองได้จากด้านล่าง

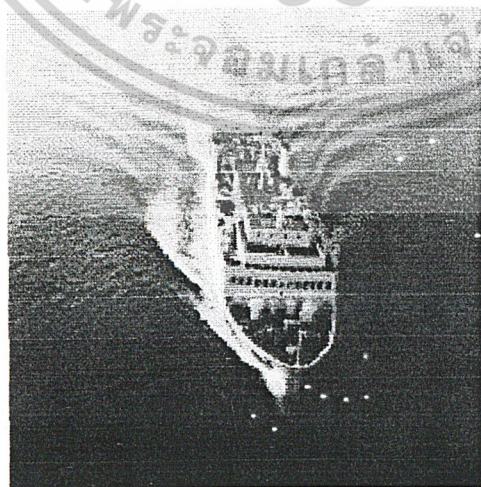
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระลอกของคลื่นอีกชนิดหนึ่งเป็นระลอกคลื่นที่ เกิดเป็นลวดลายเป็นชั้นๆ เราจะสามารถ  
เห็นรูปแบบของน้ำนี้ได้บ่อยๆ ในขณะที่เดินเล่นบนชายหาด ที่คลื่นเพิ่งพัดผ่านเกิดร่องรอย การ  
ต่อต้านการไหลและการคลื่นที่แรงขึ้นของน้ำ เหมือนการสะดุดของคลื่นที่เกิดขึ้น

**ระลอกคลื่น :** ระลอกน้ำที่เกิดจากการสะดุดของคลื่น

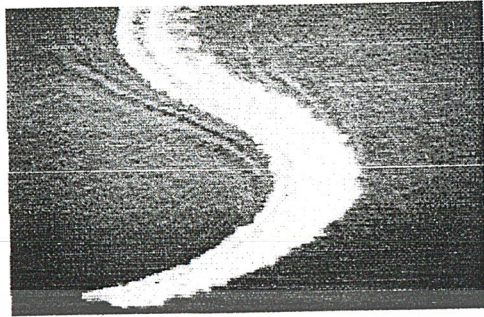


ภาพแสดง ระลอกคลื่นที่กระทบชายหาด เกิดเป็นลวดลายดังรูป



ภาพแสดง ระลอกคลื่นที่เกิดจาก เรือที่วิ่งผ่าน

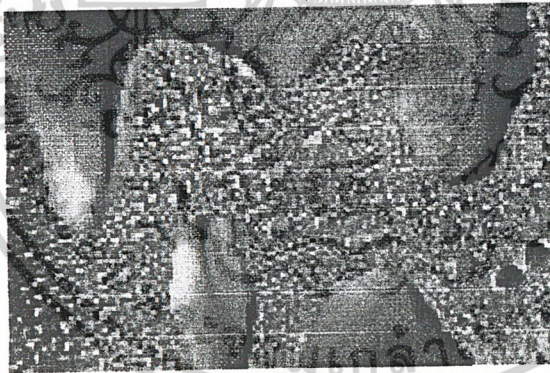
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ระลอกคลื่นที่เกิดเป็นฟอง และการแยกตัวที่มีการวิ่งออกด้านข้าง

“ฟองน้ำ” ก็มีลวดลาย เราจะเห็นได้จากการที่มี เม็ดฟองขนาดใหญ่เล็กจำนวนมากเกิด  
ภาพฟองน้ำ ที่ทุกคนรู้จักกัน

ฟองน้ำ : ลวดลายของฟองน้ำ



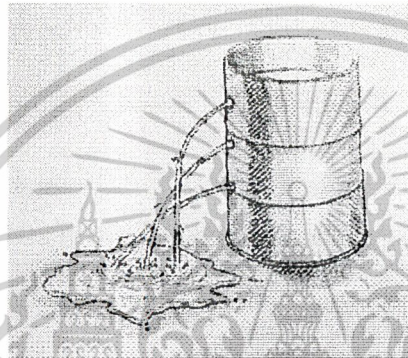
ภาพแสดง ฟองของน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

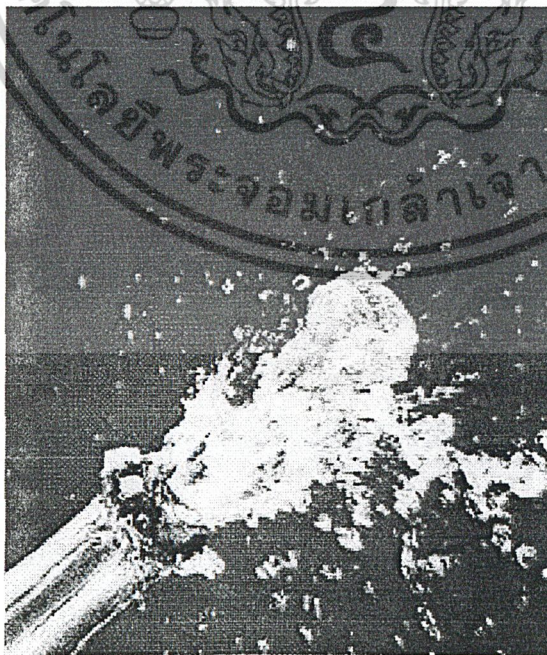
น้ำประปาพุ่งออกจากก๊อกได้เนื่องจากอยู่ในความดันในท่อความดัน นี้เกิดจากแรงปั้มน้ำ ซึ่งผลักดันน้ำด้วยการทำงานของลูกสูบ ความดันของน้ำอาจเกิดจากน้ำหนักของน้ำข้างบน น้ำยิ่งลึกเท่าได้ยิ่งมีความดันมากขึ้นเท่านั้น

แรงดันของน้ำก่อให้เกิดรูปทรงน้ำที่พุ่งออกมาอย่างแรงเกิดเป็นเส้นสายดังที่เราเคยเห็นบ่อยๆ น้ำที่เกิดจากแรงดันนั้น จะมีรูปแบบที่แตกต่างกับไปตามขนาดของปากทางออกน้ำ

**แรงดันน้ำ : รูปทรง เกิดจากแรงดัน**



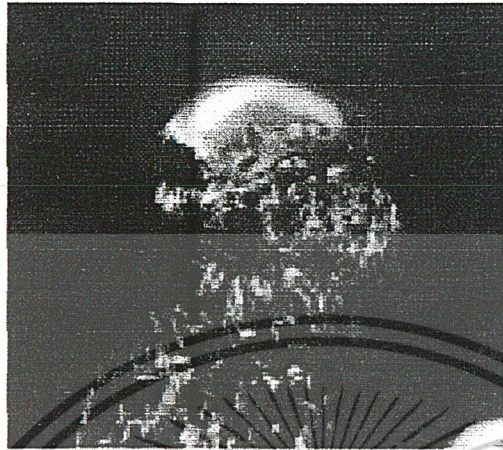
ภาพแสดง ถ้าเราเจาะรู 3 ที่ข้างถังน้ำในระดับต่างๆกัน จะเห็นว่า น้ำด้านล่างมีแรงดันมากที่สุดจึงไปไกลที่สุด



ภาพแสดงการ กระจายของน้ำที่เกิดจากแรงดันของน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟองอากาศ : ที่เกิดจากการที่น้ำดันฟองอากาศให้เกิดการเปลี่ยนรูป เพื่อพองตัว ลอยขึ้น



ภาพแสดงการ ที่ฟองน้ำถูกดัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.2 เอกลักษณะที่สื่อถึงความเป็นไทย

แนวความคิด ของศิลปะวิทยาการแขนงต่างๆ ของชนชาวไทย เป็นสิ่งแสดงความผูกพันของคนไทยที่มีต่อสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ แสดงพลังทางการสร้างสรรค์และศรัทธาที่จะธำรงรักษาความดีงามไว้ในสังคมตามระบบที่กำหนดขึ้นไว้ในวิถีชีวิตของคนไทย ศิลปะไทยจึงเป็นสิ่งที่แสดงเอกลักษณ์เกียรติภูมิแห่งชาติ ความนิยมใน เอกลักษณะแห่งชาติย่อมทำให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของคนในชาติ

หากย้อนกลับไปดูประวัติการศึกษาของชาติไทย ก็พบว่าการจัดการศึกษาอบรม เพื่อจะสืบต่อและรักษาเอกลักษณ์ของไทยนั้น บรรพชนคนไทยได้กระทำมาตลอดในประวัติศาสตร์อันยาวนาน ด้วยหลักฐานทางศิลปะและโบราณคดีเป็นการแสดงให้เห็นความต่อเนื่องทางการค้นคิดการถ่ายทอด ความรู้ ความคิดและรสนิยมทางความงามที่สืบต่อกันมาโดยมิขาดสาย ในสมัยใกล้ตัวเราเข้ามาเมื่อมีการจัดบันทึกประวัติทางช่าง

จากประวัติศาสตร์อันยาวนานของประเทศไทย ได้หลอมรวมความหลากหลายของชุมชนต่างๆ ที่กระจัดกระจายอยู่ในแต่ละภูมิภาคของประเทศให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยมีสถาบันกษัตริย์และพุทธศาสนาเป็นศูนย์กลาง ดังนั้น เมื่อพิจารณาในภาพรวมกว้างๆ คนไทยจะมีเอกลักษณ์ของกลุ่มชนร่วมกัน โดยเอกลักษณ์นี้เกิดจากความแตกต่างในเรื่องขนบธรรมเนียม ประเพณี คตินิยม วิถีชีวิต และความเชื่อของแต่ละส่วนย่อยในสังคม ขณะเดียวกันความแตกต่างในจุดนี้นับเป็นองค์ประกอบสำคัญในการก่อให้เกิดศิลปะ และวัฒนธรรม จึงถือได้ว่า ศิลปวัฒนธรรมเป็นสิ่งบ่งชี้ความมีเอกลักษณ์ของชาติ

ดังนั้นเอกลักษณ์ของชาติไทย สามารถแบ่งออกได้ 2 ลักษณะคือ

1. ศิลปะไทย
2. วัฒนธรรมไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6.1.1 ศิลปะไทย

ศิลปะไทย มีลักษณะเป็นรูปธรรม เกิดขึ้นจากการสร้างงานของสถาบันกษัตริย์ และ พุทธศาสนา ซึ่งเป็นศูนย์กลางของวิถีชีวิตคนไทยในอดีต จนอาจกล่าวได้ว่างานศิลปะของคนไทย เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับสถาบันกษัตริย์และพุทธศาสนาเป็นหลัก โดยเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับสถาบัน กษัตริย์จะมีความละเอียดประณีตเป็นส่วนใหญ่ เช่น เครื่องถม เครื่องเงิน ส่วนงานศิลป์ในพุทธ ศาสนาจะเป็นงานที่สร้างขึ้นตามความศรัทธา และคตินิยมของชาวบ้าน นอกจากนี้ศิลปะในระดับ พื้นบ้าน ซึ่งเป็นพื้นฐานของศิลปะไทยก็นับเป็นเอกลักษณ์สำคัญอีกประการหนึ่ง โดยส่วนใหญ่จะ สร้างขึ้นเพื่อใช้สอยประจำวัน จึงไม่นับในด้านความงดงามมากนัก ตัวอย่างเช่น เครื่องจักรสาน เครื่องมือเครื่องใช้ เป็นต้น

### 2.6.1.1.2 ประเภทของศิลปะไทย

ศิลปะไทยเป็นศิลป์ที่แสดงถึงความประณีตบรรจง และสัญลักษณ์แห่งสภาวะจิตใจที่อิง สภาวะธรรมชาติและศาสนา รูปลักษณ์และลวดลายไทยแสดงการเลียนแบบธรรมชาติที่เห็นเป็น ภาวะแห่งความอ่อนไหวละมุนละไม การแสดงออกของคุณธรรมแห่งจิตใจที่บังเกิดเป็นภาวะแห่ง ความสงบนิ่งและความเบา และแนวความคิดเกี่ยวกับลัทธิเทวราชที่แสดงออกถึงความยิ่งใหญ่ มโหฬารและความวิจิตรพิสดาร

ศิลปะของไทยจำแนกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. สถาปัตยกรรมไทย
2. ประติมากรรมไทย
3. หัตถกรรมไทย
4. จิตรกรรมไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. เอกลักษณ์สถาปัตยกรรมไทย

สถาปัตยกรรมไทยมีลักษณะเฉพาะเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ไม่ว่าจะผู้ใดเมื่อได้เห็นอาคารที่มีเช่นนี้ก็จะบอกได้ทันทีว่าเป็นคือสถาปัตยกรรมไทย ลักษณะเฉพาะนี้มีต่อเนื่องมาตลอดนับเวลาร่วมพันปี สถาปัตยกรรมไทยมีความคลี่คลายทางด้านศิลปตามกาลเวลาที่ผ่านมา แต่ก็ไม่ทิ้งแบบดั้งเดิมจนมีความแตกต่างกันมาก ในอดีตสถาปัตยกรรมไทยมีรูปแบบเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือสี่เหลี่ยมจัตุรัสอย่างไร ปัจจุบันก็ยังคงรักษารูปทรงไว้เช่นนั้น รูปทรงของพระเจดีย์ที่เคยมีรูปกลมแปดเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมอย่างไร ในสมัยปัจจุบันก็ยังคงสร้างพระเจดีย์ตามรูปทรงดั่งนั้น ปลายยอดพระเจดีย์ยังคงมีความเรียวแหลมเหมือนกันตลอดมาทุกสมัย

### เจดีย์

- **ปรางค์**

เป็นสถูปที่มีลักษณะคลี่คลายมาจากปราสาทเขมร ลักษณะผังเรือนธาตุเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าย่อมุม ออกเก็จยื่นออกไปทางทิศตะวันออกเพื่อรองรับตรมูก หลังคาทรงคล้ายฝักข้าวโพด นิยมสร้างในวัดสมัยอยุธยาตอนต้น และมีการเพิ่มมูมมากขึ้น

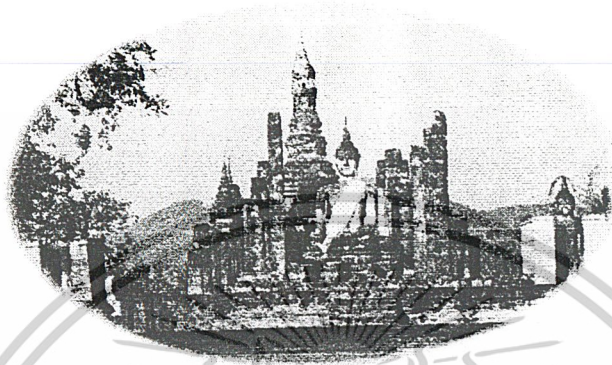


ภาพแสดง พระปรางค์สามยอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **เจดีย์ทรงกลม**

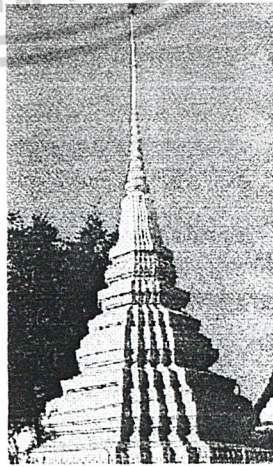
ได้รับรูปแบบมาจากลักษณะทรงลังกา นิยมในสมัยสุโขทัย ถัดองค์ระฆังมีบัลลังก์รองรับปล้องไฉนป्ली และเม็ดน้ำค้าง นิยมสร้างตั้งแต่ ในสมัยอยุธยาตอนต้น ระยะเวลาที่มีการพัฒนาเป็นเจดีย์ทรงเครื่องเช่นเดียวกับเจดีย์ย่อมุม



ภาพแสดง รูปแบบเจดีย์ทรงลังกา ในสมัยสุโขทัย

- **เจดีย์ทรงย่อมุม**

นิยมสร้างขึ้นเป็นพระประธานของวัดในสมัยอยุธยาตอนกลาง เจดีย์แบบนี้ในช่วงแรกนิยมสร้างแบบเรือนธาตุสี่เหลี่ยมออกเกิด ตามมุขทิศหลังคา มุขประดับเจดีย์ ยอดเหนือเรือนธาตุเป็นฐานบัวรองรับองค์ระฆัง บัลลังก์ เสาหอน ปล้องไฉน พัฒนาการของเจดีย์ลักษณะนี้ วิวัฒนาการไปในลักษณะการลดความสำคัญของเรือนธาตุลง มุขทิศลดขนาดเป็นซุ้มทิศ ไม่ประดับเจดีย์ยอด จนกระทั่งตัดเรือนธาตุออก เป็นเจดีย์ที่มีแต่องค์ระฆัง



ภาพแสดง รูปแบบเจดีย์ทรงย่อมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุโบสถ วิหาร

สมัยอยุธยาตอนต้น อุโบสถวิหารได้รับรูปแบบจากสุโขทัยสร้างเป็นอาคารเครื่องก่อ  
รูปสี่เหลี่ยม หลังคาหน้าจั่ว ลดชั้น

## บ้านเรือนไทย

ทรงเรือนสอบปลาย หน้าจั่วมีลักษณะยอดแหลมสูง ฐานกว้าง หัวท้ายจั่วติดบ้านลม  
ตกแต่งด้วยตัวเหงา ส่วนของฝาเรือนนั้นมีการประดิษฐ์ให้มีลวดลาย ตัวเรือนมีการจัดวางแยกออก  
ตามการใช้งาน โครงสร้างของหลังคามักใช้เส้นโค้งเพื่อช่วยให้ดูเบาขึ้น



ภาพแสดง รูปแบบเอกลักษณ์ของบ้านทรงไทย

## ประตูหน้าต่าง

ทำด้วยไม้แผ่นเดียวทั้งแผ่น โดยแต่ละช่องจะประกอบด้วยตัวบาน 2 บาน ปิดเข้าภายใน  
เรือน รอบช่องประตูหน้าต่างด้านนอกจะมีกรอบไม้มาประกอบซึ่งด้านนอกจะได้รับการตกแต่ง  
ให้เป็นเส้นลวดบัว รอบกรอบทั้ง 4 ด้าน สำหรับกรอบหน้าต่างนั้น จะมีหลายชนิด

จุดเด่นของประตูหน้าต่างที่แสดงถึงเอกลักษณ์ไทย คือ มีการตกแต่งเส้นบัวรอบ  
กรอบ 4 ด้าน มีการเปิดเข้าตัวเรือน รูปทรงมีลักษณะเฉียงสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. เอกลักษณ์ประติมากรรมไทย

เอกลักษณ์ของงานประติมากรรมสามารถแบ่งออกเป็นหลายรูปแบบ เนื่องจากความหมายของงานประติมากรรมนั้นครอบคลุมถึงงานประติมากรรม มีสร้างในลักษณะเป็นรูปปั้นหรือวัตถุงานประติมากรรมที่เป็นส่วนหนึ่งของการตกแต่งสถาปัตยกรรม ตลอดจนรูปแบบของประติมากรรมสูง-นูนต่ำ

- รูปปั้นนูนต่ำ-สูง
- รูปปั้นลอยตัว

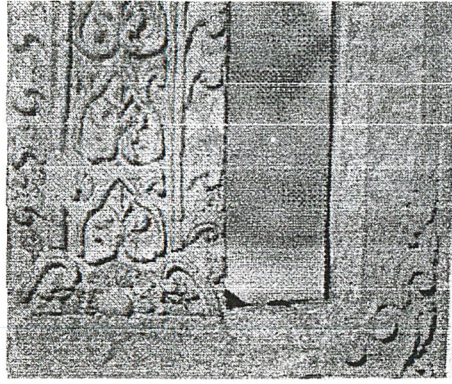
### รูปปั้นนูนต่ำ-สูง

#### งานปูนปั้น

งานปูนเป็นกรรมวิธีสร้างสรรค์งานศิลปะที่สืบทอดกันมายาวนานแต่โบราณ ใช้ปั้นประดับตกแต่ง ประดับเป็นองค์ประกอบส่วนต่างๆ ของสถาปัตยกรรม เช่น เจดีย์อาคารทางศาสนา อาคารศูนย์การปกครอง ตลอดจนองค์พระพุทธรูปรูปเทพเทวดา รูปสัตว์ในวรรณคดีต่างๆ ที่พบเห็นตามโบราณสถานหลายๆ แห่ง มีลักษณะแบบแผนตามความนิยมของสกุลช่างแต่ละสมัย ซึ่งต่างก็มีความงดงามเฉพาะของสมัยนั้นๆ ด้วยกันทั้งสิ้น

สำหรับลายปูนปั้นที่ยังเหลือให้พบเห็นอยู่มากก็ของสมัยอยุธยา สมัยรัตนโกสินทร์ ตอนต้น และศิลปะล้านนาทางภาคเหนือ งานปูนปั้นล้านนามีลักษณะพิเศษกว่าทางอยุธยาตรงที่ปั้นลายปูนลงบนพื้นปูนและพื้นไม้ สำหรับของอยุธยานั้นปั้นลายบนพื้นหรือผนังปูนด้วยกัน ถ้าผนังหรือพื้นเป็นไม้จะแกะสลักไม้ประดับกระจกลงรักปิดทอง งานปั้นลายประดับสมัยอยุธยา คือ ลายปูนปั้นประดับปราสาทวัดจุฬามณี จังหวัดพิษณุโลก ลายปูนปั้นวัดภูเขาทองที่อยุธยา และที่เป็นวางองค์ประกอบได้งดงามสมบูรณ์มากอีกแห่งหนึ่งน่าสนใจเป็นพิเศษ คือลายปูนปั้นอยุธยาตอนปลายที่จังหวัดเพชรบุรี ไม่ว่าจะเป็นที่วัดใหญ่สุวรรณาราม วัดเขานันไดอิฐ หรือที่วัดสระบัว หรือที่วัดไผ่ล้อม ล้วนฝีมือเยี่ยมทั้งสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง รูปแบบเอกลักษณ์ของงานปูนปั้น



ภาพแสดง รูปแบบของประติมากรรมฝาประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปปั้นลอยตัว

### โบเสมา

โบเสมาเป็นก้อนหินสลักลวดลายต่างๆ แต่รูปทรงภายนอกจะมีลักษณะคล้ายใบไม้ จึงเรียกโบเสมา ซึ่งโดยทั่วไปใช้เป็นหลักเขตสังฆกรรม แต่เนื่องจากมีลักษณะโดดเด่น จึงมีการนำไปจัดเป็นลวดลายของสิ่งใดก็จะมีกรเรียกรว่าเป็นเสมาเช่นนี้

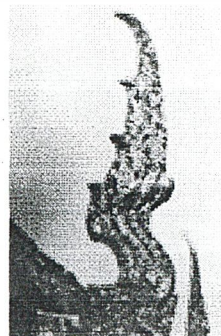
จุดเด่นของโบเสมาที่แสดงถึงเอกลักษณ์ไทย คือ รูปทรงอ่อนช้อยที่เลียนแบบรูปทรงธรรมชาติของโบเสมา ผิวหยาบของหินที่แสดงถึงความงามจากธรรมชาติที่แท้จริง ซึ่งไม่มีการตกแต่งโดยการทาสี มีการแกะสลักให้เกิดลวดลายที่สวยงาม



ภาพแสดง โบเสมา

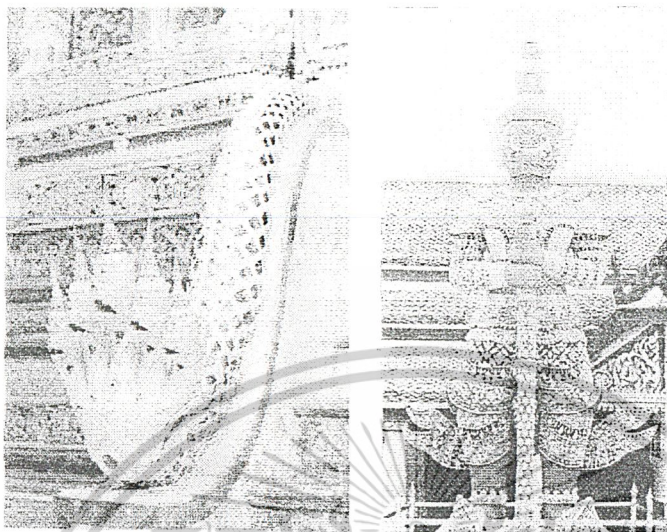
### งานตกแต่งสถาปัตยกรรม

ประติกรรมประเภทนี้สร้างขึ้นเพื่อการตกแต่งประดับพระราชวัง วัด โดยแตกต่างกันไปตาม คติ ประเพณีนิยม หรือจินตนาการจากวรรณคดี เป็นต้น เช่นรูปสลักหินทรายในวรรณคดี ยักษ์คู่ รูปสัตว์หิมพานต์



ภาพแสดง รูปแบบของคันทวย และหางหงส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง รูปแบบงานประดับพระอุโบสถ

ต่อมาประติมากรรมสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ตอนปลาย มีการทำประติมากรรมประกอบ  
ความหมายของสถานที่ และสิ่งแวดล้อม นั้นๆเช่นครุฑ ตกแต่งสถานที่ราชการ และ ประติมากรรม  
ประกอบน้ำพุ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. เอกลักษณ์หัตถกรรมไทย

เป็นศิลปะที่มีความหลากหลาย แต่เอกลักษณ์ของศิลปะทางด้านหัตถกรรมจะขึ้นอยู่กับรูปแบบที่เกิดจากประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ส่วนความงามและความละเอียดในงาน ขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้สร้างผลงานและผู้ใช้ซึ่งแบ่งได้ 3 กลุ่ม คือ

1. ศิลปะหัตถกรรมไทยที่สร้างขึ้นเนื่องจากสถาบันกษัตริย์ มีพระมหากษัตริย์และชนชั้นสูงเป็นผู้ใช้
2. ศิลปะหัตถกรรมไทยที่สร้างขึ้นเนื่องจากพระพุทธศาสนา มีพระภิกษุและสามเณรเป็นผู้ใช้ รวมถึงหัตถกรรมที่สร้างขึ้น เพื่อถวายเป็นพระพุทธรูป
3. ศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้าน เป็นงานศิลปะที่มีความหลากหลายมาก สร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวันเป็นส่วนใหญ่

#### ผ้าไทย

เส้นใยธรรมชาติ ที่ค้นพบตามโบราณวัตถุ แม้เพียงเล็กน้อย ก็บ่งบอกให้เห็นถึงวิวัฒนาการ ที่ซับซ้อน และลึกซึ้ง ของบรรพบุรุษไทย ดังเห็นได้จากผ้าไทยที่แสดงออกมาผ่าน รูปภาพฝาผนัง ศิลปินที่ระบุไว้ถึง ผ้าไทยที่งดงามและเลื่องชื่อ

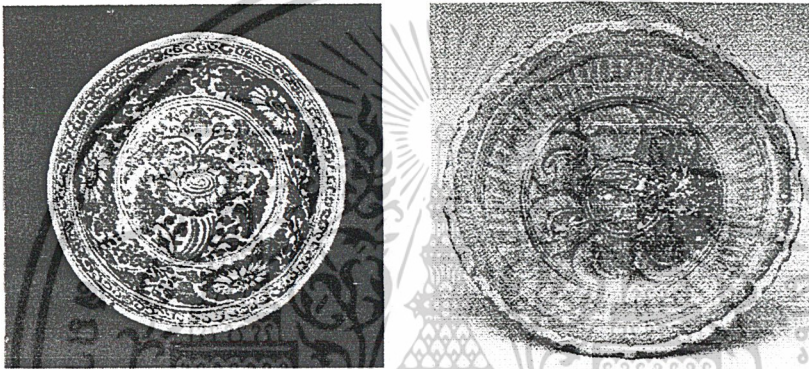


ภาพแสดง รูปแบบลายตีนจก และลายรดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เครื่องปั้นดินเผา

เศษเครื่องปั้นดินเผาแต่ละชั้นที่ตกทอดสู่ปัจจุบัน คือตัวต่อของอารยธรรม ด้วยลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ และรูปแบบที่แสดงถึงอารยธรรมอันซับซ้อน แตกต่างกันไปตามแหล่งที่มาและท้องถิ่นนั้น รูปทรงและลวดลายเขียนสีที่สามารถบ่งบอกเอกลักษณ์เหล่านี้ สามารถโยงเราเข้าถึงวิถีชีวิตไทยได้เป็นอย่างดี เครื่องปั้นดินเผาไทยในรูปแบบเคลือบ นิยมใช้กันมากในเหล่าคนมีฐานะ ไม่เหมือนกับ ไม่เคลือบที่จะนิยมใช้กันในหมู่บ้าน



ภาพแสดง รูปแบบเอกลักษณ์ของงานเครื่องเคลือบดินเผา

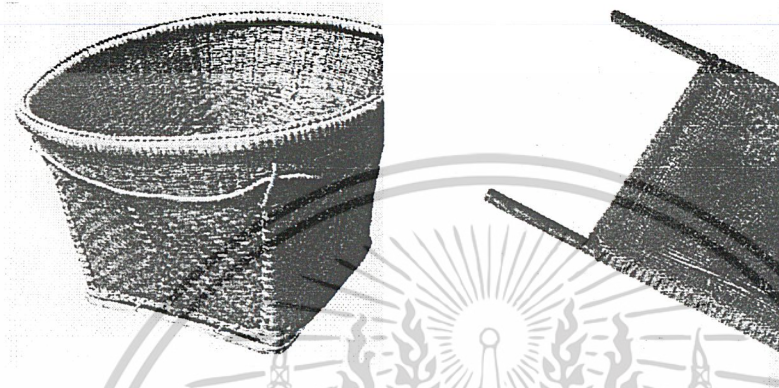


ภาพแสดง รูปแบบเอกลักษณ์ของงานเบญจรงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เครื่องจักรสาร

เครื่องจักรสาร เป็นงานศิลปะ ในลักษณะงานพื้นบ้าน และทำตามหน้าที่ประโยชน์ และลักษณะการใช้งาน เครื่องจักรสาร ส่วนใหญ่ใช้ในการทำครัวเช่น กระบุง ตะกร้า ก่องข้าว กระติบ กระเชอ ใช้ดักจับสัตว์ เช่น ลอก ไช ตุ่ม สุ่ม ชะนอง และพบมากในลักษณะปูลาด เช่น เสื่อกก เสื่อกระจูด



ภาพแสดง รูปแบบเอกลักษณ์ของงานจักรสาน

นอกจากศิลปะหัตถกรรมดังกล่าวแล้ว ยังมีศิลปะหัตถกรรมอื่นๆ อีกหลายชนิด ดังนี้

- งานกระดาษ ได้แก่ สมุดไทย ก๋าว
- หัวโขน ทำขึ้นเพื่อใช้สวมแสดงโขน มีความสวยงามลวดลายวิจิตร
- ตุ๊กตาชาววัง เป็นรูปคนเลียนแบบกิริยาอาการของชาววัง
- การแกะสลักผักผลไม้
- การประดิษฐ์ดอกไม้สดและใบตอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ศิลปะด้านจิตรกรรม

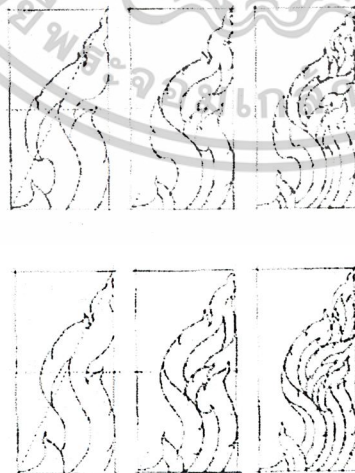
เป็นศิลปะทางด้านการเขียนลวดลาย โดยมีการเขียนลงบนภาชนะเครื่องใช้หรืองานสถาปัตยกรรมเพื่อให้เกิดความสวยงาม และเพิ่มคุณค่าในงานนั้นๆ งานจิตรกรรมเป็นมรดกทางศิลปะของไทย ที่แสดงถึงความเจริญของชาวไทยเนื่องจากเป็นงานที่ผ่านการสร้างสรรค์ และถูกกลั่นกรองมาเป็นเวลานาน งานจิตรกรรมของไทย สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ลวดลาย
- จิตรกรรมฝาผนัง

#### ลายไทย

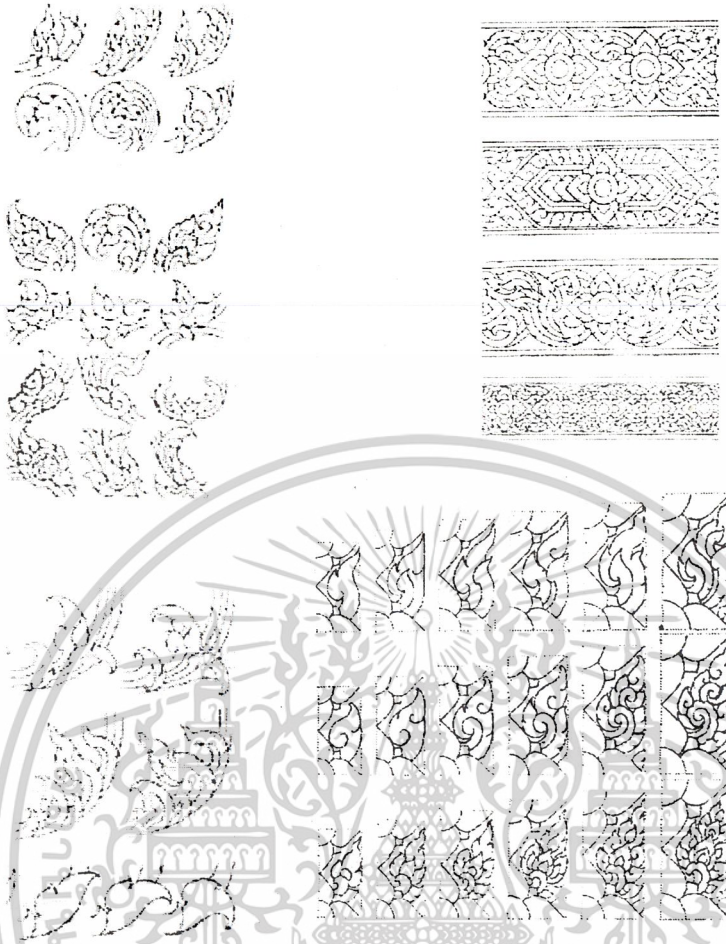
เป็นงานเขียนลายชั้นสูงของไทย มีการพัฒนาลวดลายมาจากธรรมชาติ เช่น ใบไม้ ดอกไม้ และมีการดัดแปลงจนเกิดความวิจิตร และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวขึ้น ลายไทย มักนิยมเขียนเป็นลวดลายบนวัสดุหลายอย่าง ความละเอียด ซับซ้อนของลายไทย ในการเขียนบนวัสดุต่างๆ จะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของวัสดุนั้น และการเลือกเขียนลายบนชิ้นงานก็ต้องคำนึงถึงพื้นที่รวมทั้งความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน

ดังนั้นในการนำลายไทยไปเขียนในชิ้นงานต่างๆ จึงมีการประยุกต์ใช้ตามแต่ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เขียน โดยนำลายหลัก ไปจัดองค์ประกอบหรือต่อเติมจนเป็นลวดลายที่เหมาะสม



ภาพแสดง ลายกนกสามตัวและลายกนกเปลว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ลายลายไทย และเครื่องลายไทย

จุดเด่นของลายไทยที่แสดงถึงเอกลักษณ์ไทย คือ ความอ่อนไหวของลวดลาย ความวิจิตร ความละเอียดอ่อนและประณีต ลวดลายพัฒนา มาจากธรรมชาติ การวางลายเต็มพื้นที่และซ้ำๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จิตรกรรมฝาผนัง

เป็นภาพเขียนสีของไทย ซึ่งมีพื้นฐานของวาดลายต่างๆ มาจากลายไทย โดยมีการนำลายไทยมาดัดแปลงส่วนต่างๆ ของตัวพระ ตัวนาง และสัตว์หิมพานต์ต่างๆ จิตรกรรมฝาผนัง นับเป็นศิลปะสาขาหนึ่งที่แสดงความงามจากรูปทรง สี ปริมาตร และการจัดองค์ประกอบ ส่วนใหญ่เป็นภาพสะท้อนชีวิตจิตใจ ความรู้สึกนึกคิด ขนบธรรมเนียมประเพณีสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยถ่ายทอดด้วยความวิจิตรงดงาม ประณีตและละเอียดอ่อน แผงไว้ด้วยอารมณ์และความรู้สึกอย่างลึกซึ้ง ซึ่งมักจะเป็นเรื่องราวเกี่ยวเนื่องกับพุทธศาสนาและพิธีกรรมต่างๆ โดยเขียนเป็นพุทธบูชาบนผนังโบสถ์ วิหาร ศาลาการเปรียญ เป็นต้น

### การแสดงออกแห่งเอกลักษณ์ประจำชาติในจิตรกรรมไทย

ในบรรดาภาพจิตรกรรมฝาผนังที่ปรากฏในประเทศไทย ที่ได้มีการศึกษาค้นคว้าทำให้ทราบว่า มีมาตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทย เป็นดินแดนที่มีคนอาศัยอยู่ในรูปแบบของชุมชนหลายพันปีผ่านมาแล้ว สภาพของสังคมในชุมชนนี้ ถูกพัฒนาการมาเป็นขั้นตอนโดยตลอดเวลา ช่วงระยะเวลาดังกล่าวกินเวลานานแสนนาน ด้วยเหตุที่มีช่วงระยะเวลาอันยาวนาน ทำให้ชาติไทยมีหลักฐานเป็นเครื่องยืนยันได้ว่า เป็นชาติที่มีวัฒนธรรมเก่าแก่โดยชัดเจน

จากหลักฐานทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์ในสมัยโบราณได้ทิ้งร่องรอยไว้ ทำให้ทราบว่ายุคแรกๆ ของชุมชนก่อนที่จะเป็นชาติไทยนั้น ยังไม่มีตัวอักษรใช้ในการบันทึกหรือสื่อความหมาย ในครั้งนั้นมนุษย์ได้ทิ้งร่องรอยต่างๆ ไว้ให้เราได้ศึกษากันในภายหลัง เช่น โครงกระดูก เครื่องมือเครื่องใช้ ภาชนะที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ผลงานทางศิลปะโดยสัญชาติญาณและคติความเชื่อบางประการทำให้มนุษย์รู้จักการวาดภาพมาตั้งแต่ยุคหิน เป็นต้นมา คือ การวาดภาพไว้ตามผนังถ้ำที่ตนอยู่อาศัยและบนภาชนะดินเผา

จิตรกรรมฝาผนังเป็นร่องรอยของอดีต เป็นหลักฐานสำคัญในการบันทึกเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ และยังแสดงถึงความเจริญในการสืบทอดพุทธศาสนา ถือได้ว่าเป็นมรดกของมนุษยชาติชิ้นสำคัญที่ตกทอดมาเป็นสมบัติของชาวไทยทุกคน ทั้งยังเป็นมรดกที่มีความหมายต่อการศึกษาค้นคว้าของอนุชนรุ่นหลังนอกจากนี้จิตรกรรมฝาผนัง ยังมีผลต่อความภาคภูมิใจอันเป็นผลทางจิตใจที่มีต่อจิตรกรรมฝาผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความมุ่งหมายในการสร้างภาพจิตรกรรมไทย

แต่เดิมการเขียนภาพจิตรกรรมไทยบนฝาผนัง มีวัตถุประสงค์เพื่อจะตกแต่งพื้นผนังให้สวยงามแต่อย่างไรก็ตาม ลักษณะของภาพจิตรกรรมมีความสัมพันธ์อยู่กับลักษณะของตัวอาคารที่สร้างขึ้นด้วยในประเทศไทยภาพจิตรกรรมฝาผนัง ส่วนใหญ่จะเขียนอยู่ภายในโบสถ์หรือวิหาร ซึ่งเป็นการเขียนเรื่องเกี่ยวกับศาสนาเป็นส่วนใหญ่ เช่น ภาพพุทธประวัติ ภาพเล่าเรื่องชาดก ทั้งนี้เพื่อจะน้อมซึ้งให้ผู้ดูที่เกิดความเลื่อมใสในพุทธศาสนาอยู่แล้ว เมื่อได้ชมภาพเหล่านั้นเป็นนามธรรมแล้ว ก็จะต้องซาบซึ้งเมื่อได้ชมภาพเขียนที่เป็นรูปธรรมที่เคยรับฟังเรื่องราวมาจากคำเทศนามากยิ่งขึ้น ทำให้คำสั่งสอนเกี่ยวกับเรื่องราวในพระศาสนาติดหูติดตา และประทับอยู่ในดวงใจและเกิดความเลื่อมใสยิ่งขึ้น และอีกประการหนึ่งภายในโบสถ์วิหารนั้น เมื่อได้เข้าไปภายในแล้วจะทำให้มีความรู้สึกเหมือนปลีกคนไปเสียจากโลกภายนอก เพราะเหตุนี้ภาพจิตรกรรมจึงมีส่วนให้ความรู้สึกที่สงบและลึกลับอยู่ด้วย

จิตรกรรมไทยเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลแบบสหวิทยาการ ถือได้ว่าเป็นชุมชนแห่งความรู้โดยเฉพาะการศึกษาหาความรู้เรื่องราวจากอดีต ได้ก่อให้เกิดคุณค่าทางศิลปกรรมซึ่งเป็นประโยชน์โดยตรงแล้ว จิตรกรรมไทยยังมีประโยชน์ในทางอ้อมอีกด้วย การศึกษาจิตรกรรมไทยในด้านนี้ย่อมเป็นผลพลอยได้ที่ทำให้ทราบถึงสภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม ศาสนา ประวัติศาสตร์ โบราณคดีและอื่นๆ การศึกษาดังกล่าว ย่อมมีผลต่องานวิชาการของประเทศชาติในการพิสูจน์หาความจริง

### 1. รูปแบบของจิตรกรรมไทยที่แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับพุทธศาสนา

ตามที่ได้กล่าวผ่านมาแล้วว่า เรื่องราวหรือเนื้อหาในจิตรกรรมไทยนั้น ส่วนใหญ่นิยมถ่ายทอดเรื่องราวเกี่ยวกับพุทธศาสนา แต่คัมภีร์ทางพุทธศาสนาก็ได้มีการแจกแจงเนื้อเรื่องเกี่ยวกับพุทธศาสนา ออกอย่างละเอียดมีเนื้อหาสาระมากมาย แต่ที่ได้พบในจิตรกรรมไทยโดยทั่วๆ ไปนั้น เป็นภาพแสดงถึงเรื่องราวเกี่ยวกับพุทธประวัติ เรื่องอนุพุทธประวัติ เรื่องชาดก และเรื่องไตรภูมิ เรื่องราวเหล่านี้ช่างเขียนได้มีวิธีการถ่ายทอดรูปแบบการแก้ปัญหาอย่างชาญฉลาด คุณภาพเหล่านี้จึงเปรียบเสมือนประโยชน์คอบอกเล่า ที่จะทำให้พุทธศาสนิกชน หรือผู้ที่สนใจในพุทธศาสนาได้เรียนรู้ได้ เช่นเดียวกับการอ่านคัมภีร์หรือเอกสาร สำหรับลักษณะเด่นของจิตรกรรมไทยที่แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับพุทธศาสนา แยกกล่าวได้ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลักษณะจิตรกรรมไทยที่แสดงเรื่องอดีตพุทธ

จิตรกรรมไทยที่แสดงเรื่องอดีตพุทธโดยทั่วไป นิยมเขียนเป็นรูปพระพุทธรูปประทับนั่งปางสมาธิบนฐานปัทมอาสน์หรือปัทมอาสน์ (ฐานรูปกลีบบัว) ภายใต้ซุ้มเรือนแก้ว และบางครั้งได้ปรากฏภาพอดีตพุทธประทับนั่งใต้ต้นศรีมหาโพธิ์ การสร้างภาพอดีตพุทธโดยวาดภาพพระพุทธรูปประทับนั่งเรียงเป็นแถวนี้ อาจจะมีพระพุทธรูปตั้งแต่ 4-5 องค์ ถึง 28 องค์ ตามคติเรื่องอดีตพุทธ

จิตรกรรมไทยเรื่องอดีตพุทธที่เก่าที่สุดที่พบในประเทศไทย ซึ่งอาจจะมีอายุอยู่ราวปลายพุทธศตวรรษที่ 18 ความนิยมในการเขียนภาพเรื่องอดีตพุทธได้มีสืบต่อมา ทั้งนี้เพราะได้พบภาพอดีตพุทธในโบราณสถานอีกหลายแห่ง

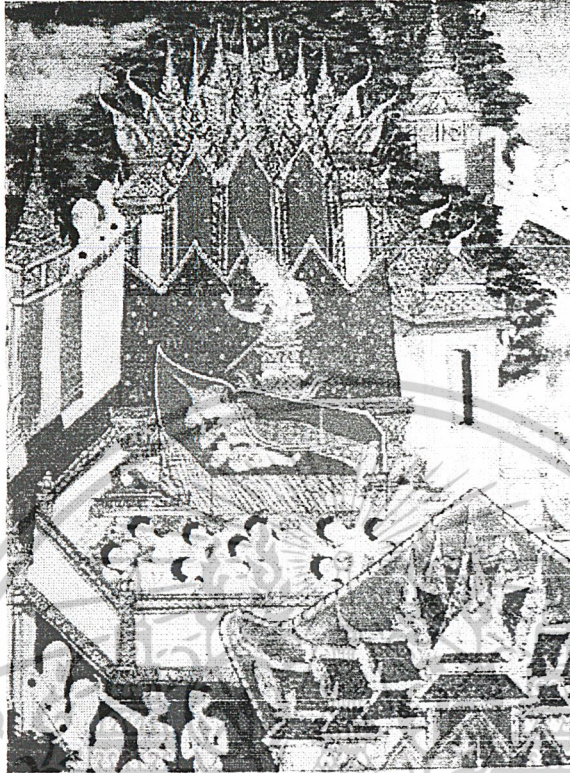
- ลักษณะจิตรกรรมไทยที่แสดงเรื่องอนุพุทธประวัติ

ตามที่ได้กล่าวผ่านมาแล้วว่า จิตรกรรมไทยที่แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับอนุพุทธประวัตินั้น ส่วนใหญ่จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องอยู่กับเรื่องราวพุทธประวัติเป็นประการสำคัญ ในบรรดาภาพพุทธประวัตินั้นมีอยู่หลายแห่งที่มีเรื่องราวเกี่ยวกับพระสาวะปะปนอยู่ด้วย ถึงแม้เรื่องราวของพระสาวกจะมีปรากฏอยู่ร่วมเสมอๆ กับพุทธประวัติ แต่เรื่องของพระสาวกที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย และนิยมนำมาเขียนในภาพจิตรกรรมไทย คือ ภาพตอนพระบรมศาสดาแสดงธรรมจักกัปปวัตตนสูตร แก่ปัญจวัคคีย์ ณ ป่าอิสิปตนมฤคทายวัน



ภาพแสดง ภาพเขียนฝาผนังพุทธประวัติ เจ้าชายสิทธัตถะ ทรงปลงพระเกศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



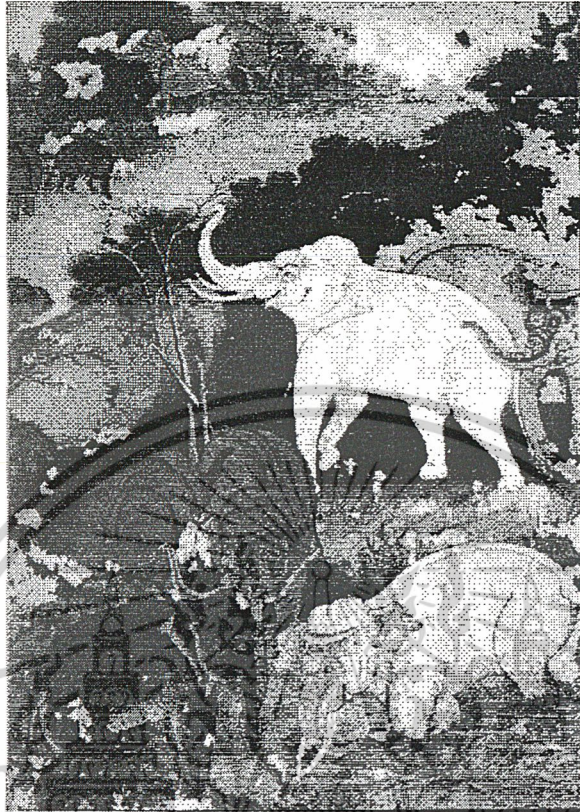
ภาพแสดง ภาพเขียนฝาผนังพุทธประวัติ เจ้าชายสิทธัตถะ ทรงลาพระชชยา

- ลักษณะจิตรกรรมไทยที่แสดงเรื่องชาดก

เรื่องราวจากคัมภีร์ชาดกอรรถกถา เป็นโครงเรื่องที่มีความนิยมในการนำมาถ่ายทอดเป็นผลงานศิลปกรรมอย่างแพร่หลาย ทั้งที่เป็นจิตรกรรมและประติมากรรมในศิลปะอินเดียแบบโบราณ ก็ได้ปรากฏภาพสลักเล่าเรื่องชาดกประดับตกแต่งโบราณสถานอยู่หลายแห่ง

ศิลปกรรมที่แสดงเรื่องชาดกที่พบในประเทศไทย ก็ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายเช่นกัน โดยเฉพาะในภาพจิตรกรรมไทย ได้นำโครงเรื่องจากคัมภีร์ชาดกมาเป็นโครงเรื่องของภาพอยู่โดยทั่วไป ในบรรดาชาดกซึ่งมีทั้งหมด 547 เรื่องนั้น มีชาดกเพียง 10 เรื่องสุดท้ายที่ช่างเขียนนิยมนำมาถ่ายทอดเป็นภาพจิตรกรรมไทยมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง ภาพเขียนฝาผนัง ซาดก

- ลักษณะจิตรกรรมไทยที่แสดงเรื่องไตรภูมิ

ช่างไทยโบราณนิยมเขียนภาพไตรภูมิได้ด้านหลังพระพุทธรูป ซึ่งเป็นพระประธานในพระอุโบสถโดยแสดงเป็นรูปเขาพระสุเมรุอยู่กลาง มีปราสาทที่ประทับของพระอินทร์อยู่บนยอดเขา สองข้างเขาพระสุเมรุเป็นภาพภูเขา

เรื่องราวไตรภูมินิยมเขียนมาตั้งแต่กรุงศรีอยุธยา ยังไม่เคยพบหลักฐานภาพไตรภูมิที่เก่าไปกว่านี้ ความนิยมในการเขียนภาพไตรภูมิได้มีสืบต่อมา โดยเขียนไว้ด้านหลังพระประธานในพระอุโบสถ เป็นความนิยมในการนำมาเขียนเป็นภาพจิตรกรรมไทย ควบคู่กับเรื่องพุทธประวัติและซาดก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. รูปแบบของจิตรกรรมไทยที่แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับชนบประเพณี

ในบรรดาภาพจิตรกรรมไทย นอกจากนิยมถ่ายทอดเรื่องราวเกี่ยวกับพุทธศาสนา ชาดก และไตรภูมิแล้ว ยังได้ปรากฏภาพจิตรกรรมไทย ที่แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับประเพณีอีกด้วย



ภาพแสดง ภาพเขียนฝาผนัง พิธีไล่ชิงช้า



ภาพแสดง ภาพเขียนฝาผนัง วิถีชีวิตไทยสมัยก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สัญลักษณ์น้ำในวัฒนธรรมไทย

จิตรกรรมฝาผนังและภาพในสมุดข่อยของไทยล้วนแต่เต็มไปด้วยรูปพญานาคหรือลำน้ำ ขดเป็นวงหมุนตามเข็มนาฬิกา ลงมาจากเขาพระสุเมรุ รูปลักษณะดังกล่าวที่เก่าแก่กว่าของไทยซึ่งผู้เขียนอยากนำมาเปรียบเทียบคือรูปที่เขียนโดยหลวงจีนเสียวเน้นซิงผู้เดินทางจากจีนไปยังอินเดีย ในพุทธศตวรรษที่ 12 ในภาพที่ว่าจะเห็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสำคัญๆ หลายสายของทวีปเอเชีย ไหลวนจากภูเขาหิมาลัยลงมาหล่อเลี้ยงชีวิตบนโลกมนุษย์อย่างละเอียดชัดเจนเหมือนในแผนที่สมัยปัจจุบัน ถ้าเราเขียนรูปตัดค่อนข้าง (profile) จากแผนที่นี้ เราก็จะได้รูปภูมิจักรวาล และหากเทียบภูมิจักรวาลกับรูปจำลองของงานสถาปัตยกรรมที่สำคัญๆ เช่น นครวัด ก็ จะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบทั้งสองอย่างชัดเจน

ในสังคมเขมรโบราณซึ่งเลียนแบบมาจากอินเดียกษัตริย์มีบทบาทเทียบเท่าเทพเจ้าบนยอดภูเขา ด้วยเหตุนี้ พระเจ้าแผ่นดินเขมรจึงปราบดาภิเษกเป็น “กษัตริย์แห่งภูเขาและจักรวาล” เทพเจ้าที่มีบทบาทสำคัญในกรณีนี้ได้แก่ พระอินทร์ผู้ปราบพญานาคบนยอดเขาพระสุเมรุเพื่อให้พญานาคคายน้ำลงมาให้โลกมนุษย์ และองค์พระวิษณุเป็นผู้บังคับให้เทวดาและอสูรพันลำตัวพญานาคเข้ากับเขาพระสุเมรุแล้วชิงรีดเอาน้ำออกมาเพื่อจุดประสงค์เดียวกัน กษัตริย์เขมรก็เช่นกัน ทรงเทียบพระองค์กับพระศิวะผู้ประทับทั้งบนยอดเขาพระสุเมรุหรือเขาไกรลาส ดังจะเห็นได้จากภาพประดิษฐานศิวลึงค์ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของพระศิวะไว้บนยอดปราสาทหิน โดยที่จริงศิวลึงค์เองก็มีความหมายเทียบได้กับเขาพระสุเมรุ ทั้งสองสิ่งมีน้ำไหลจากยอดบนลงมาสู่ที่รองรับข้างล่าง ในกรณีของศิวลึงค์มีฐานที่รองรับเรียกว่าโยนี ซึ่งเป็นคำที่หมายถึงอวัยวะเพศหญิงอันเป็นจุดกำเนิดแห่งชีวิตและสิ่งเคียงคู่กับศิวลึงค์ ทั้งเขาพระสุเมรุและศิวลึงค์จึงเป็นสัญลักษณ์ของการออกดอกออกผลของพืชสัตว์และมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

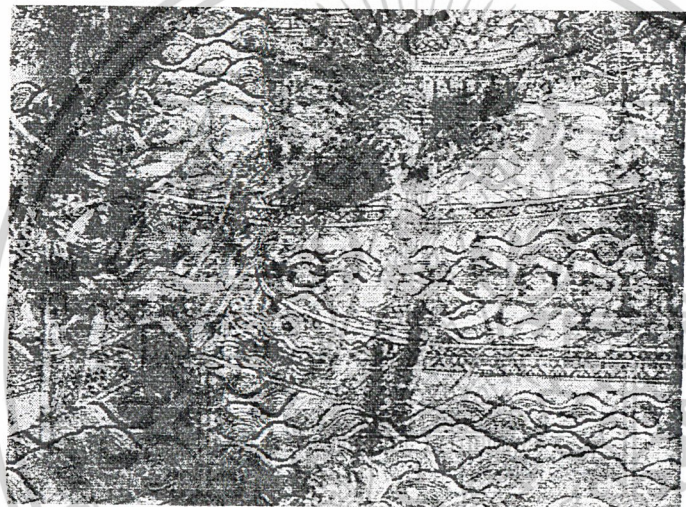
รูปคลื่นในรูปจำลองระบบจักรวาลซึ่งสะท้อนให้เห็นการเกิดและการสลายตัวของมหาสมุทรและทวีปตามกาลเวลา บังเอิญสอดคล้องกันอย่างดีกับรูปคลื่นอันเป็นลำตัวของพญานาค โดยที่จริงแล้ว พญานาคหรือนาคก็คือสัญลักษณ์แห่งธาตุน้ำนั่นเอง เหตุที่เป็นเช่นนี้ก็คงเนื่องมาจากรูปคลื่นของลำตัวพญานาคเป็นปฐุม สัญลักษณ์น้ำแทรกซึมอยู่ในวิถีชีวิตประจำวันของคนทั่วไปในแถบ “ฝั่งทะเลเอเชีย” ด้วยรูปแบบต่างๆ กัน บ้างก็เป็นสัตว์น้ำแท้ๆ เช่น พญานาค บ้างก็เป็นสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก เช่น สางซึ่งเกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างนาคและสิงห์ หรือสำหรับคนจีนก็คือมังกร ซึ่งเป็นทั้งสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเพราะมีขาเดินได้และเป็นทั้งสัตว์บินได้เพราะมีปีก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

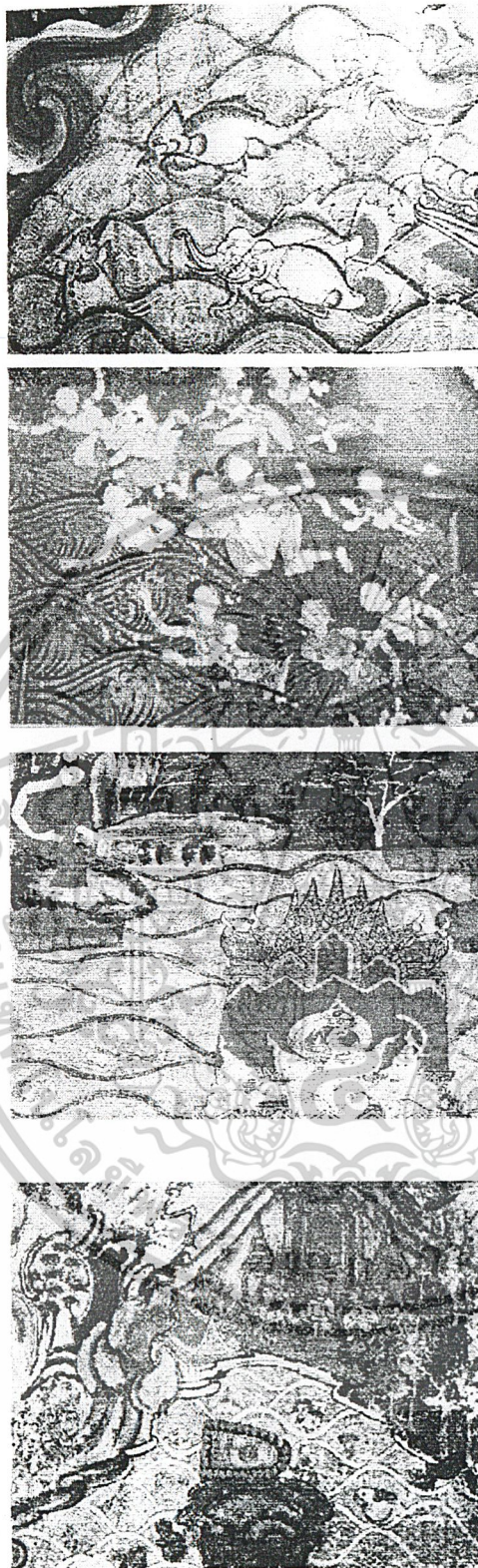
รูปแบบของน้ำในจิตรกรรมไทยสมัยก่อน

คลื่นน้ำ



ภาพแสดง รูปแบบของน้ำในงาน ภาพเขียนฝาผนัง

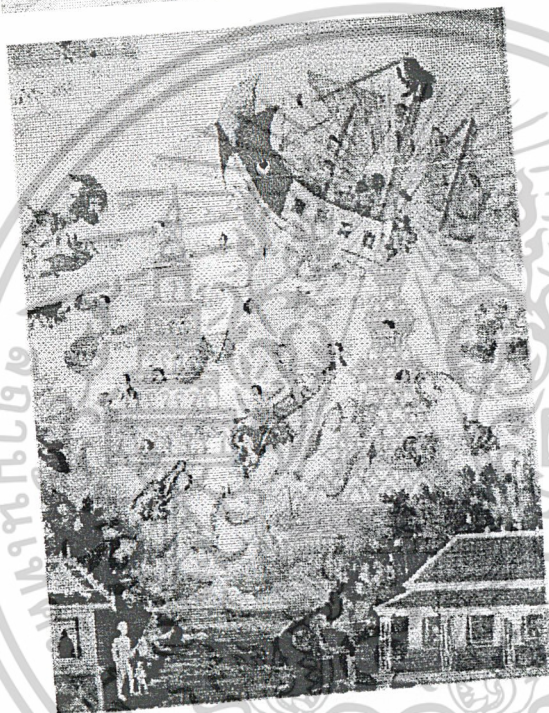
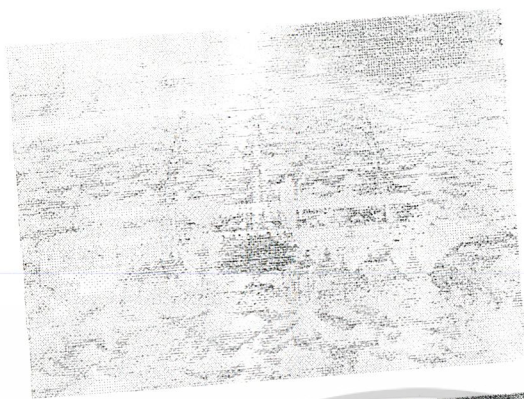
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดง รูปแบบของคลื่นน้ำในงาน ภาพเขียนฝาผนัง

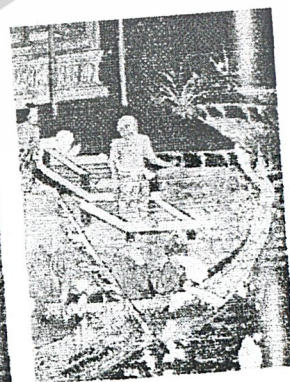
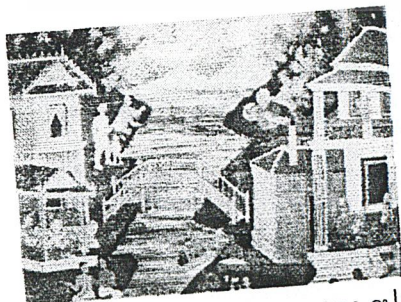
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกลียวคลื่น



ภาพแสดง รูปแบบของเกลียวคลื่นในงาน ภาพเขียนฝาผนัง

ระลอกคลื่น

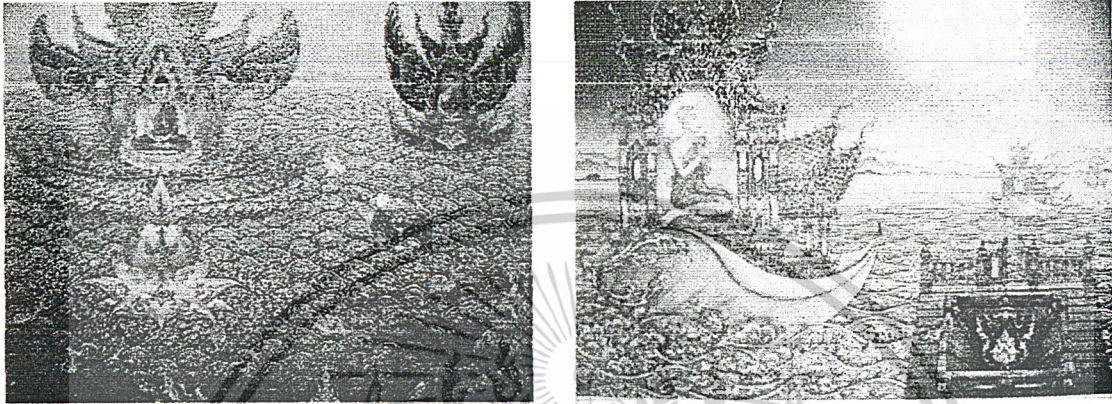


ภาพแสดง รูปแบบของน้ำในงาน ภาพเขียนฝาผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

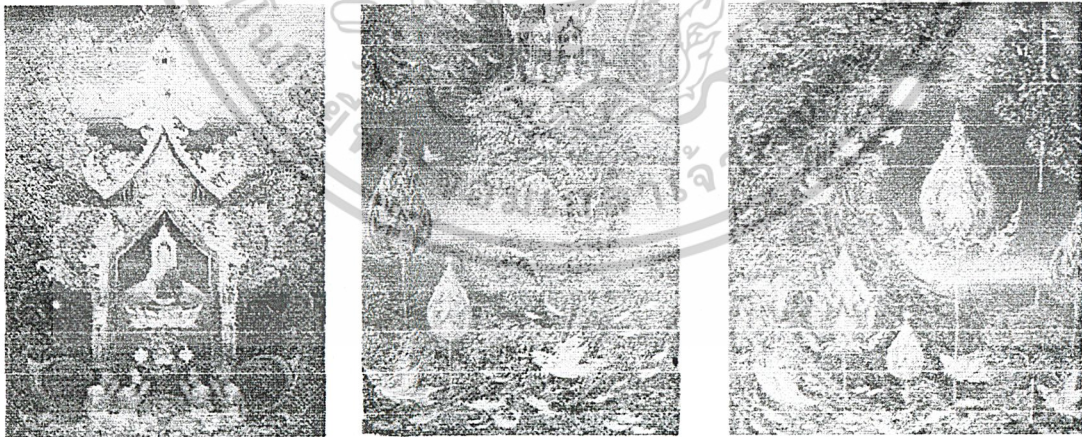
# รูปแบบของน้ำในจิตรกรรมไทยปัจจุบัน

## คลื่นน้ำ



ภาพแสดง รูปแบบของคลื่นน้ำในงานภาพเขียน

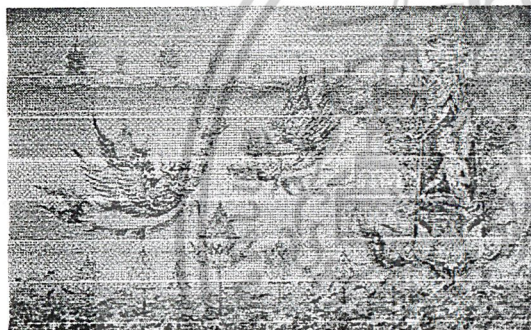
## พายุคลื่น



ภาพแสดง รูปแบบของพายุคลื่นน้ำในงานภาพเขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

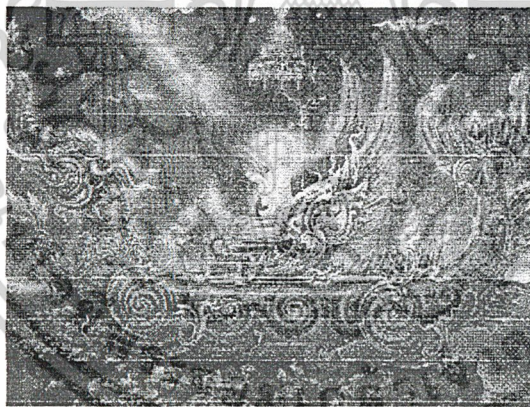
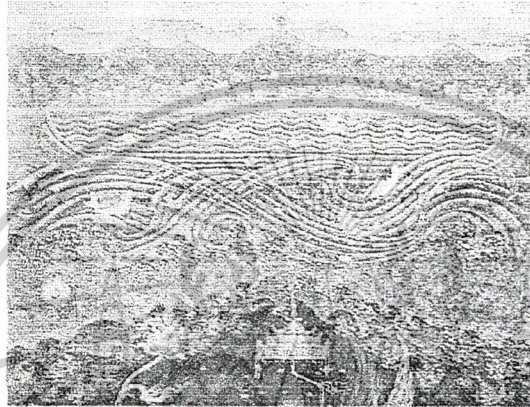
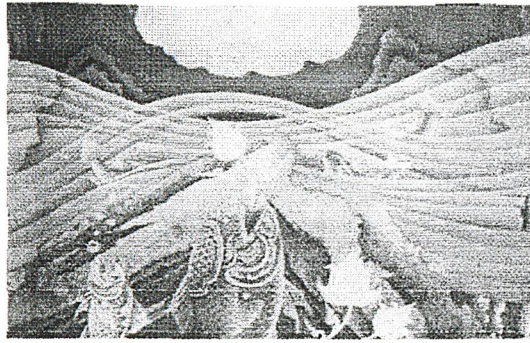
## เกลียวคลื่น



ภาพแสดง รูปแบบของคลื่นน้ำในลักษณะเสี้ยวคลื่น ในงานภาพเขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เส้นคลื่น



ภาพแสดง รูปแบบของน้ำในงานภาพเขียน

จุดเด่นของจิตรกรรมฝาผนังที่แสดงถึงเอกลักษณ์ไทย คือ งานจะสื่อออกมาเป็นเรื่องราว ซึ่งจะแสดงให้เห็นศิลปะและวัฒนธรรมไทยในงาน เช่น จากภาพจะสื่อให้เห็นงานสถาปัตยกรรมไทยและวัฒนธรรมของไทยที่ศรัทธาในศาสนาพุทธ งานจะใช้สีสันมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 ข้อมูลด้านที่มาของสี

### จิตวิทยาทั่วไปในการใช้สี

สีทุกสีจะมีผลต่อจิตใจของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความรู้สึกและอารมณ์ต่าง ๆ สีเป็นองค์ประกอบหนึ่งในหลาย ๆ องค์ประกอบที่สำคัญที่นำมาใช้ในการออกแบบ การที่จะสามารถเลือกใช้สีให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ และความต้องการในการออกแบบได้นั้น จำเป็นต้องมีการศึกษาทำความเข้าใจอิทธิพลของสีที่มีต่อจิตใจของมนุษย์ ซึ่งสีแต่ละสีก็จะแสดงคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป ในการมองเห็นสี เราสามารถมองเห็นวัตถุต่าง ๆ มีสีต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นสีวัตถุหรือสีแสงอาทิตย์เพราะวัตถุชนิดนั้นไม่ดูดกลืนแสงนั้น แต่สะท้อนแสงสีเหล่านั้นออกมา ทำให้ประสาทตาของเรารับรู้และแปลออกมาเป็นสัญญาณภาพว่าเป็นสีอะไร

แม่สี (Primary Color) มีด้วยกัน 3 ชนิด คือ

1. แม่สีจิตวิทยา ประกอบด้วยสีแดง (Red) สีเหลือง (Yellow) สีน้ำเงิน (Blue) และสีเขียว (Green) เมื่อนำมารวมกันเข้าโดยปริมาณของสีอย่างละเท่ากันแล้วจะเกิดเป็นสีเทา

2. แม่สีวัตถุ (Pigmentary Primaries) คือ แม่สีขั้นมูลฐานมีอยู่ 3 สี คือ สีเหลือง (Gamboge) สีแดง (Crimson Red) และสีน้ำเงิน (Prussian Blue) จากแม่สีวัตถุนี้ยังสามารถผสมกันเองแล้วกลายเป็นสีขั้นที่ 2 ได้อีกดังต่อไปนี้

- สีเหลืองผสมสีน้ำเงิน ได้สีเขียว (Green)
- สีเหลืองผสมสีแดง ได้สีแดง (Vermillion)
- สีน้ำเงินผสมสีแดง ได้สีม่วง (Violet)

สีขั้นใหม่ขั้นที่ 3 นี้ จะเป็นสีที่ตัดกันอย่างแท้จริง และจากนั้นถ้านำสีขั้นที่ 2 มาผสมกันเองแล้วจะได้สีขั้นที่ 3 ซึ่งมี 6 สี ดังนี้

- สีเหลืองผสมสีแดง ได้สีส้ม (Orange)
- สีแดงผสมสีแดง ได้สีชาดหรือสีแดงแกมส้ม (Scartet)
- สีม่วงผสมสีแดง ได้สีม่วงแดง (Purple)
- สีเขียวผสมสีน้ำเงิน ได้สีเขียวน้ำเงิน (Blue Biolet)
- สีม่วงผสมสีน้ำเงิน ได้สีม่วงน้ำเงิน (Blue Green)
- สีเหลืองผสมสีเขียว ได้สีเขียวน้ำเงิน (Yellow Green)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และถ้านำแม่สีวัตถุธาตุ 3 สีเท่า ๆ กันมาผสมกัน จะได้สีกลาง (Substrative Mixture) ซึ่งเป็นสีเทาเกือบดำ แม่สีวัตถุนี้เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า แม่สีนักเคมี (spectrum Primaries)

3. แม่สีแสงอาทิตย์ หรือมีอีกชื่อหนึ่งว่า แม่สีนักฟิสิกส์ มี 3 สีคือ สีเขียว สีแดงหรือสีแดง และสีน้ำเงินหรือสีม่วงคราม สามารถผสมกันเองเป็นสีขั้นที่ 2 มี 3 สี คือ

- สีแดงผสมสีเขียว ได้สีเหลือง (Yellow)
- สีน้ำเงินผสมสีเขียว ได้สีฟ้า (Cyan)
- สีน้ำเงินผสมสีแดง ได้สีม่วง (Magenta)

ถ้าฉายแสงแม่สีแสงอาทิตย์ทั้ง 3 สีนี้ติดต่อกัน จะได้สีขาว

วรรณะของสี (Tone) คือ สีที่อยู่ในหมู่หรือพวกเดียวกัน แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้ คือ

1. วรรณะสีเย็น (Cool Tone) มีสีเหลือง สีเขียวแก่ สีน้ำเงิน และสีม่วงน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสวยเย็นสบาย สงบ และให้ความรู้สึกเหมือนอยู่ในไกล

2. วรรณะสีร้อน (Warm tone) มีสีเหลือง สีส้ม สีแดง สีแดงชาด สีแดง สีม่วงแดง และ สีม่วง ให้ความรู้สึกเร้าร้อน รุนแรง ตื่นเต้น กระตุ้นให้เกิดพลังวังชา ให้ความรู้สึกที่ก้าวพ้นออกมา (Advance color)

### ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึก

สีมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์มาก เพราะสีเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างอารมณ์ บรรยากาศและความรู้สึกต่าง ๆ ซึ่งอิทธิพลของสีมีผลกระทบต่อจิตใจในแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน ทั้งนี้เนื่องจากแต่ละคนมีความชอบที่แตกต่างกันดังนั้นการเลือกใช้สีจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจเรื่องของการออกแบบ ศึกษาให้เข้าใจถึงธรรมชาติของสีนั้น ๆ อีกทั้งต้องทราบถึงความชอบของแต่ละบุคคลมาประกอบอีกด้วย ซึ่งสีแต่ละชนิดเกี่ยวข้องกับความรู้สึกต่าง ๆ ดังนี้

### สีแดง

เป็นสีที่จัดอยู่ในกลุ่มสีร้อน ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ แต่ในทางโรงงานถือว่าเป็นสีที่ให้ความรู้สึกอันตราย ต้องห้ามและให้ระมัดระวัง ในการใช้สีสกรูแดงเพียงเล็กน้อยอาจทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่นขึ้นได้ แต่ถ้ามากเกินไปหรือใช้สีที่สดก็อาจมีผลต่อจิตวิทยาได้ เช่น ทำให้ปวดศีรษะ และตาลาย สีแดงอ่อนให้ความรู้สึกสวยงามเยือกเย็น คุมมีความสุข สีแดงสดให้ความรู้สึกอบอุ่น คุมพลัง ร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สีส้ม

เป็นสีที่สด เมื่อใช้กับผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด ความสว่างไสว มีพลังเร้าใจ ตื่นเต้น สนุกสนาน มีน้ำหนักเบา

### สีเหลือง

เป็นสีที่มีลักษณะพิเศษ คือ เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะ สามารถเป็นได้ทั้งสีร้อนและสีเย็นขึ้นอยู่กับความเข้ม (Hue) และความแรง (Chrome) ของสี สีเหลืองโดยทั่วไปทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่น สดใสเบิกบาน มีศรัทธาและความมั่นคง สีเหลืองอ่อนทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด มีความสว่าง แต่ถ้าความเข้มของสีมากเกินไป จะทำให้สมองเกิดความหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ออกไปทางสีส้ม จะคล้ายกับของเล่นทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ สีเหลืองเนย (Butter Yellow) ให้ความรู้สึกดูสว่างขึ้น สีเหลืองเขียว ช่วยให้ความรู้สึกที่เย็นขึ้น อย่างไรก็ตาม สีเหลืองทำให้ดูสกปรกง่าย ถ้า Break สีเล็กน้อยก็จะช่วยได้บ้าง แต่ทั้งนี้ยังขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้อีกด้วย

### สีม่วง

เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะ เหมือนกับสีเหลือง โดยทั่วไปจะให้ความรู้สึกเศร้า ลึกลับ แต่มีสีม่วงบางสี เช่น ม่วงอ่อน ก็ให้ความรู้สึกสง่างาม มีคุณค่า สีม่วงน้ำเงินให้ความรู้สึกสงบเยือกเย็น รวมเป็นส่วนสีม่วงแดง ให้ความรู้สึกถึงความรักแต่ไม่รุนแรงมากเท่ากับสีแดง

### สีน้ำเงิน

จัดอยู่ในกลุ่มสีเย็น สีน้ำเงินเข้มเป็นสีที่ให้ความรู้สึกลึกลับ ทำให้เกิดสมาธิ เป็นสีที่บอกถึงความสุภาพอ่อนโยน ถ่อมตน เขี่ยอกเย็นและหนักแน่น สีน้ำเงินอ่อน เช่น สีน้ำทะเล หรือสีฟ้า ให้ความรู้สึกสดใส ถ้าเป็นสีน้ำเงินอมเขียวเล็กน้อย จะให้ความรู้สึกที่ตื่นเต้น มีเสน่ห์ เช่นสีของโอปอล

### สีเขียว

ให้ความรู้สึกสดชื่น กระชุ่มกระชวย เป็นสีที่ใช้ในการพักสายตา สีใบไม้หรือสีเขียวเข้มใช้ในการเน้นส่วนพื้นหรือส่วนฐาน แสดงถึงความสงบเสถียร ความมีฐานะ ความอุดมสมบูรณ์ ปลอดภัย สีเขียวอ่อนให้ความรู้สึกสดชื่น รื่นเริง เบิกบาน การเจริญเติบโต

### สีชมพู

แสดงถึงความเป็นหนุ่มสาว ความรัก ความอ่อนหวาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สีเทา

ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เคร่งขรึม สุภาพ เรียบร้อย สามารถนำไปใช้ลดความจำของสีขาวและความลึกดำของสีดำ และยังเป็นสีกลางสำหรับทุกสีเพื่อสร้างความกลมกลืนระหว่างสีอื่น ๆ ได้

## สีดำ

โดยปกติ สีดำเป็นสีที่ให้ความรู้สึกหดหู่ ลึกลับ มีความหนักแน่น มั่นคง แต่ถ้านำสีดำสลับกับสีขาว มาใช้ในพื้นที่ร่วมกับสีอื่น จะทำให้เกิดความมีชีวิตชีวา ดูกระปรี้กระเปร่า

## สีขาว

เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ เบิกบาน เรียบร้อย ถ้าใช้สีเดียวกันจะให้ความรู้สึกเย็น สามารถนำไปใช้เป็นส่วนที่เป็นฐาน

## สีน้ำตาล

แสดงถึงความโบราณ ความเป็นธรรมชาติ

## สีทอง

ให้ความรู้สึกหรูหรา สูงส่ง มีคุณค่า

ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์

เนื่องจากสีเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดอารมณ์ ความรู้สึกต่าง ๆ ดังนั้น อิทธิพลของสีจะมีผลกระทบต่อตัวผลิตภัณฑ์ มีดังนี้ คือ

1. ขนาด (Size)
  - 1.1 สีอ่อน (Light Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น
  - 1.2 สีเข้ม (Dark Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง
2. น้ำหนัก (Weight)
  - 2.1 สีอ่อนและสีร้อน (Warm color) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา
  - 2.2 สีเข้มและสีเย็น (Cool Color) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก
3. ความแข็งแรง (Strength)
  - 3.1 สีเข้ม ทำให้รู้สึกแข็งแรง
  - 3.2 สีอ่อน ทำให้รู้สึกไม่แข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อุณหภูมิ (Temperature)
  - 4.1 สีร้อน ทำให้รู้สึกอบอุ่น
  - 4.2 สีเย็นทำให้รู้สึกสดชื่น สบาย สงบ เยือกเย็น
5. ความสะอาด (Cleanness)
  - 5.1 สีขาวเป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดได้มากที่สุด
  - 5.2 สีอ่อนเช่น สีงาช้าง (Ivory) สีเหลืองอ่อน (Pale Warm Yellow) สีเขียวอ่อน (Pale Green) สีฟ้าอ่อน (Pale Blue) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกนุ่มนวลสะอาดตา
6. ความภูมิฐาน (dignity)'
 

สีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุด คือ สีเทา อาจใช้สีร้อนช่วยในการเน้นได้บ้าง ควรหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความรุนแรง เว้นแต่จะใช้เป็นส่วนประกอบเพื่อความดึงดูดความสนใจ
7. ส่งเสริมความโดดเด่น
 

จะเห็นได้ชัดในวัสดุที่มีสีตัดกัน ทำให้เห็นวัตถุแยกออกจากกันอย่างชัดเจน
8. ความรู้สึกเฉพาะตัว
 

เป็นสีที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของโรงเรียน สถาบัน หรือหน่วยงานนั้น ๆ ซึ่งสีเหล่านี้จะมีความหมายเฉพาะตัวในแต่ละสถานที่ เช่น สีเขียวเข้มมาเป็นสีของทหารบก สีน้ำเงินเป็นสีของทหารอากาศ เป็นต้น
9. ความหรูหรา
 

สีลักษณะนี้ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความรู้สึกภูมิฐาน สง่างาม แต่จะให้ความรู้สึกหรูหรา มีคุณค่ามากกว่า

### สีและลักษณะการใช้งานเพื่อการออกแบบ

ในการเลือกใช้สีสำหรับงานออกแบบ การรู้ถึงธรรมชาติและคุณสมบัติต่าง ๆ ของสีมีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากการเลือกใช้สีที่ถูกต้องและเหมาะสม จะสามารถช่วยสร้างอารมณ์ตามความต้องการได้ ซึ่งมีตัวอย่างของการเลือกใช้สีเพื่อสร้างความรู้ดังต่อไปนี้

1. การใช้สีเพื่อสร้างทัศนียภาพที่แจ่มใส
  - 1.1 สีสดใสกับสีสดใส
  - 1.2 สีอ่อนกับสีสดใส
  - 1.3 สีอุ่นตัดกับสีเย็น
  - 1.4 สีที่ตัดกันเองตามปกติ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีเหลืองบนพื้นสีดำ
- สีแดงบนพื้นสีน้ำเงิน
- สีเหลืองบนสีน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นสีน้ำตาล
- สีชมพูบนพื้นสีดำ

## 2. การใช้สีเพื่อทำให้เห็นระยะใกล้ไกล

สีอ่อนทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ใกล้ ส่วนสีเย็นจะทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ไกล

## 3. การใช้สีเพื่อดึงดูดความสนใจ

การใช้สีที่สดใสจะสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจจากผู้ดูได้อย่างรวดเร็ว

## 4. การใช้สีเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวา

การใช้สีเข้มจัดหรือสีอ่อน จะทำให้ดูเด่นกว่าการใช้สีที่มีระดับความเข้มหรือความอ่อนที่ใกล้เคียงกัน ปริมาณการใช้สีที่แตกต่างกันจะทำให้งานดูชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ในการใช้สีไม่ควรใช้สีร้อนกับสีเย็นในปริมาณที่เท่ากัน แต่ควรใช้ที่มีระดับความเข้มหรือปริมาณของสีที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างจุดเด่นและดึงดูดความสนใจ

## เทคนิคการใช้สี (Color Technique)

ในการออกแบบนอกจากจะต้องทราบถึงคุณสมบัติของสี และความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึกแล้ว การเลือกใช้สีก็ยังเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่น ๆ อีก ซึ่งในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงเทคนิคการใช้สีที่มีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ

### 1. สีกับรูปร่าง (Color in Relation to form)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีชนิดเดียวกันแต่ใช้กับสิ่งของที่มีรูปร่างที่แตกต่างกัน เช่น วัตถุทรงกลม หรือแท่งกลม จะมีสีเข้มกว่าลูกบาศก์

### 2. สีกับพื้นผิว (Color and Texture)

ผลิตภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระหรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือพรุน หากไม่ต้องการให้เห็นรูหรือรอยดังกล่าว ให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน ส่วนพวกที่เป็นเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการเคลื่อนไหวไม่ควรใช้สีที่มีลักษณะมัน เพราะจะระคายเคืองสายตา ทำให้ทำงานไม่สะดวก

### 3. สีกับวัสดุ (Color and Material)

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมีด้วยกัน 5 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องเคลือบดินเผา หรือที่เรียกกันว่า porcelain วัสดุประเภทนี้มีสีหลายสี แต่การควบคุมให้สีคงที่ทำได้ไม่ถนัดนักทั้งนี้เนื่องจากต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
- พลาสติก (Plastics) สามารถทำได้หลายสี การควบคุมสีทำได้ง่าย
- แก้ว (Glass) สามารถทำได้หลายสี
- โลหะ (Metal) การทำสีในวัสดุประเภทโลหะทำได้หลายวิธี เช่น การทา ชุบ หรือพ่น ซึ่งจะให้สี และลักษณะอารมณ์ที่แตกต่างกัน
- สีแลคเกอร์ หรือสีเคลือบ (Paints, Lacquers and Enamel) สามารถทำได้หลายสี

### การดึงดูดความสนใจทางสายตา (Visual Attraction)

การดึงดูดความสนใจในสายตา ขึ้นอยู่กับลักษณะและปริมาณของสีที่สามารถมองเห็นได้ง่าย และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งสีมีความสำคัญมากในการดึงดูดหรือสร้างความสนใจในทั้งนี้เป็นเพราะว่าสีเป็นสิ่งผู้บริโภคสามารถสังเกตเห็นได้เป็นครั้งแรก และยังสามารถสร้างความทรงจำในตัวเองผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย ดังนั้นการเลือกใช้ให้แตกต่างจากสินค้าของคู่แข่งหรือสินค้าที่มีอยู่ เดิมในท้องตลาด จะเป็นส่วนช่วยส่งเสริมทำให้สินค้าน่าสนใจมากยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้รสนิยมความชอบ และความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายอีกด้วย

เปอร์เซ็นต์การสะท้อนของสี

สี	การสะท้อน	สี	การสะท้อน
สีขาว	90-80%	สีเขียวอ่อน	50-25%
สีขาวขำ	80-70%	สีเขียวแก่	25-15%
สีเหลือง	75-65%	สีน้ำตาล	12-8%
สีน้ำตาลเหลือง	65-55%	สีน้ำเงินแก่	20-10%
สีชมพู	75-45%	สีแดง	25-15%
สีเทา	50-35%	สีแดงเข้ม	7%
สีฟ้า	50-35%	สีดำ	5-2%

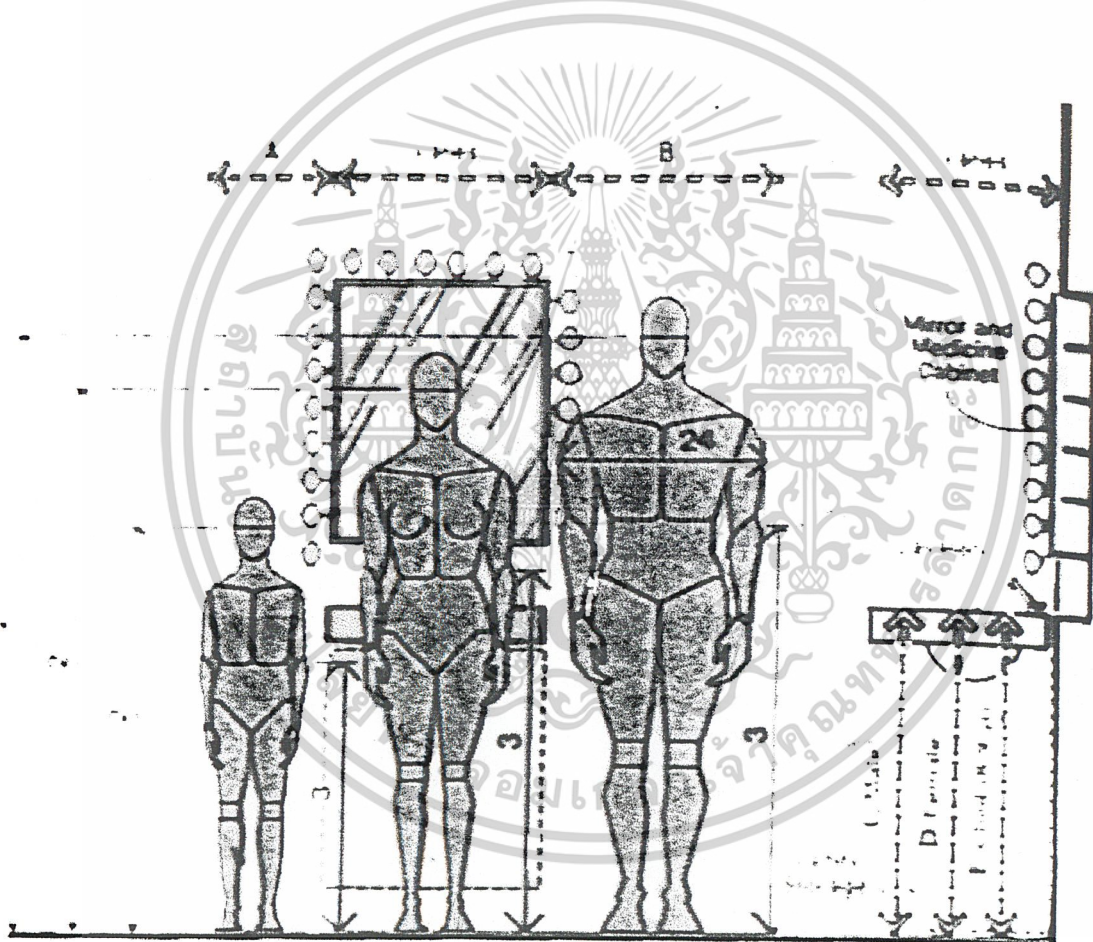
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8 ข้อมูลด้านขนาดสัดส่วน

### 2.8.1 ข้อมูลด้านขนาดสัดส่วนของผู้ใช้ที่ส่งผลต่อการออกแบบ

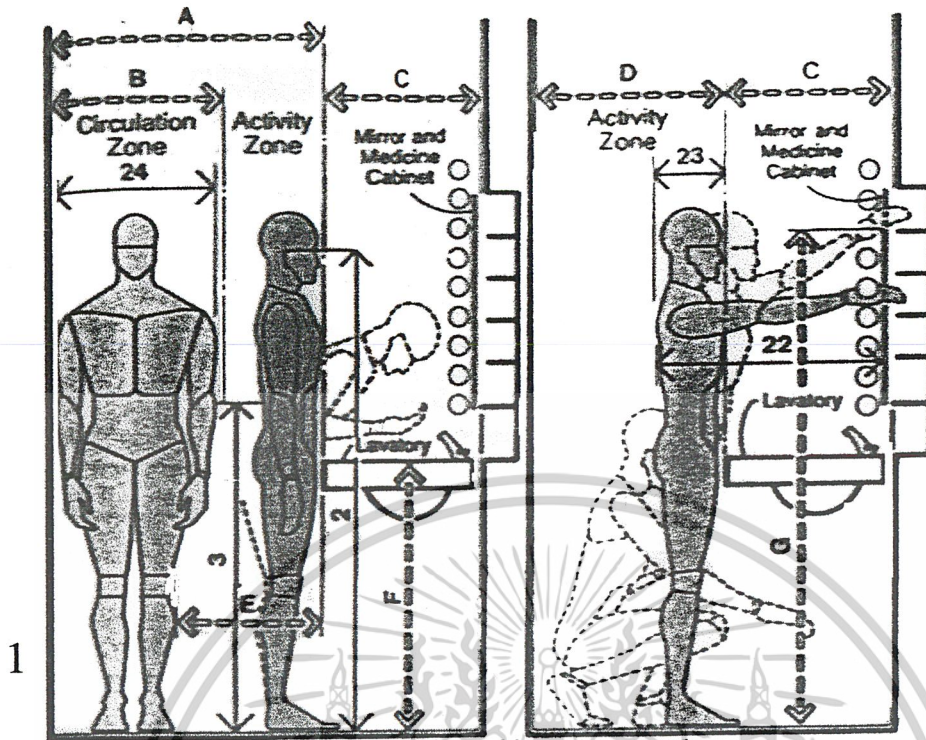
ขนาดสัดส่วนที่ส่งผลต่อการออกแบบ อุปกรณ์ในห้องน้ำ นั้นเป็นขนาดสัดส่วนของผู้ใช้ที่เหมาะสม โดยจะหมายถึงขนาดสัดส่วนของผู้ใช้ ระยะการทำกิจกรรมต่างๆ ตำแหน่งที่ควรคำนึงถึง และ ขนาดสัดส่วนของมือ ขณะกระทำกิจกรรมต่างๆ

#### 2.8.1.1 ขนาดสัดส่วนร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

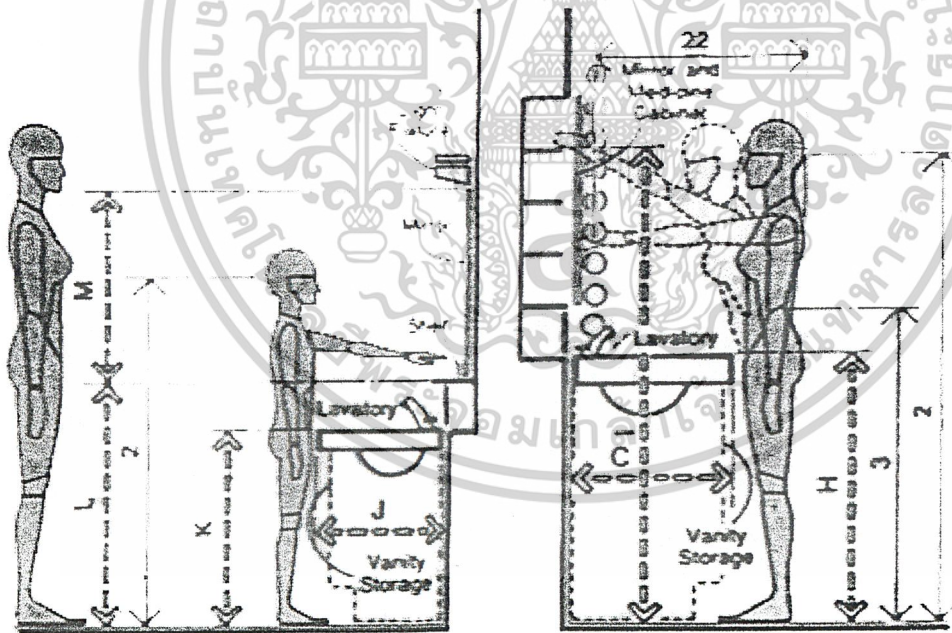


ภาพแสดงขนาดสัดส่วน ของผู้ชาย ของผู้หญิง และเด็ก  
เปรียบเทียบกับขนาด อุปกรณ์ในห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

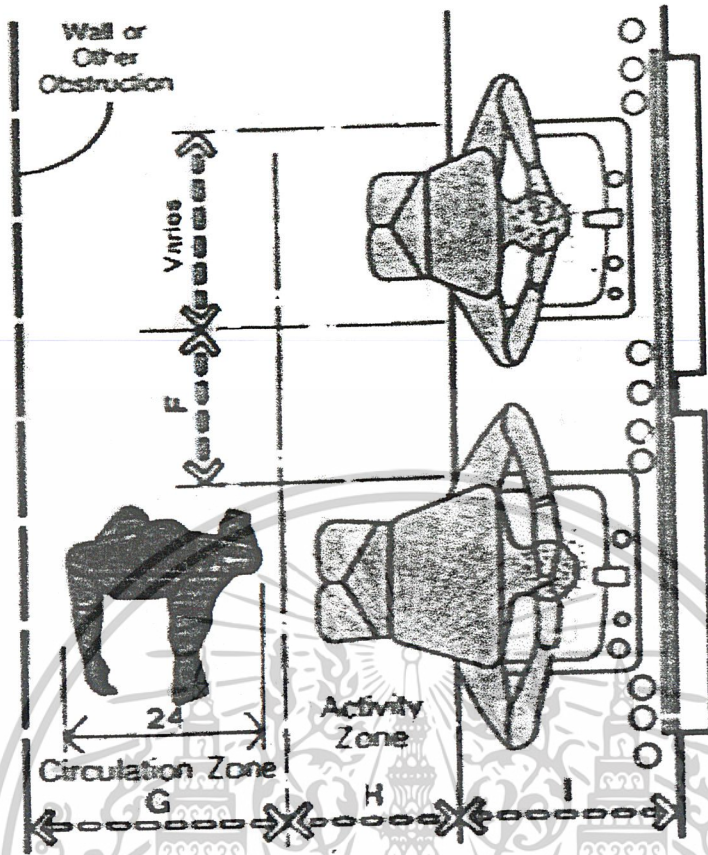


ภาพแสดงขนาดสัดส่วน ของผู้ใช้ ขณะใช้อ่างและอุปกรณ์บริเวณอ่าง



ภาพแสดงขนาดสัดส่วน ของ เด็ก และ ผู้หญิง  
เปรียบเทียบกับขนาด ของอุปกรณ์ในห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

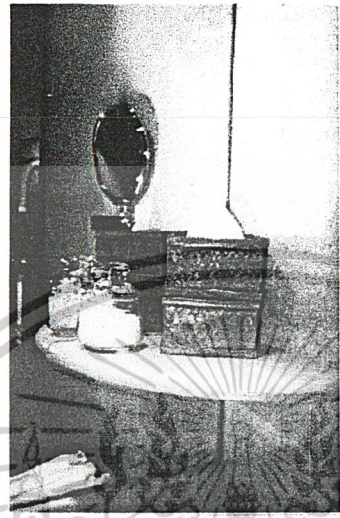


ภาพแสดงขนาดสัดส่วน ของผู้ใช้ ขณะใช้ร่วมกัน

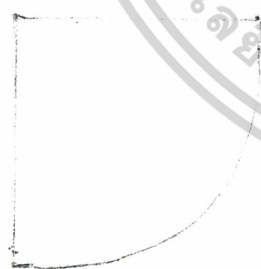
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 ข้อมูลขนาดสัดส่วนอุปกรณ์ใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์

2.8.2.1 ชั้นวางของในห้องขนาดเล็ก



ในห้องน้ำ ขนาดเล็ก บริเวณหน้ากระจกมีพื้นที่จำกัดการจัดวางอุปกรณ์ ในบางส่วนจึงต้องอาศัยชั้นวางของ ดังนั้นในห้องน้ำขนาดเล็กจึง มีการติดตั้ง



ขนาด : 28.5 x28.5ซม..  
วัสดุ : หินอ่อน

28.81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8.2.2 อุปกรณ์และผลิตภัณฑ์ที่ทางโรงแรมเตรียมไว้ให้

### 2.8.2.1.1 อุปกรณ์ที่อยู่ในรูปแบบขวด



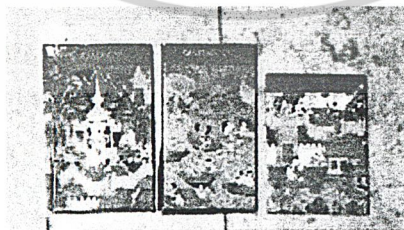
ได้แก่ แชมพู(Shampoo) ครีมนวด(Conditioner) ครีมทาผิว(Lotion)  
โดยจัดบรรจุในรูปแบบขวด และฉลาก ที่ออกแบบมาเฉพาะของทางโรงแรม



ขนาด : 9.6 x 4.2 ซม.

วัสดุ : พลาสติก

### 2.8.2.1.2 อุปกรณ์ที่อยู่ในรูปแบบกล่อง

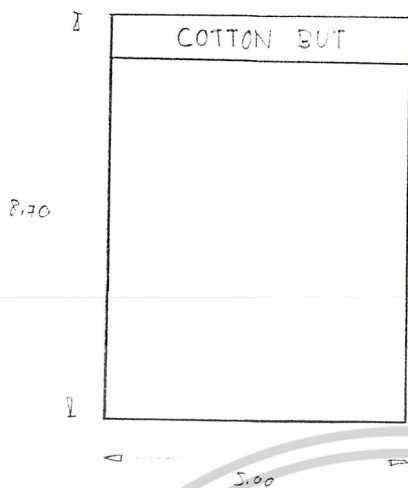


อุปกรณ์ที่อยู่ในรูปแบบกล่องจัดเป็นอุปกรณ์ประเภทหนึ่งที่สามารถจัดบรรจุใน  
บรรจุภัณฑ์ กระดาษได้ โดยบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ถูกออกแบบมาให้มีรูปแบบเฉพาะของทางโรงแรม  
ทั้งนี้อุปกรณ์ดังกล่าวจะประกอบไปด้วย

เอกสารที่เป็นเอกสารที่ส่งวันไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

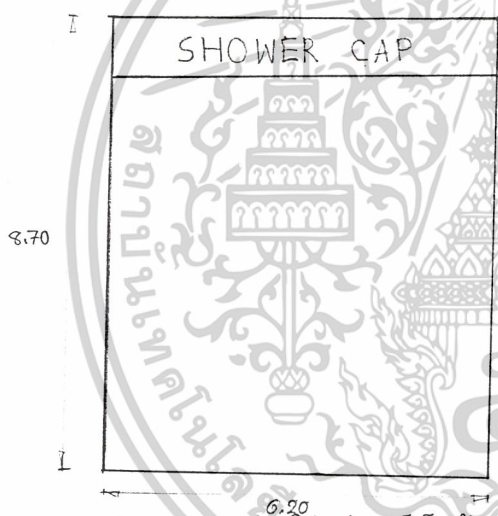
## 2.8.2.1.2.1 กล่องใส่ลำต้ปั่นหู



ขนาด : 8.7 x 5.0 ซม.

วัสดุ : กระดาษ

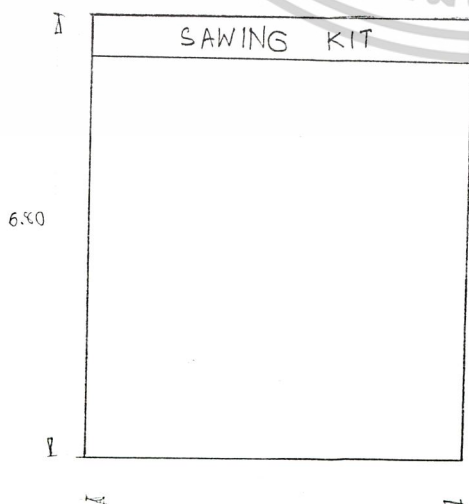
## 2.8.2.1.2.2 กล่องใส่หมวกอาบน้ำ



ขนาด : 8.7 x 6.2 ซม.

วัสดุ : กระดาษ

## 2.8.2.1.2.3 กล่องใส่อุปกรณ์เย็บผ้า



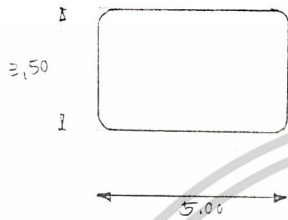
ขนาด : 6.8 x 5.6 ซม.

วัสดุ : กระดาษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.8.2.1.3 สบู่ก้อน

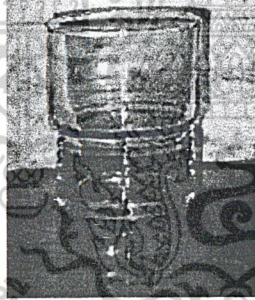
สบู่ของทางโรงแรมเป็นแบบสบู่ก้อนขนาดเล็ก โดยสบู่ก้อนถูกจัดวางไว้บนที่วางเรียบร้อยแล้ว โดยจะจัดไว้ในห่อกระดาษเพื่อความสะอาด



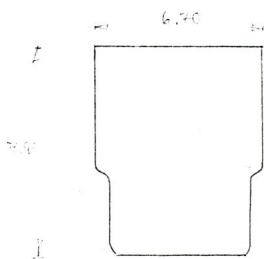
ขนาด : 5 x 3.5 ซม.

.วัสดุ : -

### 2.8.2.1.3 แก้วน้ำ



แก้วน้ำของทางโรงแรมเป็นแก้วน้ำขนาดกลางรูปแบบธรรมดาที่มีวงขยายทั่วไปในตลาด โดยแก้วน้ำถูกเตรียมไว้บริเวณอ่างล้างหน้าจำนวน สองใบ พร้อมขวดน้ำดื่ม สองขวด



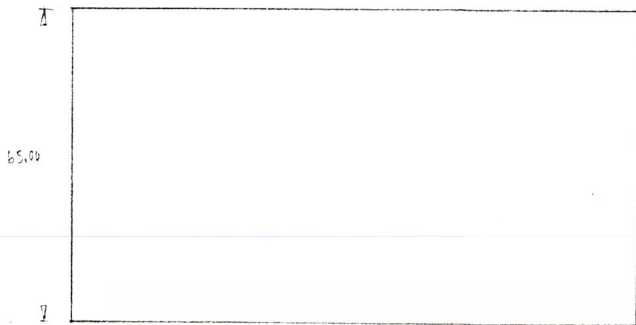
ขนาด : D 6.7 ซม.

สูง 7.8 ซม.

.วัสดุ : แก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8.2.1.3 ผ้าเช็ดตัว



ขนาด : 140 x 65 ซม.

วัสดุ : ผ้า

## 2.8.2.1.3 ผ้าเช็ดมือ



ขนาด : 35 x 60 ซม.

วัสดุ : ผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.8.2.3 อุปกรณ์และผลิตภัณฑ์ทั่วไปในตลาด

อุปกรณ์ดังกล่าว จะกล่าวถึงอุปกรณ์ที่โรงแรมจัดหาซื้อมาประกอบกับ อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำของโรงแรม อุปกรณ์ดังกล่าวจึงเป็นอุปกรณ์ที่มีอยู่ทั่วไปในตลาด นอกจากนี้ อุปกรณ์ดังกล่าวยังหมายถึงอุปกรณ์ที่แขกพกพามาในการเดินทาง

#### กระดาดาช้ำระที่มีอยู่ในห้องตลาด

กระดาดาช้ำระที่มีอยู่ในห้องตลาดมีด้วยกันหลายยี่ห้อ ดังนั้นการศึกษาขนาดสัดส่วนของกระดาดาช้ำระจึงสุ่มเลือกตัวอย่างกระดาดาช้ำระ 10 ยี่ห้อ มาศึกษาดังต่อไปนี้

ชื่อกระดาดาช้ำระ	ความยาว (มม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.)	ขนาดของแกน กระดาดาช้ำระ (มม.)
คลีเน็กซ์	101	110	45
เชลล์ลอค	104	110	45
วิคทอรี	102	105	38
สกอตตี้	100	102	43
เลดีกลอส	100	105	48
ปรินเซส	100	106	40
ซอพ	100	100	44
พินน์	100	102	48
ทิสซ์	101	110	37
เดลซี	101	115	40

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นว่าขนาดสัดส่วนของกระดาดาช้ำระแต่ละยี่ห้อ มีขนาดสัดส่วนที่แตกต่างกัน ดังนั้นการศึกษาและเปรียบเทียบขนาดสัดส่วนของกระดาดาช้ำระ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบนั้นจึงต้องคำนึงถึง ขนาด ความยาว และเส้นผ่านศูนย์กลางที่มีค่ามากที่สุด และขนาดแกนกระดาดาช้ำระที่มีค่าน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ขนาดสัดส่วนกระดาษชำระที่ออกแบบดังนี้

ขนาด ๐ 11.5 ซม.

ยาว 10.4 ซม.

แกน ๐. 37 ซม.

### กระดาษเช็ดหน้าแบบกล่อง

กระดาษเช็ดหน้าที่โรงแรมใช้เดิมนั้นเป็นกระดาษเช็ดหน้าขนาดกลาง เนื่องจากในห้องขนาดเล็ก มีพื้นที่จำกัด กระดาษเช็ดหน้าแบบกล่องจะถูกจัดวางไว้บนชั้นที่มีพื้นที่เพียง 28.5 x 28.5 ซม. ดังนั้นการศึกษาขนาดสัดส่วนของกล่องกระดาษเช็ดหน้าจึงเป็นการคัดเลือกตัวอย่างกล่องกระดาษเช็ดหน้าขนาดกลาง 2 ยี่ห้อมาศึกษาดังต่อไปนี้

ชื่อสินค้า	ขนาดความกว้าง X ความยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)
คลีเน็กซ์	11.5x11.5	12.8
เชลลอกซ์	11.5x11.5	10.5

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นว่าขนาดสัดส่วน ของกล่องกระดาษเช็ดหน้าแต่ละชนิดมีขนาดสัดส่วนที่ต่างกัน ดังนั้นการศึกษา และเปรียบเทียบขนาดสัดส่วนของกล่องกระดาษเช็ดหน้าเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึง ขนาด ความยาว ความกว้าง และความสูงที่มากที่สุด

สรุปขนาดสัดส่วนกล่องกระดาษเช็ดหน้าที่นำไปใช้ในการออกแบบดังนี้

ขนาด : กว้าง 11.5 ซม.

ยาว 11.5 ซม.

สูง 12.8 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สบู่ก้อน

### ● สบู่ที่ทางโรงแรมจัดให้

สบู่ที่ทางโรงแรมจัดไว้ให้ มีจำนวน 2 ก้อน ด้วยกันคือสบู่ที่ใช้อาบน้ำ 1 ก้อนและสบู่ที่ใช้ล้างมือ อีก 1 ก้อนโดยสบู่ทั้ง สองมีขนาด เท่ากัน คือ 50 X 25 และ สูง 14 มม. ซึ่งทั้งนี้ในทางพฤติกรรมการใช้งานแล้ว แขกผู้มาใช้บริการอาจเตรียมสบู่ส่วนตัวมา ดังนั้นการศึกษาขนาดสัดส่วน สบู่ก้อนจึงต้องคำนึงถึง ขนาดของสบู่ทั่วไปในตลาด โดยสุ่มสบู่ 10 ยี่ห้อมาศึกษาดังนี้

### ● สบู่ทั่วไปในท้องตลาด

ชื่อสบู่	ขนาดโดยประมาณ(มม.)	ปริมาณสุทธิ (กรัม)
ลักส์	25X55X80	81
ยาร์ดเลย์	22X55X82	75
ปาล์มมี่	25X55X80	67
ซิมทอล	22X55X75	70
ปาล์มโอสลิป	25X55X75	80
จอห์นสัน	22X55X75	75
ฟลอเล่	28X52X80	81
โรเซ็ท	28X50X80	77
นกแก้ว	27X50X80	77

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นว่าขนาดสัดส่วน ของสบู่แต่ละชนิดมีขนาดสัดส่วนที่ต่างกัน ดังนั้นการศึกษา และเปรียบเทียบขนาดสัดส่วนของสบู่เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึง ขนาด ความยาว ความกว้าง และความสูงที่มากที่สุด

สรุปขนาดสัดส่วนกล่องกระดาษเช็ดหน้าที้นำไปใช้ในการออกแบบดังนี้

ขนาด : กว้าง 25 ซม.

ยาว 55 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9 ข้อมูลด้านวัสดุ กรรมวิธีการผลิต และการตกแต่งผลิตภัณฑ์

### 2.9.1 ข้อมูลเนื้อดินปั้น

เนื้อดินปั้น (Ceramics Body) เกิดจากการนำวัตถุดิบต่าง ๆ เช่น ดิน ควอทซ์ เฟลสปาร์ และอื่น ๆ มาจากผสมกันด้วยอัตราส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะอย่าง โดยการผสมนั้นต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. รูปร่างของผลิตภัณฑ์ ต้องอาศัยวัตถุดิบที่มีความเหนียวพอที่จะขึ้นรูปได้ และต้องคงรูปได้เมื่อแห้ง
  2. หลังแห้ง เมื่อนำไปเผาต้องไม่แตกหัก ดังนั้นจึงต้องเลือกวัสดุที่ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์หดตัวมากเกินไป ได้แก่ การเลือกใช้ ฟลิ่งท์ ควอทซ์ กรีกอก
  3. Flux ในเนื้อดินปั้นต้องมีปริมาณไม่มากเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์บิดงอถ้าเผาอุณหภูมิสูงมาก Flux เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยากลายเป็นแก้ว ทำหน้าที่ประสานภายในเนื้อดิน ให้เป็นเนื้อเดียวกันหลังการเผา สารประเภทนี้ได้แก่ เฟลสปาร์ คอรันิชสโตน
- การศึกษาคุณสมบัติทั้งทางด้านกายภาพ และด้านเคมีของวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นสิ่งจำเป็นมาก เพื่อจะสามารถผสมเนื้อดินปั้นให้มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการใช้งานในแต่ละประเภทต่อไป

ประเภทและคุณสมบัติเนื้อดินปั้นชนิดต่าง ๆ

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ (Ceramic Bodies) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ได้เป็น

1. เนื้อดินปั้นที่มีดินเป็นส่วนประกอบ เนื้อดินประเภทนี้อาจมีส่วนผสมที่เป็นดินล้วน ๆ หรืออาจมีวัสดุอื่นผสมอยู่ด้วย
2. เนื้อดินปั้นที่ไม่มีดินเป็นส่วนประกอบ อาจจะเป็นเนื้อวัสดุชนิดเดียวหรืออาจมีวัสดุหลายชนิดผสมกันก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

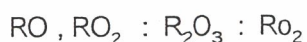
เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ทั้ง 2 ประเภท ที่ผ่านการเผาแล้วจะมีธรรมชาติต่างกัน ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการผลิตอื่น ๆ ดังนี้

1. ลักษณะและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้
2. สัดส่วนของวัตถุดิบในแต่ละส่วนผสมของเนื้อดิน
3. คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุดิบเกี่ยวกับความละเอียด
4. วิธีการเตรียมวัตถุดิบ
5. วิธีการขึ้นรูป
6. อุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
7. การเคลือบหรือไม่เคลือบผิว และการขัดผิว

โดยเนื้อดินเซรามิกส์ส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 ชนิด คือ ควอทซ์ และหินฟันม้า (หรือเฟลสปาร์) นำมาผสมกันแบบไตรแอกเซียล (Triaxial) วัตถุดิบทั้ง 3 ชนิด สามารถนำมาผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสมแก่การใช้งานแต่ละอย่าง โดยจะทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักให้แก่เนื้อดินปั้น อีกทั้งวัตถุดิบเหล่านี้เป็นสินแร่ธรรมชาติ หาได้ง่าย ราคาถูก ซึ่งถ้ามีการผสมดินที่เหมาะสมแก่การใช้งาน ราคาถูกทำให้ต้นทุนไม่สูง และเผาได้โครงสร้างตามที่ต้องการ

วิธีการบอกส่วนผสมของเนื้อดิน มีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ

1. วิธีการบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบ  
เช่น ดินขาว 35% หินแก้ว 13% ดินเหนียว 25% หินฟันม้า 27%
2. วิธีการบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของออกไซด์ต่าง ๆ  
เช่น  $\text{SiO}_2$  66.7%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  21.6%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0.5%  $\text{CaO}$  0.6%  $\text{MgO}$  0.4%  
 $\text{K}_2\text{O}$  4.5% Loss 5.7%
3. วิธีการบอกเป็นสูตรทั่วไป (SEGER FORMULAR)



$$0,36 : 1 : 5.24$$

$\text{RO}, \text{RO}_2$  (BASIC OXIDE) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 2 และ 1 ตามลำดับ ได้แก่  $\text{CaO}, \text{MgO}, \text{K}_2\text{O}, \text{Na}_2\text{O}$  เป็นต้น

$\text{R}_2\text{O}_3$  (AMPHOTERIC OXIDE) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 3 เช่น  $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3$  เป็นต้น

$\text{Ro}_2$  (ACID OXIDE) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 4 เช่น  $\text{SiO}_2, \text{SnO}_2,$

$\text{TiO}_2$  เป็นต้น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเภทของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ (TYPE OF CERAMIC)

เราสามารถแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่มีอยู่โดยทั่วไปได้เป็น 9 ชนิด

ดังนี้

1. Pottery ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภท เครื่องถ้วยชาม , เครื่องเคลือบ, เครื่องปั้นดินเผา แจกัน โถง ไห เป็นต้น
2. Enamel
3. Sanitary Ware ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เครื่องสุขภัณฑ์
4. Structural Product ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม เช่น แผ่นกระเบื้องมุงหลังคา อิฐ เป็นต้น  
Isulator ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นฉนวน ใช้งานด้านไฟฟ้า
5. Chemical Porcelain ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ใช้ในห้องทดลอง มีความสามารถทนต่อสารเคมีต่าง ๆ ได้ดี
6. Glass ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทแก้วต่าง ๆ
7. Refractory ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทนไฟ เช่น จีสดูที่ใช้ทำเตาเผา อิฐทนไฟ
8. New ceramics (High-Tech Ceramic) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีเซรามิกส์ขั้นสูงในการผลิต เช่น เครื่องยนต์เซรามิกส์ เป็นต้น

ในแต่ละประเภทของเซรามิกส์ต้องการคุณสมบัติของเนื้อดินที่แตกต่างกันออกไป เพื่อความเหมาะสมกับการใช้งาน และสภาพแวดล้อมการศึกษาเนื้อดินชนิดต่าง ๆ ก็เพื่อให้ทราบถึงคุณสมบัติของเนื้อดินแต่ละชนิด แล้วเลือกนำเอาเนื้อดินซึ่งมีคุณลักษณะที่เหมาะสม นำไปประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบ อันจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกลมกลืนทั้งในด้านรูปแบบ , การใช้งาน และความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงพักน้ำ และฝาปิด อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบ เช่น ที่วางสบู่ ที่ใส่กระดาษชำระ  
วางของ ฯลฯ

**วิเทียสโซนา** หมายถึง อุปกรณ์ที่ทำด้วยดินเผาเคลือบ ซึ่งเผาที่  
อุณหภูมิสูงจนเนื้อแกร่ง มีการดูดซึมน้ำเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 0.5 ของน้ำหนักแห้ง  
อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำอื่น ๆ หมายถึง อุปกรณ์ที่ทำด้วยดินเผาเคลือบวิเทียสโซ  
นา เป็นเครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้ประกอบในห้องน้ำหรือห้องสุขา

ชนิด อุปกรณ์แบ่งเป็น 7 ชนิด ตามลักษณะการใช้งาน คือ

1. ที่วางสบู่
2. ที่ใส่กระดาษชำระ
3. ที่เช็ดบูหรี
4. ที่วางของ
5. ที่วางแก้วน้ำและแปรงสีฟัน
6. อุปกรณ์สำหรับแขวนผ้าหรือพาดผ้า
7. อื่น ๆ

ขนาดและความคลาดเคลื่อน

1. มิติต่าง ๆ เช่น ความกว้าง ความยาว ความสูง เส้นผ่านศูนย์กลาง ให้เป็นไปตามที่ผู้จัดทำกำหนดไว้ในแบบ (DRAWING) โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm$  ร้อยละ 5
2. ความหนา อุปกรณ์ส่วนใด ๆ ต้องหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร ยกเว้นบริเวณที่ห่างไม่เกิน 10 มิลลิเมตรจากฐานดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### คุณลักษณะที่ต้องการ

1. ลักษณะทั่วไป อุปกรณ์ต้องไม่มีรอยร้าว ราน รอยร้าวไฟ ผิดด้าน บริเวณผิวที่มองเห็น จะต้องไม่มีผิวคล้ำ รอยต่าง และจุดต่างใหญ่ ส่วนตำหนิอื่น ๆ จะมีได้ไม่เกินที่กำหนดในตาราง

บริเวณที่ทดสอบ	ตำหนิ	เกณฑ์ที่กำหนด	
		สีขาว	สีอื่น ๆ
ผิวระนาบและด้านแนวราบของขอบ	จุดต่างพองและรูเข็ม	รวมกันไม่เกิน 3 แห่ง และไม่เป็นกลุ่ม	มีรอบพองและรูเข็ม อย่างละไม่เกิน 1 แห่ง
	พองและจุดต่างเล็ก ๆ	ไม่เกิน 2 แห่ง ในพื้นที่ 1 พอดเทอริสแควร์ และรวมกันไม่เกิน 4 แห่ง	
	รอยขีดข่วน	ไม่เกิน 1 แห่ง	ต้องไม่มี
ผิวที่มองเห็นนอกจากที่กล่าวข้างต้น	จุดต่าง รอยพอง และรูเข็ม	รวมกันไม่เกิน 5 แห่ง และไม่เป็นกลุ่ม	ไม่มีรอยพองและมีรูเข็ม ไม่เกิน 2 แห่ง
	พองและจุดต่างเล็ก ๆ	ไม่เกิน 3 แห่ง ในพื้นที่ 1 พอดเทอริสแควร์ และรวมกันไม่เกิน 10 แห่ง	

2. ความบิดเบี้ยว อุปกรณ์เมื่อติดตั้งตามลักษณะการใช้งานแล้ว จะต้องไม่มีการบิดเบี้ยวจนเป็นที่สังเกตได้

3. การดูดซึมน้ำ เมื่อทดสอบตาม มอก. 791 แล้วชิ้นตัวอย่างแต่ละชิ้นจะต้องดูดซึมน้ำได้ไม่เกินร้อยละ 0.75 และค่าเฉลี่ยของการดูดซึมน้ำของตัวอย่างทั้งหมดต้องไม่เกินร้อยละ 0.50

4. มอดุลัสแตกร้าว เมื่อทดสอบตาม มอก. 791 แล้ว ค่ามอดุลัสแตกร้าวต้องไม่น้อยกว่า 35 พาสคัล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9.2 ข้อมูลด้านการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งผลิตภัณฑ์ขั้นสำเร็จหรือขั้นสุดท้ายก่อนเข้าเตาเผา ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่าและเรียบร้อยยิ่งขึ้น ในขณะนี้เราเรียกว่า Greenware ผลิตภัณฑ์ใดก็ตามจะขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นหล่อ (Casting) ก็ตาม ควรมีการตกแต่งให้เรียบร้อยก่อนการนำไปเผา (Biscuit) ทุกครั้งเสมอ

หลังการตกแต่งผลิตภัณฑ์ควรจะต้องตกแต่งในลักษณะของดินที่หมาด (Leather Hard) ใช้เครื่องมือมีคมขูด แต่งตามรอยต่อ รอยตะเข็บ ก้น หรือปากของภาชนะให้เรียบร้อย ข้อควรระวังอย่างยิ่ง คือ เวลาที่ขูดหรือตัด ควรใช้ความระมัดระวังให้มาก เปราะและหักง่าย ในขณะที่แต่งผลิตภัณฑ์ควรวางผลิตภัณฑ์บนสิ่งที่อ่อนนุ่ม หรือบนฟองน้ำก็ได้ เพื่อป้องกันการกระแทกกระแทกซึ่งอาจบิ่นได้

ผลิตภัณฑ์ชนิดเป็นจานหรือถ้วย ปากกว้างกลม ควรแต่งบนแป้นหมุน โดยวางบนคันเน็ต (Clay Chuck) ช่วยให้ตกแต่งสะดวกและเร็วขึ้น เครื่องมือที่ใช้ตกแต่งควรมีลักษณะโค้งงอและคม

การตกแต่งผลิตภัณฑ์ที่นิยมตกแต่งด้วยวิธีการขัดให้เป็นมัน คล้ายเคลือบ หมายถึงการขัดผิวให้เรียบเป็นเงามัน โดยใช้หินถูบนผลิตภัณฑ์ เช่น คนโทน้ำดื่มที่ทำขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่ ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้นิยมไม่เคลือบ

การตกแต่งผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเปียก (Wet-Finishing) ควรใช้ฟองน้ำถูตามผิวให้เรียบ ส่วนผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะแห้ง หรือผ่านการเผาดิบมาแล้ว ควรใช้กระดาษทรายขัดตั้งแต่กระดาษชนิดหยาบจนถึงละเอียดที่สุด

การตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การตกแต่งก่อนการเผาดิบ
2. การตกแต่งหลังการเผาดิบ

1. การตกแต่งก่อนการเผาดิบ สามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ

1.1 ตกแต่งลวดลายสำเร็จในขณะขึ้นรูป การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลักษณะลวดลายการแกะ , ขูด หรือสลัก ในทางอุตสาหกรรมนั้น จะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบ (Model Clay Size) เมื่อนำไปผลิตตามขั้นตอนการผลิตแม่แบบ (Mould) จะได้เป็น Working Mould แล้วนำไปขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่ทำไว้บน Model Clay

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Size ที่ใช้เป็นต้นแบบในการผลิต Moluld วิธีนี้สามารถผลิตกันได้ทีละจำนวนมาก ๆ และมีขนาดและมีลวดลายเหมือนกันทุกใบ

1.2 ตกแต่งลวดลายหลังจากการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แล้ว การตกแต่งในลักษณะนี้จะต้องทำในขณะที่ผลิตภัณฑ์ยังหมาดอยู่ ที่พบในระบบอุตสาหกรรม ได้แก่ วิธี Springging ซึ่งลวดลายที่ได้บนผลิตภัณฑ์นั้น ได้จากการนำดินที่อัดลงในแม่พิมพ์ที่เป็นลวดลาย ซึ่งได้ทำการออกแบบไว้แล้วนำไปติดบนผลิตภัณฑ์ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ยังหมาดอยู่ โดยอาศัยน้ำสลิบ ช่วยในการติดลวดลาย ลวดลายที่ได้จะเป็นลายนูน อาจใช้ดินที่มีสีแตกต่างกับตัวผลิตภัณฑ์ก็ได้ เช่น ผลิตภัณฑ์ของบริษัท Wedgwood

การแต่งลวด การตกแต่งลวดลายวิธีนี้ ทำได้โดยการนำเอาผลิตภัณฑ์ที่ยังหมาดอยู่มาเจาะรูเป็นลวดลายต่าง ๆ แล้วนำไปเผาดิบ หลังจากนั้นอุดลวดลายด้วยน้ำยาเคลือบที่มีความโปร่งแสงหรือไม่อุดก็ได้ ก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่ตรงส่วนลวดลายมีความโปร่งแสงกว่าส่วนอื่น ๆ

## 2. การตกแต่งหลังการเผาดิบ จะสามารถทำได้ใน 2 ขั้นตอน คือ

2.1 การตกแต่งก่อนการเคลือบ (Underglaze decoration) กระทำโดยการเผาผลิตภัณฑ์มาครั้งหนึ่งแล้ว กรรมวิธีการตกแต่งสามารถได้ด้วยการพิมพ์ (Printing) การเขียนด้วยมือ (Hand Painting) หรือกระทำ ซิลค์สกรีนส่วนมากจะใช้ผลิตภัณฑ์พวกเอิร์ทเอนแวร์ สีที่ใช้จะเป็นสำหรับใช้ใต้เคลือบ (Underglaze Color) โดยเฉพาะและสีพวกนี้จะสามารถเผาได้สุกตัวพร้อมกับเคลือบที่เคลือบทับได้พอดี โดยสีจะมีทั้งชนิดที่ละลายด้วยน้ำ (Water Base) และสีที่มีละลายด้วยไขมัน (Oil Base) หลังจากการตกแต่ง จะเคลือบทับด้วยเคลือบใส การตกแต่งก่อนเคลือบจะทำให้สีหรือลายที่ตกแต่งเปลี่ยนไปจากเดิม แต่ตัวเคลือบจะป้องกันกาขูดขีดลงบนตัวลายได้ดี

- การพิมพ์ (Printing) จะใช้ตรายางที่แกะลายมาตามต้องการนำมาทาสีลงบนตัวลายแล้วเอาไปประทับลงบนภาชนะ ก่อนที่จะเคลือบใสทับ กรรมวิธีนี้ใช้กับลายที่มีไม่มาก เช่น บั้มตรา ผู้ผลิต ตราสัญลักษณ์ หรือชื่อของสถานที่ที่ต้องการนำภาชนะไปใช้ สีที่ใช้การพิมพ์จะใช้แบบ Oil Base เพราะมีความข้นเหนียว พิมพ์สะดวกและพิมพ์ได้สีเดียวเท่านั้นใน 1 ลาย

- การเขียนด้วยมือ (Hand Painting) จะใช้ภูกันเป็นเครื่องมือ และใช้สีแบบละลายน้ำจะดีกว่า เพราะสามารถทำให้เกิดความอ่อนนุ่ม หรือสีอ่อน สีแก่ และสามารถเขียนเส้นลายที่ทำให้ความรู้สึกสวยงามได้ วิธีนี้ต้องใช้ช่างเขียนที่มีความชำนาญ และเสียเวลามากรวมทั้งได้งานที่ไม่เป็นมาตรฐานเหมือนกันทุกชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การทำซิลค์สกรีน (Silk Screen) การพิมพ์ซิลค์สกรีนลงบนภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลายที่จำกัดเท่านั้น ลวดลายพวกนี้จะแข็งแกร่งกว่าการเขียนลวดลายด้วยมือ แต่สามารถทำแบบซ้ำ ๆ กันได้มาก

- การขีดพ่นสี (Air Brush) การขีดพ่นสีจะใช้ปากกาพ่นสี เป็นเครื่องมือ และใช้สีเช่นเดียวกับการเขียนสีด้วยมือ บางครั้งก็ใช้น้ำยาเคลือบสี ถ้าผลิตภัณฑ์มีขนาดใหญ่ก็จะใช้กาพ่นสี การขีดพ่นสีจะได้สีที่นุ่มนวลกว่าการเขียนสีด้วยมือ แต่ลักษณะเส้นจะไม่คม

2.2 การตกแต่งหลังเคลือบ (On-Glaze Decoration) การตกแต่งหลังเคลือบภาชนะจะผ่านการเผามาแล้ว 2 ครั้ง คือ เผาดิบ และเผาเคลือบ โดยมากจะเคลือบสีขาวจึงเรียกว่า “White Ware” การตกแต่งแบบนี้จึงเป็นการเผาครั้งที่ 3 สีที่ตกแต่งด้วยกรรมวิธีนี้จะไม่เปลี่ยนไปมาก เพราะจะไม่มีตัวเคลือบอื่นมาทับ การตกแต่งสีบนเคลือบอาจถูกขูดขีดได้ง่าย ปัจจุบันได้มีการค้นคิดสีที่มีความต้านทานต่อการขูดขีดและสารที่ใช้นผสมสี ที่ใช้สำหรับการตกแต่งแบบนี้โดยเฉพาะ การตกแต่งบนสีเคลือบมีได้หลายวิธี เช่น การเขียนด้วยมือ และการใช้รูปลอก

- การเขียนสีบนเคลือบ (Overglaze Color) จะยากกว่าการเขียนสีใต้เคลือบมากเพราะภาชนะที่ถูกเคลือบแล้วจะไม่ดูดซึมน้ำการเขียนจึงต้องคอยระมัดระวังไม่ให้ไหลเยิ้ม ส่วนใหญ่งานเขียนสีบนเคลือบนี้จะได้จากพวกเบญจรงค์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความปราณีต สวยงาม และราคาแพงอย่างหนึ่ง

- การใช้กระดาษรูปลอก (Transfer Paper) หรือ Decalcomanta นิยมใช้มากในอุตสาหกรรมปัจจุบัน สามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสี และลายที่ประดิษฐ์ได้มาก การทำกระดาษรูปลอกในปัจจุบันนอกจากการทำแบบซิลค์สกรีนแล้ว ยังมีกรรมวิธีในการพิมพ์ที่ทันสมัย จนสามารถพิมพ์ลวดลายที่มีลักษณะเหมือนรูปวาดได้ด้วย

- การตกแต่งด้วยสีทอง (Gold) จะเป็นลักษณะการเขียนด้วยมือเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะมีสีทองที่ใช้กันอยู่ 3 ชนิด คือ

1. Best Gold เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอย่างอื่นอยู่น้อยอยู่มาก จะให้สีทองที่สุกเป็นมันวาว และค่อนข้างหนา
2. Liquid or Bright Gold ราคาถูกและไม่ทนทาน สีทองจะไม่สดใสมากนักการตกแต่งจะค่อนข้างยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Acid Gold สีทองชนิดนี้จะสวยงาม ราคาแพงมาก และใช้มากในระบบอุตสาหกรรม

ในการตกแต่งหลังเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้งหนึ่ง ที่อุณหภูมิประมาณ 700-800 องศาเซลเซียส สีที่ใช้ เรียกว่า สีบนเคลือบ (Overglaze Color) สีที่ได้นี้ได้จาก ออกไซด์ของโลหะ เช่น

โลหะออกไซด์	สีที่เกิด
Cobalt Oxide	น้ำเงิน
Copper Oxide	เขียว
Iron Oxide	เหลือง แดง ดำ
Manganese Oxide	น้ำตาล
Chromic Oxide	เหลืองหรือเขียว

2.3 การตกแต่งด้วยน้ำยาเคลือบ (Glaze) ส่วนมากนิยมพ่นเคลือบ บนผลิตภัณฑ์เลย หรือชุบเคลือบ วิธีการพ่นน้ำยาเคลือบนั้นเป็นวิธีที่ดีที่สุดสำหรับการเคลือบ การตกแต่งด้วยมีสีให้เลือกมากมาย และลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

- เคลือบใส (Transparent Color) มีลักษณะใสเหมือนแก้ว ผิวมัน มีสีหรือไม่มีสีก็ได้
- เคลือบทึบ (Opaque Color) เป็นเคลือบที่ขุ่นมัน เนื้อภายในโดยเต็มตัวทำทึบลงในส่วนส่วนผสม น้ำยาเคลือบมี 2 แบบ คือ
  1. เคลือบสี (Color Glaze) เป็นเคลือบที่มีสีต่าง ๆ มีลักษณะผิวมันวาวและทึบ ไม่เห็นเนื้อผลิตภัณฑ์
  2. เคลือบด้าน (Mat Glaze) เป็นเคลือบที่เกิดจากการเผาไม่ถึงจุดหลอมละลายของเคลือบ หรือมีปริมาณออกซิเจนมากในน้ำยาเคลือบผิวจะด้านไม่มีความวาว
- เคลือบราน (Crackle Glaze) เป็นเคลือบที่มีความสวยงามทางด้านศิลปะ (Art Ware) แต่ไม่เหมาะสำหรับใส่อาหาร
- เคลือบผลึก (Crystal Glaze) เป็นเคลือบที่มีผลึกเกิดขึ้นอยู่ภายในได้ผิวเคลือบหรือบนเคลือบ ซึ่งอาจเกิดจากการเติมออกไซด์ในน้ำยาเคลือบมากกว่าที่จะอิมพัลยูได้น้ำยาเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 การตกแต่งด้วยเอนโกป (Engobe)

เอนโกป คือ น้ำสลิปดินสีขาว หรือสีอื่น ๆ ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การผสมผงสีหรือ ออกไซด์ลงในน้ำสลิปดินสีขาว การตกแต่งนี้สามารถทำได้หลายอย่าง เช่น ขูด ฟัน หรือระบาย ความแตกต่างของเอนโกป และเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแกร่งมากกว่าเอนโกป

### หลักการฝั่งผลิตภัณฑ์ (Dry)

การฝั่งผลิตภัณฑ์ให้แห้งก่อนการเข้าเตาเผา นับว่ามีความสำคัญมาก ยิ่งผลิตภัณฑ์ที่มี ขนาดใหญ่ด้วยแล้ว ถ้าปล่อยให้แห้งเกินไปอาจเกิดรอยร้าวแตกง่าย ผลิตภัณฑ์ที่มีรอยร้าว รอย แตกไม่มีวิธีใดที่จะประสานให้ดีเหมือนเดิมได้ เสียทั้งเวลาและแรงงาน สาเหตุแห่งการแตกร้าว เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่มีความหนาไม่เท่ากัน หรือปล่อยให้แห้งเร็วเกินไป โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ ขนาดใหญ่และการทวนไม่ดี มีฟองอากาศ

วิธีฝั่งผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่มีความหนามาก ควรเก็บไว้ในตู้หรือที่เก็บโดยเฉพาะ ไม่ให้ ลมโกรกมาก ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดเล็กอาจใช้ถุงพลาสติกคลุม หรือชุบน้ำคลุมก็ได้ ปล่อยให้แห้ง ไปช้า ๆ ตอนต้นของผลิตภัณฑ์ ถ้าหนามาก เวลาฝั่งควรใช้ไม้หมุนให้สูงขึ้น พอที่ลมจะได้โกรกผ่าน ได้สะดวก

### สีสำหรับตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เพราะเป็น ส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่นสวยงาม ดึงดูดความสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผามีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่าง ๆ กัน สีทุกชนิดเมื่อตกแต่งภาชนะแล้ว จะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวรสีส่วนใหญ่เตรียมมาจากอินทรีย์สาร (Organic Matter) ประกอบด้วยธาตุที่มีสีต่าง ๆ กัน และออกไซด์ของโลหะบางชนิดก็อาจใช้ สำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้ เช่น

Cobalt Oxide	ให้สีน้ำเงินถึงดำ
Copper Oxide	ให้สีเขียว
Chromic Oxide	ให้สีเขียวถึงเขียวหม่น
Ferric Oxide	ให้สีน้ำตาล

### สีสำเร็จรูปที่ใช้ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

1. สีใต้เคลือบ (Underglaze Colour) เป็นสีที่มีจุดหลอมเหลวสูง และสูงกว่าน้ำยา เคลือบเล็กน้อย การใช้มีหลายวิธีต้องเหมาะกับเนื้อดินปั้นและน้ำยาเคลือบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบเป็นน้ำยาเคลือบสี (In Glaze) หรือเรียกว่าสีในเคลือบ
- ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี (Coloured Body)

- ใช้เขียนตกแต่งลวดลายบนเนื้อภาชนะดินปั้นที่เผาดิบแล้วหรือยังไม่ได้เผา แล้วเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อเผาหน้ายาเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมา สีที่ใช้เขียนนั้นควรบดให้ละเอียดผสมกรีกเซอร์น แล้วเติมน้ำให้พอประมาณ ไม่ควรเขียนสีหนา มาก เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เรียบ สีจะนูนออกมา สำหรับสีบางชนิดที่มีจุดหลอมตัวสูงกว่าน้ำยาเคลือบมากเมื่อเผาเคลือบแล้วสีจะไม่มัน จำเป็นต้องใช้สารบางชนิดช่วยให้จุดหลอมตัวต่ำลงให้พอเหมาะกบน้ำยาเคลือบ เช่น โซโปรแตสซีม คาร์บอนเตในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะได้สีที่สดและเป็นมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่ชัด เนื่องจากสีที่ใช้มีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบควรเติมสารที่มีจุดหลอมตัวสูงช่วย เช่น เนื้อดินหรือ อลูมินา

2. สีบนเคลือบ (Overglaze) ใช้ตกแต่งบนภาชนะที่เผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งสีบนเคลือบแล้วก็นำไปเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิ 750 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีติดกับผิวเคลือบสีชนิดนี้จะมีสารที่ทำให้จุดหลอมตัวต่ำผสมอยู่ด้วยเรียกว่า ฟลักซ์ (Flux) ซึ่งได้แก่ตะกั่วแดง บอแรกซ์

สีบนเคลือบจะให้สีสดใสกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะสำหรับนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสีบนเคลือบนี้อาจจะละลายในกรดน้ำส้ม ทำให้เป็นพิษต่อร่างกายเมื่อนำไปบริโภค

## ข้อมูลเคลือบ

น้ำเคลือบ คือ สารประกอบของอลูมินา (Alumina) ซิลิกา (Silica) และสารที่ช่วยให้ละลายใน กระบวนการความร้อน มีลักษณะใสคล้ายแก้ว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สารประกอบซิลิเกต (Silicate) ที่ถูกความร้อนหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกันจากบนผิวของผลิตภัณฑ์ มีลักษณะโปร่งใส แข็งแกร่ง (Hard) สามารถทนต่อกรดและด่าง (Strong Acid or Base) ได้เป็นอย่างดี

น้ำเคลือบที่พบกันโดยทั่วไป ที่มีทั้งแวววาวสะท้อนแสง และสามารถมองเห็นเนื้อดินที่เคลือบได้ เรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบใส (Transparent Glaze or Clear Glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่ผิวไม่เป็นมัน เรียกว่า เคลือบด้าน (Mat Glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่สามารถบังเนื้อดินได้มองไม่เห็นเลย เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบทึบ (Opaque Glaze)

โดยปกติแล้วน้ำเคลือบสามารถนำมาชุบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาติดก็ได้ เรียกการเผาเคลือบชนิดนี้ว่า การเผาครั้งเดียว (One Firing) ทำให้ประหยัดในด้านค่าใช้จ่ายส่วนการชุบเคลือบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาติดแล้ว (Biscuitware) เรียกการเผาชนิดนี้ว่า การเผาสองครั้ง (Two Firing)

ผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านการเคลือบจะเกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำไปใช้งานเป็นภาชนะเครื่องใช้สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ (In Glaze) เกิดจากการผสมออกไซด์ต่าง ๆ มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพดินฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเคลือบ ส่วนใหญ่ได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุต่าง ๆ ที่เกิดในธรรมชาติ ปัจจุบันวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทำน้ำเคลือบ ได้มีผู้ผลิตออกจำหน่ายทั้ง ชนิดที่สำเร็จรูป และชนิดที่เป็นเคลือบโดยตรง อันเป็นการเพิ่มความสะดวกในด้านการผลิตเป็นอย่างมาก

## วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การเคลือบมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะที่ดี และดูมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มคุณสมบัติต่าง ๆ ให้กับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้ของเหลวและก๊าซไหลผ่านได้
2. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ที่มีความแข็งแรง ทนต่อการกัดกร่อนต่าง ๆ
3. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกลี้ยงเงา และง่ายต่อการรักษาความสะอาด
4. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม นำใช้ และปิดบังผิวดินได้ดี
5. การเคลือบช่วยให้เพิ่มความต้านทานต่อการกระแทกเสียดสีได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการทั่ว ๆ ไป สำหรับการเตรียมเคลือบ ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. วัสดุที่ละลายน้ำง่าย (Soluble) และทำให้ยากแก่การผสมเคลือบ ไม่ควรนำมาใช้
2. สารประเภทที่เป็นด่าง ส่วนมากมักจะกัดมือ (Caustic) ควรสวมถุงมือยางเวลาชุปเคลือบ
3. วัสดุบางอย่างเป็นฝุ่นมาก โดยเฉพาะหินแก้ว (flint) ถ้าหายใจเข้าไปมาก ๆ เป็นอันตรายต่อปอดได้ เรียกโรคชนิดนั้นว่า ซิลิโคสิส (Silicosis)
4. สารประเภทตะกั่ว ถ้านำมาใช้ผสมน้ำเคลือบในรูปของวัสดุ เป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย ปัจจุบันผลิตในรูปของฟริต (Frit) ใช้แทนได้

### ประเภทของเคลือบ (Glaze Type)

การแบ่งประเภทของเคลือบทำได้หลายแบบขึ้นอยู่กับ ลักษณะการจำแนกคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ

แบ่งประเภทตามอุณหภูมิการเผา

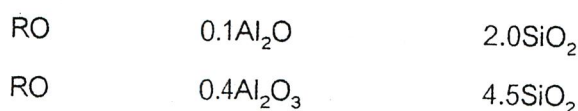
สามารถแบ่งเคลือบออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. เคลือบไฟต่ำ (Low Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 800-1000 องศาเซลเซียส ตัวอย่างสูตร



กลุ่ม RO ที่ใช้คือ ตะกั่วออกไซด์ หรือ อลคาไลต์ซึ่งเป็น Flux ที่สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

2. เคลือบไฟปานกลาง (Medium Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 1000-1150 องศาเซลเซียส (ในบางกรณีอุณหภูมิอาจถึงประมาณ 1200 องศาเซลเซียส) เคลือบอุณหภูมินี้ทำยากที่สุดเพราะต้องหาส่วนผสมของวัสดุมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบไฟปานกลางละลายน้ำได้ง่ายจึงต้องทำเป็น Frit ก่อน เคลือบประเภทนี้ใช้ในอุตสาหกรรมใหญ่ เช่น กระเบื้องปูผนัง ตัวอย่างสูตร

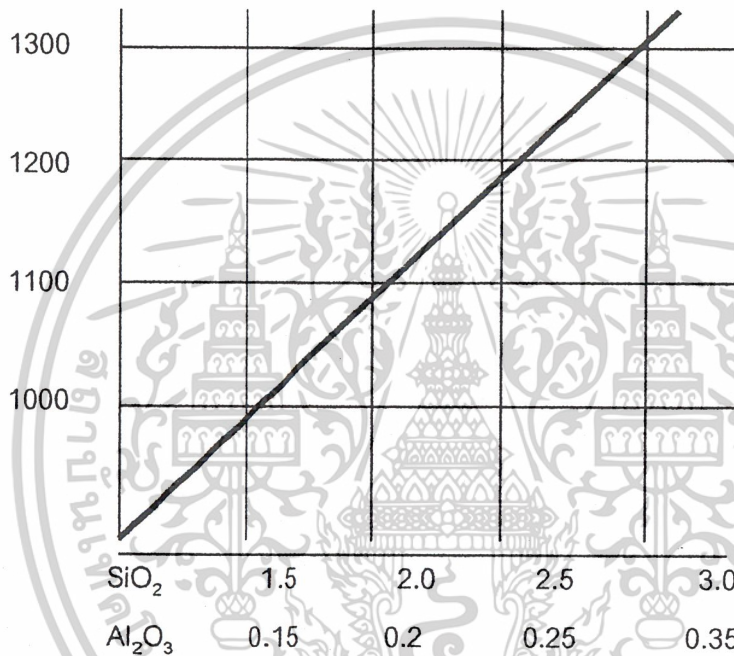


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เคลือบไฟสูง (High Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 1150-1450 องศาเซลเซียส

RO	0.5 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-อัตราส่วนน้อยที่สุด (Al : SiO <sub>2</sub> )
RO	0.6 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 14.0SiO <sub>2</sub>	-อุณหภูมิสูง

เราสามารถตรวจอุณหภูมิสุกตัวของเคลือบจากปริมาณของ Silica และ Alumina ที่เป็นสัดส่วนต่อกัน ดังตัวอย่างกราฟข้างล่างนี้



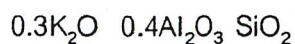
### แบ่งเคลือบตามส่วนผสมวัตถุดิบ

สามารถแบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ 2 ประเภทคือ

- เคลือบดิบ (Raw Glazes)** หมายถึง เคลือบที่น้ำเคลือบประกอบด้วยวัตถุดิบที่ยังไม่ได้มีการปรับปรุง เคลือบพวกนี้จะไม่ม้วัตถุดิบที่เป็นแก้ว (Frit) อยู่ วัตถุดิบที่ใช้ทำเคลือบประเภทนี้มีคุณสมบัติที่ไม่ละลายน้ำ เคลือบชนิดนี้มีหลายอย่าง ได้แก่

#### 1.1 เคลือบพอร์ซเลน (Porcelain Glazes) มีจุดสุกตัวอยู่ระหว่างอุณหภูมิ

1225 องศาเซลเซียส ถึง 1250 องศาเซลเซียส ตัวอย่างสูตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เคลือบบริสตอล (Bristol Glazes) เคลือบชนิดนี้มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ทางสถาปัตยกรรม และบางครั้งก็จะใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ	1145 องศาเซลเซียส ถึง 1165 องศาเซลเซียส
	$0.36\text{KO} \quad 0.5\text{Al}_2\text{O}_3 \quad 3.16\text{SiO}_2$
	$0.40\text{CaO}$
	$0.24\text{ZnO}$

1.3 เคลือบตะกั่ว (Lead Glazes) เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทศิลปะ ไม่ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพเคลือบชนิดนี้ไหลตัวดีมีความมันวาวมาก สุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ ตัวอย่างสูตร

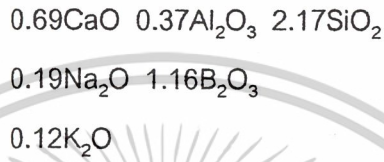
อุณหภูมิ	950 องศาเซลเซียส ถึง 1050 องศาเซลเซียส
	$0.6\text{PbO} \quad 0.2\text{Al}_2\text{O}_3 \quad 1.6\text{SiO}_2$
	$0.3\text{CaO}$
	$0.1\text{Na}_2\text{O}$

1.4 เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำ แต่ไม่มีสารประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ มีความมันวาวน้อยกว่าเคลือบตะกั่ว ตัวอย่างสูตร

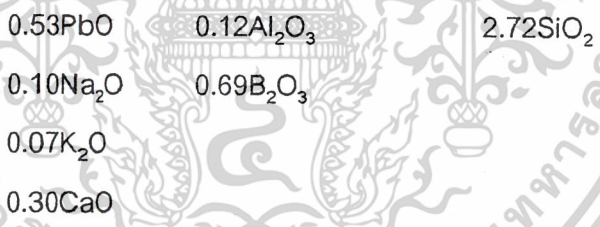
อุณหภูมิ	1080 องศาเซลเซียส
	$0.2\text{KnaO} \quad 0.3\text{Al}_2\text{O}_3 \quad 3.0\text{SiO}_2$
	$0.3\text{SrO}$
	$0.1\text{CaO}$
	$0.1\text{BaO}$

2. **เคลือบฟริต** (frit Glazes) มีบางส่วนในน้ำเคลือบได้ถูกหลอมเป็นแก้วมาแล้ว เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิด โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ไวท์แวร์ เคลือบฟริตใช้งานง่ายและให้ผลแน่นอนแต่มีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง เคลือบฟริตมีหลายชนิดได้แก่

2.1 เคลือบฟริตที่มีบอริกออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริกออกไซด์และพวกบอเรตละลายได้ดีในน้ำ ดังนั้นเพื่อป้องกันการละลายของสารประกอบพวกนี้จึงนำส่วนผสมบางส่วนมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน ตัวอย่างสูตร



2.2 เคลือบฟริตที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบเนื่องจากตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบตะกั่วที่ขายสำเร็จรูป จึงมักทำให้ตะกั่วหลอมรวมกับส่วนผสมน้ำเคลือบบางชนิดให้กลายเป็นแก้วที่ไม่ละลายน้ำก่อน ฟริตของเคลือบตะกั่วที่ง่ายที่สุด คือ PbO 2SiO<sub>2</sub> ตัวอย่างสูตร



**แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ (Characteristic)**

สามารถแบ่งออกได้ 5 ประเภทคือ

1. **เคลือบใส** (Transparent Glaze) เคลือบธรรมดาโดยทั่วไปที่จะเป็นเคลือบใส ทำได้โดยการควบคุมปริมาณ Alumina และ Silica ตามอัตราส่วน 1 : 1- 1: 8
2. **เคลือบทึบ** (Opaque Glaze) เคลือบชนิดนี้เนื้อเคลือบมีลักษณะปิดบังเนื้อดินปั้นภายในไม่ให้เห็นสีออกมา ทำได้โดยเติมตัวทึบ (Opacifier) ลงไปในส่วนผสม ตัวทำทึบที่ใช้กันมีอยู่ 4 อย่าง คือ

- Stannic Oxide (SuO<sub>2</sub>) ให้ผลดี แต่ราคาแพงมาก
- Titanium Dioxide (TiO<sub>2</sub>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Zirconia , Zircon ( $ZrO_2$  ,  $ZrSiO_4$ ) ราคาถูก นิยมใช้กันมาก
- Phosphate เฉากาะตุกได้  $Ca_3(PO_4)_2$

3. **เคลือบด้าน** (Matt Glaze) ลักษณะผิวเคลือบจะไม่มีน้ำมัน แต่ผิวเคลือบมีลักษณะเรียบปริมาณอัตราส่วนของ Alumina และ Silica อยู่ระหว่าง 1 : 4 - 1 : 6 คือ ปริมาณของ Alumina มากขึ้น เคลือบด้านเกิดจาก

- เมื่อ Alumina และ Silica รวมกันเกิดสารใหม่ คือ Mullite ให้เคลือบด้าน  $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$  Mullite Crystal
- เติมสารต่าง ๆ เช่น CaO , BaO , ZnO และ  $TiO_2$   
โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า Anorthite  $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$  หรือ Wollastonite  $CaO \cdot SiO_2$   
เติม BaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Celsian  $BaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$   
เติม ZnO ,  $TiO_2$  จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Zinc Titanate  $ZnO \cdot TiO_2$   
เติม ZnO ,  $SiO_2$  จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Willemite  $ZnO \cdot SiO_2$

เคลือบอีกลักษณะหนึ่งที่มีความคล้ายกับเคลือบด้าน คือ เคลือบที่เกิดจากการเผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ (Underfiring) เช่น เผาต่ำกว่าจุดสุกตัวประมาณ 20-80 องศาเซลเซียส ก็จะทำให้เกิดความด้านของผิวเคลือบ การดูความแตกต่างของเคลือบด้านกับเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ ทำได้จากการทดสอบโดยทำให้ผิวของเคลือบทั้งสองสกปรก แล้วเช็ดออก ถ้าเป็นเคลือบด้านจะสามารถทำความสะอาดรอยเปื้อนนั้นได้แต่ถ้าเป็นเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัว ก็จะเช็ดรอยเปื้อนไม่ออก

4. **เคลือบสี** (Colour Glaze) เป็นเคลือบที่มีสีต่าง ๆ นอกเหนือไปจากสีขาวธรรมดา โดยการผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่นิยมใช้กันมากเป็นสีที่เกิดจากสีของออกไซด์ต่าง ๆ หรือสีที่เกิดจากการนำออกไซด์ต่าง ๆ มาทำปฏิกิริยากัน นอกจากนั้นยังควรจะต้องเติมตัวทำทึบ เพื่อเป็นตัวรองพื้นทำให้สีเด่นขึ้น

5. **เคลือบพิเศษ** (Special Glazed and Surface Effects) เป็นเคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว เช่น เคลือบรานที่มีผิวแตกคล้ายร่างแห , เคลือบผลึกที่มีดอกผลึกที่สวยงามในเนื้อเคลือบหรือ เคลือบเกล็ด ที่มีลักษณะของผิวที่เป็นจุดอันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปในเตา เป็นต้น

### เคลือบสำเร็จรูป

ในการใช้เคลือบในงานอุตสาหกรรม นิยมใช้เคลือบสำเร็จรูป เพราะสามารถควบคุมความสม่ำเสมอของเคลือบได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน ตัวอย่างเคลือบสำเร็จรูปที่นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานเป็นเคลือบสำเร็จรูปของบริษัทคอมปาวด์เคลย์ ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด แบ่งตามช่วงอุณหภูมิได้ดังนี้

1. 1260 องศาเซลเซียส – 1280 องศาเซลเซียส เผาออกซิเดชันหรือรีดักชัน
2. 1200 องศาเซลเซียส – 1220 องศาเซลเซียส เผาออกซิเดชันหรือรีดักชัน
3. 1000 องศาเซลเซียส – 1020 องศาเซลเซียส เผาออกซิเดชัน

มีทั้งแบบเคลือบใส เคลือบทึบ และเคลือบสีต่าง ๆ เช่นสีดำ สีน้ำเงิน สีน้ำตาล สีฟ้า สีเหลือง เป็นต้น โดยทั่วไปน้ำเคลือบจะเตรียมให้ โดยบดวัตถุดิบต่าง ๆ ตามสูตร ให้ความละเอียดที่พอเหมาะ มีจำหน่ายทั้งในลักษณะที่เป็นน้ำ พร้อมสำหรับใช้งานได้ทันที หรือแบบผสมแห้ง แล้วแต่ความต้องการในการเลือกใช้

### 2.9.3 ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเครื่องเคลือบดินเผา

กรรมวิธีการผลิตหรือขึ้นรูป เครื่องปั้นดินเผา (forming Process) นับว่าสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้ผู้ผลิตต้องมีความรู้ความชำนาญ และความเข้าใจในกระบวนการผลิตในแต่ละแบบ แต่ละขั้นตอนตลอดจนเทคนิคต่าง ๆ อย่างพอเพียง รวมไปถึงมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ช่วยในการผลิต ซึ่งกรรมวิธีการขึ้นรูปเซรามิกส์มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ดังนี้

1. วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)
2. วิธีขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion Method)
3. วิธีขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด (jigging Method)
4. วิธีขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อ (Casting Method)

#### 1. วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)

การผลิตด้วยวิธีนี้ อาศัยเครื่องมือที่มีแรงกด และน้ำหนักมาก ได้แก่ เครื่องกดไฮดรอลิค (Hydraulic Press) มีทั้งชนิดอัตโนมัติ และแบบธรรมดาที่กำลังคนช่วยอัดก็มี วัตถุประสงค์ที่เตรียมในการผลิตมีลักษณะเป็นผง หรือ เป็นฝุ่น (Dry Press or Semi Wet Press) โดยมีอัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมอยู่ในราวประมาณ 5-16 % (ไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้) ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปได้ แม้พิมพ์ต้องสร้างด้วยเหล็กแข็ง (Steel Mould) การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ต้องมีลักษณะเป็นแท่งตัน ซึ่งไม่มีส่วนโค้งหรือส่วนเว้าที่จะทำให้ถอดพิมพ์ไม่ออก ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ได้แก่ กระเบื้องฝาผนัง กระเบื้องปูพื้น อุปกรณ์ไฟฟ้า (Low Voltage Insulators) กระเบื้องมุงหลังคา (Roofing Tiles) กระเบื้องโมเสคประเภทอิฐต่าง ๆ เช่น อิฐประดับหรือตกแต่ง กรรมวิธีการผลิตแบบนี้นิยมใช้ในงานด้านอุตสาหกรรมสามารถผลิตได้ในปริมาณมากและเป็นมาตรฐาน แต่การลงทุนเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือมีราคาค่อนข้างสูง

#### 2. วิธีการขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion Method)

ดินที่นำมาใช้มีลักษณะเป็นก้อน และไม่แข็งมากนัก วิธีเตรียมดินก็โดยการนำดินมาผ่านเครื่องอัดดิน (Filter Press) หรือ อ่างกรองดิน แล้วนำไปเข้าเครื่องรีดดินตามรูปแบบที่ต้องการ เช่น เป็นแท่งโปรง เป็นท่อขนาดต่าง ๆ กลม เหลี่ยม หรือรูปทรงตามหัวแบบ (Die) ชนิดของเครื่องรีดดินโดยทั่วไปมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ

1. แบบที่ใช้ความดันของลมอัดในการรีดดิน (Piston Extrusion) เนื้อดินที่ใช้รีดต้องมีความละเอียดมาก ส่วนใหญ่นิยมใช้ผลิตท่อร้อยสายอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบสว่าน (Augers) มีหลักการทำงานเหมือนกับเครื่อง Pug Mill แต่เป็นเครื่องมือรีดดินขนาดใหญ่ใช้ในวงการอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้ในปริมาณมาก ๆ (Mass Product) มีความเร็วรอบประมาณ 20-25 R.P.M. ผลติภัณฑ์ที่ใช้การผลิตแบบนี้ เช่น อิฐท่อนไฟ เนื้อดินมีความเหนียวมาก หรือการผลิตอิฐโป่งที่กำลังเป็นที่นิยมในการก่อสร้าง

### 3. การขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด (Jigger Method)

การขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด เป็นวิธีการผลิตแบบมาตรฐาน สามารถผลิตได้จำนวนมาก และรวดเร็ว ผลติภัณฑ์ส่วนใหญ่ได้แก่ จาน ชาม ถ้วย วิธีผลิตโดยอาศัยพิมพ์ (Mold) และใบมีดที่มีลักษณะตามรูปร่างของผลติภัณฑ์ และแป้นหมุนความเร็วสูง (120 รอบต่อนาที) ที่มีแกนสำหรับใส่ใบมีด ส่วนแม่พิมพ์ที่เป็นแบบ ทำด้วยปูนปลาสเตอร์มีทั้งชนิดแบบภายนอก (Outside) เช่น ภาชนะประเภทจาน และแบบภายใน (Inside) สำหรับภาชนะประเภทถ้วย ใบมีดทำด้วยเหล็กแข็ง ทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างของแม่พิมพ์ ถ้าเป็นการขึ้นรูปแบบภายนอก (Outside) ให้เตรียมดินเป็นแผ่นแล้วอัดไปบนแม่พิมพ์ เมื่อเวลาหมุนใบมีดจะทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างของแบบพิมพ์ แล้วใช้ใบมีดกดลงไปแบบในขณะที่ยอดดินจะถูกอัดไปตามแบบด้วยใบมีด เป็นรูปภาชนะตามแบบที่ต้องการ ในการขึ้นรูปแบบจิ๊กเกอร์ควรใช้น้ำช่วยในการหล่อลื่นซึ่งจะทำให้ผิวของดินเรียบ แม่พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตแบบใบมีด ควรทำไว้หลายพิมพ์และมีจำนวนมากเพียงพอและแม่พิมพ์ควรแห้งสนิท

#### วิธีขึ้นรูปแบบวิธีหล่อ (Casting)

การขึ้นรูปวิธีนี้แตกต่างกว่าวิธีขึ้นรูปแบบอื่นที่กล่าวมาแล้ว ต้องอาศัยแม่พิมพ์ที่ทำมาจากปูนปลาสเตอร์ (Plaster Mold) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวดูดน้ำในสลีปให้แห้งคงรูปตามแบบพิมพ์การผลิตด้วยวิธีหล่อสลีปนี้จะให้งานที่เป็นมาตรฐานสามารถควบคุมรูปทรงและขนาดของผลติภัณฑ์ได้ดี แบบพิมพ์ชนิดหนึ่ง ๆ ในวันหนึ่งอาจหล่อได้ไม่มากนัก เพราะในการหล่อสลีประยะแรกแม่พิมพ์จะมีอัตราการดูดซึมน้ำได้รวดเร็วแต่อัตราการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ เนื่องจากแม่พิมพ์มีความชื้นมากขึ้นจากการ

## วิธีเตรียมดิน

### 1. ดินเหนียว

นำดินที่บดละเอียดแล้วเข้าเครื่องกรองขจัด (Filter Press) เพื่อแยกดินกับน้ำถ้าไม่มีเครื่องกรองขจัดอาจใช้วิธีง่าย ๆ ได้โดยการกรองดินในอ่างปูนพลาสติกหรือน้ำหนักจนเป็นดินเหนียว ๆ แล้วนำมาผึ่งแดดให้แห้งเพื่อให้เกิดความเหนียวขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดินหรือเครื่องรีดอัดได้ อากาศก็ควรจะใช้ เพราะถ้ามีฟองอากาศอยู่ในเนื้อดินปั้นที่ขึ้นรูปแล้ว เวลาเผาจะทำให้เกิดการแตกร้าวหรือเนื้อดินพูนเกิดความเสียหายได้

### 2. น้ำดิน (Slip)

ควรตรวจสอบน้ำดินให้มีสภาพเหมาะสม ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะทำให้การหล่อแบบช้าลง ถ้าน้ำน้อยเกินไปจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้แห้งเร็วและแตกง่าย น้ำสลปควรมีความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.7-1.8 เนื้อดินจะต้องลอยตัวไม่ตกตะกอน ซึ่งทำได้โดยใช้สารเคมีประเภท Electrolyte เช่น โซเดียมซิลิเกต หรือ โซเดียมคาร์บอเนตเป็นต้น เติมลงไปตามอัตราส่วนที่เหมาะสม นอกจากจะช่วยดินลอยตัวแล้ว สารเคมีเหล่านี้ยังช่วยให้น้ำดินมีการไหลตัวดีขึ้นด้วย ถ้ามีเครื่องแยกแร่เหล็ก ก็ควรแยกแร่เหล็กออกจากเนื้อดินก่อนจะนำมาใช้ในการหล่อแบบเพื่อจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาวดีขึ้น

### 3. ดินร่วน

เตรียมโดยวิธีผสมแห้ง (Dry Process) คือ ชั่งวัตถุดิบที่เตรียมไว้แล้วนำมาผสมกันตามส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างบดผสมค่อย ๆ พรมน้ำลงไปทีละน้อยให้ได้ปริมาณน้ำ ประมาณร้อยละ 5-8 บดผสมความชื้นให้กระจายทั่วอย่างสม่ำเสมอ

#### การตกแต่งรายละเอียดและการตากแห้ง

ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปเป็นรูปร่างแล้วนั้น ต้องเก็บรอให้เนื้อดินพองหมาดแล้วจึงนำมาตกแต่งส่วนที่เกินออก และเช็ดน้ำเบา ๆ ด้วยฟองน้ำให้ผิวเรียบเสียก่อน จึงเก็บไปผึ่งให้แห้งในที่ร่ม ไม่มีลมโกรก หรืออบในเตาที่มีความร้อนประมาณ 40-60 องศาเซลเซียส ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่มีเนื้อหนา ควรเก็บในห้องที่อับลมหรือมีผ้าคลุมไว้ให้น้ำระเหยออกอย่างช้า ๆ เพื่อป้องกันการแห้งเฉพาะผิวนอก เพราะต้องการให้แห้งทั้งผิวนอกและเนื้อดินข้างใน

วิธีวางผลิตภัณฑ์เพื่อผึ่งไว้ให้แห้งนี้ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทปากกกลม เช่น ถ้วย จาน ควรจะวางซ้อนปากประกอประกบกันให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการบิดเบี้ยว ถ้าเป็นแผ่นแบบเรียบ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระเบื้องประดับควรเรียงซ้อนกันไม่เกิน 5 แผ่น เพราะถ้าซ้อนกันมากเกินไปน้ำหนักจะลงทับแผ่นล่างมากหล่อแบบในแต่ละครั้ง

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งในการขึ้นรูปแบบวิธีหล่อนั้นก็คือ เนื้อดินที่ใช้ในการหล่อแบบที่เรียกว่า น้ำสลิป (Slip) น้ำสลิปที่มีคุณภาพดีต้องไม่ตกตะกอนได้ง่ายขณะหล่อเมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมาก มีอัตราส่วนที่พอเหมาะระหว่างน้ำกับเนื้อดินเพื่อให้ดินมีการลอยตัว (Deflocculation) ที่ดี

### การหล่อสลิปที่นิยมทำกันมี 2 วิธี คือ

1. การหล่อสลิปแบบกลม (Drain Casting) หมายถึง การหล่อที่เมื่อได้ความหมายของผลิตภัณฑ์พอสมควรแล้วก็เทน้ำสลิปออกจากพิมพ์ เทคนิคในการเทสลิปต้องค่อย ๆ แล้วคว่ำไว้ให้น้ำสลิปในแบบไหลออกจนหมด มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในขรุขระ พิมพ์ที่ใช้อาจเป็นพิมพ์ขึ้นเดียวหรือหลาย ๆ ชิ้นก็ได้

2. การหล่อสลิปแบบตัน (Solid Casting) หมายถึง การหล่อสลิปลงในพิมพ์ให้เป็นแท่งตัน ข้อแตกต่างกันก็คือ จะต้องทำแบบพิมพ์ไม่เหมือนกันกับแบบกลวง พิมพ์แบบนี้จำกัดความหนาของผลิตภัณฑ์ นิยมใช้ในการหล่อภาชนะประเภทจาน

พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อสลิป ควรตากให้แห้งสนิท เพราะจะช่วยให้การดูดซึมน้ำทำได้ดีขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่จะนำออกจากแบบพิมพ์ การพิจารณาความแห้งของสลิปดูที่บริเวณปากพิมพ์ดิน สลิปจะแห้งร้อนออกโดยรอบ ให้ใช้ค้อนยางเคาะเบา ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ที่หล่อไว้ร้อนออกจากแม่พิมพ์ได้ง่าย

### เนื้อดินสำหรับขึ้นรูปและการเตรียมดิน

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปนั้นใช้วัตถุดิบต่าง ๆ นำมาผสมกันเพื่อให้เนื้อดินมีความเหนียวพอเหมาะแก่การปั้น มีความแข็งแรง ช่วยเพิ่มหรือลดจุดสุกตัวของเนื้อดินให้ได้ตามความต้องการ วัตถุดิบหลักที่ประกอบด้วยหินฟันม้า ควอทซ์ และดินชนิดต่าง ๆ เช่นดิน ขาว ดินเหนียว เป็นต้น ซึ่งเนื้อดินมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด แต่ละชนิดก็เหมาะสำหรับการขึ้นรูปที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ดินเหนียว เหมาะกับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนแป้นหมุน ปั้นจิกเกอร์ อัดลงแบบ และปั้นด้วยมือโดยวิธีอิสระ
2. ดินน้ำหรือน้ำดิน (Slip) เป็นน้ำดินชั้น ๆ เหมาะสำหรับใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิป (Slip Casting) ในแบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์
3. ดินร่วน เหมาะสำหรับอัดลงแบบพิมพ์โลหะ และใช้แรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวกันแน่นอาจทำให้แผ่นล่างแตกเสียหายได้ ควรเก็บวางไว้ในที่มีพื้นเรียบไม่ขรุขระ ไม่เอียงข้างใดข้างหนึ่ง เก็บไว้จนเห็นว่าแห้งดีแล้วจึงค่อยนำไปดำเนินการขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9.4 ข้อมูลวัสดุที่นำมาประกอบ

### 1. อลูมิเนียม และอลูมิเนียมผสม

#### คุณสมบัติและลักษณะทั่วไปของอลูมิเนียม

อลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา โลหะผสมของอลูมิเนียมบางอย่างมีความแข็งแรง เช่น เหล็กเหนียวธรรมดา และมีคุณสมบัติในการตัดโค้งเป็นอย่างดี ถึงจะอยู่ในอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่างๆในสถานะปกติเป็นสารนำความร้อนที่ดี

ทำเป็นรูปต่างๆได้ดี ขึ้นรูปด้วยค้อนได้ดี ตกแต่งได้ง่าย อลูมิเนียมผสมมักมีส่วนประกอบของโลหะอื่นเพื่อเพิ่มคุณสมบัติบางอย่าง เช่น ความแข็งแรง การรับน้ำหนัก ความทนทาน โลหะที่นิยมผสมลงไปได้แก่ซิลิกอน แมกนีเซียม เหล็ก ทองแดง

ตารางที่ 10 แสดงคุณสมบัติทั้งข้อดี และข้อเสียของอลูมิเนียม

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำหนักเบา</li> <li>- ไม่เป็นสนิม</li> <li>- ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี</li> <li>- หาซื้อได้ง่าย</li> <li>- ขึ้นรูปได้ง่าย</li> <li>- เมื่อชุบสีแล้วเพิ่มความแข็งแรงขึ้นมาก</li> <li>- การบำรุงรักษาง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย</li> <li>- รับน้ำหนักได้ไม่ดีมีการแอ่นตัว</li> <li>- ราคาถูกกว่าสแตนเลสแต่แพงกว่าเหล็ก</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ทองเหลือง

### คุณสมบัติและลักษณะทั่วไปของทองเหลือง

องค์ประกอบที่สำคัญของทองเหลืองคือทองแดงกับสังกะสี มีชื่อใหม่ของส่วนผสมของทองแดง 70% ขึ้นไปเรียกว่า “ทองบัก” รีดเป็นแผ่นได้

ทองเหลืองจำแนกได้หลายประเภทได้แก่

- 1.ทองเหลืองหล่อ แข็งแรงกว่าทองเหลืองธรรมดาเหนียวกว่าเหล็กหล่อเพราะผสมดีบุกไว้ด้วย
- 2.ทองเหลืองรีด ได้แก่ แผ่นทองเหลืองยาวรีดเป็นแผ่นและเป็นเส้นจากทองเหลืองหล่อไม่ว่ารีดเย็นหรือรีดร้อนก็ตามถ้ารีดเย็นจะทนความเค้นได้ดี และแข็งแรง เช่น แท่งทองเหลืองกลม ลวดทองเหลือง ท่อทองเหลือง และแผ่นเส้นทองเหลือง
- 3.ทองเหลืองพิเศษและทองเหลืองบัดกรี ได้แก่ ทองเหลืองที่ผสมโลหะอื่น นอกจากสังกะสีลงไปอีก เพื่อเสริมคุณสมบัติบางประการ เช่น ทองเหลืองอลูมิเนียม ทำให้ความเค้น แรงดึงดีขึ้น แต่รีดเป็นเส้นยากขึ้น ทองเหลืองดีบุก ทำให้แข็งขึ้น ทนน้ำทะเลได้ดี ใช้ในเรือเดินทะเล ทองเหลืองเหล็ก ผสม 1-3 % จะทำให้หล่อทองเหลืองเวลาขึ้นรูปได้ง่ายขึ้น

ตารางที่ 11 แสดงคุณสมบัติทั้งข้อดี และข้อเสียของทองเหลือง

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความแข็งแรงรับน้ำหนักได้ดี</li> <li>- ขึ้นรูปง่าย มีความอ่อนตัว</li> <li>- น้ำหนักเบา</li> <li>- ดูหรูหรา</li> <li>- ชุบง่าย หล่อง่าย</li> <li>- อายุการใช้งานนาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาแพง</li> <li>- เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย</li> <li>- ต้องการการดูแลรักษา</li> <li>- การเชื่อมต่อทำได้ยาก</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สแตนเลส

คุณสมบัติและลักษณะทั่วไปของสแตนเลส

สแตนเลส เป็นโลหะเปลือยประเภท Ferrous Metal ซึ่งมีส่วนผสมหลักประกอบด้วย เหล็ก โครเมียม นิกเกิลและมีธาตุอื่นอีกเล็กน้อย คุณสมบัติทางกายภาพขึ้นอยู่กับส่วนผสมของธาตุต่างๆที่ผสม ปกติผิวของสแตนเลสจะมีสีคล้ายเงิน มีลักษณะเป็นมัน

สแตนเลสแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆตามชนิดโครงสร้าง ได้แก่

1.Austentic Stainless Steel ประกอบด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียม 18% นิกเกิล 8% และธาตุอื่นๆประมาณ 2-4 %

2.Martensitic Stainless Steel ประกอบด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียม 11.5-17% ธาตุคาร์บอนไม่เกิน 1.2% ประเภทนี้ มีความแข็งแรงอยู่มาก แต่เปราะ

3.Ferriitic Stainless Steel ประกอบด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียม 17-27% ธาตุคาร์บอนไม่เกิน 0.2% ประเภทนี้มีคุณสมบัติอ่อนและเหนียวมาก

ตารางที่ 12 แสดงคุณสมบัติทั้งข้อดี และข้อเสียของสแตนเลส

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความแข็งแรงทนทานมาก</li> <li>- ไม่เกิดสนิม</li> <li>- อายุการใช้งานยาวนาน</li> <li>- ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี</li> <li>- บำรุงรักษาง่าย</li> <li>- ผิวมีความมันวาว นิยมใช้ผิววัสดุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีน้ำหนักมาก</li> <li>- ราคาแพง</li> <li>- หาซื้อได้ยาก</li> <li>- การผลิตขึ้นรูปค่อนข้างยาก</li> <li>- การเชื่อมต่อทำให้ผิวงานเสียหาย</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. พลาสติก

#### คุณสมบัติและลักษณะทั่วไปของพลาสติก

พลาสติก เป็นวัสดุที่สามารถทำรูปแบบได้หลากหลาย ทำความสะอาดง่าย ทนกรดต่างทำ  
 สีสได้ง่าย ราคาถูก จึงทำให้ดูไม่มีราคา พลาสติกมีหลายชนิด ถูกเลือกใช้ในงานที่ต่างกัน ในห้องน้ำ  
 มักใช้ PP( Polypropylere) PE(Polyester)

ตารางที่ 12 แสดงคุณสมบัติทั้งข้อดี และข้อเสียของพลาสติก

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีน้ำหนักเบา</li> <li>- ไม่เกิดสนิม</li> <li>- ราคาถูก</li> <li>- บำรุงรักษาง่าย</li> <li>- หาซื้อได้ง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความแข็งแรงน้อยกว่าโลหะ</li> <li>- เป็นรอยขีดข่วนง่าย</li> <li>- อายุการใช้งานไม่ยาวนาน</li> <li>- เก่าเร็ว</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







### บทที่ 3

### การพัฒนาการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



DATA





<p><b>ที่วางสบู่</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> ที่วางสบู่ ถูกจัดไว้ให้อยู่ในรูปทรงของวงรี เพื่อให้สะดวกต่อการหยิบ มีสันที่วางสบู่ อยู่ตรงกลางของถาด</p> <p><b>ขนาดผลิตภัณฑ์</b> ขนาด : กว้าง 40 ซม. x ลึก 12 ซม.</p> <p><b>ปัญหา</b> - การจับวางสบู่ หรือหยิบของอื่นลงบนสันที่วางสบู่ อาจมีเสียงดัง</p>	<p><b>ที่แขวนผ้าเช็ดตัว</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> ที่แขวนผ้าเช็ดตัว มีลักษณะทรงกลมเป็นวงรี มีสันยื่นออกมาเพื่อป้องกันการเสียดสี จึงสามารถทำความสะอาดได้ในพื้นผิวที่ขัด และไม่มีที่จับยื่นออกมาเพื่อความสะดวกในการหยิบและวาง โดยที่โครงสร้างเป็นวงรีแขวนผ้าเช็ดตัว และใช้ท่อนวดในบริเวณขอบด้านในของวงรี</p> <p><b>ขนาดผลิตภัณฑ์</b> ขนาด : กว้าง 36 ซม. x ลึก 16.8 ซม.</p> <p><b>ปัญหา</b> - ไม่สะดวกในการนำผ้าเช็ดตัวมาใส่ - ไม่สะดวกในการนำผ้าเช็ดตัวไป - ไม่ทนทาน</p>	<p><b>ที่โลกรดชายชำระ</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> ที่โลกรดชายชำระ มีลักษณะเป็นวงรี มีสันยื่นออกมาเพื่อป้องกันการเสียดสี จึงสามารถทำความสะอาดได้ในพื้นผิวที่ขัด และไม่มีที่จับยื่นออกมาเพื่อความสะดวกในการหยิบและวาง โดยที่โครงสร้างเป็นวงรีแขวนผ้าเช็ดตัว และใช้ท่อนวดในบริเวณขอบด้านในของวงรี</p> <p><b>ขนาดผลิตภัณฑ์</b> ที่วางกดชายชำระ ขนาด : กว้าง 12 ซม. x ลึก 14.4 ซม. ลึก 7 ซม. ที่วางกดชายชำระตั้ง ขนาด : กว้าง 12 ซม.</p> <p><b>ปัญหา</b> - วัสดุที่ใช้ไม่มีคุณภาพ จึงแตกหักและไม่มีเสียงดัง - สันยื่นออกมาไม่แข็งแรง และที่วางกดชายชำระ</p>	<p><b>ที่แขวนผ้าเช็ดมือ</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> ที่แขวนผ้าเช็ดมือ มีลักษณะเป็นวงรี มีสันยื่นออกมาเพื่อป้องกันการเสียดสี จึงสามารถทำความสะอาดได้ในพื้นผิวที่ขัด และไม่มีที่จับยื่นออกมาเพื่อความสะดวกในการหยิบและวาง โดยที่โครงสร้างเป็นวงรีแขวนผ้าเช็ดตัว และใช้ท่อนวดในบริเวณขอบด้านในของวงรี</p> <p><b>ขนาดผลิตภัณฑ์</b> ขนาด : กว้าง 12 ซม. x ลึก 14.4 ซม. ลึก 7 ซม. ขนาด : กว้าง 12 ซม. x ลึก 15 ซม. โดยมีน้ำหนัก 1.8 กิโลกรัม 200 กรัม</p> <p><b>ปัญหา</b> - การทำความสะอาดทำได้ยากเนื่องจากเป็นพื้นผิว</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA

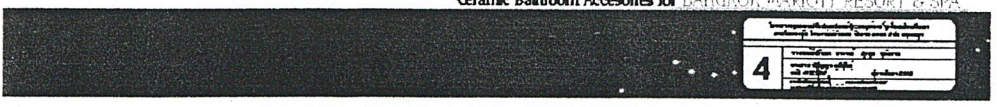


แผ่นแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของโรงแรม

DATA

<p><b>ที่ใส่กระดาษเช็ดหน้า</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> เบ้ารองใส่กระดาษเช็ดหน้า ขนาดกว้างและตื้นเป็น วงรี และที่จับ ปลายเบ้า โค้งมน มีรูรับกระดาษ เช็ดหน้า มีสันตรงกลางเพื่อความสะดวกในการหยิบและวาง โดยที่โครงสร้างเป็นวงรี และใช้ท่อนวดในบริเวณขอบด้านในของวงรี</p> <p><b>ขนาดผลิตภัณฑ์</b> ขนาด : กว้าง 12 ซม. x ลึก 14.5 ซม.</p> <p><b>ปัญหา</b> - ผลิตภัณฑ์จากไม้เร้ากับสภาพโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์ ไม้เนื้อแข็งชนิดอื่น</p> <p><b>ขนาดและน้ำหนักเบ้า</b></p>	<p><b>ที่วางสบู่กลม</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> ที่วางสบู่กลม มีลักษณะเป็นวงรี มีสันยื่นออกมาเพื่อป้องกันการเสียดสี จึงสามารถทำความสะอาดได้ในพื้นผิวที่ขัด และไม่มีที่จับยื่นออกมาเพื่อความสะดวกในการหยิบและวาง โดยที่โครงสร้างเป็นวงรีแขวนผ้าเช็ดตัว และใช้ท่อนวดในบริเวณขอบด้านในของวงรี</p> <p><b>ขนาดผลิตภัณฑ์</b> ขนาด : กว้าง 9.5 ซม. x ลึก 9.5 ซม.</p> <p><b>ปัญหา</b> - ผลิตภัณฑ์จากไม้เร้ากับสภาพโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์ ไม้เนื้อแข็งชนิดอื่น และน้ำหนักเบ้า และไม้เร้ากับสภาพโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์</p> <p><b>ขนาดและน้ำหนักเบ้า</b></p>	<p><b>ฉาควางของ</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> ที่วางสบู่กลม มีลักษณะเป็นวงรี มีสันยื่นออกมาเพื่อป้องกันการเสียดสี จึงสามารถทำความสะอาดได้ในพื้นผิวที่ขัด และไม่มีที่จับยื่นออกมาเพื่อความสะดวกในการหยิบและวาง โดยที่โครงสร้างเป็นวงรีแขวนผ้าเช็ดตัว และใช้ท่อนวดในบริเวณขอบด้านในของวงรี</p> <p><b>ขนาดผลิตภัณฑ์</b> ขนาด : กว้าง 9.5 ซม. x ลึก 9.5 ซม.</p> <p><b>ปัญหา</b> - ผลิตภัณฑ์จากไม้เร้ากับสภาพโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์ ไม้เนื้อแข็งชนิดอื่น และน้ำหนักเบ้า และไม้เร้ากับสภาพโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์</p> <p><b>ขนาดและน้ำหนักเบ้า</b></p>	<p><b>ฉาควางขนาน</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> ที่วางสบู่กลม มีลักษณะเป็นวงรี มีสันยื่นออกมาเพื่อป้องกันการเสียดสี จึงสามารถทำความสะอาดได้ในพื้นผิวที่ขัด และไม่มีที่จับยื่นออกมาเพื่อความสะดวกในการหยิบและวาง โดยที่โครงสร้างเป็นวงรีแขวนผ้าเช็ดตัว และใช้ท่อนวดในบริเวณขอบด้านในของวงรี</p> <p><b>ขนาดผลิตภัณฑ์</b> ขนาด : กว้าง 20.2 ซม. x ลึก 20.2 ซม.</p> <p><b>ปัญหา</b> - ผลิตภัณฑ์จากไม้เร้ากับสภาพโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์ ไม้เนื้อแข็งชนิดอื่น และน้ำหนักเบ้า และไม้เร้ากับสภาพโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์ โดยที่โครงสร้างเป็นวงรีแขวนผ้าเช็ดตัว และใช้ท่อนวดในบริเวณขอบด้านในของวงรี</p> <p><b>ขนาดและน้ำหนักเบ้า</b></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA



แผ่นแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของโรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA

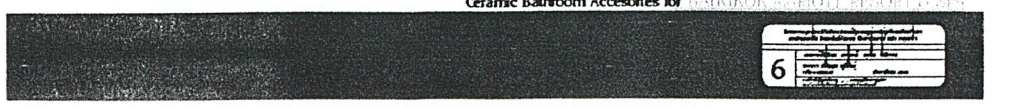
<p><b>กระฉาด</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> ใช้รินน้ำดื่มจากน้ำประปาหรือเครื่องกรองน้ำ วางบนโต๊ะในห้องน้ำหรือในห้องครัว ใช้รินน้ำดื่มจากน้ำประปาหรือเครื่องกรองน้ำ ใช้รินน้ำดื่มจากน้ำประปาหรือเครื่องกรองน้ำ</p> <p><b>ขนาดสัดส่วน</b> ขนาด : ๑๖ ซม. x 7.๕ ซม.</p> <p><b>ปัญหา</b> - ผลิตภัณฑ์ทำมาจากสภาพโดยทั่วไปของ ผลิตภัณฑ์ไม่มีเอกลักษณ์ที่สื่อถึงแบรนด์และนำ แบบเก่า</p>	<p><b>ถังขยะ</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> ใช้เก็บขยะในห้องน้ำหรือในห้องครัว ใช้เก็บขยะในห้องน้ำหรือในห้องครัว ใช้เก็บขยะในห้องน้ำหรือในห้องครัว</p> <p><b>ขนาดสัดส่วน</b> ขนาด : ๑๖ ซม. x ๕ ซม.</p> <p><b>ปัญหา</b> - ผลิตภัณฑ์ทำมาจากสภาพโดยทั่วไปของ ผลิตภัณฑ์ไม่มีเอกลักษณ์ที่สื่อถึงแบรนด์และนำ แบบเก่า</p>	<p><b>เตาต้มน้ำหอม กระจก</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> ใช้ต้มน้ำหอมในห้องน้ำหรือในห้องครัว ใช้ต้มน้ำหอมในห้องน้ำหรือในห้องครัว ใช้ต้มน้ำหอมในห้องน้ำหรือในห้องครัว</p> <p><b>ขนาดสัดส่วน</b> ขนาด : 11.2 ซม. x 2.5 ซม.</p> <p><b>ปัญหา</b> - ผลิตภัณฑ์ทำมาจากสภาพโดยทั่วไปของ ผลิตภัณฑ์ไม่มีเอกลักษณ์ที่สื่อถึงแบรนด์และนำ แบบเก่า</p>	<p><b>โถงลอยดอกไม้</b></p>  <p><b>การใช้งาน</b> ใช้วางดอกไม้ในห้องน้ำหรือในห้องครัว ใช้วางดอกไม้ในห้องน้ำหรือในห้องครัว ใช้วางดอกไม้ในห้องน้ำหรือในห้องครัว</p> <p><b>ขนาดสัดส่วน</b> ขนาด : ๕ ซม. x 4 ซม.</p> <p><b>ปัญหา</b> - ผลิตภัณฑ์ทำมาจากสภาพโดยทั่วไปของ ผลิตภัณฑ์ไม่มีเอกลักษณ์ที่สื่อถึงแบรนด์และนำ แบบเก่า</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



แผ่นแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของโรงแรม

SCOPE OF DESIGN

- รายละเอียดโครงการ
- ออกแบบชุดอุปกรณ์ห้องน้ำสำหรับ โรงแรมหรู หรือไฮเอนด์ สปา กรุงเทพ (BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA)
  - ออกแบบชุดอุปกรณ์ห้องน้ำและสิ่งอำนวยความสะดวก
  - ออกแบบห้องน้ำในห้องนอน
    - ชุดอุปกรณ์ในห้องน้ำ
      - 1.1 ที่รองนั่ง 1 ชิ้น
      - 1.2 ที่รองนั่งสี่เหลี่ยม 1 ชิ้น
      - 1.3 ที่รองนั่งสามเหลี่ยม 1 ชิ้น
      - 1.4 ที่รองนั่งสี่เหลี่ยม 1 ชิ้น
      - 1.5 ที่รองนั่งสี่เหลี่ยมแบบกลม 1 ชิ้น
      - 1.6 ที่รองนั่งในห้องน้ำ
        - 1.6.1 ที่รองนั่งในห้องน้ำ
        - 1.6.2 ที่รองนั่งในห้องน้ำ
        - 1.6.3 ที่รองนั่งในห้องน้ำ
        - 1.6.4 ที่รองนั่งในห้องน้ำ
        - 1.6.5 ที่รองนั่งในห้องน้ำ
        - 1.6.6 ที่รองนั่งในห้องน้ำ
  - เบาะรองนั่งในห้องน้ำ
    - 1.7 ที่รองนั่ง 1 ชิ้น
    - 1.8 ที่รองนั่งสี่เหลี่ยม 1 ชิ้น
    - 1.9 ที่รองนั่งสี่เหลี่ยม 1 ชิ้น
  - ชุดเครื่องสุขภัณฑ์ และ เฟอร์นิเจอร์ห้องน้ำ
    - 2.1 ที่รองนั่งในห้องน้ำ 1 ชิ้น
    - 2.2 ชุดเครื่องสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ
      - 2.2.1 ชุดอ่างลอยดอกไม้ 1 ชิ้น
      - 2.2.2 ชุดอ่างอาบน้ำ 1 ชิ้น
      - 2.2.3 ชุดโถชักโครก 1 ชิ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะของโครงการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 สรุปข้อมูลการวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

#### ที่วางสบู่

รูปแบบ  
รูปแบบจอสบู่สบู่ ส่วนประกอบได้แก่  
รูปแบบตัววางสบู่ติดกับผนัง

2 รูปแบบตัววางสบู่ ติดผนัง พร้อม  
รวมแผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่

1 รูปแบบตัววางสบู่ ที่ประกอบกับ  
รูปแบบหลักติดผนัง

#### การวิเคราะห์รูปทรง

แผ่นใส	ตัววางสบู่	มีด	ส่วนประกอบ รูปทรงอื่น
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	4	3	2
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	1	4	2
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	2	3	1
	7	10	5

รูป รูปแบบที่รวมอยู่ในภาชนะภายนอกแบบ คือ รูปแบบมีด

#### ขนาด

ที่วางสบู่โดยทั่วไป มีขนาดสำหรับวางสบู่ 2 ก้อน ดังนั้น  
ขนาดตัววางสบู่จึงมีสองขนาด กล่าวคือ

- ขนาดพอดี โถง มีขนาดพื้นที่ใช้สอยประมาณ 10 X 10 ซม.
- ขนาดใส่สองก้อน มีขนาดพื้นที่ใช้สอยประมาณ 12 X 22 ซม.
- มีร่องรับน้ำอ่างขนาด 8 ซม.

#### รูปทรง 4

รูปทรงจอสบู่สบู่ ส่วนประกอบได้แก่

- รูปทรงอ่างน้ำ
- รูปทรงตัววางสบู่

#### การวิเคราะห์รูปทรง

แผ่นใส	ตัววางสบู่	พวงมีด
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	3	2
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	2	3
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	2	4
	7	9

รูป รูปแบบที่รวมอยู่ในภาชนะภายนอกแบบ คือ รูปทรงตัววางสบู่



### แผ่นแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

#### ที่แขวนผ้าเช็ดตัว

#### การวิเคราะห์รูปทรง

แผ่นใส	ตัววางสบู่	ตัววางสบู่	ตัววางสบู่	ตัววางสบู่
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	2	3	4	1
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	4	2	4	1
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	4	2	3	1
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	3	3	3	1
	13	10	14	4

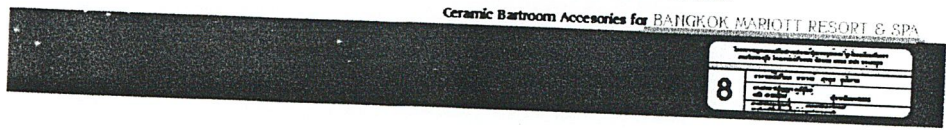
รูป รูปแบบที่รวมอยู่ในภาชนะภายนอกแบบ คือ รูปแบบตัววางสบู่

#### การวิเคราะห์รูปทรง

แผ่นใส	ตัววางสบู่	พวงมีด
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	2	3
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	2	3
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	2	4
แผ่นรองสบู่ในตัววางสบู่	2	4
	8	14

รูป รูปแบบที่รวมอยู่ในภาชนะภายนอกแบบ คือ รูปแบบตัววางสบู่

**ขนาด**  
ฐานรองสบู่  
จากขนาดตัววางสบู่ และ ขนาด กว้างของตัววางสบู่ และวางตัววางสบู่  
ขนาด ไม่ต่ำกว่า 66 ซม. และ อีกไม่ต่ำกว่า 6 ซม.  
ฐานรองสบู่  
จากขนาดตัววางสบู่ และ ขนาด กว้างของตัววางสบู่ และวางตัววางสบู่  
ขนาด ไม่ต่ำกว่า 66 ซม. และ อีกไม่ต่ำกว่า 25 ซม.

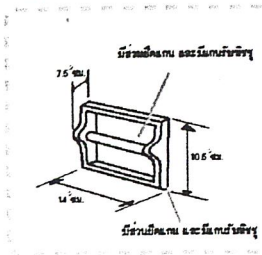


### แผ่นแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA ANALYSIS

ที่ใส่กระดาษชำระ



**รูปแบบ**

รูป 1.1: 1.1.1 แบบมีรูสลักบนในมุมขวา  
รูป 1.2: 1.2.1 แบบมีรูสลักบนในมุมขวา  
รูป 1.2.2: 1.2.2 แบบมีรูสลักบนในแนว

ตารางวิเคราะห์รูปแบบ

แผ่นโพร	ที่ใส่	ไม้ที่ใส่	แนวสอดใส่	ดอกขาออก
เกณฑ์สัมพัทธ์จำนวน จำนวนตามค่าเฉลี่ย เปรียบเทียบ	4 2 2 8	2 3 4 9	4 2 2 8	3 4 4 11

สรุป รูปที่ 1.1 และ 1.2 แบบมีรูสลักบนในมุมขวา คือ รูปแบบที่สอดคล้องความพึงพอใจมากที่สุด

ขนาด

ที่ใส่กระดาษชำระทรงกลม โดยทั่วไป มีขนาดมาตรฐานแตกต่างกันไปตามยี่ห้อ ที่ใส่กระดาษชำระจึงควรมีขนาดอย่างน้อย  
 \* ขนาดโดยประมาณ มีขนาด 14 ซม.  
 \* ลึก 7.5 ซม.

รูปทรง

รูปทรงของที่ใส่กระดาษชำระ สามารถแบ่งได้ดังนี้  
 1. รูปทรงระฆังคว่ำ  
 2. รูปทรงสี่เหลี่ยม

ตารางวิเคราะห์รูปทรง

แผ่นโพร	พิกัดจากผนัง	ทรงสี่เหลี่ยม
เกณฑ์สัมพัทธ์จำนวน จำนวนเฉลี่ยเปรียบเทียบ จำนวนเปรียบเทียบในการ ทดลองใช้ได้	4 4 3 11	2 3 4 9

สรุป รูปที่ 1.1 และ 1.2 แบบมีรูสลักบนในมุมขวา คือ รูปทรงสี่เหลี่ยม

Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA



แผ่นแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

DATA ANALYSIS

กระดาษ



ตารางวิเคราะห์รูปแบบ

แผ่นโพร	แบบกระดาษรีด	แบบกระดาษพับ	แบบตั้งพื้น	แบบแขวน	แบบมีฝา	แบบไม่มีฝา
เกณฑ์สัมพัทธ์จำนวน เปรียบเทียบ สัดส่วนเฉลี่ย จำนวนตามค่าเฉลี่ย เปรียบเทียบ และ เปรียบเทียบไม้	3 3 4 3 4 17	2 1 4 2 1 10	4 2 4 3 4 17	4 4 2 2 2 14	2 3 4 4 2 12	4 2 3 3 4 16

สรุป รูปที่ 1.1 และ 1.2 แบบมีรูสลักบนในมุมขวา คือ แบบไม่มีฝา ค่ะ

ตารางวิเคราะห์รูปทรง

แผ่นโพร	ทรงตั้งพื้น	แบบแขวน	แบบมีฝา	แบบไม่มีฝา
เกณฑ์สัมพัทธ์จำนวน เปรียบเทียบ สัดส่วนเฉลี่ย จำนวนตามค่าเฉลี่ย เปรียบเทียบ และ เปรียบเทียบไม้	4 3 4 4 2 17	4 4 3 4 4 19	4 2 4 2 2 14	3 3 3 3 2 14

สรุป รูปที่ 1.1 และ 1.2 แบบมีรูสลักบนในมุมขวา คือ แบบแขวน

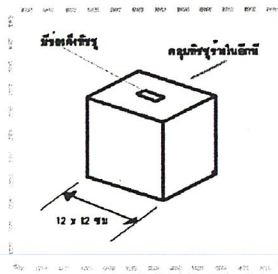
Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA



แผ่นแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า



## ขนาด

กล่องกระดาษที่คาน้ำจุ่มสบู่ในอีก คือ

๑) ขนาดที่พอดีกับคาน้ำจุ่ม สบู่ ขนาด 24 x 12 ซม. โดยประมาณ

๒) ขนาดที่พอดีกับคาน้ำจุ่ม สบู่ ขนาด 12 x 12 ซม. โดยประมาณ

# DATA Analysis

## ตารางวิเคราะห์รูปทรง

รูปทรง  
1 รูปทรงสี่เหลี่ยม



2 รูปทรงกล่อง



พื้นผิว	รูปทรงสามเหลี่ยม	รูปทรงสี่เหลี่ยม
เค้นกระดาษเช็ดหน้า	3	2
จำตอกระดาษเช็ดหน้า	2	4
กระดาษเช็ดหน้า	2	4
	7	10

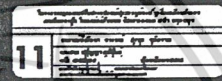
สรุป รูปทรงที่พบจะพบในภาชนะกล่องสบู่ คือ รูปทรงไม่มีฐาน

## ตารางวิเคราะห์รูปทรง

พื้นผิว	ทรงสามเหลี่ยม	ทรงสี่เหลี่ยม
กระดาษเช็ดหน้า	4	2
กระดาษเช็ดหน้า	4	2
กระดาษเช็ดหน้า	3	2
กระดาษเช็ดหน้า	3	2
	14	8

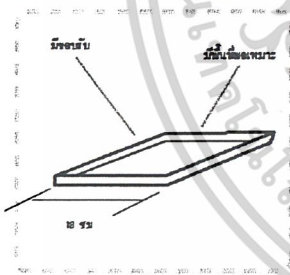
สรุป รูปทรงที่พบจะพบในภาชนะกล่องสบู่ คือ รูปทรงกระดาษ

Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA



## แผนแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

# ถาดวางของในโรงแรม



## ขนาด

ขนาดของถาดวางของต่างๆ ที่ทำโดยแม่พิมพ์เดียวกัน เมื่อเอียงของใน

รูปทรงสี่เหลี่ยมคางหมู จะได้น้ำหนักของของวาง

๑) คัดกรองขนาดได้กว่า 10 ซม. x 10 ซม.

# DATA Analysis

## ตาราง แสดงการวิเคราะห์รูปทรง

พื้นผิว	ขนาดวางแบบ	มีดัด	รูปร่าง
จำตอกระดาษเช็ดหน้า	2	3	2
กระดาษเช็ดหน้า	2	4	2
กระดาษเช็ดหน้า	4	4	2
กระดาษเช็ดหน้า	3	2	4
กระดาษเช็ดหน้า	3	4	2
	14	17	12

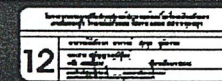
สรุป รูปทรงที่พบจะพบในภาชนะกล่องสบู่ คือ รูปทรง

## ตาราง แสดงการวิเคราะห์รูปทรง

ลักษณะรูปทรง	ทรงสามเหลี่ยม	ทรงสี่เหลี่ยม
กระดาษเช็ดหน้า	4	2
กระดาษเช็ดหน้า	3	1
กระดาษเช็ดหน้า	4	2
กระดาษเช็ดหน้า	4	3
	15	8

สรุป รูปทรงที่พบจะพบในภาชนะกล่องสบู่ คือ รูปทรงกระดาษ

Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA

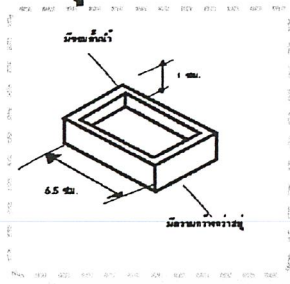


## แผนแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# DATA Analysis

## ที่ใส่สบู่ก้อน



### ขนาด

1. จำนวนของรูปทรงไม่ซ้ำกัน คือมีกี่รูปทรง? ยกข้อ 0 6.5
2. จำนวนชิ้นส่วนที่ประกอบกันขึ้นเป็นชิ้น และจะเชื่อมเข้าหากันตามข้อใด และมีกี่ชิ้น?

### ตารางวิเคราะห์รูปแบบ

เงื่อนไข	แบบแบนราบ	แบบทึบ	แบบขนาบ
ระบายน้ำได้ดี	4	2	2
กั้นน้ำได้ดี ไม่ไหลออกง่าย	1	4	4
ทำความสะอาดง่าย	4	3	2
น้ำหนักเบา	4	4	1
ใช้ทนง่าย	4	3	3
ไม่ติดกับอ่างอาบน้ำ	1	4	4
	18	20	16

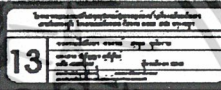
สรุป รูปทรงที่ชนะเลิศในการนำมาออกแบบ คือ รูปแบนทึบ

### ตารางวิเคราะห์รูปทรงของทีเลือกอันดับ

เงื่อนไข	รูปแบนทึบ	รูปขนาบ
ระบายน้ำได้ดี	2	3
กั้นน้ำได้ดี ไม่ไหลออกง่าย	3	2
ทำความสะอาดง่าย	2	4
น้ำหนักเบา	4	1
ใช้ทนง่าย	3	3
ไม่ติดกับอ่างอาบน้ำ	4	4
	7	17

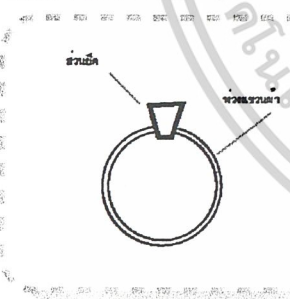
สรุป รูปทรงของทีใส่สบู่ก้อนที่ชนะเลิศ คือ

Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA



## แผ่นแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

## ที่แขวนผ้าเช็ดมือ



### ขนาด

1. ขนาดของตัวที่แขวนผ้าเช็ดมือประมาณ คือ 14 ซม. มีกี่ชิ้น?
2. จำนวนชิ้นส่วนที่ประกอบกันขึ้นเป็นชิ้น และจะเชื่อมเข้าหากันตามข้อใด และมีกี่ชิ้น?

### ตารางวิเคราะห์รูปแบบ

เงื่อนไข	วง	ทิว	ทิวครึ่งวง	คาน
นำเช็ดน้ำได้ดี	1	3	3	4
กั้นน้ำได้ดี ไม่ไหลออกง่าย	3	3	3	1
ทำความสะอาดง่าย	2	3	3	4
น้ำหนักเบา	2	3	3	3
ใช้ทนง่าย	2	3	3	1
ไม่ติดกับอ่างอาบน้ำ	3	3	4	4
	18	18	19	17

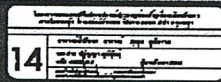
สรุป รูปทรงที่ชนะเลิศในการนำมาออกแบบ คือ แบบทิวครึ่งวง

### ตารางวิเคราะห์รูปทรงของทีเลือกอันดับ

เงื่อนไข	รูปทิวครึ่งวง	รูปคาน	รูปทิว
นำเช็ดน้ำได้ดี	4	3	3
กั้นน้ำได้ดี ไม่ไหลออกง่าย	3	4	3
ทำความสะอาดง่าย	4	3	3
น้ำหนักเบา	2	4	3
ใช้ทนง่าย	3	3	3
ไม่ติดกับอ่างอาบน้ำ	4	4	4
	13	14	16

สรุป รูปทรงของทีแขวนผ้าเช็ดมือที่ชนะเลิศ คือ

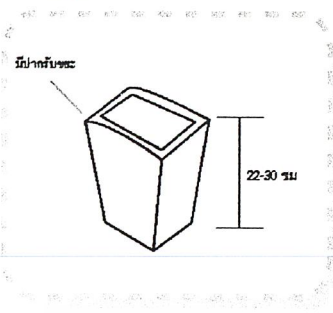
Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA



## แผ่นแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ลักษณะ



## ขนาด

ขนาดนี้จะมีทั้งแบบที่มีในหรือติดกับหลายขนาด  
 นี้จะมีในหรือมีขนาดที่ใหญ่กว่านี้จะมีใน  
 © ขนาดนี้จะมีผลิตภัณฑ์อยู่ระหว่าง 22-30 มม. ขนาดนี้ 20-30 มม.

# DATA ANALYSIS

## ตารางวิเคราะห์รูปแบบของลักษณะ

สีพื้น	ไม่มีสีพื้น	มีสีพื้น
เฉพาะกับภายใน	3	4
ทั้งความสะอาดง่าย	1	4
ง่ายต่อการผลิต	4	2
	8	10

สรุป ลักษณะที่มีลักษณะมีสีพื้น

## ตารางวิเคราะห์รูปทรงของลักษณะ

สีพื้น	รูปทรงสามเหลี่ยม	รูปทรงสี่เหลี่ยม
เฉพาะกับภายใน	3	2
ทั้งความสะอาดง่าย	4	2
ง่ายต่อการผลิต	3	2
ใช้แรงงาน	4	2
สอดคล้องกับแนวทาง ในการออกแบบ	4	2
	16	10

สรุป รูปทรงที่มีลักษณะเป็นรูป สามเหลี่ยมคือรูปทรงสามเหลี่ยม

Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA

15

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ  
 ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 บริษัท มารีออท รีสอร์ท & สปา จำกัด  
 151 หมู่ 15 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ 10110

# แผ่นแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

## ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย



# DATA ANALYSIS

## ตารางวิเคราะห์รูปแบบของตะเกียงน้ำมันหอมระเหย

สีพื้น	แบบ 2 ส่วนสีพื้น	แบบ 2 ส่วนสีพื้น
เฉพาะกับภายใน	2	4
ทั้งความสะอาดง่าย	2	4
ง่ายต่อการผลิต	4	2
สะดวกต่อการผลิต	3	4
กรรมกริยามีต้นทุนต่ำ	3	4
	14	18

สรุป รูปทรงที่มีลักษณะเป็นแบบ 2 ส่วนคือแบบ 2 ส่วนแสดงที่เห็น

## ตารางวิเคราะห์รูปทรงของตะเกียงน้ำมันหอมระเหย

วิเคราะห์รูปทรง	รูปทรงสามเหลี่ยม	รูปทรงสี่เหลี่ยม
เฉพาะกับภายใน	2	4
ทั้งความสะอาดง่าย	4	2
สะดวกต่อการผลิต	2	4
สอดคล้องกับแนวทาง ในการออกแบบ	2	4
	10	14

สรุป รูปทรงตะเกียงน้ำมันหอมระเหยที่มีลักษณะเป็นแบบ 2 ส่วนคือแบบ 2 ส่วนแสดงที่เห็น

Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA

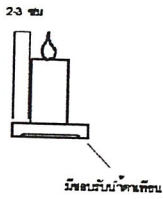
16

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ  
 ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 บริษัท มารีออท รีสอร์ท & สปา จำกัด  
 151 หมู่ 15 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ 10110

# แผ่นแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ที่วางเทียน



# DATA ANALYSIS

## ตารางวิเคราะห์รูปแบบ

เงื่อนไข	ทรงสูง	ทรงเตี้ย
สะดวกในภายหลัง	4	3 <sup>+</sup>
ประหยัดและราคาต่ำ	2	3 <sup>+</sup>
เคลื่อนย้ายง่าย	3 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>
ลดปริมาณขี้เทียนได้	4 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>
วางเทียนได้มั่นคง	4 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>
	(17)	8

สรุป รูปแบบที่เหมาะสมกับการนำออกขาย คือ รูปแบบทรงสูง

## ขนาด

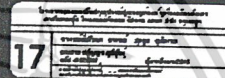
- ความกว้างของส่วนที่ยึดติดกับเทียนไม่ควรเกินขนาดประมาณ 2.3 ซม.
- ขนาด: เส้นผ่าศูนย์กลางในระนาบของวงเวียนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 - 8 ซม.

## ตารางวิเคราะห์รูปทรง

ลักษณะรูปทรง	ทรงระฆังผก	ถ้วย
สะดวกในภายหลัง	3	2
ประหยัดและราคาต่ำ	3	2
เคลื่อนย้ายง่าย	3	4
ลดมลพิษกับแนวรพ	2	4
ไม่เกะกะตา		
	11	(12)

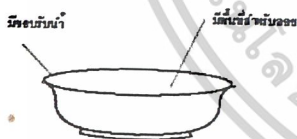
สรุป รูปทรงที่เหมาะสมกับการนำออกขาย คือ ถ้วย

Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA



## แผ่นแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

# อ่างลอยดอกไม้



# DATA ANALYSIS

## ตารางวิเคราะห์รูปแบบของอ่างลอยดอกไม้

เงื่อนไข	แบบอ่างลอยดอกไม้	แบบอ่างลอยดอกไม้
เหมาะสมกับสภาพห้องน้ำ	2	4
มีค่าใช้จ่ายต่ำ	4	3
ประหยัดและราคาต่ำ	4	3
เพิ่มความสวยงามให้ห้องน้ำ	2	4
เคลื่อนย้ายสะดวก	2	4
เพิ่มสีสัน	2	4
	18	(22)

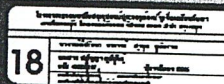
สรุป รูปแบบที่เหมาะสมกับการนำออกขาย คือ รูปแบบแรก

## ขนาด

- ขนาดพื้นผิว: ได้ระดับกว้างประมาณ 20 ซม. และมีขนาดรอบอ่างควรพอดี
- และ ไม่ควมใหญ่ กับขอบได้ขนาดอ่างจึงไม่ควรเกิน 25 ซม. และมีควมสูงเหมาะสม
- และมีวัสดุส่วนที่ติดกับควมกว้างอ่าง

- สรุป ขนาดดีสำหรับอ่างลอยดอกไม้ไม่ควรเกิน 20x25 ซม.

Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA



## แผ่นแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางแสดงการวิเคราะห์เอกลักษณ์ไทยที่นำมาใช้ในการออกแบบ

	สถาปัตยกรรม	ศิลปกรรม	นาฏกรรม	อาหารกรรม
เหมาะสมกับภาชนะภาชนะดินเผา	1	3	1	4
สามารถดัดแปลงจากภาชนะดิน	1	2	1	4
สามารถดัดแปลงโดยหลากหลาย	1	2	2	3
เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม	4	4	2	3
	7	11	6	14

DATA  
จิตกรรมไทย

เอกลักษณ์จิตรกรรมไทย

จาก โฉม

ซึ่งนำมาจากจิตรกรรมฝาผนัง เช่น ใบไม้ดอกไม้ และภาพบุคคลประกอบ ภาพวาดพระพุทธรูป และเครื่องดนตรีไทย เช่น พิณ สะล้อซอซึง และเครื่องดนตรีไทยอื่น ๆ



รูปแบบของงานในจิตรกรรมไทย

รูปแบบของงานในจิตรกรรมไทยแบ่งออกเป็นหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับกรรมวิธีและสถานที่ในการจัดกรรมวิธี และงานจิตรกรรมไทยมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว



- นันทกรรม
- เกษียณศิลป์
- ศิลปะ

จิตรกรรมฝาผนัง

เป็นภาพเขียนสีหรือเขียนบนผนังอาคารภายในหรือภายนอก เช่น ภาพพระพุทธรูป ภาพคนประกอบพิธีกรรม และสัตว์ต่าง ๆ จิตรกรรมฝาผนังมีลักษณะเด่นชัดคือมีความประณีต สวยงาม และมีความหมาย

• จิตรกรรมไทยและเครื่องถ้วยชามดินเผา



จิตรกรรมไทยและเครื่องถ้วยชามดินเผา

จิตรกรรมไทยแบบสมัย



Ceramic Bathroom Accessories for

23

ชื่อโครงการ: ...  
ชื่อผู้จัดทำ: ...  
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา: ...

แผนแสดงแนวทางการออกแบบ

CONCEPT OF DESIGN

สรุป แนวทางการออกแบบ

เนื้อหา	จุด 3 ข้อ	จุด 2 ข้อ	จุดข้อเดียว กรณีพิเศษ	ไม่มีจุดข้อเดียว กรณีพิเศษ	ไม่มีจุดข้อเดียว กรณีพิเศษ	ไม่มีจุดข้อเดียว กรณีพิเศษ
1.เนื้อหา	●	●	●	●	●	●
2.เนื้อหา	●	●	●	●	●	●
3.เนื้อหา	●	●	●	●	●	●
4.เนื้อหา	●	●	●	●	●	●
5.เนื้อหา	●	●	●	●	●	●
6.เนื้อหา	●	●	●	●	●	●
7.เนื้อหา	●	●	●	●	●	●
8.เนื้อหา	●	●	●	●	●	●
9.เนื้อหา	●	●	●	●	●	●

สรุป รูปแบบงานที่นำมาใช้ในการออกแบบ คือ นันทกรรม ศิลปะนันทกรรม ศิลปะ สรรพศิลป์

สรุป

แนวคิดของงานออกแบบ คือ นันทกรรม ศิลปะนันทกรรม ศิลปะ สรรพศิลป์

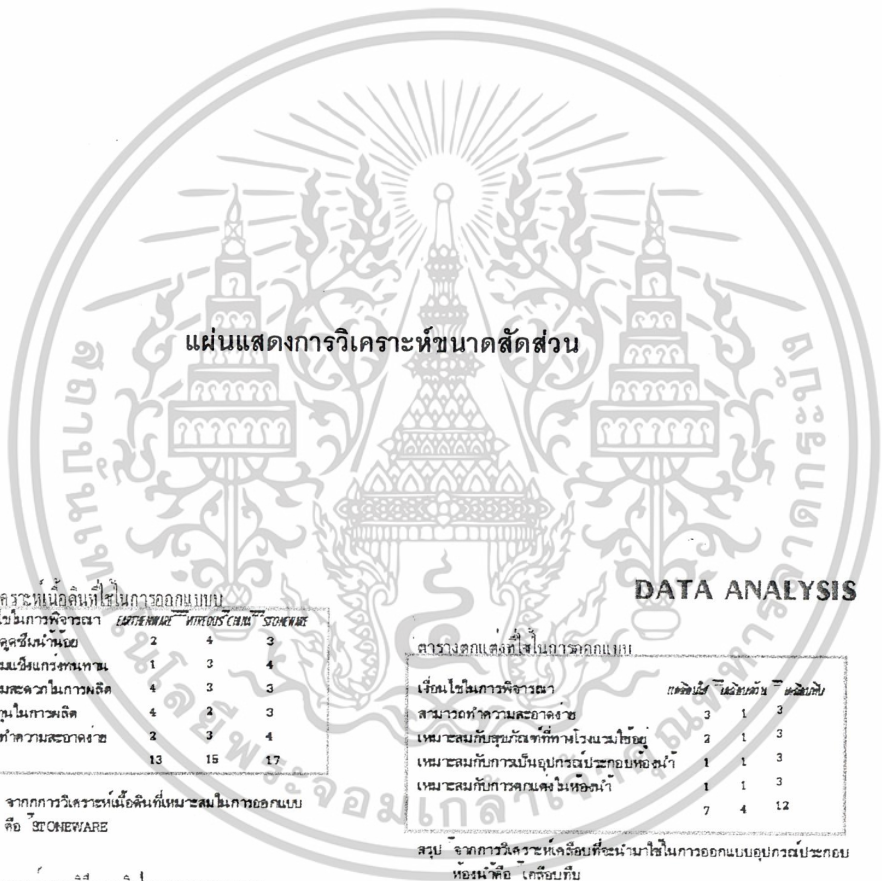
1. นันทกรรม
2. ศิลปะนันทกรรม
3. สรรพศิลป์
4. ศิลปะนันทกรรม
5. นันทกรรม

Ceramic Bathroom Accessories for

24

ชื่อโครงการ: ...  
ชื่อผู้จัดทำ: ...  
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา: ...

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนแสดงการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วน

DATA ANALYSIS

ตารางวิเคราะห์เนื้อดินที่ใช้ในการออกแบบ

เงื่อนไขในการพิจารณา	STONEWARE	VITREOUS CHINA	STONEWARE
การดูสีในน้ำนอย	2	4	3
ความแข็งแรงทนทาน	1	3	4
ความสะอาดในการผลิต	4	3	3
ต้นทุนในการผลิต	4	2	3
การทำตามสเปคต่างๆ	2	3	4
	13	15	17

สรุป จากผลการวิเคราะห์เนื้อดินที่เหมาะสมในการออกแบบ คือ STONEWARE

ตารางตักแสดงเงื่อนไขการออกแบบ

เงื่อนไขในการพิจารณา	เกณฑ์	ได้คะแนน	ผลรวม
สามารถทำความสะอาด	3	1	3
เหมาะสมกับชุมชนที่พักโรงแรมบูทอน	2	1	3
เหมาะสมกับการเป็นอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ	1	1	3
เหมาะสมกับการผสมลงในห้องน้ำ	1	1	3
	7	4	12

สรุป จากผลการวิเคราะห์เงื่อนไขที่เหมาะสมในการออกแบบอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำคือ เกลือบทึบ

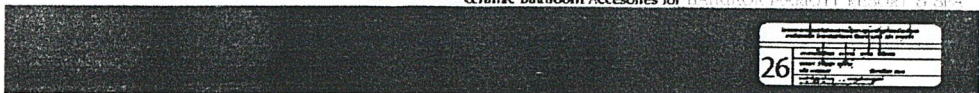
ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบสี	แบบกล	แบบหล่อ	แบบบีบอัด
ต้นทุนค่า	3	4	3	2
ความรวดเร็วในการผลิต	3	1	4	4
ความแข็งแรง	3	4	3	5
ความหลากหลายของรูปแบบ	2	3	4	2
เก็บรายละเอียดได้ดี	2	3	4	2
ความเหมาะสมกับรูป	1	1	4	1
รูปแบบของผลิตภัณฑ์				

สรุปกรรมวิธีที่เหมาะสมในการผลิตมากที่สุดคือ แบบหล่อ

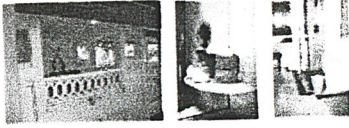
4-ดีมาก 3-ดี 2-ปานกลาง 1-พอใช้

Ceramic Bathroom Accesories for BANGKOK MARRIOTT RESORT & SPA



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### DATA Analysis



สีที่นำมาใช้ทำอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ  
ควรเป็นสีที่มีโทนอ่อน เน้นหลายสีไม่ก่อให้เกิด  
จุดเด่นจนเกินไป ในขณะที่เดียวกัน  
ก็ไม่กลืนหายไปกับพื้นห้องน้ำ จนไม่  
สร้างความรื่นรมย์ ได้อ



#### วิเคราะห์สีของผลิตภัณฑ์

หากสีที่ใช้ในการตกแต่งอาคารภายนอก  
และภายในของจะเห็นได้ว่าสีที่ใช้ในการตกแต่งภายนอก  
จะเป็น สีโทนน้ำตาล สีเขียว สีครีม สีขาว  
ส่วนการตกแต่งห้องน้ำจะใช้โทนอ่อน สีฟ้าเทา ขาว

สรุปสีที่ใช้ในการออกแบบ คือสี โทนสีน้ำตาลอ่อน ฟ้าอ่อน เทา

Ceramic Bathroom Accesories for

27
ชื่อผลิตภัณฑ์
ชื่อผู้ผลิต
ชื่อร้านค้า
วันที่
ชื่อผู้ประเมิน

#### แผ่นแสดงการวิเคราะห์สี

### 3.3 การออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง

sketch

Ceramic Bathroom Accesories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA

26
ชื่อผลิตภัณฑ์
ชื่อผู้ผลิต
ชื่อร้านค้า
วันที่
ชื่อผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทที่ 4

### การเสนอผลการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2 การออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง

sketch



แผ่นแสดงการออกแบบในขั้นสุดท้าย

### 4.3 การเสนอผลงาน

**USAGE**

1. ติดตะขอกับผนังด้วยรูป

2. ใช้น้ำที่ใส่สบู่บนเขียงกับตะขอ

1. ติดตะขอกับผนังด้วยรูป

2. ติดสกรูเขมกับที่ใส่ทิชชู

3. ยึดสกรูเขรามิกส์เข้ากับเต็ย

4. สอดกระดาษทิชชู

1. ติดตะขอกับผนังด้วยรูป

2. ยึดสกรูเขรามิกส์เข้ากับเต็ย

1. ติดตะขอกับผนังด้วยรูป

2. ยึดสกรูเขรามิกส์เข้ากับเต็ย

3. ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยรูป

1. ติดตะขอกับผนังด้วยรูป

2. ยึดสกรูเขรามิกส์เข้ากับเต็ย

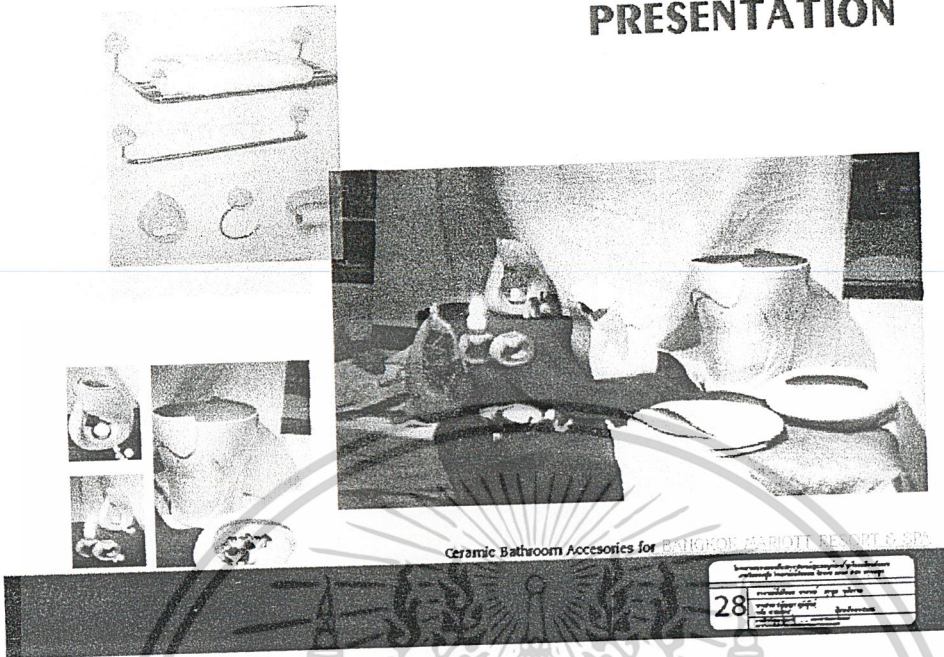
Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA

26	ชื่อผลิตภัณฑ์	
	ชื่อผลิตภัณฑ์	
	ชื่อผลิตภัณฑ์	
	ชื่อผลิตภัณฑ์	

แผ่นแสดงการใช้งาน

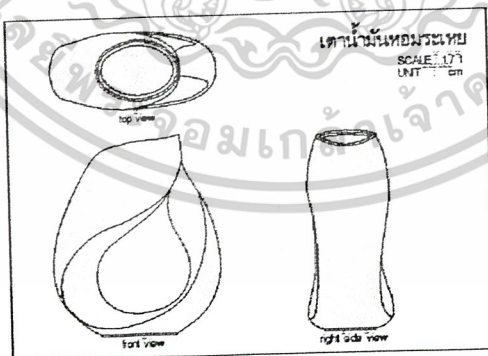
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# PRESENTATION



แผ่นแสดงผลงานสุดท้าย

# ELEVATION



Ceramic Bathroom Accessories for BANGKOK MARIOTT RESORT & SPA

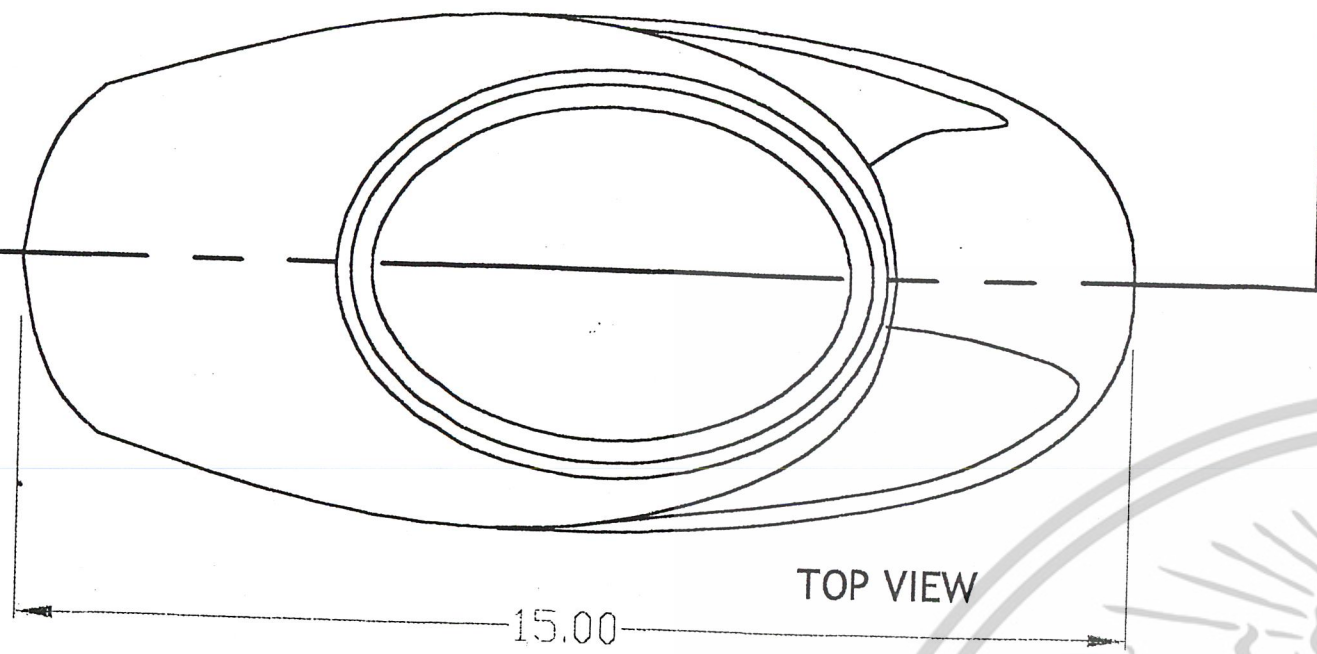


# แผ่นแสดงรูปด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

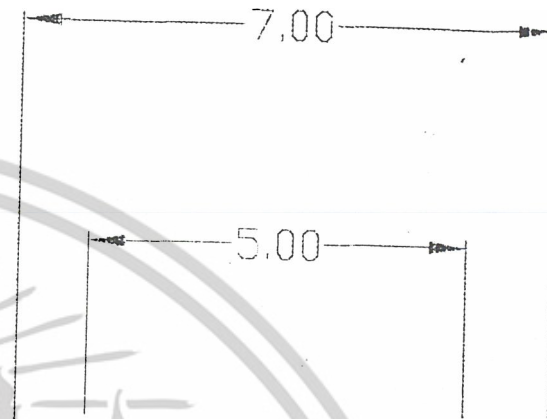
# ๒ เตาน้ำมันหอมระเหย

UNIT : cm  
SCALE 1 : 1



TOP VIEW

15.00



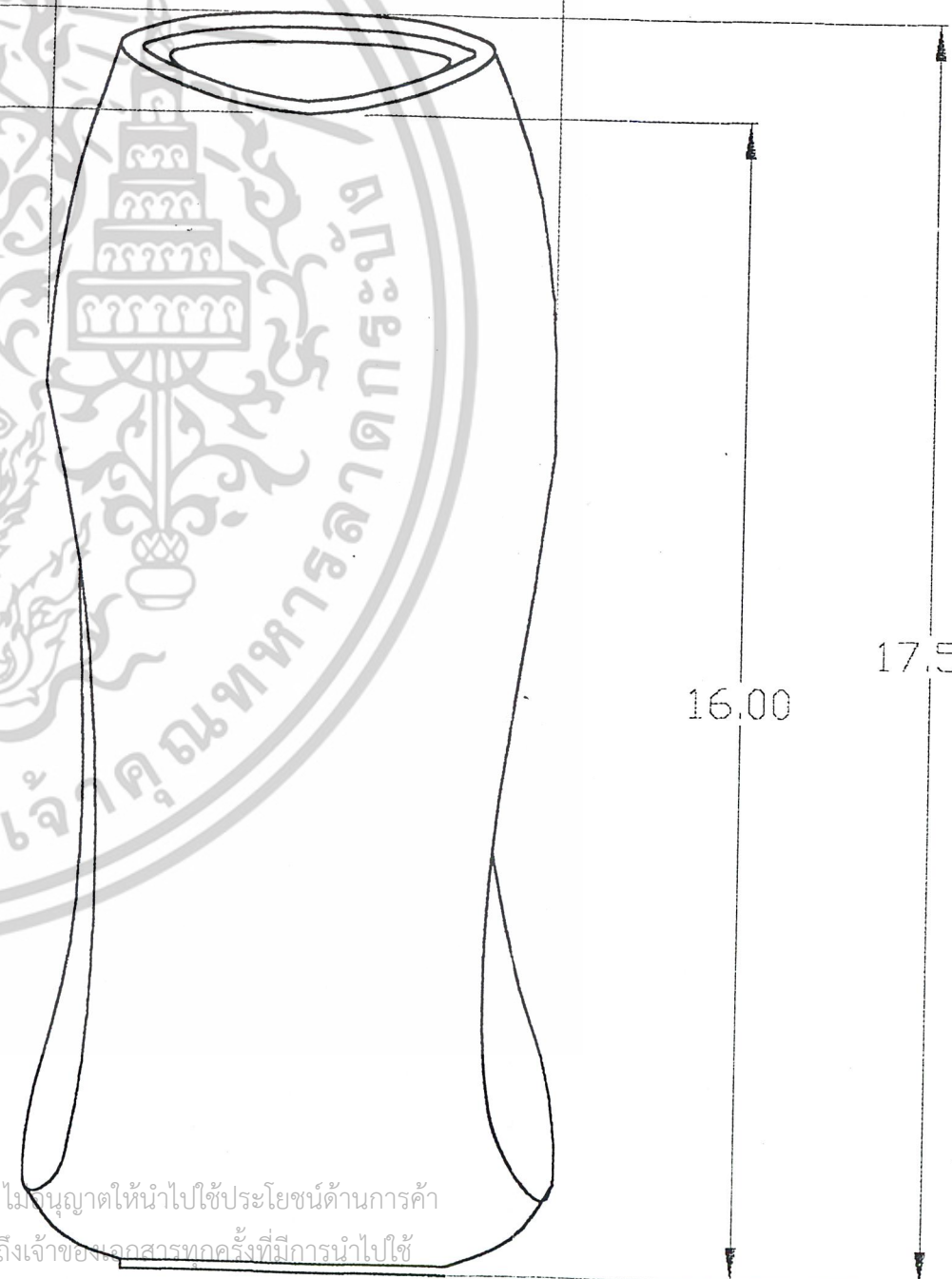
7.00

5.00



FRONT VIEW

16.00



17.50

1.40

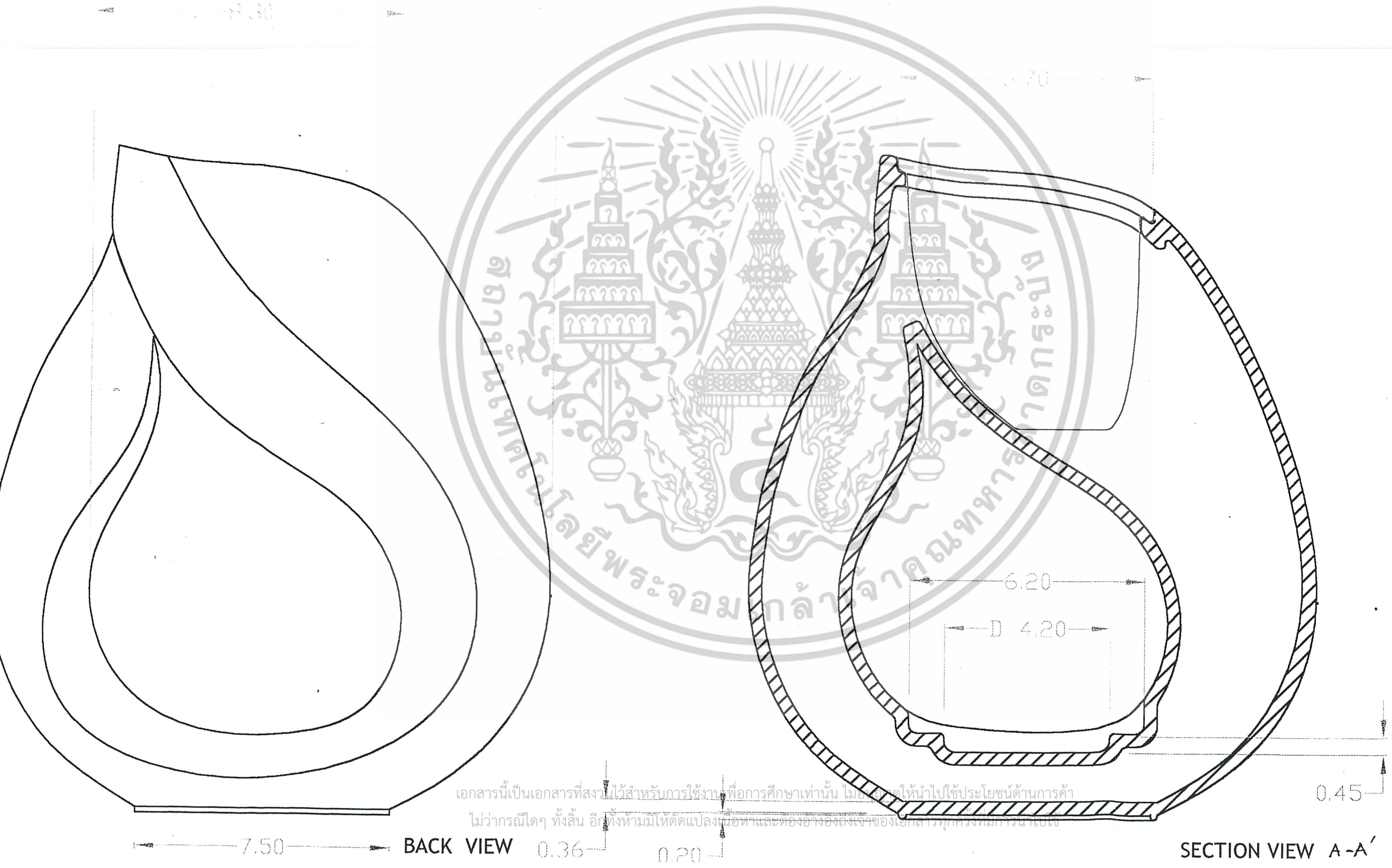
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.50

# เตาน้ำมันหอมระเหย

UNIT : cm

SCALE 1 : 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบใช้

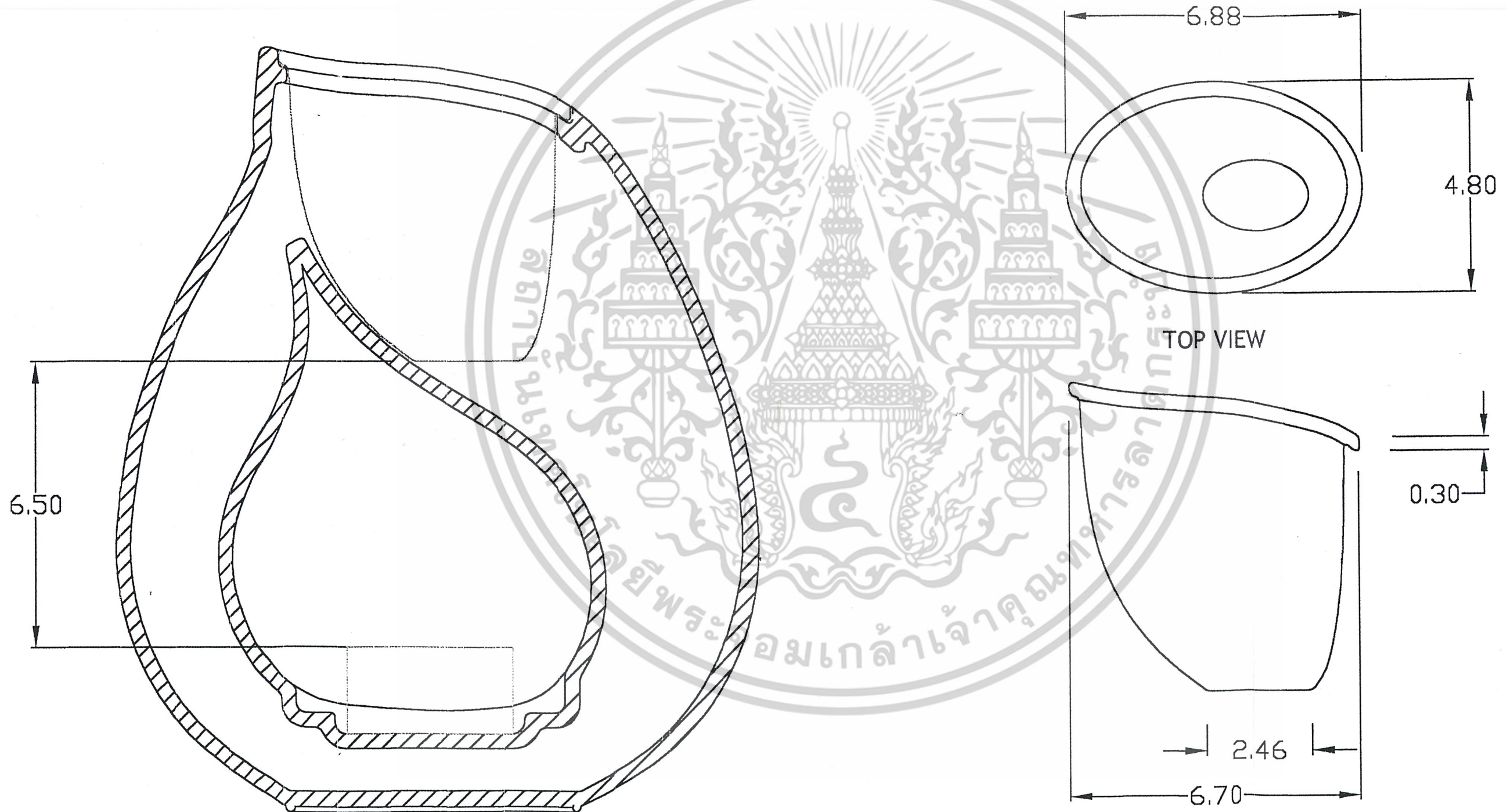
BACK VIEW

SECTION VIEW A-A'

# เตาน้ำมันหอมระเหย

UNIT : cm

SCALE 1 : 1



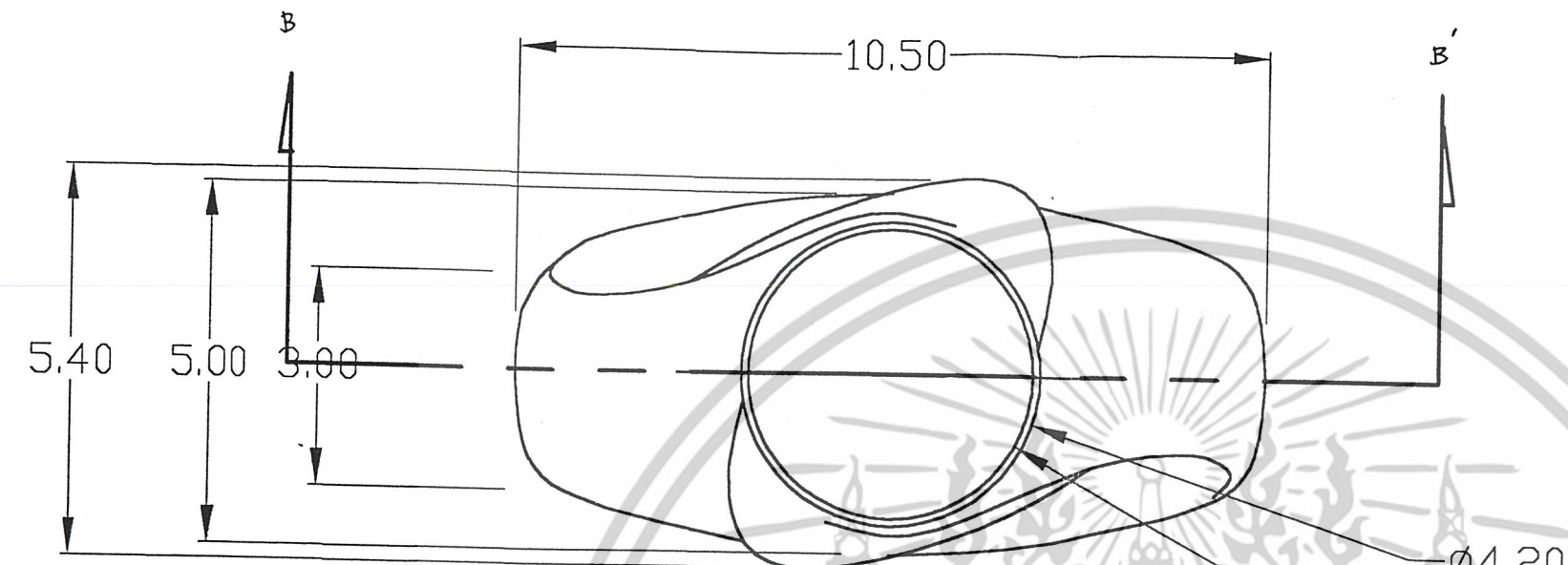
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

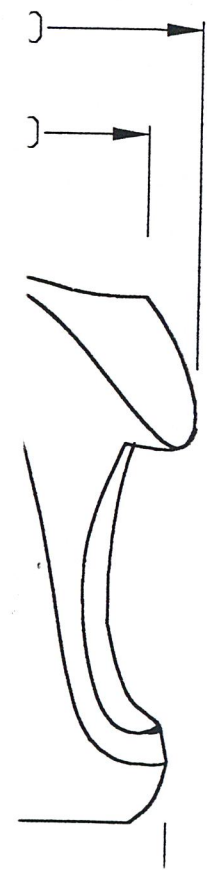
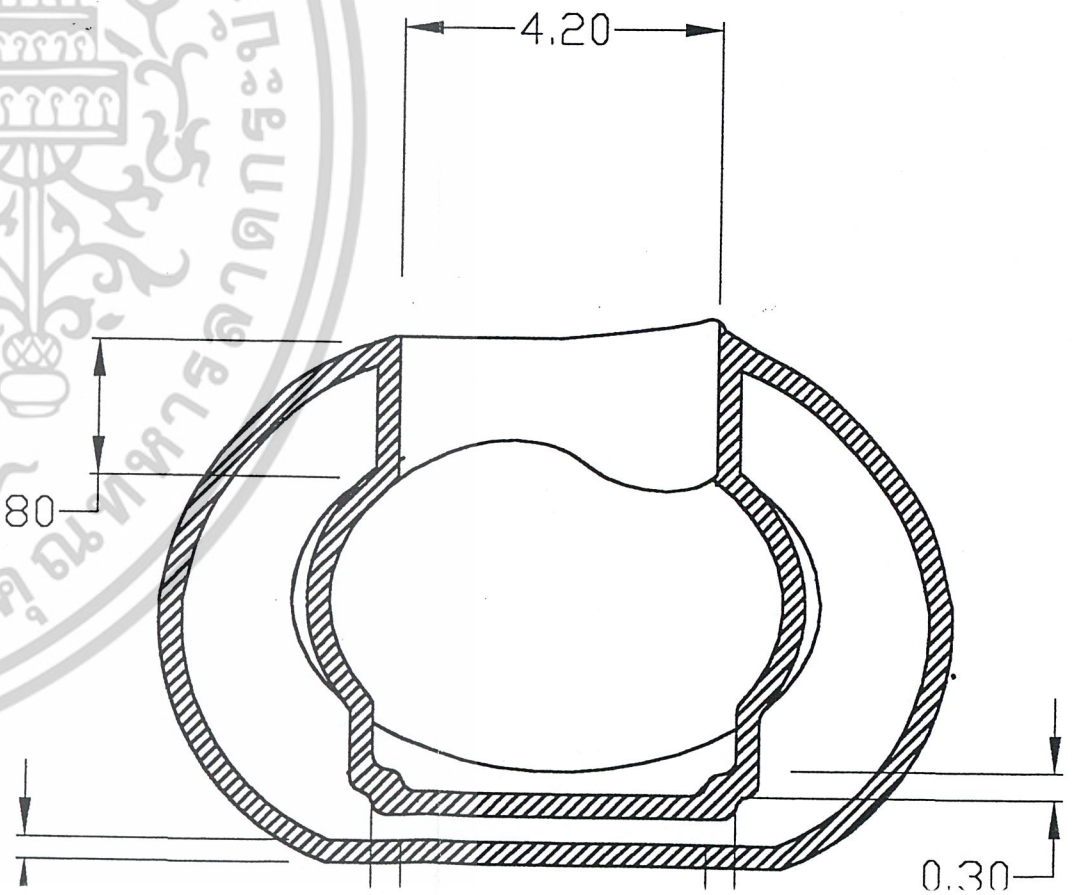
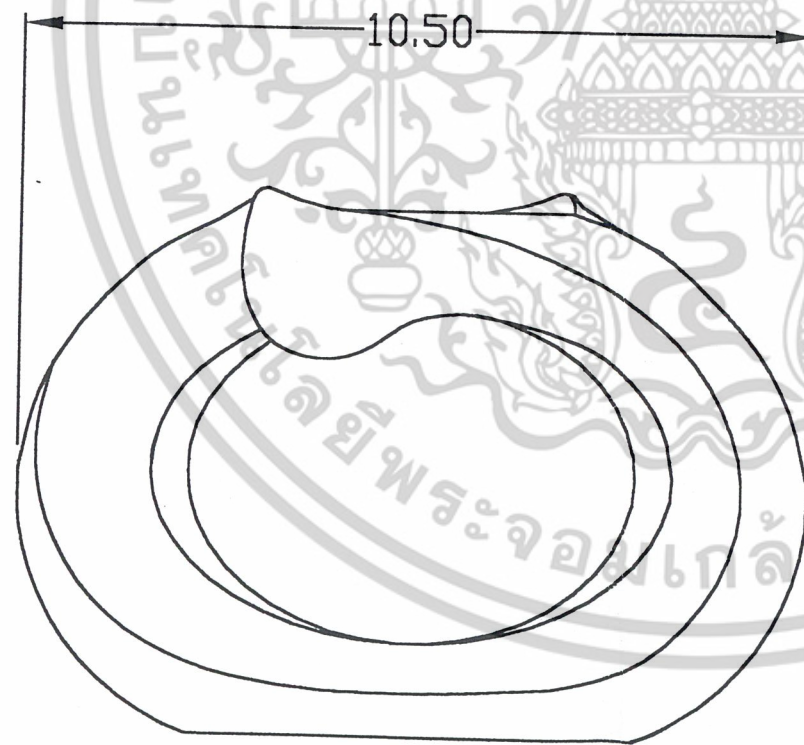
FRONT VIEW

# ที่ใส่เทียน

UNIT : cm  
SCALE 1 : 1



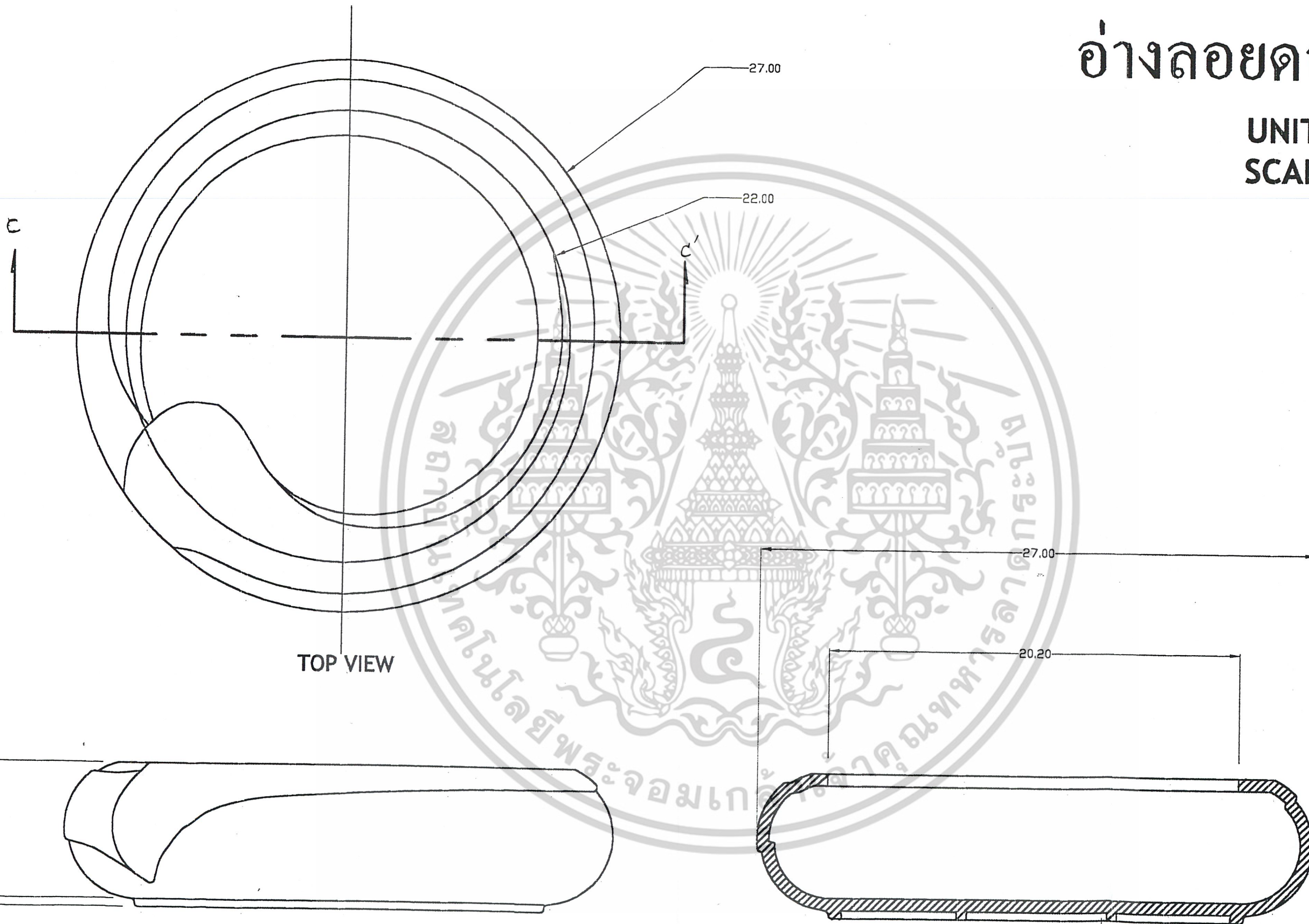
TOP VIEW



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# อ่างลอยดอกไม้

UNIT : cm  
SCALE 1 : 2



FRONT VIEW

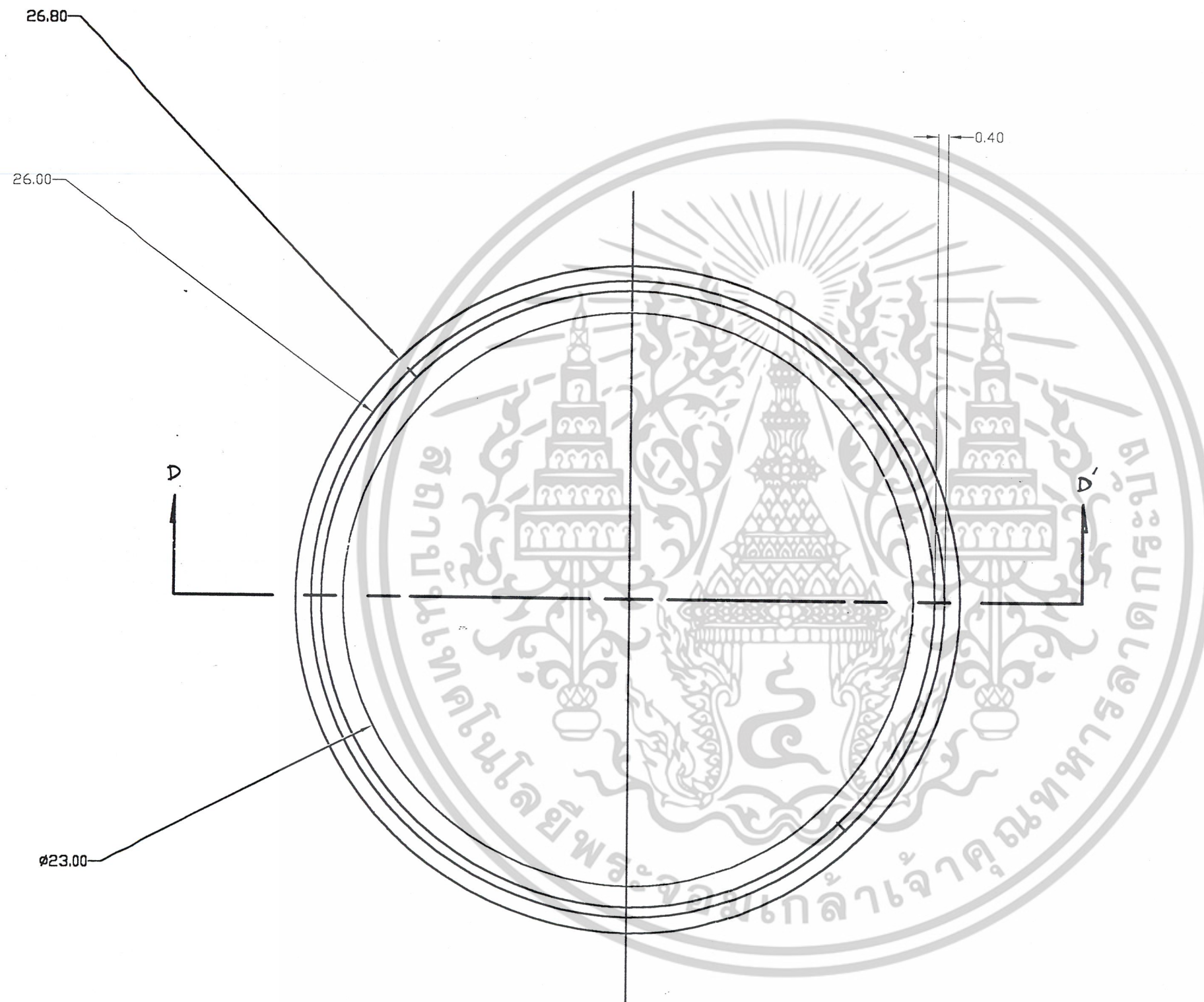
SECTION VIEW C - C'

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ถังขยะ

UNIT : cm

SCALE 1 : 2

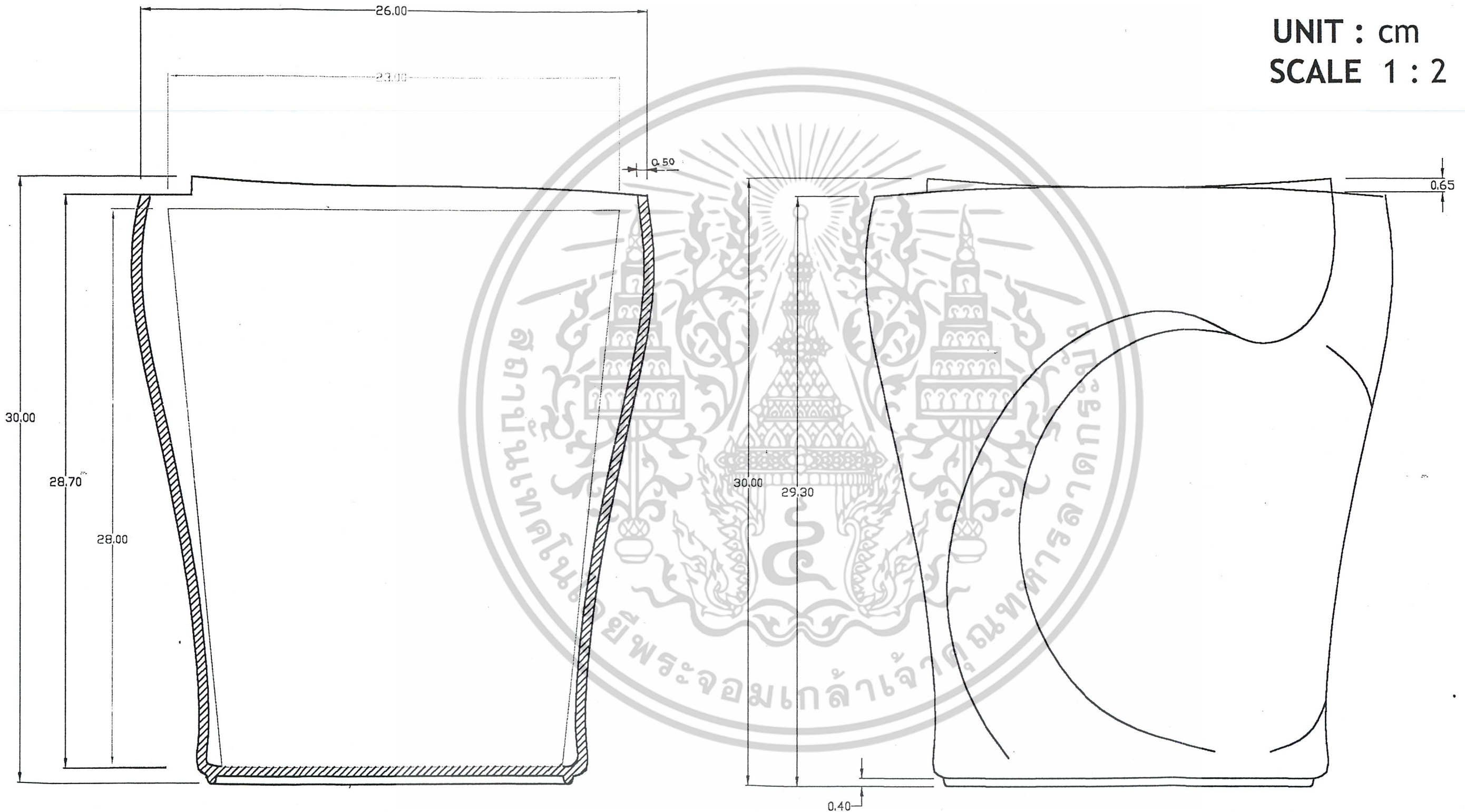


TOP VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ถังขยะ

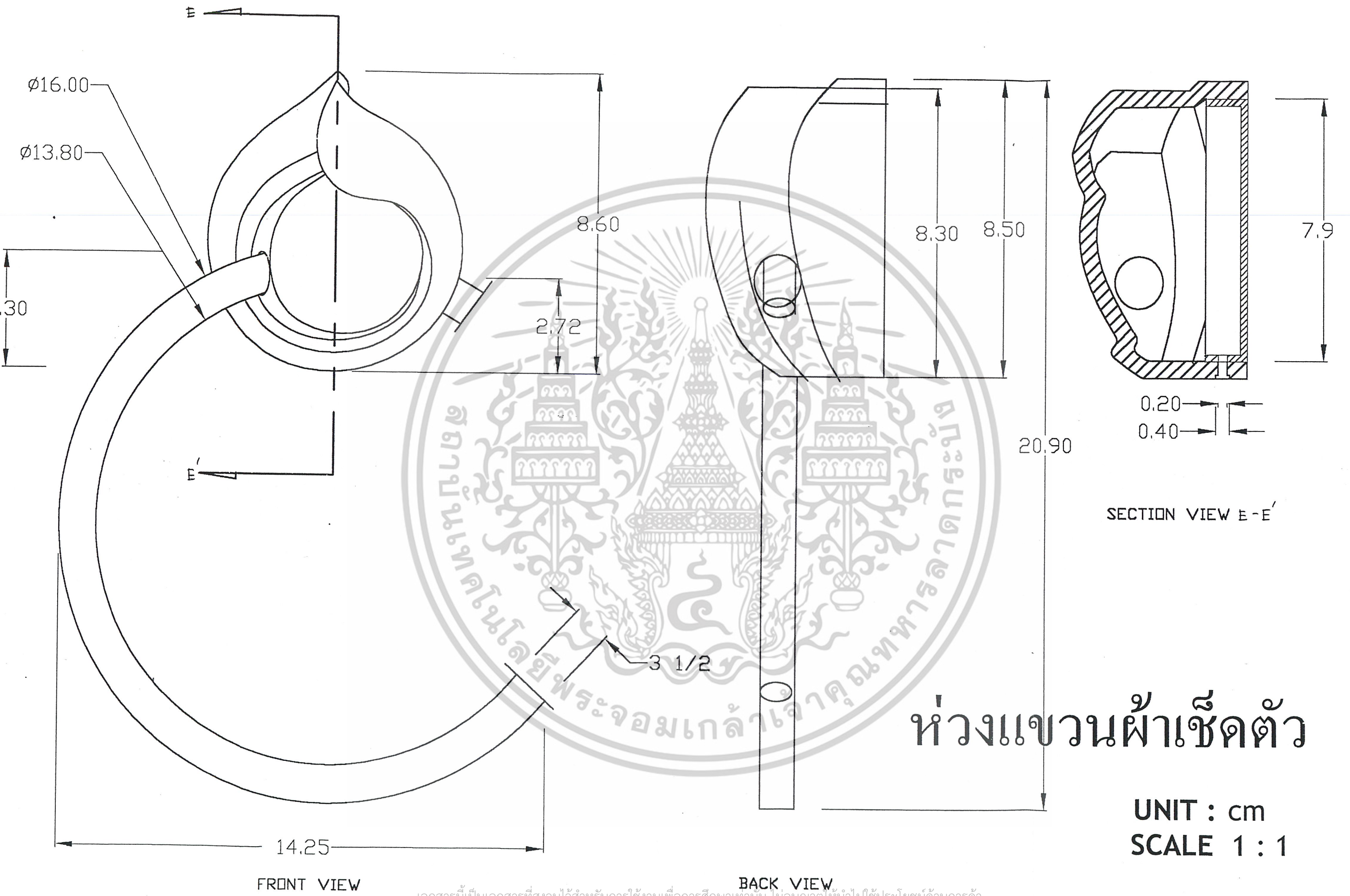
UNIT : cm  
SCALE 1 : 2



SECTION VIEW D-D'

FRONT VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



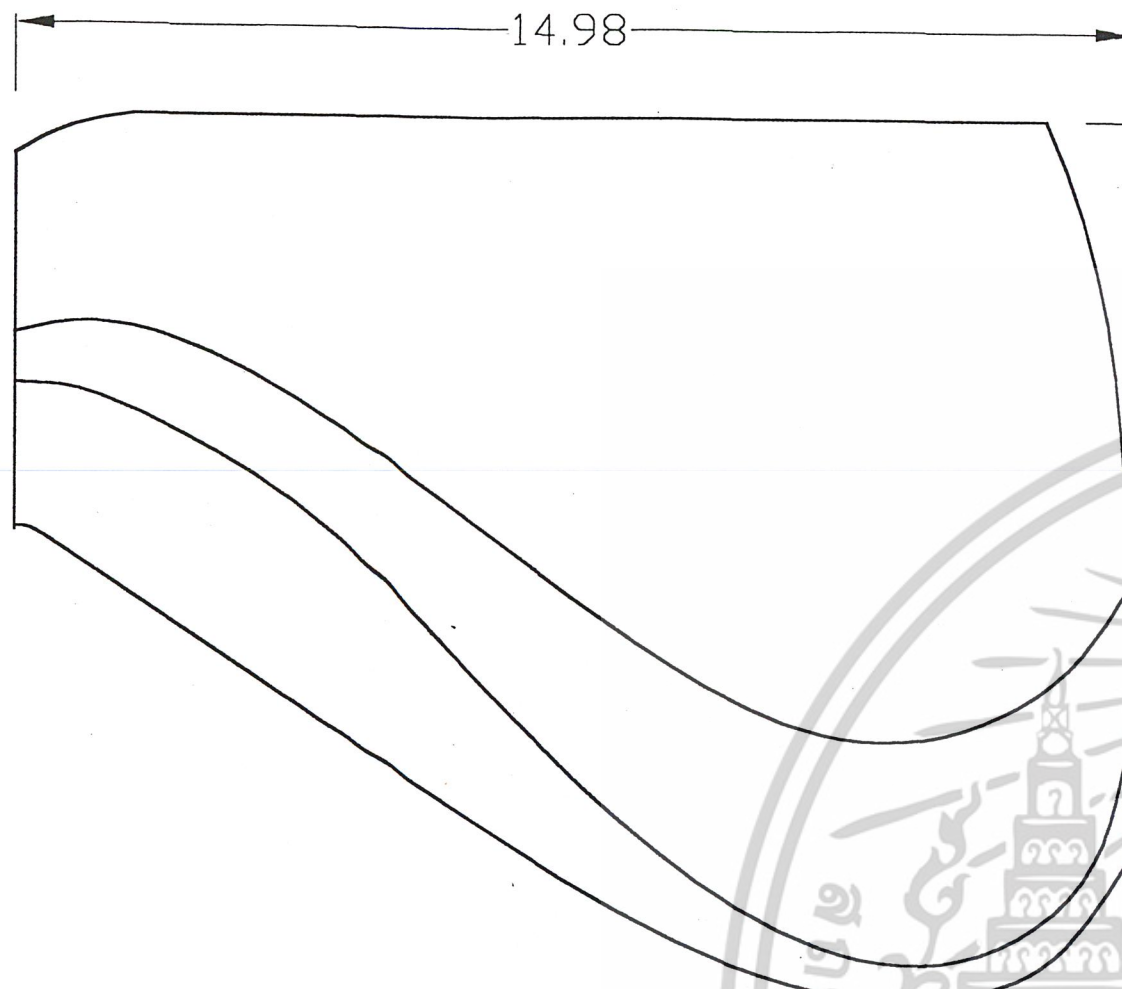
ห่วงแขวนผ้าเช็ดตัว

UNIT : cm  
SCALE 1 : 1

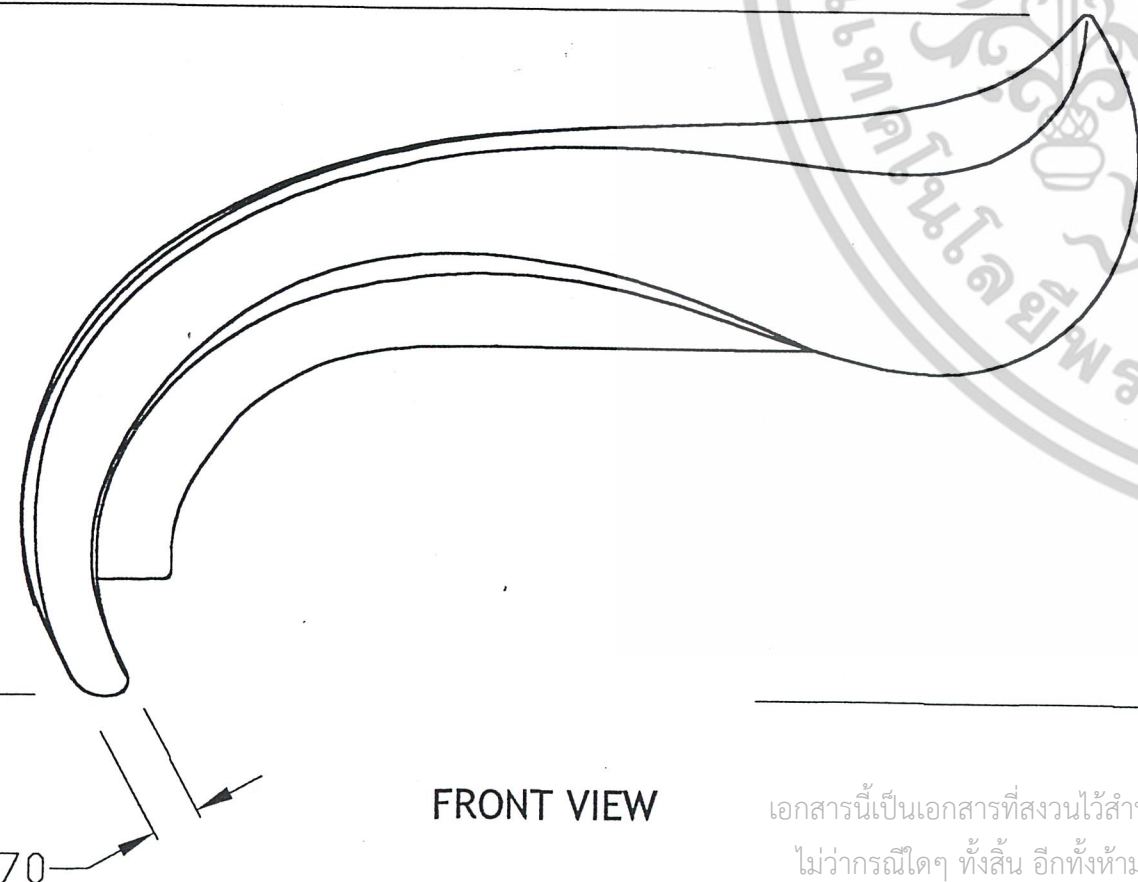
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ที่ใส่กระดาษชำระ

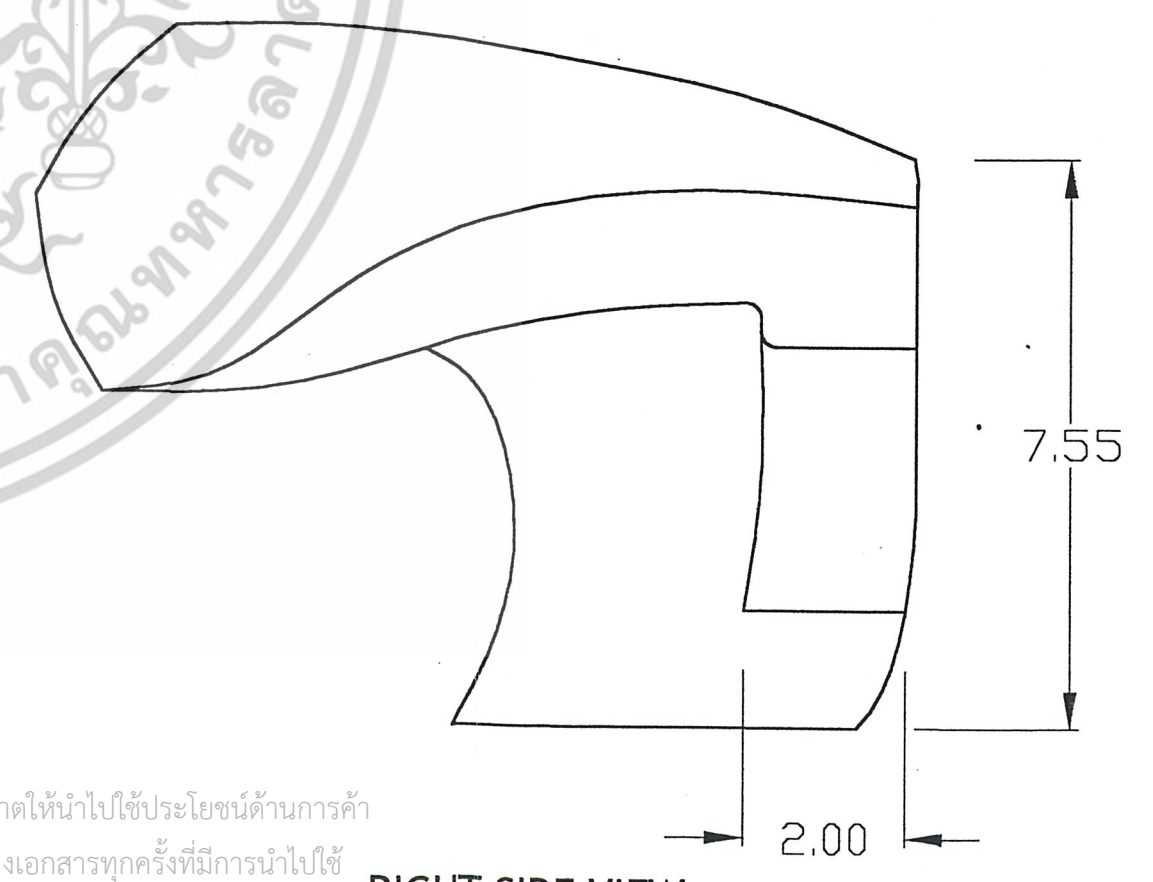
UNIT : cm  
SCALE 1 : 1



TOP VIEW



FRONT VIEW

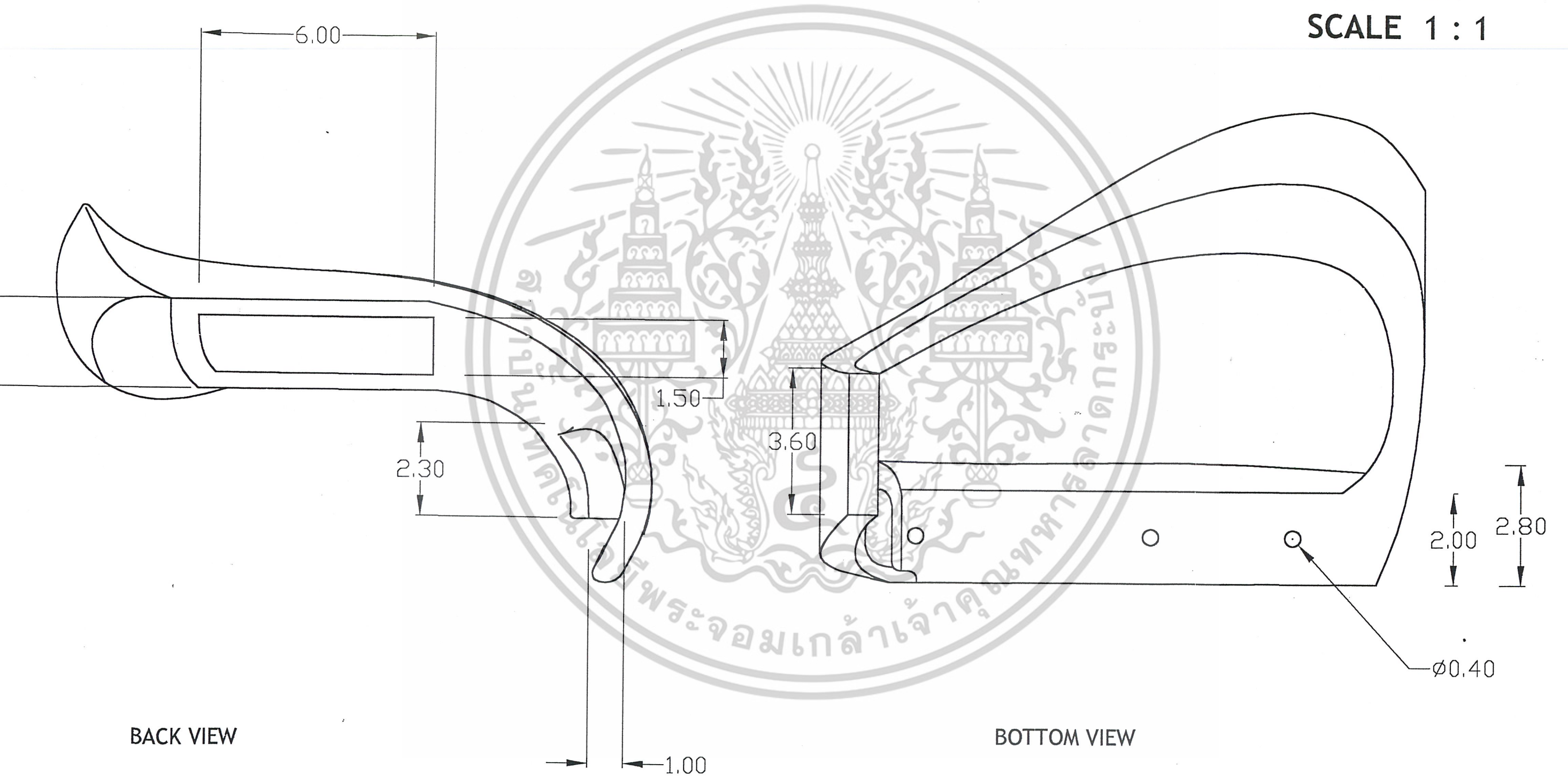


RIGHT SIDE VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ที่ใส่กระดาษชำระ

UNIT : cm  
SCALE 1 : 1



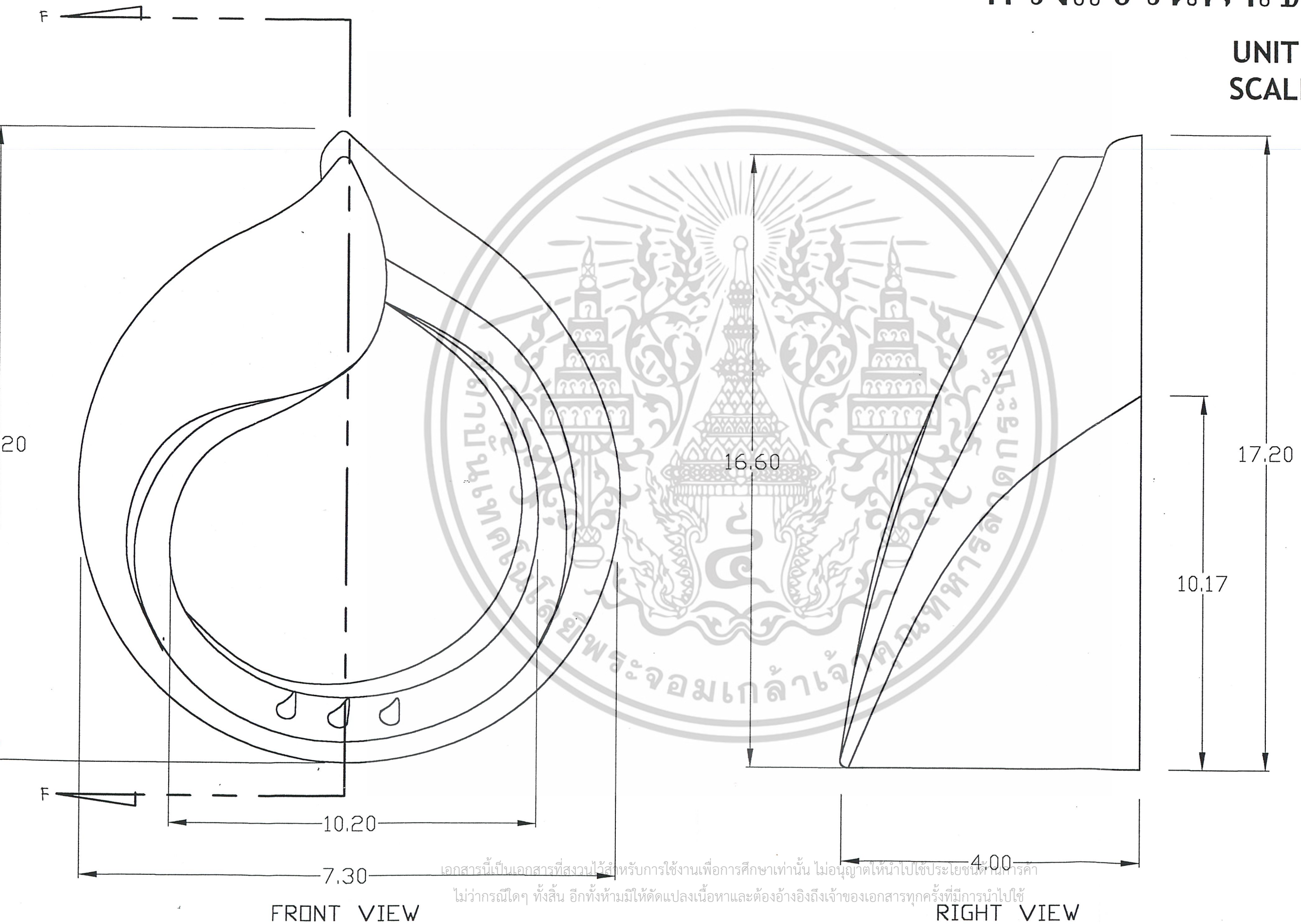
BACK VIEW

BOTTOM VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ห่วงแขวนผ้าเช็ดมือ

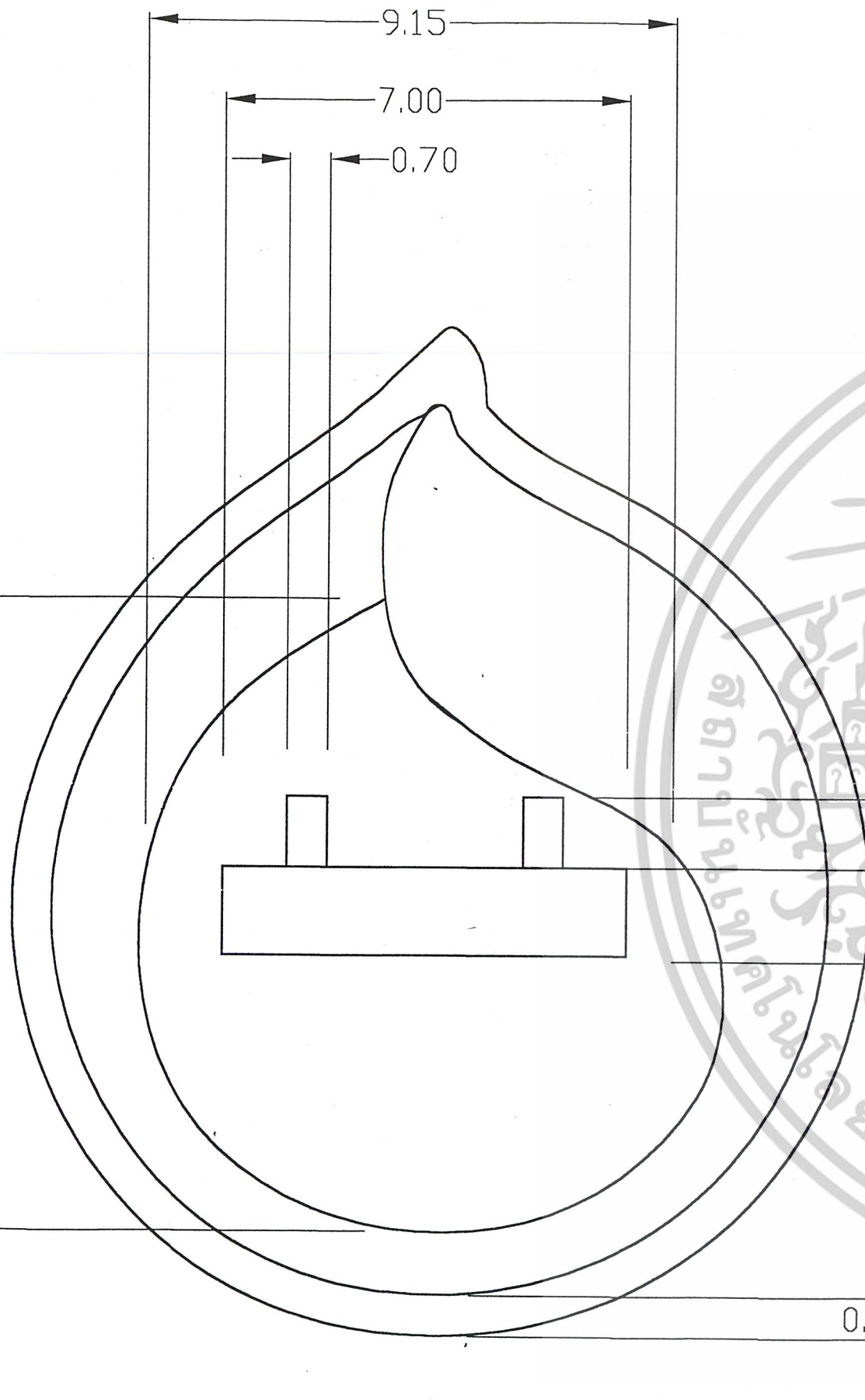
UNIT : cm  
SCALE 1 : 1



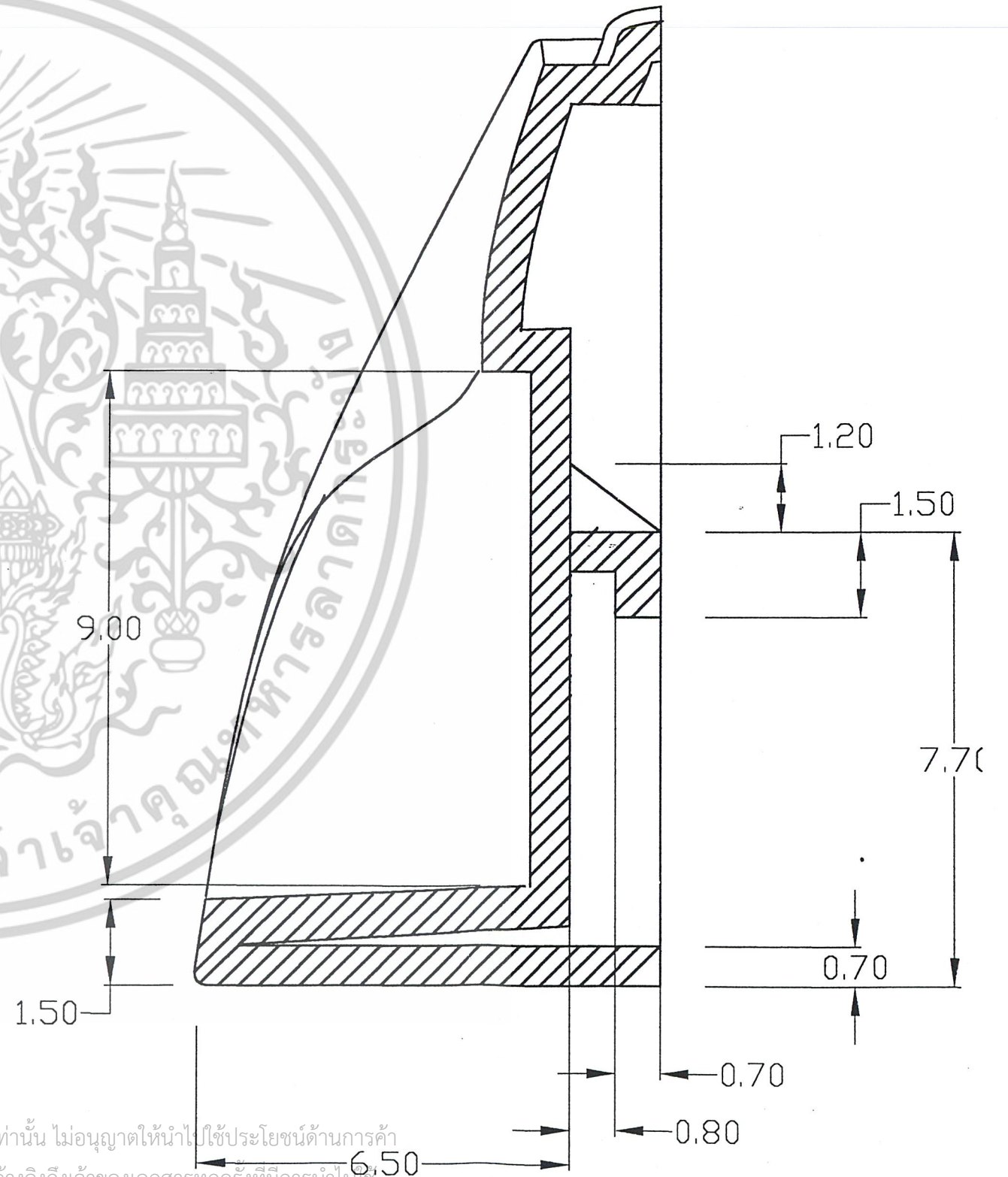
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ห่วงแขวนผ้าเช็ดมือ

UNIT : cm  
SCALE 1 : 2



LEFT VIEW

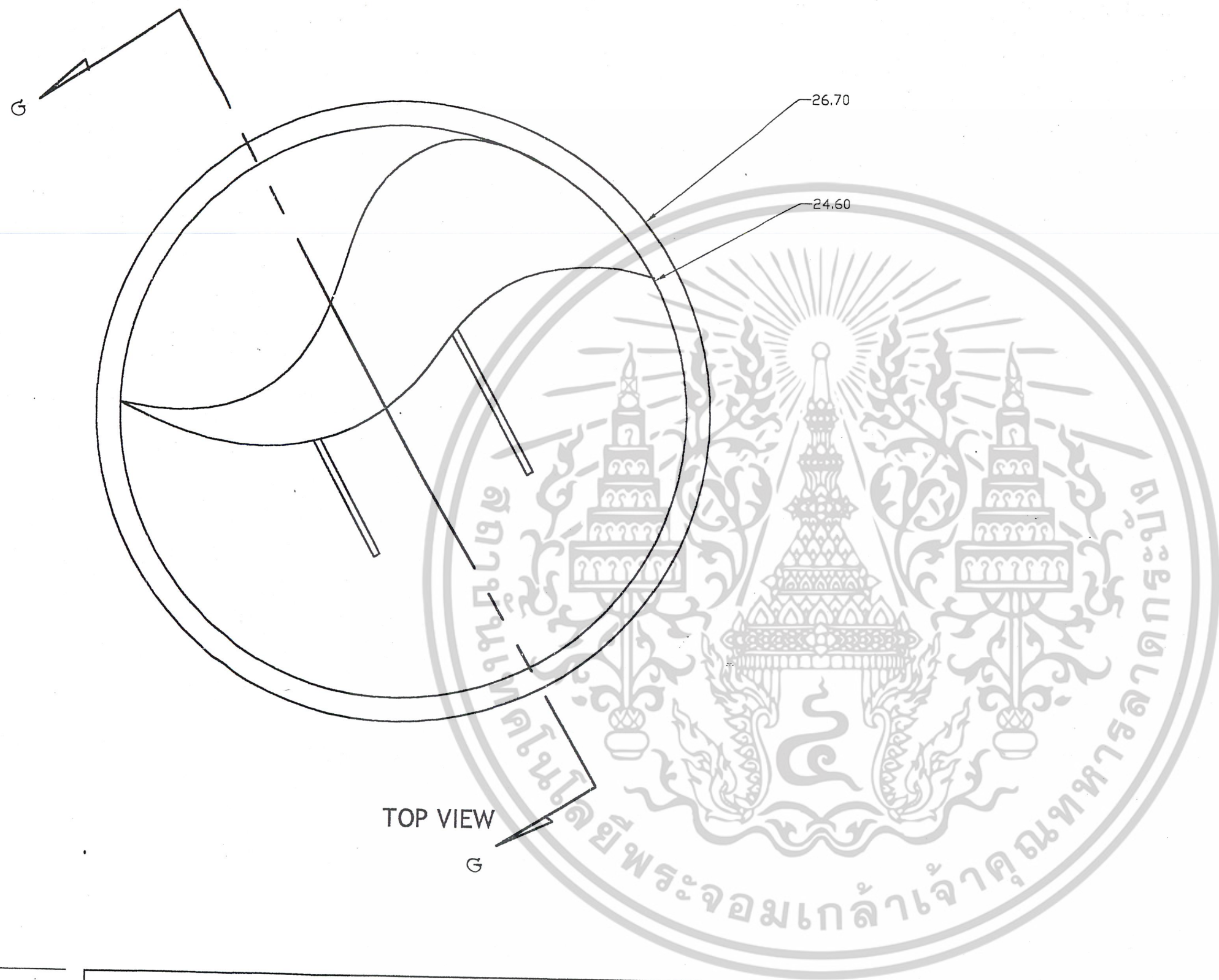


SECTION VIEW F-F

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ถาดวางของ

UNIT : cm  
SCALE 1 : 2



TOP VIEW  
G

0.80

1.60

0.40

0.80

0.80

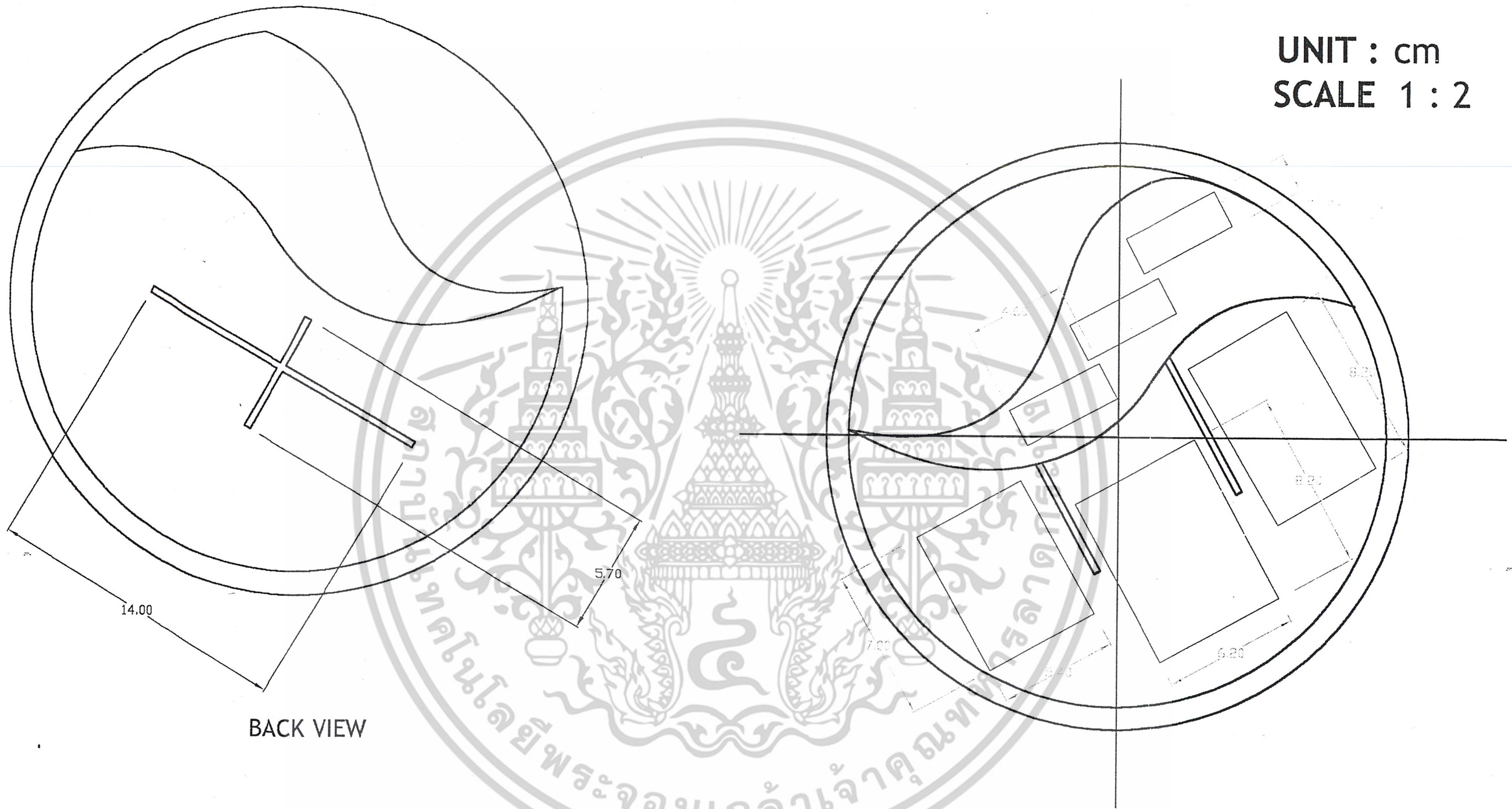
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
FRONT VIEW ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RIGHT SIDE VIEW

# ถาดวางของ

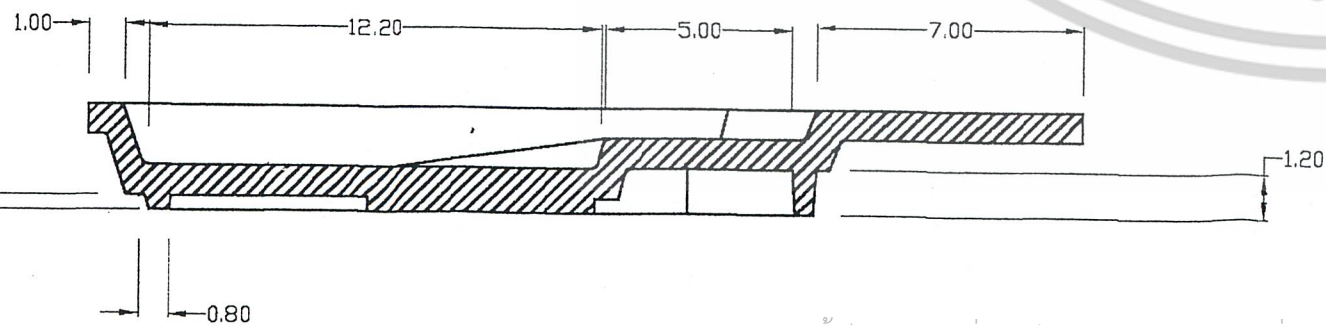
UNIT : cm

SCALE 1 : 2



BACK VIEW

การวางของ



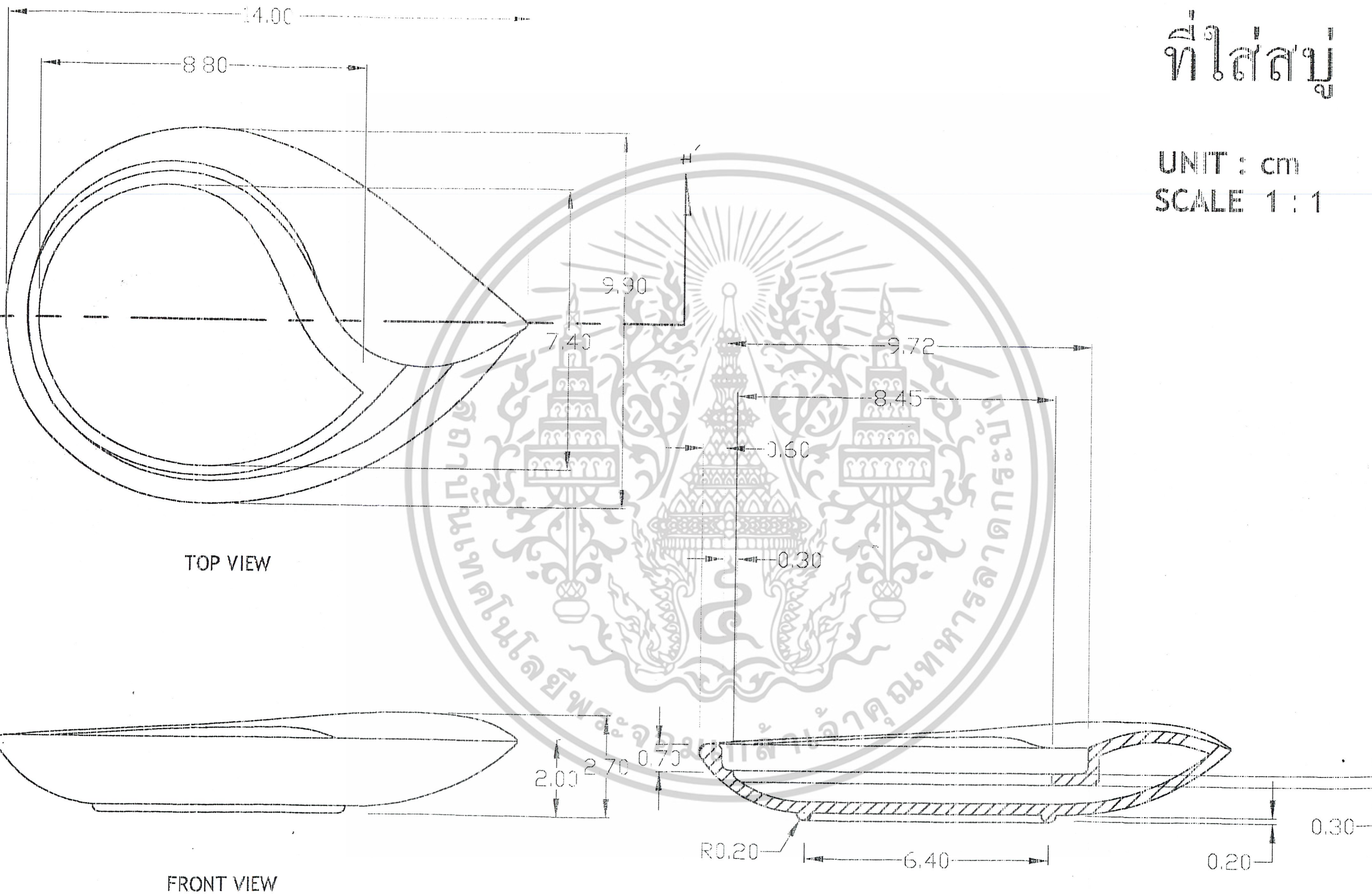
SECTION VIEW G-G

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ที่ใส่สบู่

UNIT : cm

SCALE 1 : 1



TOP VIEW

FRONT VIEW

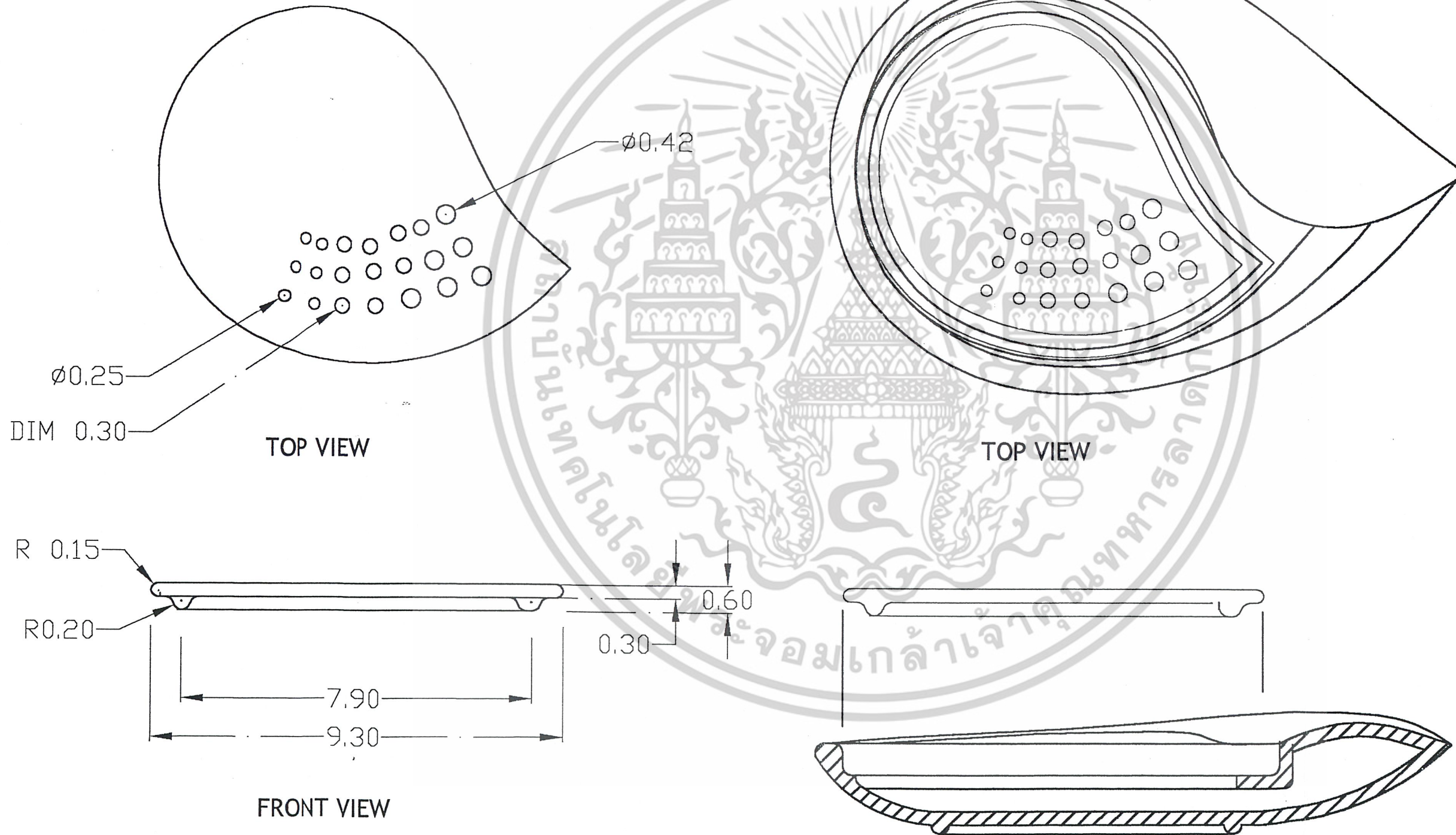
SECTION VIEW H - H'

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ที่ใส่สบู่

UNIT : cm

SCALE 1 : 1

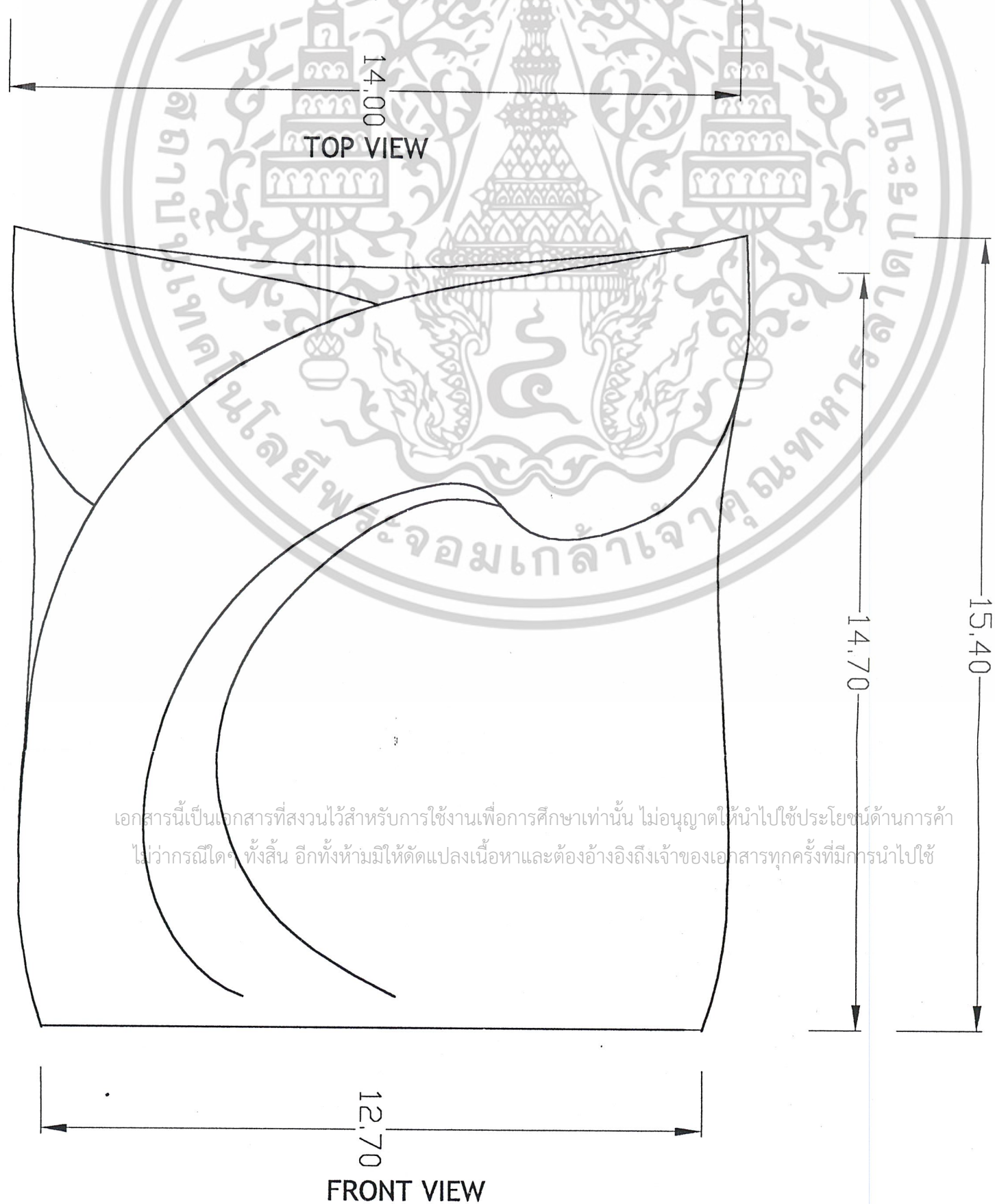
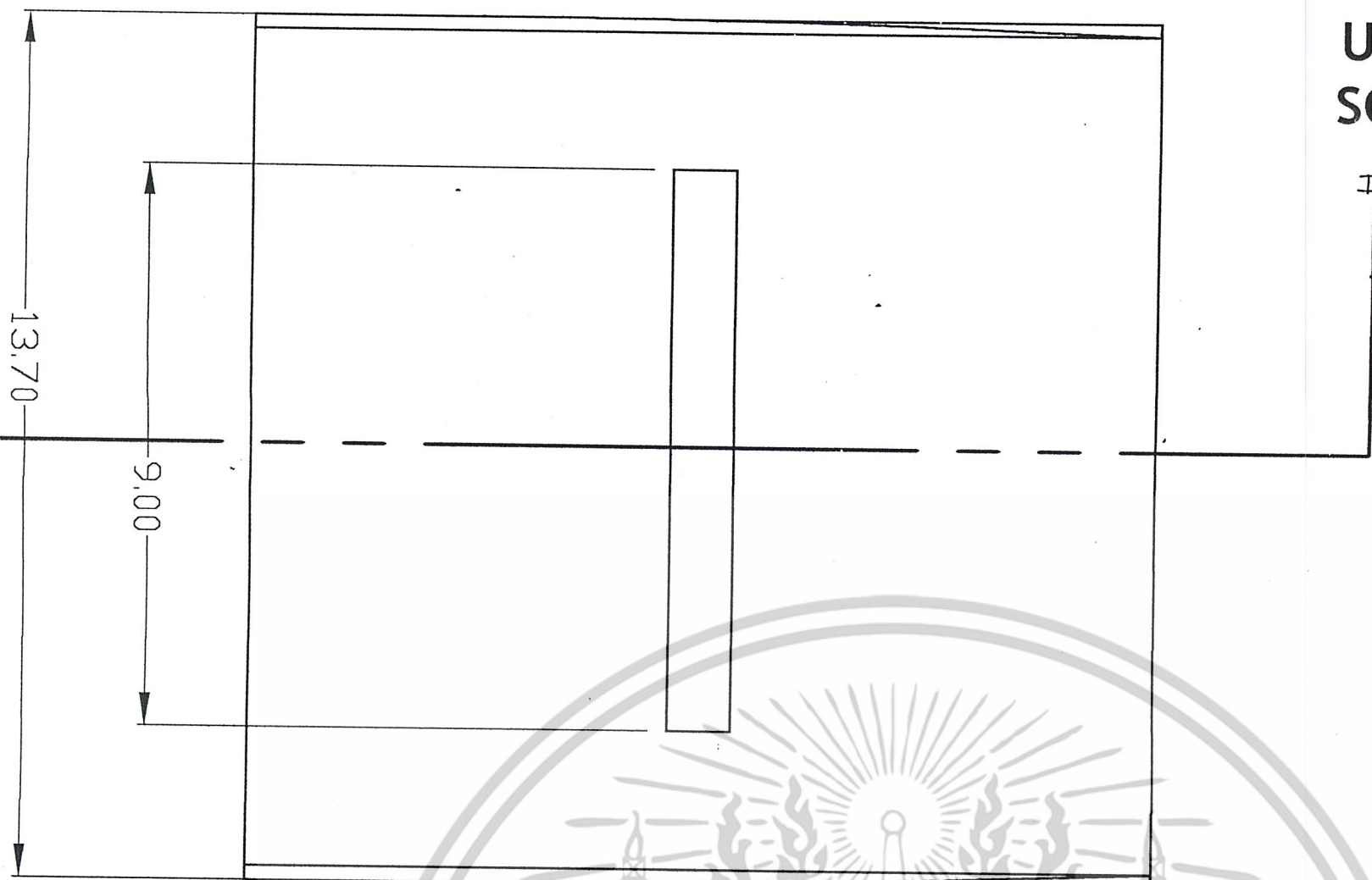


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปประกอบแบบด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SECTION VIEW

# การออกแบบ

UNIT : cm  
SCALE 1 : 1

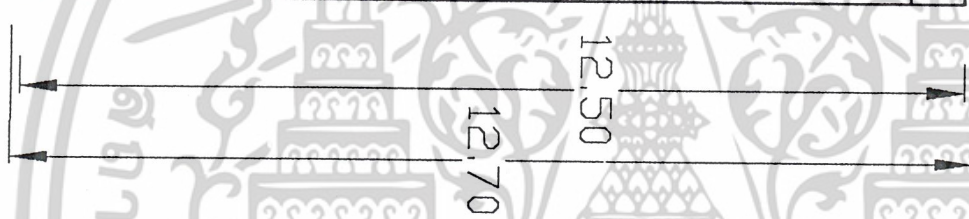
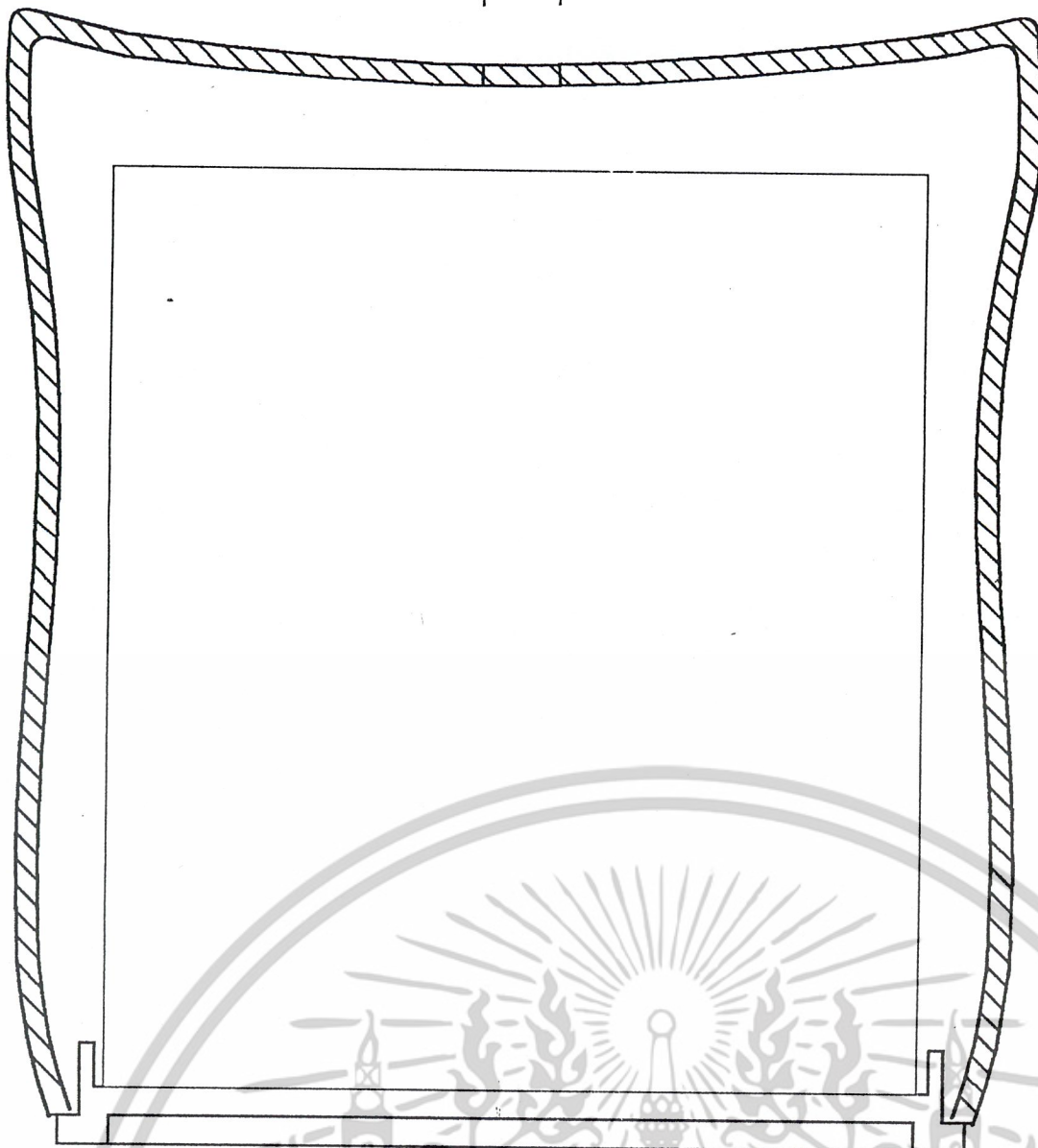


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

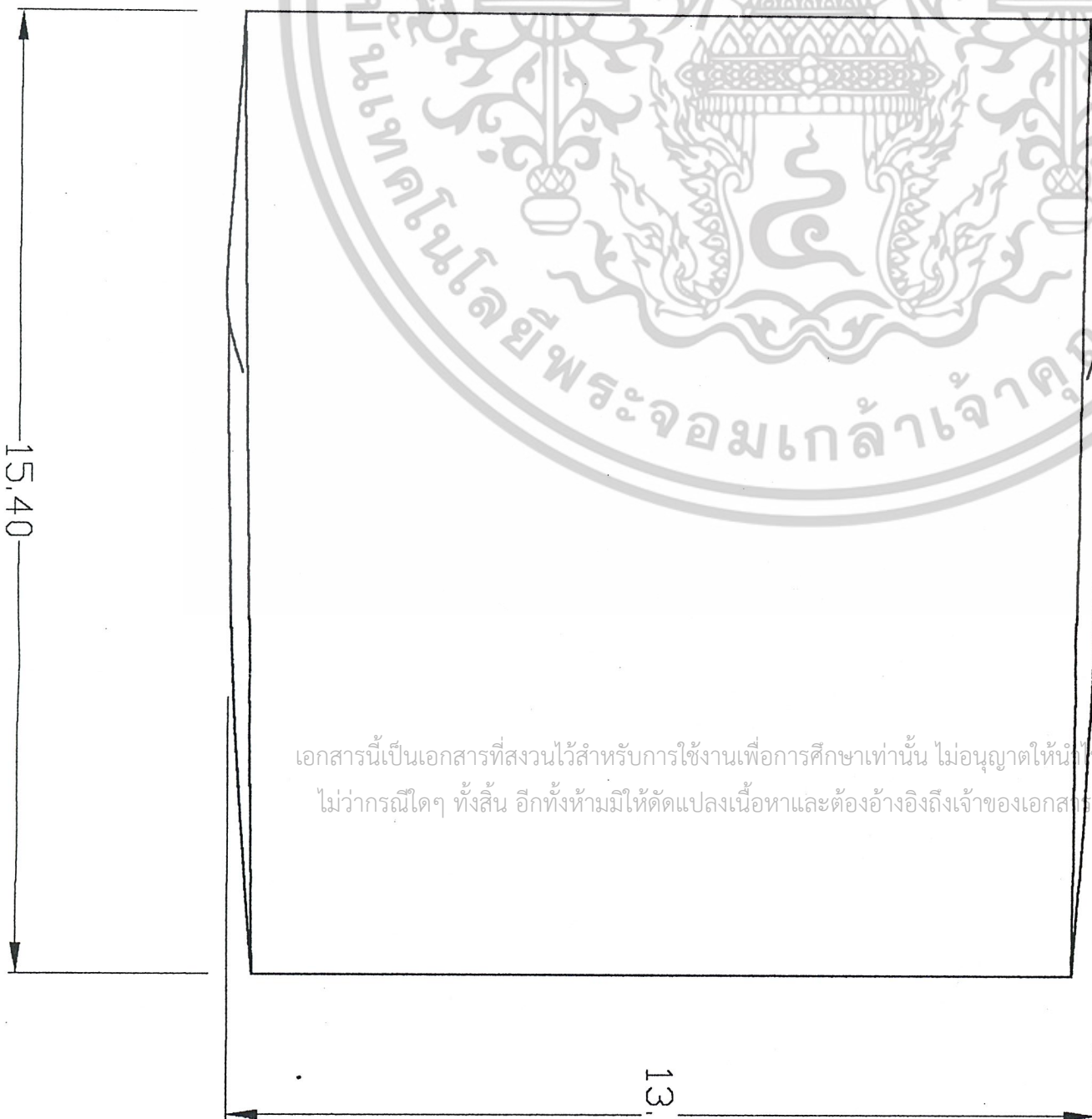
FRONT VIEW

TOP VIEW

UNIT : cm  
SCALE 1 : 1



SECTION VIEW I-I'



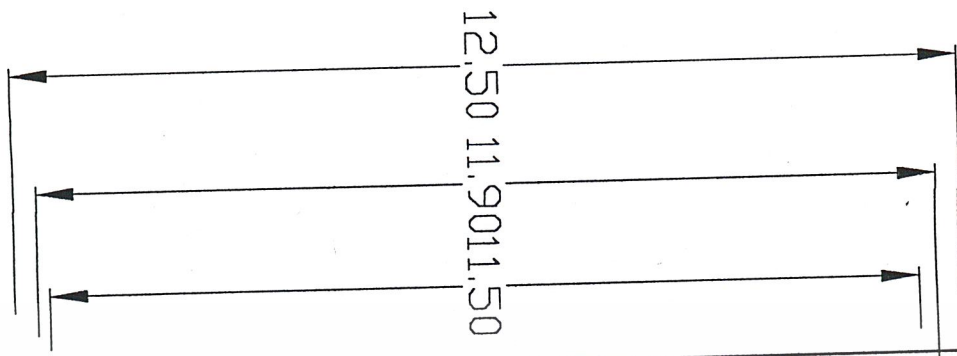
RIGHT SIDE VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

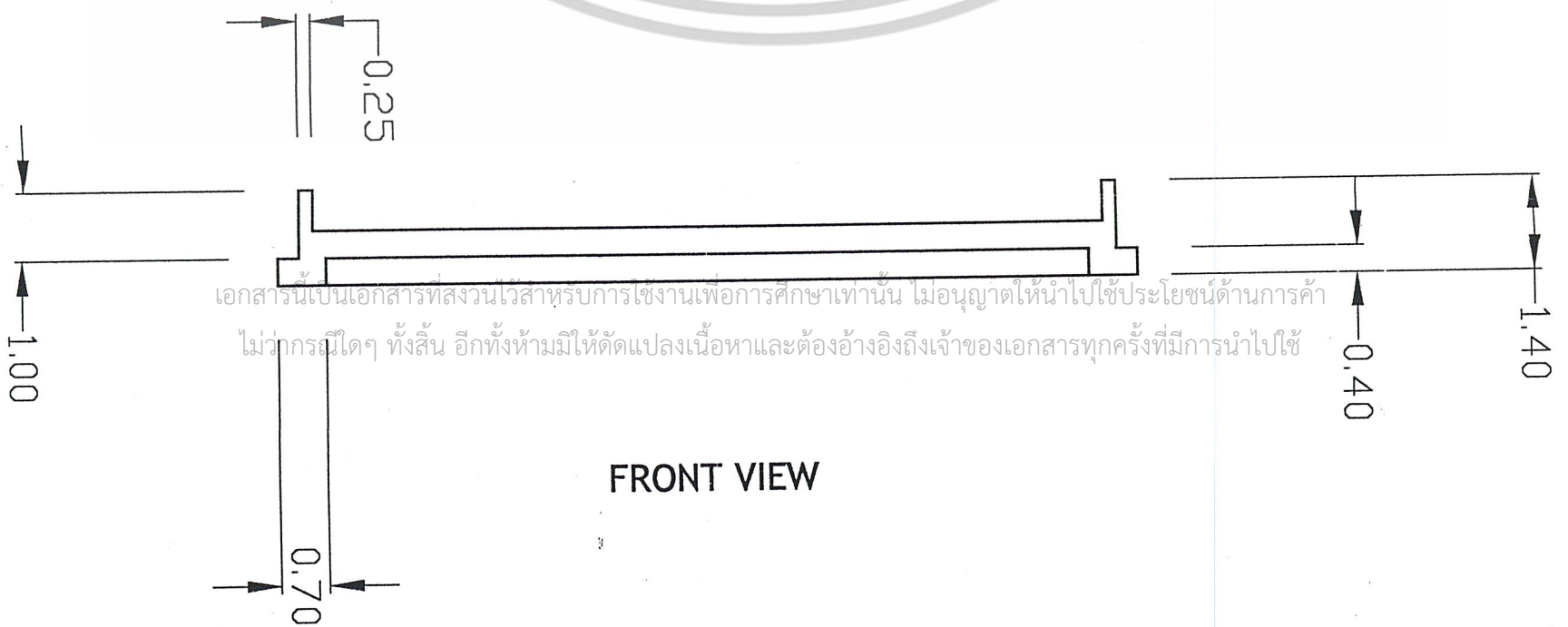
# กล่องพระชุด

UNIT : cm

SCALE 1 : 1



TOP VIEW

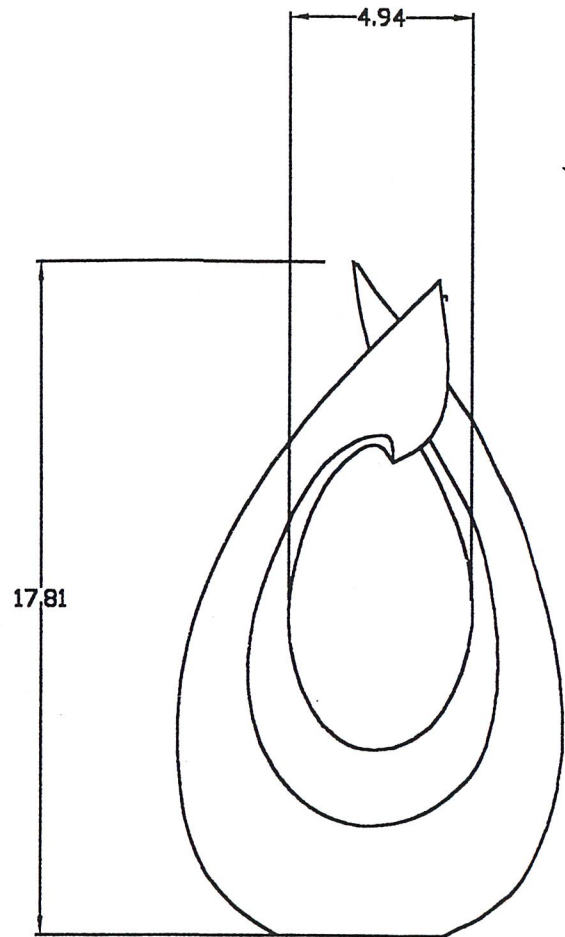


FRONT VIEW

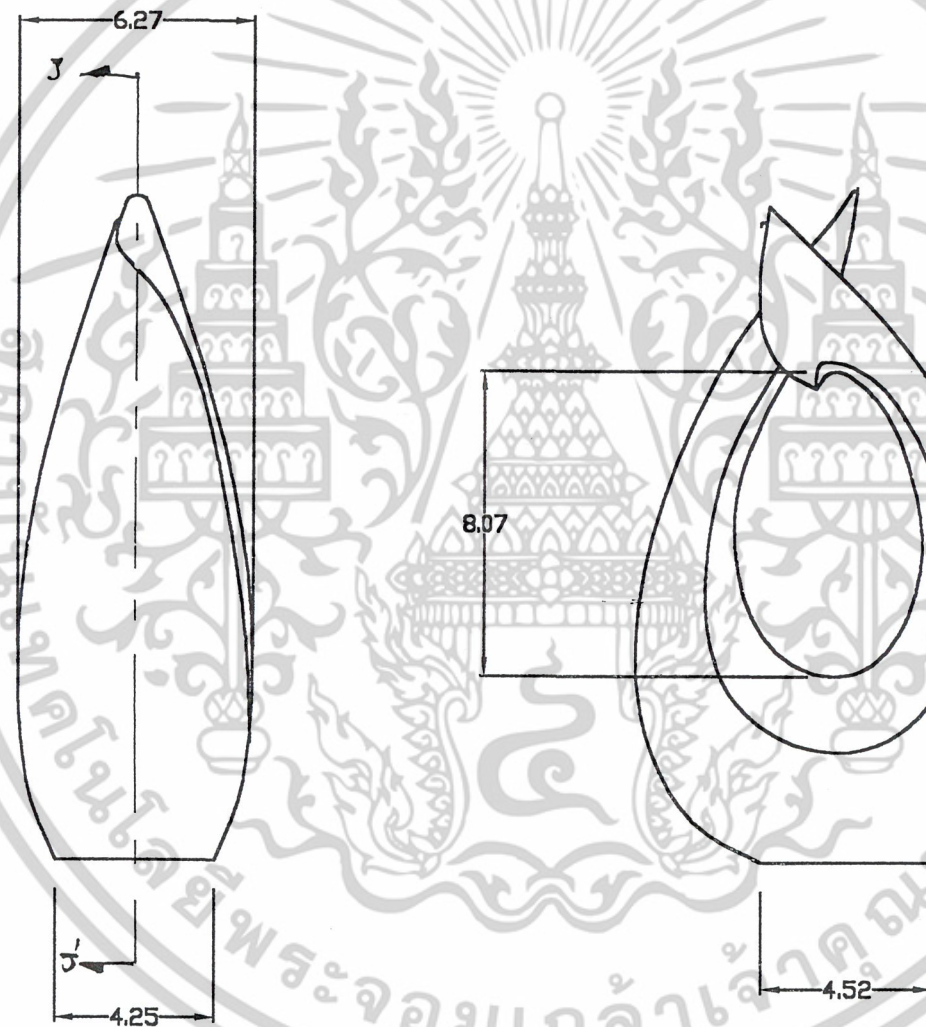
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กระถางต้นไม้

UNIT : cm  
SCALE 1 : 2

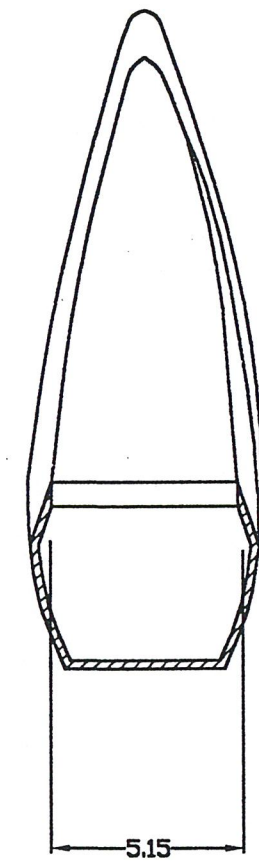


FRONT VIEW



LEFT VIEW

BACK VIEW



SECTION VIEW J-J

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ราวแขวนผ้าเช็ดตัว

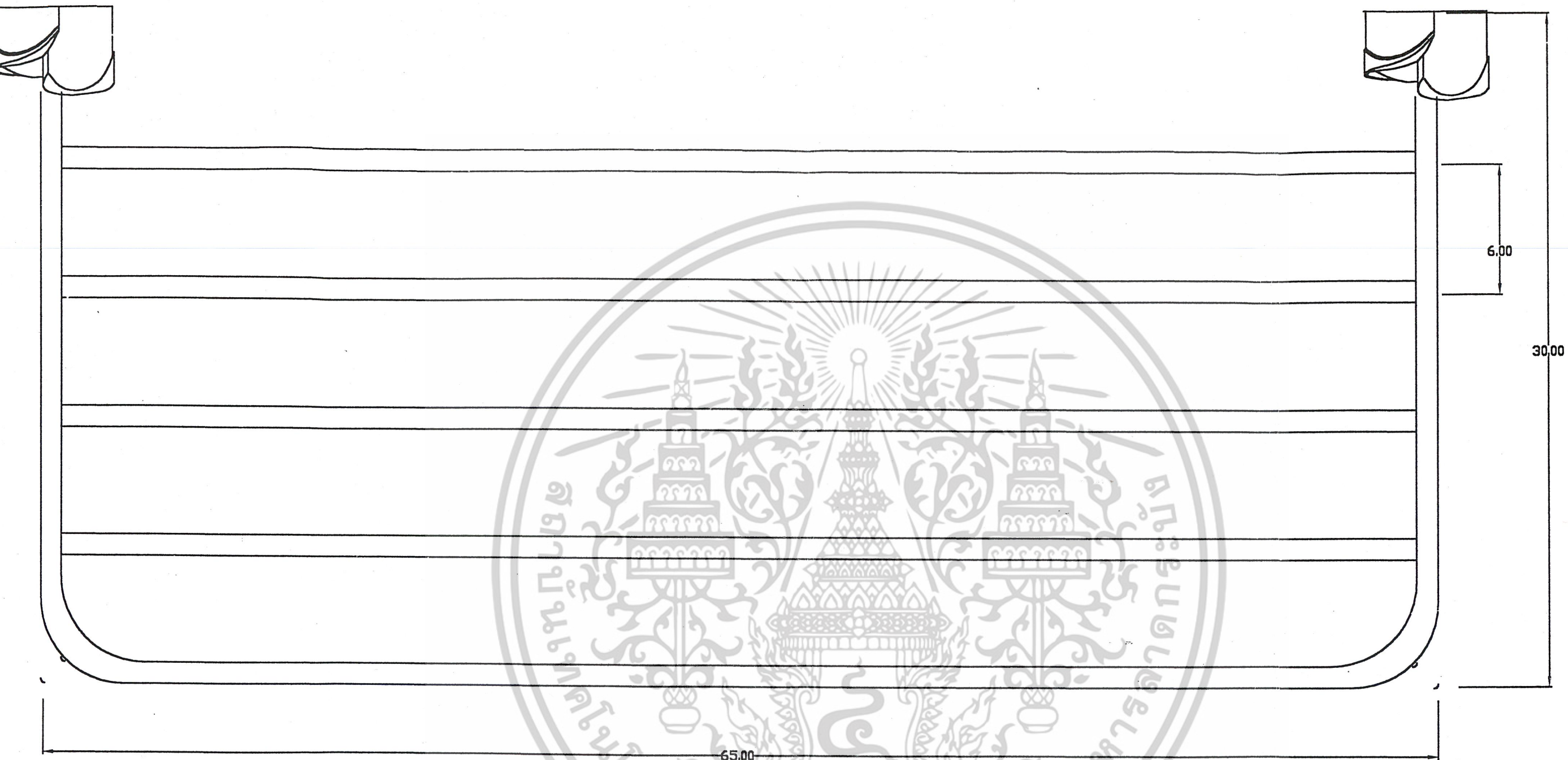
UNIT : cm

SCALE 1 : 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FRONT VIEW

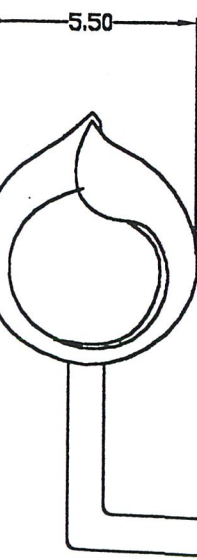


65.00

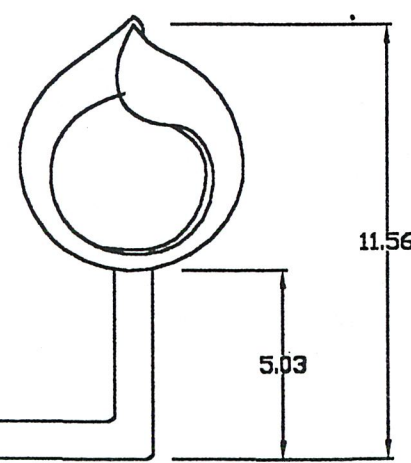
6.00

30.00

TOP VIEW



5.50



11.56

5.03

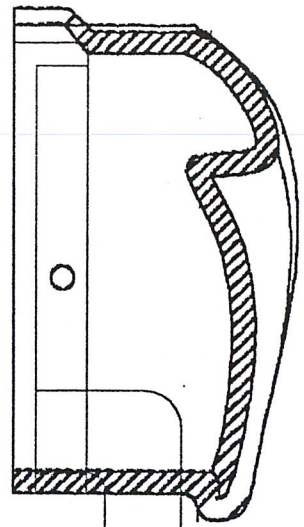
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและตอองอองงงเงาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FRONT VIEW

# ราวแขวนผ้าเช็ดตัว

UNIT : cm

SCALE 1 : 2



SECTION VIEW K-K'



1.50

LEFT SIDE VIEW

scale dimension 1:1  
for detail

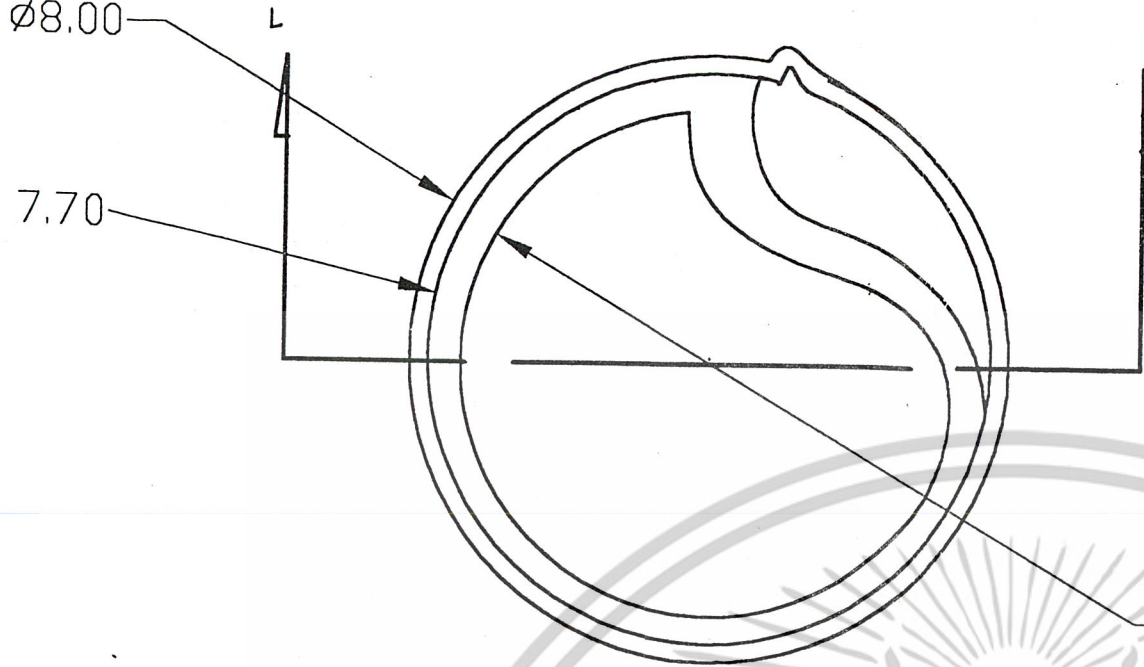


Ø0.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

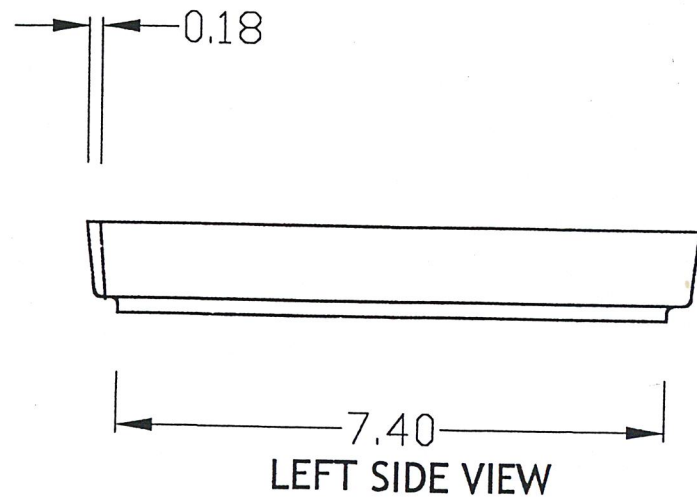
# ที่รองแก้ว

UNIT : cm  
SCALE 1 : 1



TOP VIEW

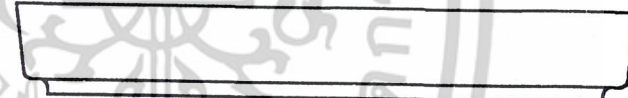
R3.33



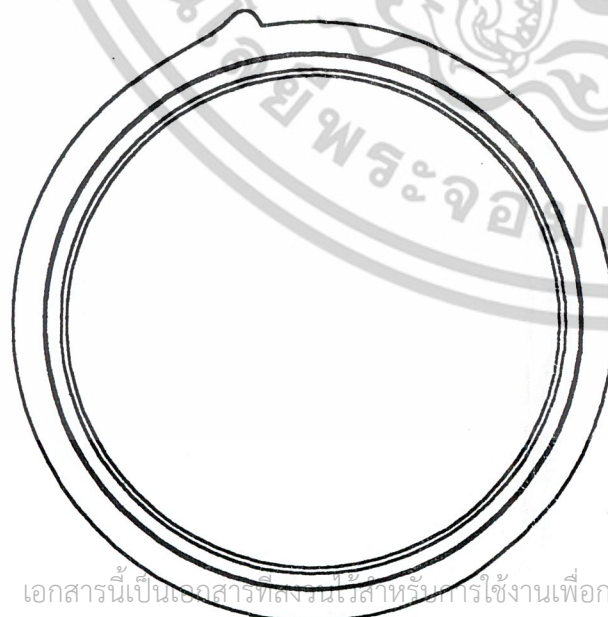
LEFT SIDE VIEW



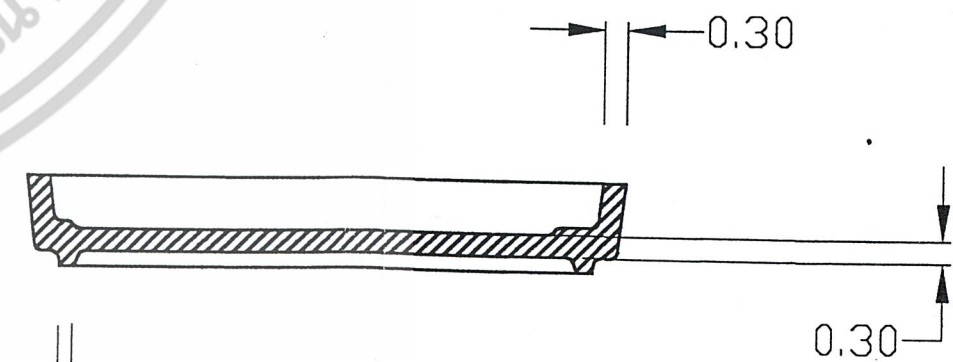
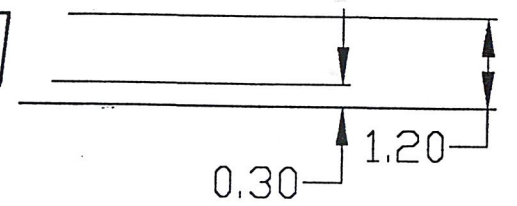
FRONT VIEW



RIGHT SIDE VIEW



BOTTOM VIEW



SECTION VIEW L - L'

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**บทที่ 5**

**บทสรุป**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ข้อเสนอแนะ

### 1. การทำโมล

- การทำโมลทั่วไปมีเทคนิค ของช่างในการทำคือใส่เกล็ดเล็กน้อยในปูน
- การทำโมลหล่อต้นควรทำให้ปากหล่อมีขนาดเล็กที่สุด

### 2. ในผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการเจาะรูชั้นกระดูกควรเผื่อ

ขนาดดีๆ ควรมีการทดลองขนาดก่อน

### 3. ส่วนตัวผลงาน ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ

- ถาด จากแบบทำให้ ขอบย้วยตกลงมาเมื่อเผา
- กระจกต้นไม่มีขนาดเล็กเกินไป
- หัวราวแขวนอาจเกิดการแตกร้าวง่าย
- ที่ใส่กระดาษชำระไม่สามารถกันน้ำได้
- ฐานปิดกล่องกระดาษที่ขลุ่ยควรมีฐานรอง
- อ่างลอยดอกไม้ควรมีขอบเล็กกว่านี้

### 4. ควรมีสีธรรมมากกว่านี้โดยควรมีสีขาว หรือไม่ควรมีสีสดเพื่อไม่ให้กลมกลืนกับห้องน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- โครงการออกแบบปรับปรุงอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำเซรามิกส์ สำหรับโรงแรม รอยัล ออคิด เซอราตัน (ปี พศ. 2540) : นายเวชยันต์ เงินศรีสุข
- โครงการออกแบบปรับปรุงอุปกรณ์ในสปาสำหรับโรงแรมบันยันทรี (ปี พศ.2544) : นายदनัย มหานุกญ
- WATER : Leopold,Luna.B. / GB671 L41W
- น้ำบ่อเกิดแห่งวัฒนธรรม : สุเมธ ชุมสาย ณ อยุธยา
- [www.imagebank.com/water](http://www.imagebank.com/water)
- [www.mariott.com/thailand](http://www.mariott.com/thailand)
- [www.aromatheraphy.com](http://www.aromatheraphy.com)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้