

**สำนักงานหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ประกอบอ่างล้างหน้าของกระวี

THE COMPONENT SET OF KARAT - LAVATORY



โดย  
นางสาว เพ็ญแข อภินันท์ธนวัฒน์

๑/พ.  
จว ๘๘๔ ก  
๑๖๖-๕๖๒๔

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... **86660**  
วัน,เดือน,ปี... **30 S.ค. 2551**

b..... **10801331**  
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่ง ของการ ศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2533 - 2534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : ชุดผลิตภัณฑ์ประกอบอ่างล้างหน้าของกะรัต  
 THE COMPONENT SET OF KARAT LAVATORY  
 ชื่อ : นางสาว เพ็ญแข อภินันท์ธนวัฒน์  
 ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม  
 คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์  
 ปีการศึกษา : 2533 - 2534

บทคัดย่อ

ความเป็นมาของโครงการ

การปลูกสร้างบ้านพักอาศัยในปัจจุบัน ให้ความสำคัญของห้องน้ำไม่น้อยกว่าห้องอื่นๆ เนื่องจากห้องน้ำเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน จึงมีการตกแต่งให้สวยงาม การวางแผนที่ดี มีอิทธิพลในการเลือกวัสดุ และการจัดแต่งให้สวยงามสอดคล้องกับการตกแต่งห้องอื่นๆ จึงได้รับความเอาใจใส่มากขึ้น การวางแผนที่ดีควรมีห้องน้ำที่สัมพันธ์กับสมาชิกในครอบครัว เพื่อให้จะได้มีส่วนร่วมตัวในชั่วโมงเร่งรีบและในบางเวลาที่ต้องการ จากสภาพเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันสูงผลให้มนุษย์พยายามแสวงหาสิ่งอำนวยความสะดวกมาทดแทน มีของใช้มากมายในห้องน้ำทั้งที่จำเป็นและไม่จำเป็น อุปกรณ์ของใช้เหล่านี้ควรมีการจัดเก็บให้เรียบร้อย สวยงาม ในขณะเดียวกันก็สามารถหยิบฉวยใช้ได้ตามต้องการ

ในการจัดเก็บอุปกรณ์ เช่น ผ้าเช็ดตัวอาจพาดที่ราวหรือจัดไว้ในชั้นวางของ ตู้ แคมพู่วางไว้ในชั้นวางที่อยู่ใกล้กับส่วนที่ใช้อาบน้ำ เครื่องสำอางค์ ยา และมีโกน ควรเก็บไว้ในที่ปลอดภัยจากการเล่นซนของเด็ก อาจเป็นที่ชั้นวางหรือตู้ขนาดเล็กที่ติดไว้เหนืออ่างล้างหน้า ใต้อ่างล้างหน้ามีที่วางอาจทำกล่องรองรับไว้ เพื่อเป็นการบังท่อน้ำทิ้งและท่อลื่นชัก หรือชั้นวางของสำหรับวางของใต้อ่าง

จากสาเหตุเหล่านี้ บริษัทกะรัตสุชนภัณฑ์ จำกัด ให้ความสำคัญของการใช้ห้องน้ำให้เกิดประโยชน์และใช้งานใต้อ่างอย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้เริ่มโครงการ "ชุดผลิตภัณฑ์ประกอบอ่างล้างหน้า" เพื่อประกอบกับอ่างล้างหน้ารุ่น AQUAMARINE ซึ่งเป็นอ่างล้างหน้าแบบแขวน มีรูปทรงโค้งสวยหรู มีขนาดปานกลาง เป็นรุ่นที่ได้รับความนิยมอย่างมากในตลาดเมืองไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์ในการออกแบบ

เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้ประโยชน์จากห้องน้ำได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ  
 ชุกอุปกรณ์ที่ใดสามารถเข้ากันได้กับรูปทรงของอ่างล้างหน้า เมื่อประกอบเข้าชุก  
 กันแล้วมีความกลมกลืนกัน

## สรุปปัญหาที่เกิดขึ้น

1. ปัญหาการขาดพื้นที่ในการวางอุปกรณ์ของใช้ในห้องน้ำ ทำให้ไม่มีการ  
จัดเก็บให้เป็นระเบียบ
2. ปัญหาเรื่องไม่มีการจัดวางของใช้ให้เป็นสัดส่วน เพื่อการใช้งานที่มี  
ประสิทธิภาพ
3. ปัญหาเรื่องของกระจก ที่มีพื้นที่ในการส่องนอย ทำให้มีการปรับ  
ระดับทุกครั้งที่มีการใช้งาน
4. ความสว่างในห้องน้ำขณะที่ใช้กระจก ผู้ใช้ไม่สามารถส่องได้ชัดเจน
5. ปัญหาการทำความสะดวกพื้นที่ที่อ่าง
6. ปัญหาเรื่องการจัดตั้ง ที่มีความยุ่งยากในการวัดระดับและเจาะรูมาก  
มายในการจัดตั้ง
7. ปัญหาส่วนของท่อน้ำทิ้งใต้อ่างล้างหน้า ที่ไม่ใ้ใช้ประโยชน์และ เกิด  
ควาบสกปรกใต้อ่าง

## สรุปแนวทางในการแก้ปัญหาและการออกแบบ

รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- ศึกษาพฤติกรรมมนุษย์และลักษณะการใช้งาน
- ศึกษาการจัดเก็บของใช้
- ศึกษาระบบโครงสร้างและกรรมวิธีการผลิต
- นำผลสรุปของข้อมูลพื้นฐานมาวิเคราะห์ หารูปแบบและแนวทางการ  
ออกแบบ
- ออกแบบและวิเคราะห์เลือกแบบที่เหมาะสม
- ทำ MODEL STUDY และแก้ไขแบบ
- ทำผลงานจริง เป็น PROTOTYPE, PRESENT และ WORKING DRAWING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลการค้นคว้าและการออกแบบ

จากการค้นคว้าวิเคราะห์ทั้งหมดสามารถสรุปผลเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

1. ชุดอุปกรณ์ที่ออกแบบ สามารถเข้ากับโต๊ะที่บ๊องล่างหน้ารุ่น AQUAMARINE
2. ขนาดสัดส่วนของอ่างล้างหน้า
  - ความสูงของอ่าง เมื่อติดตั้ง สูงจากพื้น 80 ซม.
  - ความกว้างของอ่าง 49 ซม.
  - ความกว้างลึกของอ่าง 56.1 ซม.
  - ความกว้าง เมื่อติดตั้งผนัง 48.4 ซม.
  - ความหนาของอ่าง 23.9 ซม.
3. โครงสร้างหลักส่วนใหญ่ของชุดอุปกรณ์นี้เป็นพลาสติก
4. ชุดอุปกรณ์นี้ประกอบด้วย ฝักบัวอาบน้ำ ฝักบัวอาบน้ำ และราวแขวนผ้าเช็ดมือ
5. ส่วนของJOINT เป็นพลาสติก
6. มีไฟส่องสว่างหน้ากระจกเงา
7. ชุดอุปกรณ์นี้มีปลั๊กไฟ
8. ส่วนของฝักบัวอาบน้ำ มีที่ครอบหน้าห้องและสามารถเปิดเปิดเพื่อทำความสะอาดและการซ่อมแซมได้
9. สามารถแยกชิ้นในการผลิตได้เพื่อความสะดวกในการผลิตและการขนส่ง
10. การติดตั้งง่ายไม่ยุ่งยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง " ชุกอุปกณ์ประกอบอ่างล่างหน้าของกะรัต " ไคส์่าเรีจ  
ลูล่วงควยควมชวยเหลือ ควมอนุเคราะห์ทั้ง แรงกายแรงใจและทุนทรัพย์

ขอขอบพระคุณ

- คุณพ่อ คุณแม่
- อาจารย์เทพทวี พิชัยกุล อาจารย์ที่ปรึกษา
- คุณชนะ แก้วจำนงค์ บริษัทนครหลวงบรัสแวร์ ที่ให้ข้อมูลและช่วยเหลือมาก
- บริษัทกะรัต สุทธิณ จากัด ที่ให้โครงการและข้อมูล
- น้องขวัญ น้องหว่า น้องเทง คอ. 3
- ไซ และ ฝน คอ. 5 ที่ช่วยเรื่องจุกจิก และเรื่องเพลท
- น้องปอง คอ. 2 ที่ช่วยเขียนเพลท
- น้องแมรี่แอน น้องหุ่ย น้องมอย น้องปิม คอ. 1 ที่ช่วยเรื่องเพลท
- เพื่อนๆ และ น้องๆทุกคนที่เฝ้ากำลังใจ
- น้องคอ คอ. 4
- น้องกย น้องสาวที่ตองอกนอน

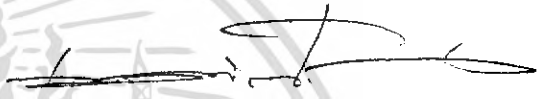
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

การแสวงหาความสะดวกสบายของมนุษย์ไม่มีที่สิ้นสุด จึงได้มีการออกแบบ  
อุปกรณ์ของใช้และพิชิตสิ่งต่างๆ เพื่อที่จะตอบสนองความต้องการนั้นๆ

จากการใช้ห้องน้ำในชีวิตประจำวันของแต่ละคน จะประกอบด้วยของใช้ที่  
มากมาย ไม่ว่าจะเป็นของใช้ส่วนตัวหรือของใช้ส่วนรวม ในบ้านที่มีสมาชิก  
หลายคน พื้นที่ในห้องน้ำที่จำกัด และชุดอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องคลาสิกปัจจุบันไม่อาจ  
ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่จะเก็บอุปกรณ์ของใช้ในห้องน้ำได้

เพื่อความ เป็นระเบียบถูกสุขลักษณะที่ดี การใช้งานที่มีประสิทธิภาพและความ  
สวยงาม จึงได้เสนอการทวิพยานพันธ์เรื่อง " ชุดอุปกรณ์ประกอบอ่างล้างหน้า "   
เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ และการใช้งานได้อย่างสะดวกสบายมีประสิทธิภาพ



นางสาว เพ็ญแซ อภินันทรนวัฒน์

29 ต.อ. 22

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติ  
ให้วิทยาลัยนวัตศิลป์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรม-  
ศาสตร์บัณฑิต

.....  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตราวิทยาลัยนวัตศิลป์ ..... ประธานกรรมการ  
..... กรรมการ  
..... กรรมการ  
..... กรรมการ  
..... กรรมการ  
..... กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา  
.....  
( อาจารย์เทพทวี พิชัยกุล )  
.....  
( อาจารย์ ..... )  
.....  
( อาจารย์ ..... )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
อนุโมทนา	ฉ
รายการตารางประกอบ	ช
รายการภาพประกอบ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	2
ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ปัญหา	3
ขอบเขตของโครงการ	9
แนวทางการศึกษาและวิจัย	10
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	11
บทที่ 2 การค้นคว้าวิเคราะห์และสรุปผล	
2.1 การค้นคว้าวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเบื้องต้น	
2.1.1 อางล่างหนา	14
2.1.2 ชนิดของหลอดไฟในการส่องสว่าง	20
2.1.3 กระจุก	28
2.2 การค้นคว้าวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับบูบรีโลก	
2.2.1 พฤติกรรมและขั้นตอนการไอของน้ำ	31
2.2.2 พฤติกรรมและขั้นตอนการไอของอ่างล้างหน้า	34
2.2.3 ตำแหน่งอุปกรณ์กับการใช้งานวิเคราะห์จากพฤติกรรม	40
2.2.4 สักส่วนบูบรีโลกกับการออกแบบ	44
2.3 การค้นคว้าวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	
2.3.1 ภาพประกอบหรือผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	46
2.3.2 ลักษณะอุปกรณ์ของไอ - รูปแบบขนาดสักส่วน	58
2.3.3 วิเคราะห์การจัดเก็บอุปกรณ์	66
2.3.4 ขนาดของตู้ที่เหมาะสมกับการใช้งาน	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4	การค้นคว้าวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง	
2.4.1	วิเคราะห์โครงสร้างหลัก	80
2.4.2	คุณสมบัติของพลาสติก	86
2.4.3	วิเคราะห์รูปแบบของ JOINT ยึด	90
2.4.4	รูปแบบของมือจับ	93
2.5	การค้นคว้าวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต	
2.5.1	วิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต	96
2.5.2	วิเคราะห์การแยกชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์	99
2.6	การค้นคว้าวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้ง	
2.6.1	วิเคราะห์การติดตั้ง โครงสร้างหลัก	103
2.6.2	วิเคราะห์การประกอบติดตั้งชุดผลิตภัณฑ์	106
2.7	การค้นคว้าวิเคราะห์และสรุปผลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม	
2.7.1	สภาพแวดล้อมของห้องน้ำ	111
2.7.2	การจัดห้องน้ำ	115
2.8	การค้นคว้าวิเคราะห์และสรุปผลการเลือกสีของผลิตภัณฑ์	118
บทที่ 3	การพัฒนารายการออกแบบ	
3.1	การออกแบบ	124
3.2	แบบร่างและพัฒนารายการออกแบบ	125
บทที่ 4	การเสนอผลงานการออกแบบ	
4.1	ภาพถ่ายงานจริง	129
4.2	แผ่นเสนองาน	133
บทที่ 5	บทสรุป	
	บทสรุปและเสนอแนะ	145
	บรรณานุกรม	146
	ประวัติการศึกษา	147

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. ตารางวิเคราะห์ชนิดของหลอดไฟในการส่องสว่าง	24
2. ตารางสรุปตำแหน่งอุปกรณ์จากพฤติกรรมการใช้อ่างล้างหน้า	43
3. ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของใช้ที่จะใส่ในตู้	59-65
4. ตารางการจัดเก็บของใช้	67
5. ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างหลัก	81
6. ตารางวิเคราะห์การเปิด-ปิดของบานตู้	85
7. ตารางแสดงขอมูลการเปรียบเทียบคุณสมบัติของพลาสติก	88
8. ตารางวิเคราะห์ชนิดของพลาสติก	89
9. ตารางวิเคราะห์รูปแบบของ JOINT	92
10. ตารางวิเคราะห์การนลิต	98
11. ตารางวิเคราะห์การแยกชั้นฐานผลิต	100
12. ตารางวิเคราะห์การติดตั้งใช้งาน	105
13. ตารางวิเคราะห์การประกอบติดตั้ง	108
14. ตารางวิเคราะห์การปิดประกอบ	110
15. ตารางวิเคราะห์สีของซุกคนลิตภัณฑ์	122

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1. รูปแบบอ่างล้างหน้า	14-16
2. อุปกรณ์การติดตั้งอ่างล้างหน้า	17
3. การบีกของอ่างล้างหน้า	19
4. ชนิดของหลอดไฟในการส่องสว่าง	20-23
5. หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์	25-27
6. กระจกเงา	29-30
7. สรุปรูปร่างของอุปกรณ์จากพฤติกรรมการใช้อ่างล้างหน้า	43
8. สักสวนภูมิวิไลศกกับการออกแบบ	44-45
9. ภาพประกอบหรือผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	46-52
10. อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ (ชุด ACCESSORIES )	53-57
11. แสดงการจับเก็บอุปกรณ์ของใช้	70
12. ขนาดของตู้จากการจับเก็บอุปกรณ์	71-77
13. ขนาดของตู้ที่เหมาะสมกับการใช้งาน	78
14. ลักษณะการใช้งานของบานตู้	82-84
15. ลักษณะของ JOINT บีก	90-91
16. รูปแบบของมือจับ	93-95
17. รูปแบบการผลิต	96-97
18. รูปแบบการแยกชิ้นส่วนผลิต	99-102
19. การติดตั้งโครงสร้างหลัก	103-104
20. การประกอบชุดผลิตภัณฑ์	106-107
21. JOINT ในการประกอบแล้วติดตั้ง	109
22. สภาพแวดล้อมภายในห้องน้ำ	113-114
23. การจับห้องน้ำ	115-117
24. สีของชุดผลิตภัณฑ์	118-121

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 1

บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


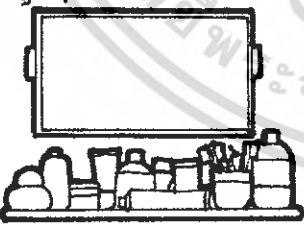
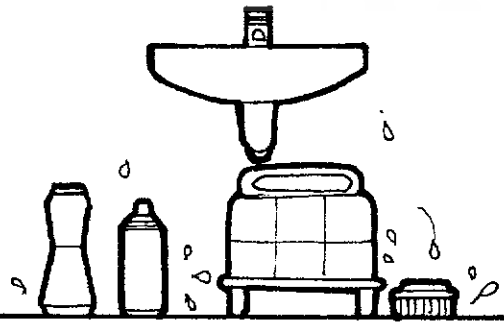

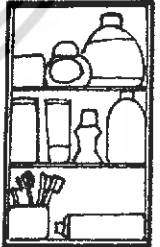
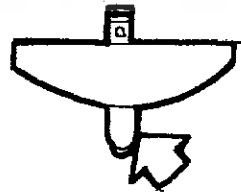
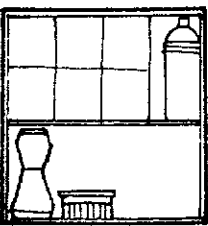
## บทนำ

คำว่า " บาน " ไม่ไ้เป็นเพียงที่อยู่อาศัยเท่านั้น แต่ให้ความอบอุ่นและสุขสบายแก่ผู้เป็นเจ้าของ รวมทั้ง แสงถึงฐานะและความมั่งมี ภายในบานจะมีการตกแต่งให้สวยงามเพื่อความน่าอยู่อาศัย หองน้ำเป็นสิ่งจำเป็นที่สำคัญควบคู่กับบาน ในปัจจุบันนี้หองน้ำไม่ไ้เป็นเพียงแค่อองกรรมคา แต่มีความสำคัญไม่แพ้หองต่างๆภายในบาน ไม่ว่าจะเป็นหองรับแขก หองครัว หรือหองนอน เพราะหองน้ำสามารถไ้เป็นที่นอนคลายในยามอาบนำหรือทำธุระส่วนตัว การจัดแต่งหองน้ำให้สวยงามสอดคล้องกับหองอื่นๆภายในบาน จึงไ้ได้รับความเอาใจใ้สมากขึ้น จะเห็นไ้จากผลิตภัณฑ์ในหองตลาดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ของใ้ในหองน้ำ ไม่ว่าจะเป็นสุขภัณฑ์ อ่างอาบนำ อ่างล้างหน้า โถสวม หรือกอกน้า ตลอดจนราวแขวนต่างๆ ไ้มีการออกแบบและพัฒนารูปแบบ เพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตลอดจนอำนวยความสะดวกสบายต่างๆ

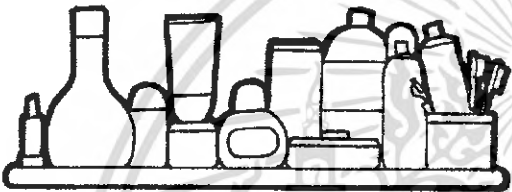
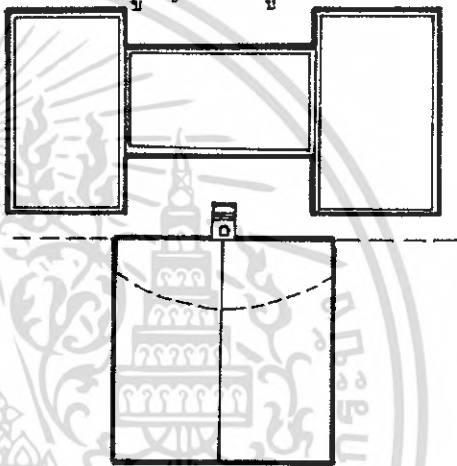
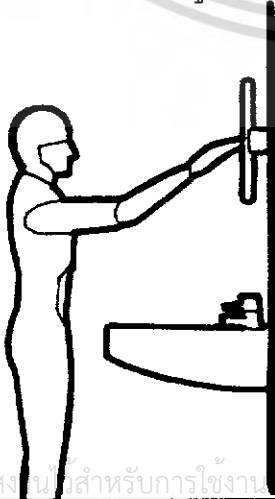
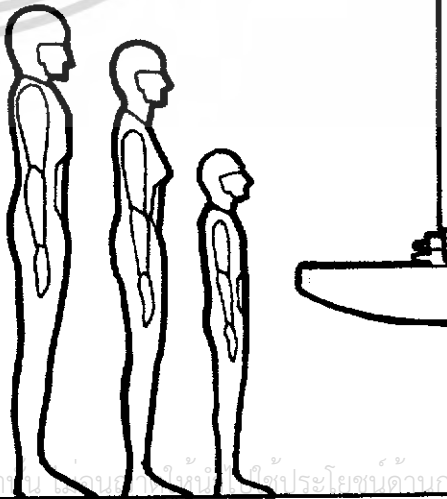
จากสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันต้องมีการแข่งขัน สภาพการทำงานที่เคร่งเครียดมีผลทำให้เหนื่อยล้า มนุษย์เราจึงพยายามแสวงหาสิ่งอำนวยความสะดวกสบายมาทดแทน เมื่ออยู่นอกเหนือเวลาางาน ถึงแม้ว่าจะมีหองน้ำที่สวยงามแต่อุปกรณ์ของใ้ในหองน้ำตั้งวางกันอย่างไม่เป็นระเบียบ และไม่มีการเก็บหลังการใช้งาน เนื่องจากของใ้เหล่านี้กองใ้บอยๆ เช่น แปรงสีฟัน ยาสีฟัน มีคโถนโ้ใหม่ล้างหน้า ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีน้ำยาทำความสะอาด แปรงหรือฟองน้ำ และของใ้สำรอง ซึ่งของใ้เหล่านี้ไม่มีที่เก็บ เป็นผลให้เบียดนำมีความชื้นแฉะเกิดคราบสกปรก ไม่ถูกสุขลักษณะที่ไ้ไ้ไม่มีความสวยงามและความเป็นระเบียบ

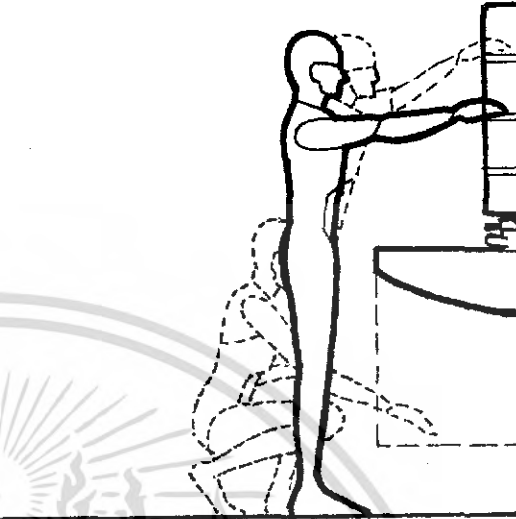
ชุดผลิตภัณฑ์ประกอบอ่างล้างหน้าจึงมีความสำคัญมาก เพราะใ้เป็นที่เก็บที่ของใ้ในหองน้ำและของใ้สำรอง สามารถที่จะหนีใ้ไ้ในทันทีที่คองการ เป็นผลให้เกิดความสะดวกสบายแก่ใ้ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงาม เกิดสภาพแวดล้อมที่ไ้ไ้จะส่งผลให้ใ้มีสุขภาพกายและใจที่ไ้ไ้คามไปควย

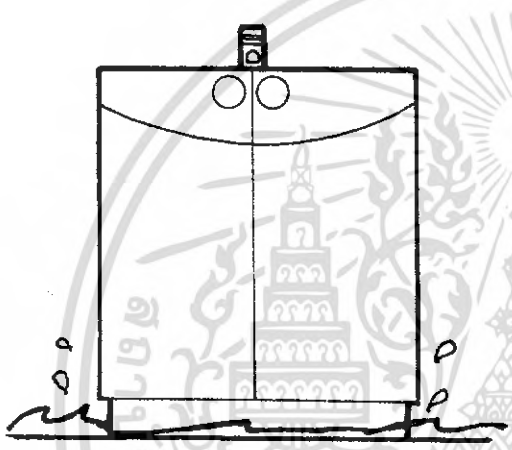
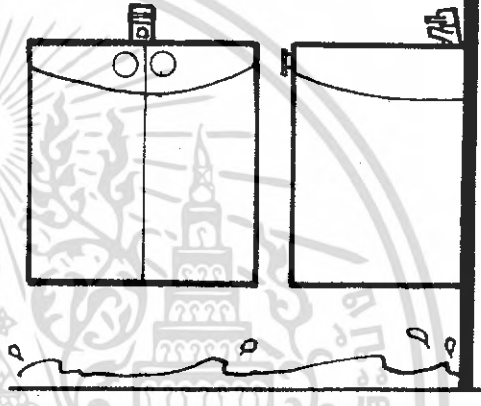

ปัญหา และ แนวทางการแก้ปัญหา

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p> <u>ปัญหาคันประโยชน์ใช้สอย</u></p> <p>1. จุดพื้นที่ในการวางอุปกรณ์ของใช้ในห้องน้ำ เนื่องจากจำนวนของใช้ที่มีมากมายทั้งที่เป็นของใช้ประจำที่ตองไชบ่อยๆ และของใช้ที่ไชเป็นครั้งคราว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ของที่ไชบ่อยๆ เช่น ของใช้ของผู้หญิง และผู้ชาย มีทั้งที่ไชรวมกันและแยกกันไช</li> <li>-ของที่ไชเป็นครั้งคราว รวมถึงของใช้เก็บสำรอง เช่น กระดาษชำระ สบู่ ฯลฯ ซึ่งของใช้เหล่านี้ตองไชพื้นที่ในการเก็บ ส่วนมากจะวางตามพื้นมุมห้องน้ำ หรือเก็บไวภายนอกห้องน้ำ ทำให้เกิดความไม่เรียบร้อยหรือไม่ถูกสุขลักษณะที่ค้</li> </ul>  	<p>1. แยกการจัดเก็บอุปกรณ์ ออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ส่วนเก็บของที่ตองไชบ่อยๆ หรือทุกวัน</li> <li>-ส่วนเก็บของที่ไชเป็นครั้งคราว</li> </ul> <p><u>โดยการออกแบบ</u></p> <p>1.1 ออกแบบตะเก็บของให้สามารถกักตั้งใต้อ่างล้างหน้าได้ เนื่องจากพื้นที่ใต้อ่างมีที่ว่างที่เสียประโยชน์ ให้เป็นที่เก็บของที่ไชเป็นครั้งคราว</p> <p>1.2 ออกแบบตะพรมชั้นวางของเหนืออ่างล้างหน้า เพื่อไชเป็นที่เก็บของที่ตองไชบ่อยๆ หรือทุกวัน</p>    


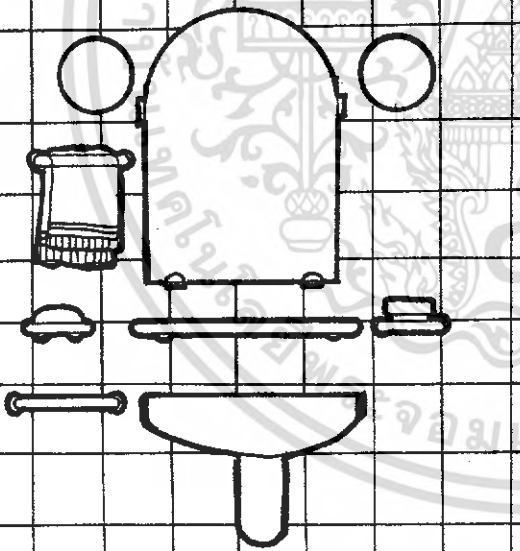
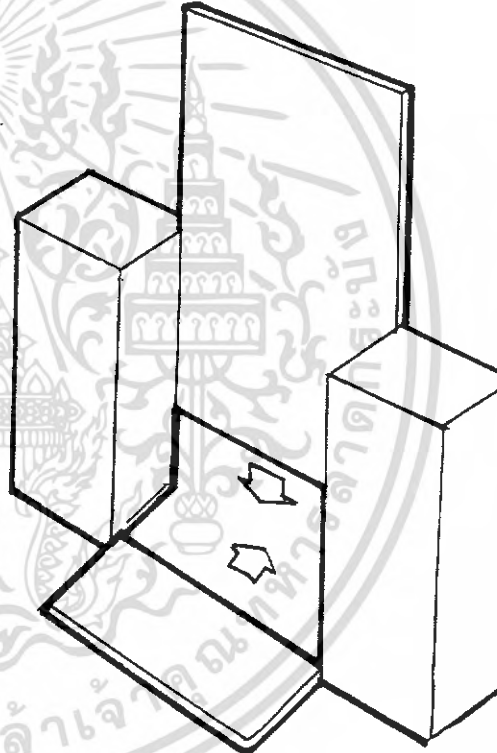
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>2. ของใช้สำหรับผู้หญิงและผู้ชายมีจำนวนมาก ทั้งของที่โรรวมกันและแยกกันใช้นั้นไม่มีการจัดวางให้เป็นสัดส่วน ทำให้เกิดความสับสนและไม่สะดวกในการหยิบใช้งาน</p> 	<p>2. ออกแบบให้มีส่วนที่เก็บของที่ค่อนข้างบ่อยๆ(ส่วนเหนืออ่างล้างหน้า) มีตู้เก็บโดยแยกคนละคานกัน เพื่อแบ่งส่วนในการจัดเก็บให้เป็นสัดส่วน มีความสะดวกในการใช้งานระหว่างของใช้ของผู้หญิงและผู้ชาย</p> 
<p>3. กระจกในห้องน้ำที่อยู่เหนืออ่างล้างหน้า สามารถปรับระดับไค่นั้น มีพื้นที่ในการส่องไค่น้อย ไม่สะดวกกับผู้ใช้ที่มีความสูงในระดัคต่างๆกัน ทำให้ต้องปรับทุกครั้งทีเปลี่ยนผู้ใช้</p> 	<p>3. ออกแบบกระจกให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้มีความสูงในระดัคต่างๆกันสามารถส่องไค้ชัดเจน โดยไม่ต้องปรับ ให้มีขนาดไม่เกิน 60 x 90 ซม.</p> 

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>4. การคิกคังอ่างล้างหน้าของคิกคังชิดนังเสมอ ในขณะที่การคิกคังไฟเพื่อให้แสงสว่างมักจะคิกคังบริเวณตรงกลางห้องน้ำ เพื่อให้แสงสว่างโคทั่ว ทำในขณะที่ผู้ใช้อ่างล้างหน้าเป็นสองกระจกจะตองหันหลังให้แสงไฟเป็นผลให้เกิดเงาบริเวณคานหน้าของผู้ใช้ ทำให้อมองเห็นภาพในกระจกไม่ชัดเจน</p> 	<p>4. ออกแบบให้มีการคิกคังดวงไฟบริเวณเหนือกระจกเพื่อให้ความสว่าง โดยใช้ไฟที่มีความสว่างอยู่ระหว่าง 500 – 750 lx. เพื่อสุขภาพของตาที่ดี</p>  

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>5. การทำความสะอาด เนื่องจากตู้                      ใต้อ่างที่ติดตั้งแบบถึงพื้น ฉากพื้นที่ใต้อ่าง                      ต้องสัมผัสกับน้ำและความชื้น จะทำให้                      เกิดการรบกวนประตักคอกอยู่บริเวณซาก เป็น                      เหตุให้คอกถูกรักษาและทำความสะอาด-                      อากยบ่อยๆ</p> 	<p>5. ออกแบบตู้ใต้อ่างให้มีลักษณะแบบ                      แขนงลอย อยู่เหนือพื้นโดยเว้นระยะ                      ให้สามารถทำความสะอาดพื้นที่ใต้อ่าง                      ได้ โดยใต้อ่างมีขนาดไม่เกิน                      50 x 50 x 60 ซม.</p>  <p>ขนาดความสูงของตู้ใต้อ่างขึ้นอยู่กับ                      มาตรฐาน ERGONOMICS มาประกอบสนับสนุน                      เป็นระยะที่เมื่อทำการติดตั้งแล้ว ผู้ใช้                      สามารถใช้งานใต้อ่างสะดวกและถนัด</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p> <u>ปัญหาคานโครงสร้าง</u></p> <p>6. การติดตั้ง ถ้าเป็นชุดACCESSORIES ซึ่งมีหลายชิ้น ในการประกอบติดตั้งนั้น ต้องทำเป็นชิ้นๆ เช่น ในการยึดกระจก ก็ต้องเจาะรูติดตั้ง เจาะกระจก การติดตั้งชั้นวางของก็เจาะรูยึดเฉพาะชั้นวางของเท่านั้น ฯลฯ ทำให้มีความยุ่งยากที่จะต้องวัดระยะกับและเจาะรูมากมายในการติดตั้งทุกครั้ง</p>	<p>6. ออกแบบให้ชุดผลิตภัณฑ์นี้สามารถใช้โครงสร้างร่วมกันในการยึดติดตั้ง โดยการออกแบบให้ ตู้เนื้ออ่างทั้ง 2 ตู้ มีร่องหรือส่วนที่จะยึดชั้นวางของ และยึดกระจกใคควย</p>
	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ว่าระบบการใช้นี้สงวนลิขสิทธิ์ไว้และไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p> <b>ปัญหาคานความงาม</b></p> <p>7. ในการศึกษ้อง้างกลางหน้าแบบ แขน ส่วนของหน้าหึ่งคานกลางจะ มองเห็นโคธัคเจน ไม่มีความสวยงาม เมื่อใช้งานไปนานๆก็จะมีรบบลปรก โคงาย เนื่องจากคองสัมพันธ์กับนำและ ความชื้นตลอดเวลา</p> 	<p>7. ออกแบบคูโคอ้างให้ครอบบิคหน้า หึ่ง และมีช่องสามารถ เป็ค - บิค เพื่อการคูลและชอมแซมหือหึ่งโค</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข อ บ เ ช ต ข อ ง โ ค ร ง ก า ร

1. เป็นโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ประกอบอ่างล้างหน้าของ บริษัท ะริค สุกพันธ์ จำกัด โดยออกแบบให้เข้ากับอ่างล้างหน้า รุ่น AQUAMARINE
2. เป็น PRODUCT สำหรับคอนโดมิเนียมระดับปานกลางขึ้นไป (B-UP)
3. ไซ้กับห้องน้ำขนาด 2 x 3 ม. ขึ้นไป
4. สิ่งที่ต้องออกแบบ
  - 4.1 ส่วนเหนืออ่างล้างหน้า ประกอบด้วย ชั้นวางของ, ตู้ข้าง 2 ตู้ และกระจกเงา เมื่อนำมาประกอบติดตั้งแล้วมีขนาด  
MAX 90 x 120 x 20 ซม. ~ MIN 60 x 100 x 13 ซม. โดยประมาณ
  - 4.2 ส่วนใต้อ่างล้างหน้า เป็นตู้ ภายในมีชั้นสำหรับใส่ของ มีขนาด  
MAX 60 x 50 x 50 ซม. ~ MIN 60 x 50 x 30 ซม. โดยประมาณ
  - 4.3 ส่วนของ JOINT ขานพับ ออกแบบโดยใช้คุณสมบัติของพลาสติก โดยทำเป็น JOINT ในตัว ไม่ใช่อาศัย JOINT หรือขานพับชนิดอื่นๆ
  - 4.4 ส่วนของมือจับ ออกแบบให้เป็นชิ้นส่วนนำมาประกอบติดตั้งภายหลัง โดยมีหลายสี เพื่อให้เข้ากับสีของอ่าง
  - 4.5 ที่แขวนผ้า เช็ดมือ
5. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ให้มีรูป FORM เป็นลักษณะ CORPERATE กับอ่างล้างหน้ารุ่นนี้โดยใช้ลักษณะแกนของอ่างคือ มีความโค้งรีเป็นหลักในการออกแบบรูปภายนอกของผลิตภัณฑ์
6. ออกแบบให้ภายในตู้ใต้อ่างมีที่ครอบท่อน้ำทิ้ง และที่ครอบนี้สามารถเปิด-ปิดได้ เพื่อการดูแลซ่อมแซมท่อน้ำทิ้ง
7. ส่วนของโครงสร้างหลัก คือ ตู้เหนืออ่างทั้งสอง และตู้ใต้อ่าง ในการติดตั้ง จะมีคนออกเฉพาะส่วนที่เป็นโครงสร้างหลัก ส่วนของตู้เหนืออ่างให้มีร่องสำหรับยึดชั้นวางของและกระจกเงาด้วย
8. ในการติดตั้งชุดผลิตภัณฑ์นี้ คำนึงถึงการติดตั้งในรูปแบบที่สะดวกและง่าย
9. ออกแบบให้มีหลอดไฟส่องสว่างหน้ากระจกเงา ให้มีความสว่าง 500-750 lx.
10. ชุดผลิตภัณฑ์นี้มีปลั๊ก OUT-PUT สำหรับใช้กับเครื่องไฟฟ้า 220 V. เช่น เครื่องเป่าผม เป็นต้น โดยใช้ไ้กับปลั๊กทั้งแบบกลมและแบบแบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ระบบเดินสายไฟ ออกแบบให้มีร่องสำหรับเดินสายไฟ เพื่อความปลอดภัย  
เรียบร้อยและสวยงาม
12. สิ่งของจำเป็นในคู่มือที่จะเป็นข้อมูลประกอบโครงการ มีดังนี้
  - 12.1 คู่มืออ่างล้างหน้า  
ไคแก ยาสีฟัน แปรงสีฟัน น้ำยาขจัดคราบไหม้ชักฟัน แป้ง  
โหม้ล้างหน้า ลูกกลิ้งระงับกลิ่นกาย ครีมบำรุงผิว มีคโณ  
ครีมโณหนวด ใบมีคสำรวจ
  - 12.2 คู่มืออ่างล้างหน้า  
ไคแก ทิชชู กอนคัยกลิน น้ำยาทำความสะอาด ถ่านน้ามัย  
สบู่ แปรงชักฟัน ฟองน้ำ และของใช้สำรวจ เช่น แชมพู
13. ออกแบบให้ชุดผลิตภัณฑ์นี้ สามารถแยกชิ้นส่วนหลักออกจากกันไค เพื่อ  
ความสะดวกในการบรรจุและขนส่ง
14. ใช้พลาสติกเป็นวัสดุหลักในการผลิต
15. การบำรุงรักษา และการทำความสะอาดทำไคง่าย
16. ออกแบบให้ผลิตไคในระบบอุตสาหกรรม
17. สามารถใช้เทคโนโลยีในการผลิต ไคในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ

### แนวทางการศึกษาและวิจัย

1. ศึกษาคานพลุคกรรมผู้ไช และลักษณะการไคงาน
2. ศึกษาคาน ERGONOMICS ที่เกี่ยวกับการไคงาน
3. ศึกษาการจ้คเก็ชของไช
4. ศึกษารูปแบบชนิดของหลอดไฟในการส่องสว่าง
5. ศึกษาระบบโครงสร้างที่เหมาะสมกับการไคงาน
6. ศึกษารูปแบบขอคคของพลาสติก
7. ศึกษาเรื่องการประกอบคคคั้ง ตลอดจนถึง การขนส่งที่สะดวก
8. ศึกษาถึงกรรมวิธีการผลิต
9. ศึกษาถึงลักษณะส่วนประกอบต่างๆ ที่จะทำให้ชุดผลิตภัณฑ์ประกอบอ่างล้างหน้า  
มีความงามกลมกลืนกัน และสามารถไคงานไคอย่างครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบขึ้นมา นั้น สามารถตอบสนองความต้องการและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างครบถ้วน
2. มีรูปแบบสวยงามน่าใช้
3. สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ
4. สามารถที่จะผลิตนำส่ง เป็นสินค้าออก หรือจำหน่ายภายในประเทศได้
5. การไหลของน้ำในชีวิตประจำวันมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เป็นผลให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี ส่งผลให้มีสุขภาพจิตที่ดีตามมาไปด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

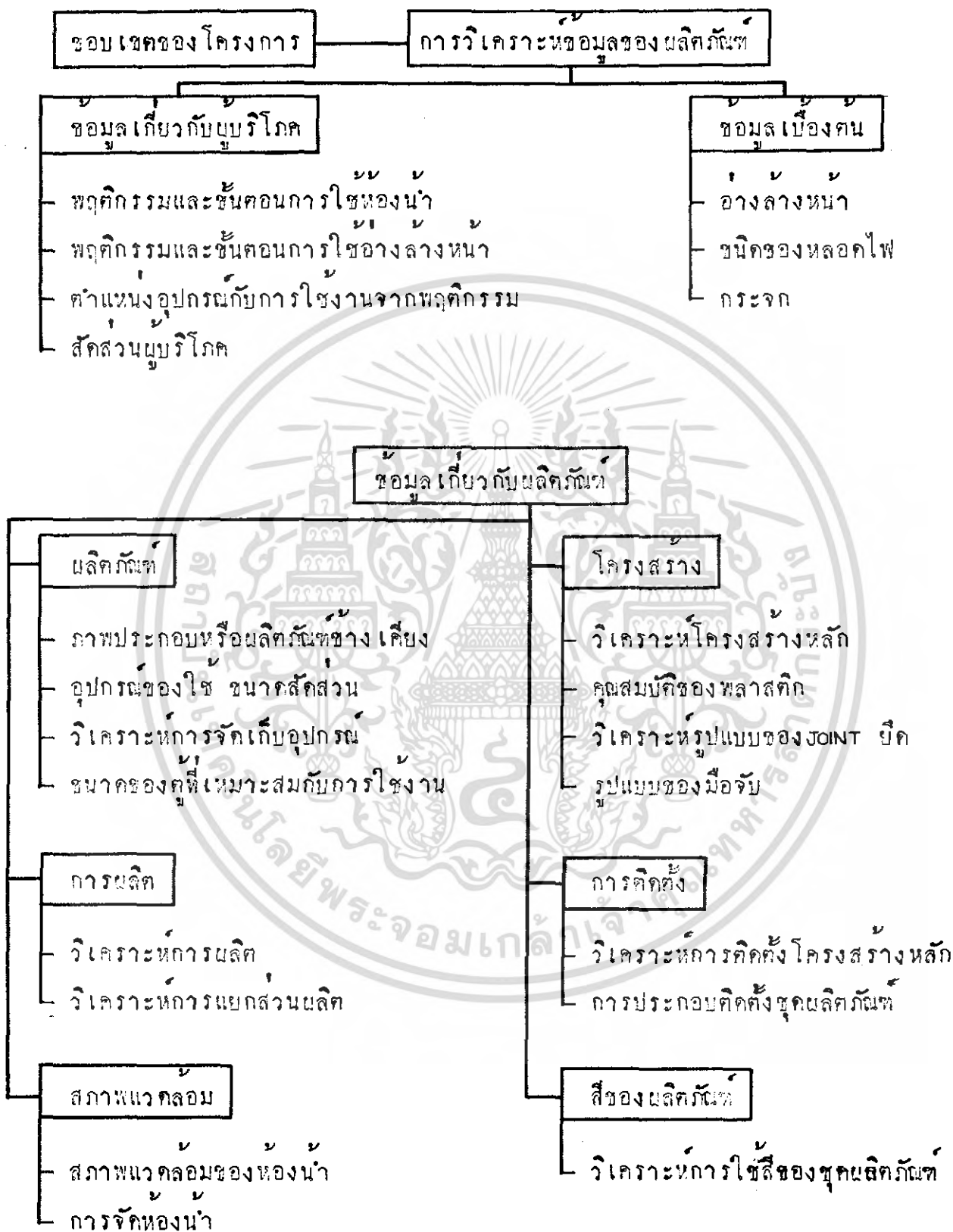


บทที่ 2

การค้นคว้าวิเคราะห์และสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงความสัมพันธ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.1 เรื่องอ่างล้างหน้า

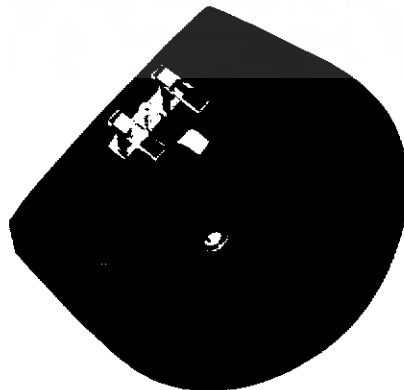
อ่างล้างหน้ารุ่น AQUAMARINE เป็นอ่างล้างหน้าแบบแขวน ไซส์กับห้องน้ำ ระบายปานกลางขึ้นไป (ระดับ B-UP) อ่างรุ่นนี้เป็นอ่างขนาดกลางแต่มีรูปทรงที่โค้งสวยหรู มีความใกล้เคียงกับอ่างรุ่นใหญ่ ราคาของอ่างนี้ขึ้นอยู่กับสีของอ่างที่โครงการคอบ โคนั่งสีของอ่างล้างหน้าออกเป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

สีธรรมดา : สีขาว (WHITE ) ราคา 800 บาท  
 เนื้อ ( BEIGE ) , น้ำทะเล ( PACIFIC BLUE ) ,  
 ชมพู ( ROSY PINK ) , เหลืองครีม ( CREAMY YELLOW )  
 ราคา 1,040 บาท

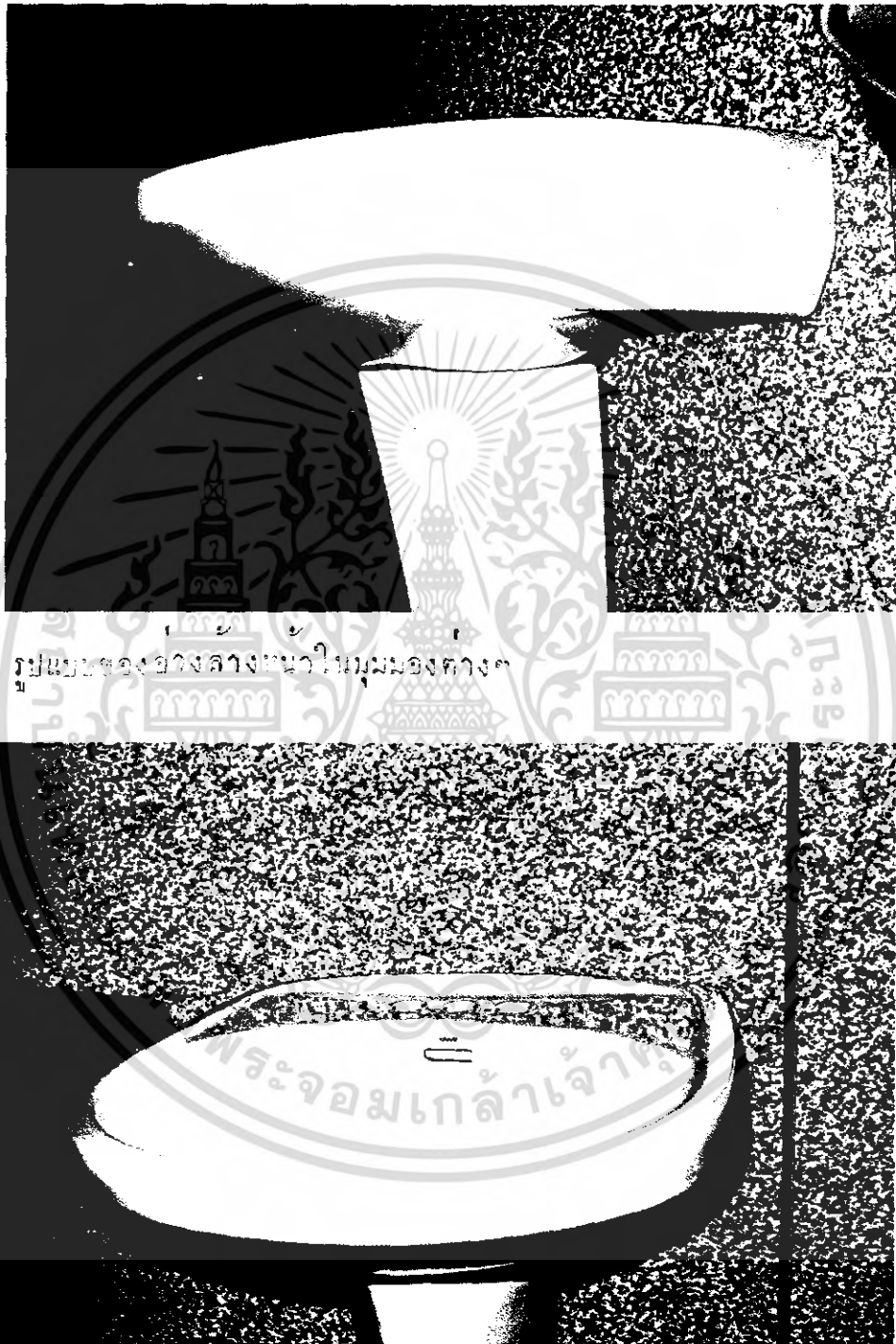
สีพิเศษ : งา ( IVORY ) , เขียว ( EVERGREEN ) , ฟ้า ( SKY BLUE )  
 แพลตินั่ม ( PLATINUM ) , ฟ้ากลาเชียร์ ( GLACTER BLUE )  
 ชมพูทกลาบ ( DUSTY ROSE )  
 ราคา 1,145 บาท

สีพรีเมียม : มณีแดง ( RUBY RED ) , น้ำเงินออกฟอรัค ( OXFORD BLUE )  
 ดำ ( ANTIQUE BLACK ) , เทาสวาท ( CLASSIC GLAY )  
 ราคา 1260 บาท

โครงการออกแบบชุดอุปกรณ์ประกอบอ่างล้างหน้านี้ ใ้ใช้อ่าง AQUAMARINE เป็นหลักในการวางแนวทางการออกแบบให้มีรูปทรงที่เราชูกัน เพราะผู้ใช้ในระดับนี้น่าจะพึงพอใจพอ สามารถที่จะซื้อได้ อ่างรุ่นนี้ไซ้โค้งกอกเคียว ( CENTER 4" , MONOBLOE ) และกอกคู้  
 รูปแบบของอ่างล้างหน้ารุ่น AQUAMARINE



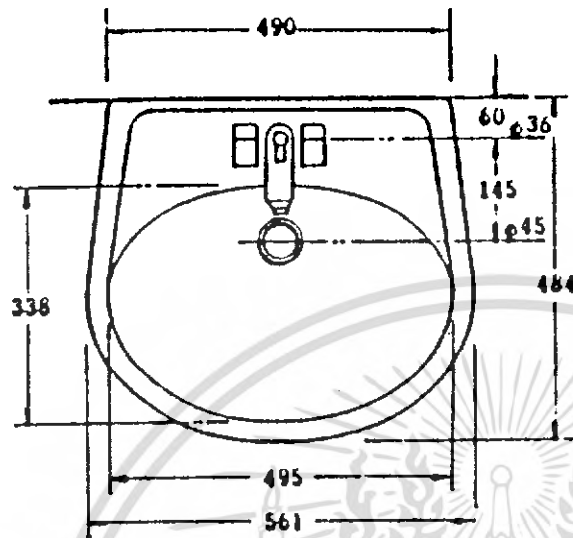
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

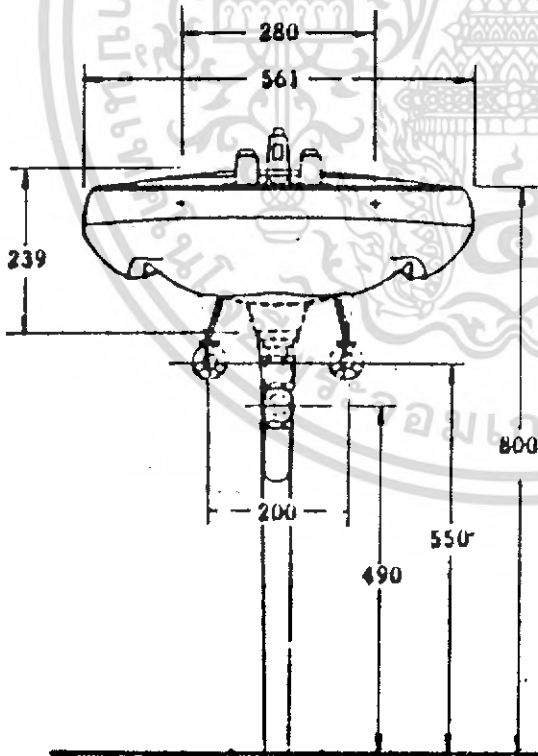
ระบะการตักตั้งใช้งาน

TOP VIEW

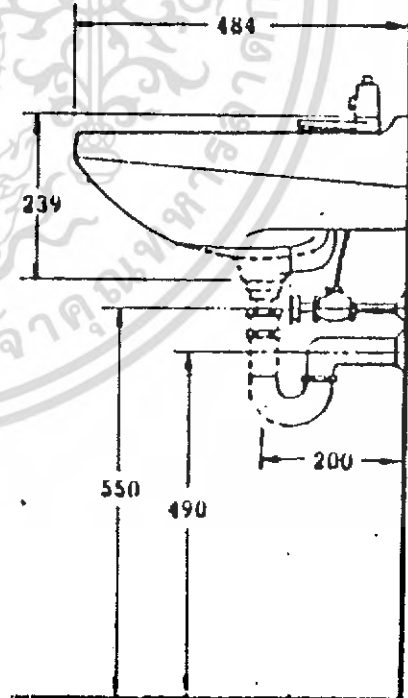


มิติภายนอก

- ความกว้างสุด 561 ซม.
- ความกว้างส่วนหลัง 490 ซม.
- ความกว้าง 484 ซม.
- ความหนา 239 ซม.



FRONT VIEW



SIDE VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคิกตั้งอ่างล้างหน้า

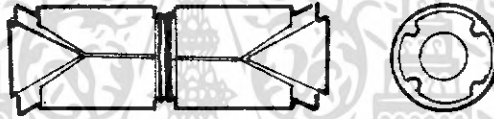
ในการคิกตั้งอ่างล้างหน้า ถ้าเป็นอ่างล้างหน้ารุ่นเล็กจะเป็นแบบแขวนเนื่อง  
จากน้ำหนักไม่มากนัก แต่อ่างล้างหน้ารุ่น AQUAMARINE นี้เป็นอ่างขนาดกลาง  
มีขนาดและน้ำหนักมากกว่า การยึดจึงใช้แบบขันนอต การคิกตั้งอ่างรุ่นนี้ต้องใช้  
อุปกรณ์ในการคิกตั้งซึ่งมีดังต่อไปนี้

อุปกรณ์ที่ใช้ในการคิกตั้ง

- 1. น็อต ขนาด  $\frac{1}{4}$  นิ้ว ยาว 3 นิ้ว จำนวน 2 ตัว



- 2. พุก ขนาด  $\frac{1}{2}$  นิ้ว ยาว 4 นิ้ว จำนวน 2 ตัว



- 3. สว่านเจาะผนัง ขนาด  $\frac{1}{2}$  นิ้ว



- 4. ประแจขันนอต



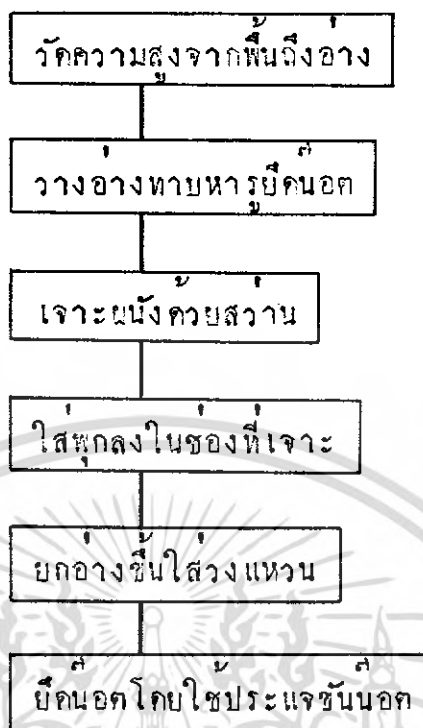
- 5. แหวนรอง ขนาด 1 นิ้ว จำนวน 4 ตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงหรือเผยแพร่ข้อมูลใดๆ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

86660

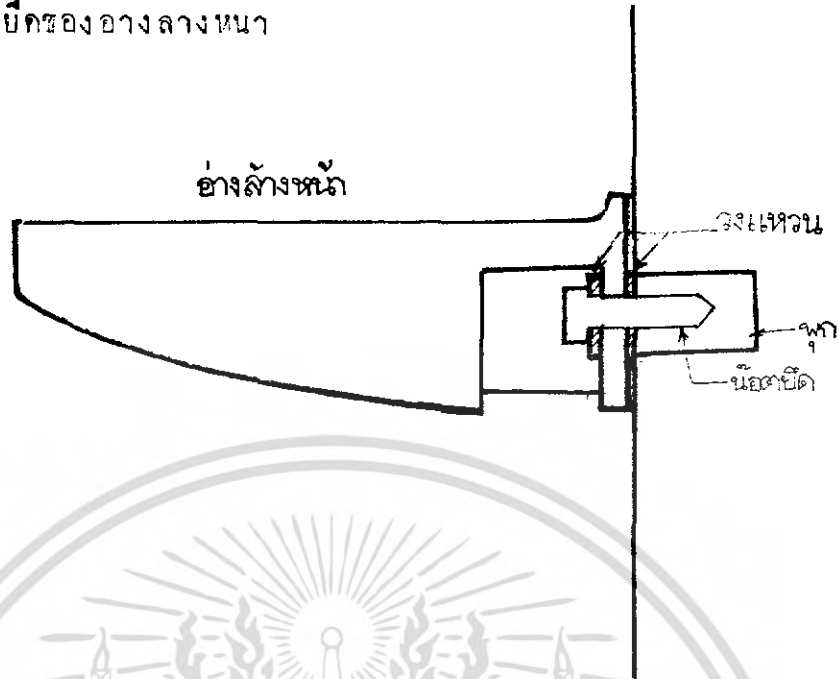
การติดตั้งอ่างล้างหน้า



การติดตั้งอ่างล้างหน้า เป็น เรื่องของช่างติดตั้งโดยตรง ในขั้นแรกของการติดตั้ง ช่างจะทำการวัดระยะจากพื้นถึงขอบบนของอ่างล้างหน้าโดยให้ความสูง 80 ซม. เมื่อทำการวัดแล้วทำเครื่องหมายไว้ ยกอ่างล้างหน้ามาอยู่ที่ระดับ 80 ซม. ที่ทำเครื่องหมายไว้ เพื่อทำการทาบहारยูนอก รูนอกนี้จะมี 2 รูนอกอยู่กลางช่องอ่างล้างหน้า เมื่อทำเครื่องหมายรูนอกแล้วจะทำการเจาะรูบนผนังตรงที่ทำเครื่องหมายไว้ควยสวน ในการเจาะรูผนังจะทำรูเล็กก่อนแล้ว เปลี่ยนคอกสวนใหม่มีขนาดใหญ่ขึ้น เท่ากับขนาดของพุกคือ  $\frac{1}{2}$  นิ้ว เพื่อป้องกันกระเบื้องร้าว รูที่เจาะให้มีความลึกประมาณ 4 ซม. (เท่ากับความยาวของพุกเหล็ก) แล้วใส่พุกลงในช่องที่เจาะ ในการใส่พุกจะใส่คานที่มีเกลียวไว้ภายใน แล้วยกอ่างขึ้นวางในตำแหน่งที่เจาะรูให้ตรงกับรูนอกของอ่างล้างหน้า ทำการยูนอกโอบโซประแจชั้นนอกรองคานหลัง และคานหน้าของอ่างแล้วจึงยูนอกให้แน่นควยประแจชั้นนอก ก็เป็นการเสร็จ

ภายหลังการยูนอกแล้วก็ เป็นอันเสร็จขั้นตอนของการติดตั้งอ่างล้างหน้า ช่างติดตั้งก็จะทำการประกบก๊อกน้ำและสื่้ออ่าง เป็นขั้นต่อไป

ภาพตัดขวางการบีบของอางกลางหน้า



ภาพแสดงการบีบของอางกลางหน้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ชนิดของไฟในการส่องสว่าง

การจัดแสงให้มีความเหมาะสมสำหรับที่ต่างๆภายในบ้าน ข่อมมีผลทำให้เกิดความสวยงาม น่าอยู่ สะดวกในการใช้สอย รวมถึงถึงความปลอดภัยด้วย หลอดไฟที่ใช้กันภายในบ้านโดยทั่วไป มี 2 ประเภทคือ

1. หลอดธรรมดา ( INCANDESCENT ) หรือที่เรียกกันว่า หลอดเซี้ยว หรือหลอดเกลียว
2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ ( FLUORESCENT ) หรือที่เรียกว่า หลอดนีออน

1. หลอดธรรมดา ( INCANDESCENT )

เป็นหลอดที่มีไส้บรรจุอยู่ในกรอบแก้ว บรรจุก๊าซเฉื่อยซึ่งส่วนมากจะเป็นก๊าซอาร์กอน เป็นหลอดไฟธรรมดาที่ใช้หลักการเผาไส้หลอดให้ร้อนเพื่อให้เกิดแสงสว่าง (อุณหภูมิอาจสูงถึง 1000 °) หลอดไฟชนิดนี้มีอายุการใช้งานประมาณ 1000 ชั่วโมง หลอดไฟธรรมดานี้เป็นหลอดไฟที่ง่ายต่อการถอดและใส่ มีที่ติดกับขั้วทั้งชนิดที่เป็นเซี้ยวและเป็นเกลียว แสงที่โคจากไฟชนิดนี้จะมีแสงที่อบอุ่น เหมาะแก่การพักผ่อน ในบรรยากาศที่นุ่มนวลแกล็นเปลืองกระแสไฟฟ้า

48

Light Sources—Incandescent Lamps

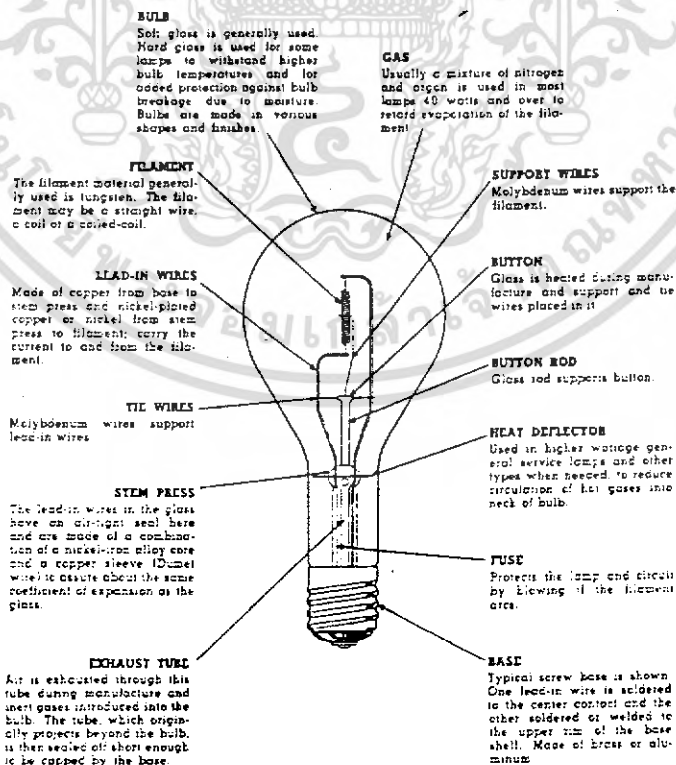
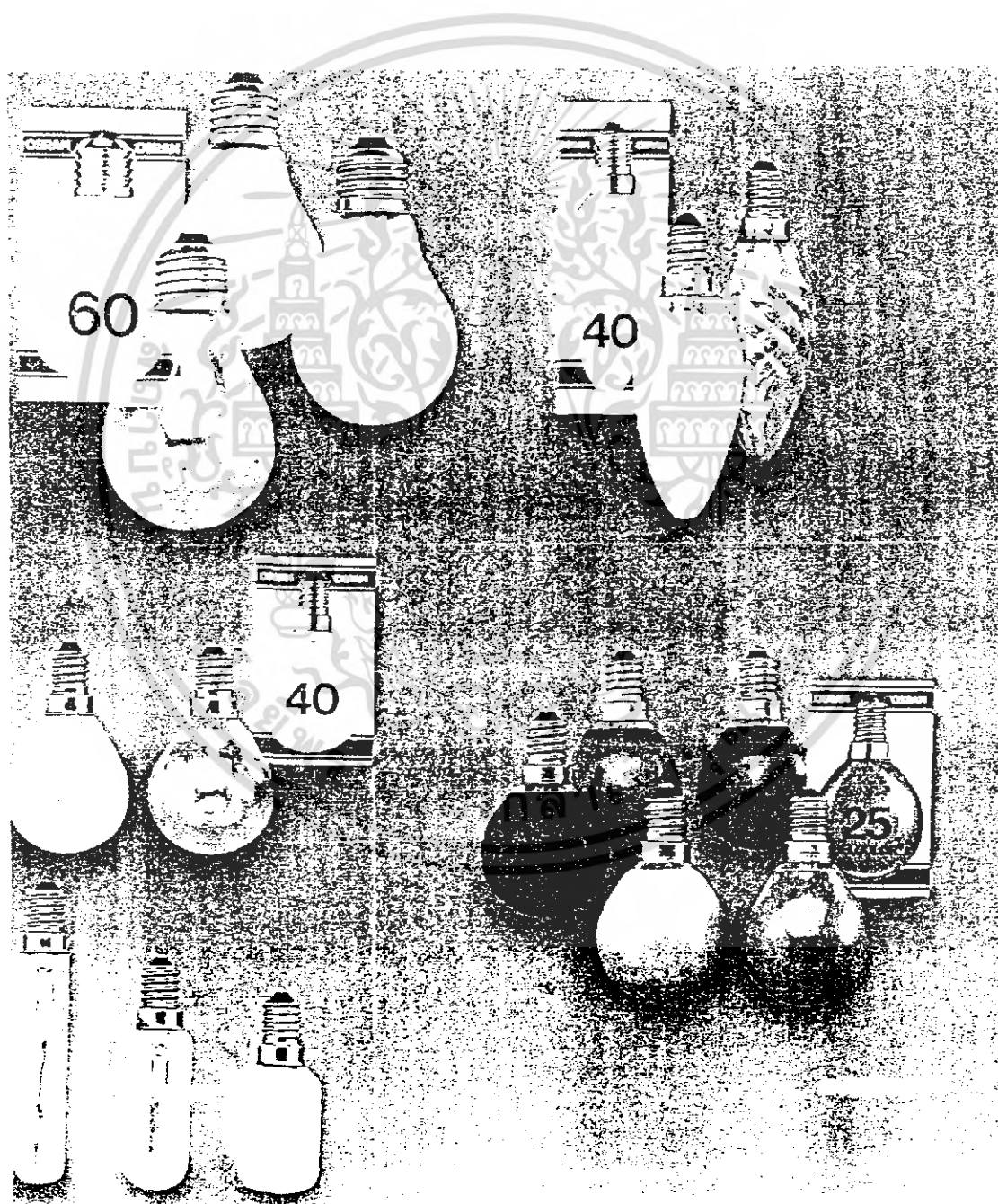


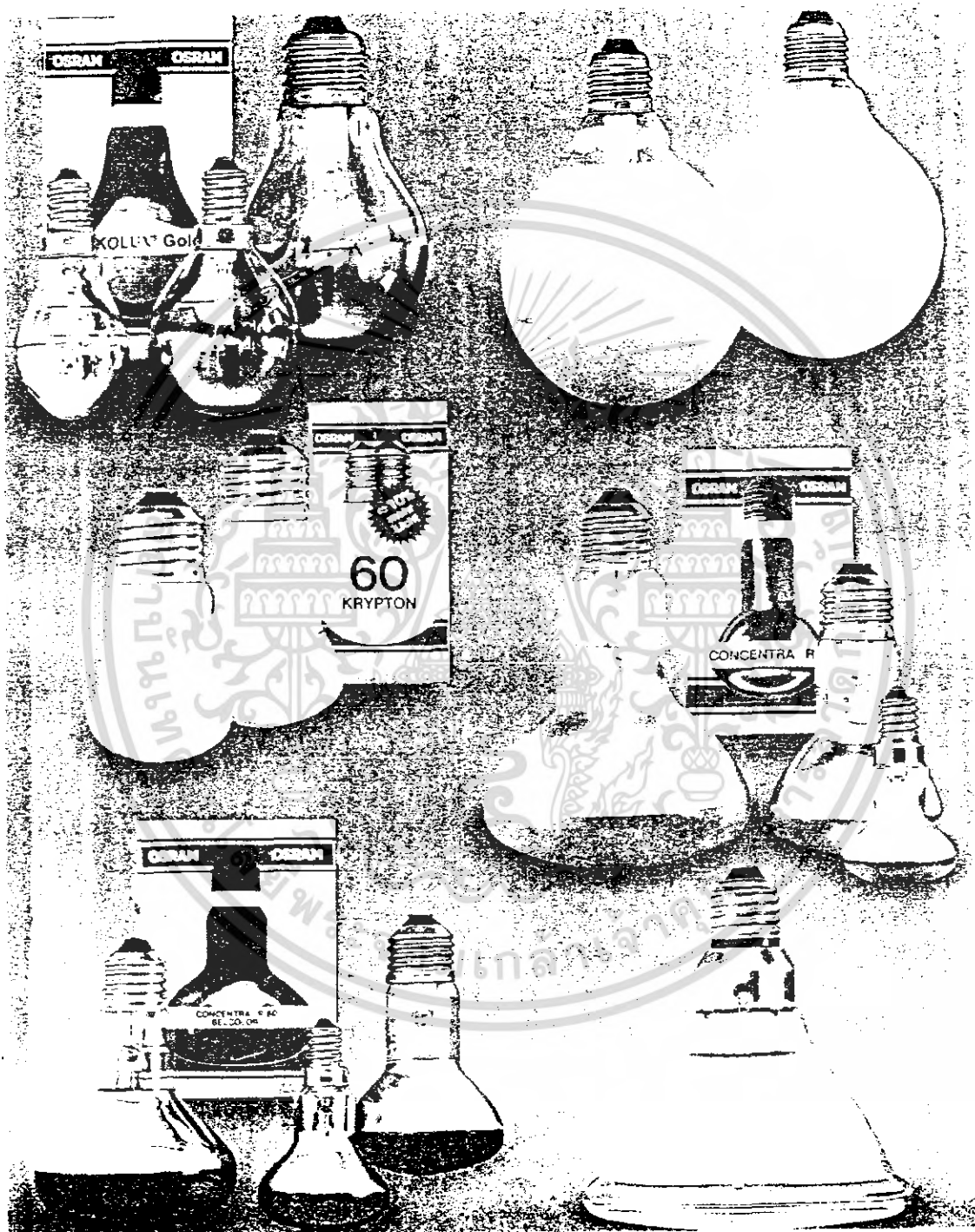
Figure 6.1. Parts of a typical incandescent lamp. (Reprinted, by permission, from GTE Sylvania Incorporated)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการคิดตั้งหลอดไฟธรรมดาทั่วไปหลายอย่าง ส่วนมากจะเป็นแบบ  
 สองลงมาตรงๆ มีครอบ หรือโປ้ะแวงเหนือหลอดไฟเพื่อบังคับแสง ที่นิยมใช้  
 กันมากก็เป็นโປ้ะไฟสำหรับอ่านหนังสือ หรือเพื่อความสวยงามตามจุดต่างๆ อีก  
 ประการก็คือ คัดแบบคววนไลน์ เป็นการคิดตั้งโดยซ่อนดวงไฟไว้ภายในเพดาน  
 มีกล่องครอบ เพื่อบังคับทิศทางแสงให้ฉายไปยังจุดที่ต้องการ และลดความจ้าของ  
 แสง



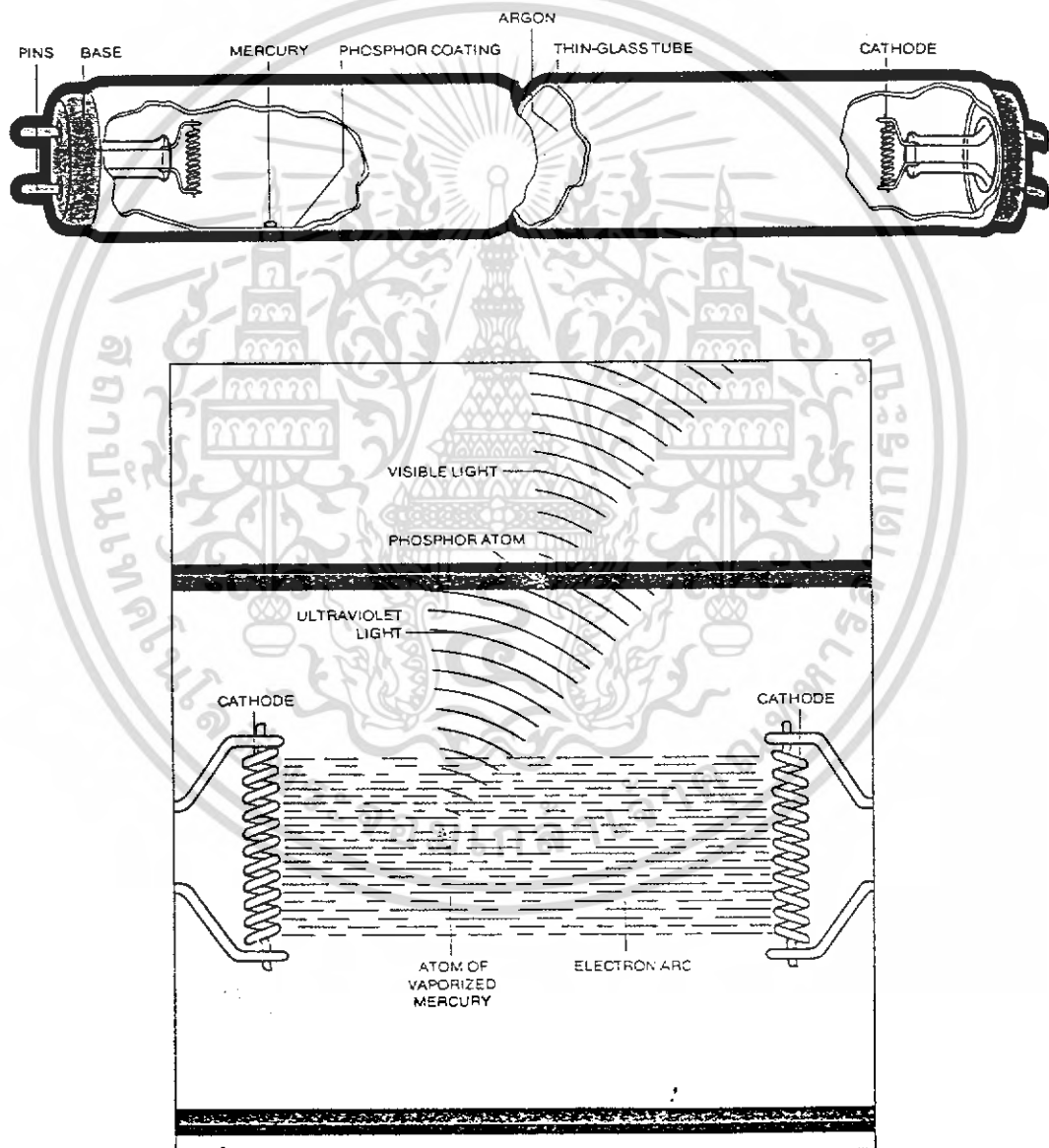
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ ( FLUORESCENT )

นิยมติดตั้งภายในบ้านเพราะให้แสงสว่างชัดเจน ลักษณะของหลอดไฟจะเป็นเส้นตรงหรือวงแหวน เพื่อให้มีระยะทางสำหรับอิเล็กตรอนวิ่งเข้าชนไอปรอทซึ่งบรรจุอยู่ในหลอด ผิวภายในหลอดฉาบด้วยฟอสเฟอร์ซึ่งมีคุณสมบัติในการเรืองแสง สีของแสงที่ได้เป็นแสงสีขาวชัดเจนมีความสว่างมากกว่า และแสงสว่างที่ออกมาไม่มีความร้อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งภายในบ้านมักจะทำให้แสงตรงจากเพดานโดยติดครอบแก้วหรือพลาสติก เพื่อลดความจ้าของแสง สำหรับบ้านที่ออกแบบเล่นเพดานเป็นระเคียบ การติดไฟมักจะซ่อนไว้ในหลืบ หรือส่วนที่เว่นขึ้น ทำให้แสงสว่างที่ออกมาอวยลง แด่แก้ไขเพิ่มโดยเพิ่มกำลังของหลอดไฟให้มากขึ้น เป็นต้น

ถ้าเปรียบเทียบไฟฟ้าที่คงใช้ในจำนวนวัตต์ที่เท่ากัน หลอดฟลูออเรสเซนต์จะใช้ไฟน้อยกว่ามาก จึงเป็นการประหยัดค่าไฟ หลอดฟลูออเรสเซนต์จึงได้รับความนิยมมากขึ้นตามลำดับ ในปัจจุบันนี้รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการประหยัดพลังงาน และโค้ทำการรณรงค์เรื่องของไฟฟ้าถึงวิธีการใช้ให้ถูกต้องและประหยัด โดยการแนะนำให้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไฟแบบธรรมดาที่มีไส้ ในการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ประกอบอ่างล่างหน้านี้ ก็เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้ไฟในการส่องสว่าง ทั้งนี้ในการเลือกชนิดของไฟในการส่องสว่างจึงต้องเลือกโดยพิจารณาจากคุณสมบัติในค่างๆ จากข้อมูลที่ได้สามารถทำการวิเคราะห์เพื่อหาคุณสมบัติที่เหมาะสมโค้ดังต่อไปนี้

ตารางวิเคราะห์ชนิดของหลอดไฟในการส่องสว่าง

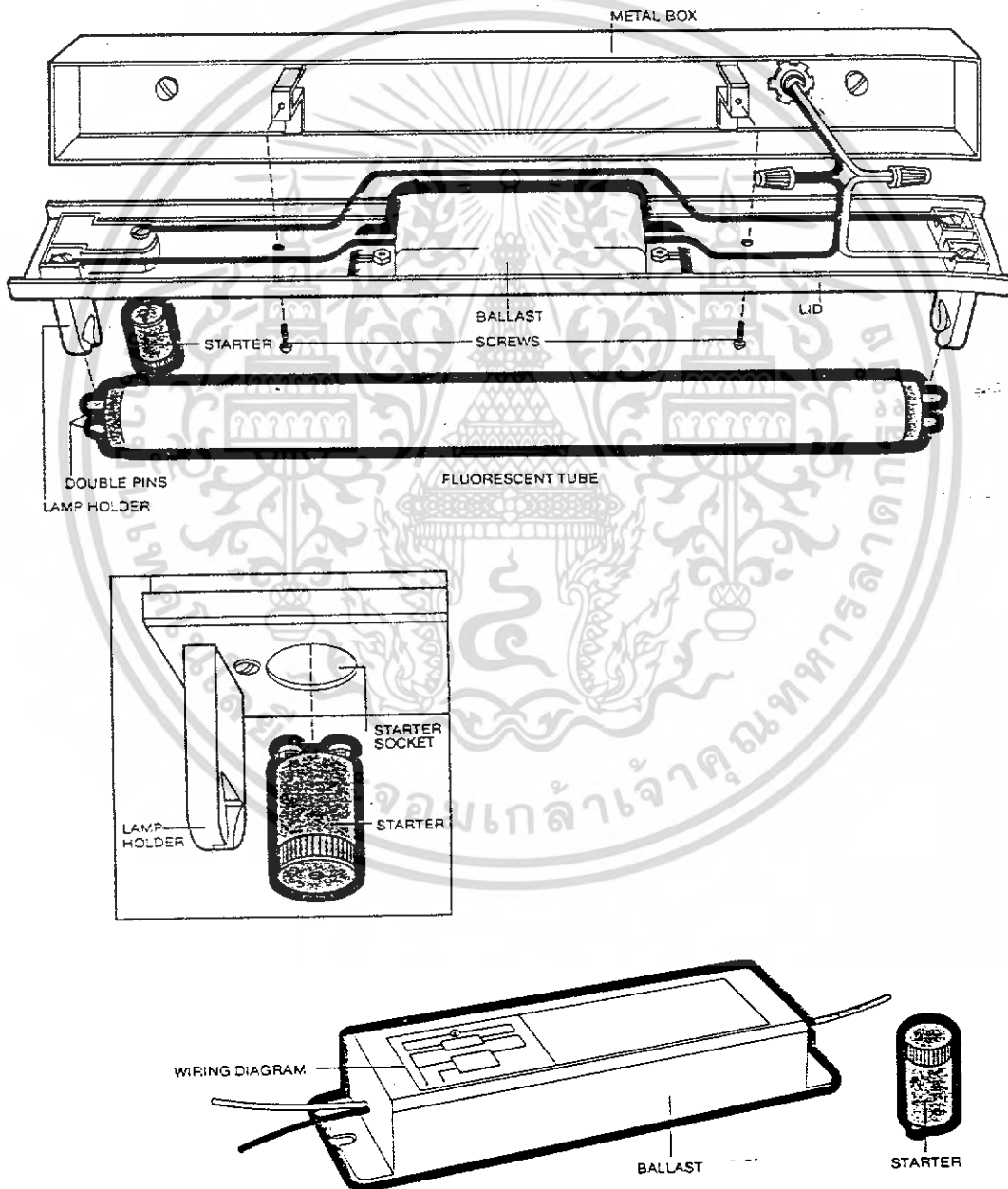
เงื่อนไขการพิจารณา	W	หลอดธรรมดา	ฟลูออเรสเซนต์
ความประหยัดไฟฟ้า	3	2	4
ความปลอดภัยก่อนผลิตภัณฑ์พลาสติก	3	1	3
ความสว่างที่จำนวนวัตต์เท่ากัน	2	2	4
ระยะเวลาการใช้งานของหลอดไฟ	2	2	4
รวม		17	37

หมายเหตุ W-ค่าความสำคัญ 4-คี่มาก 3-คี่ 2-พอใช้ 1-ไม่คี่

สรุป เลือกใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานต้องประกอบด้วยอุปกรณ์อีกสองอย่างคือ สตาร์ทเตอร์  
 จะเป็นตัวจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ปลั๊กสตาร์ท ซึ่ง เป็นตัวควบคุมประจุไฟฟ้าก่อนเข้าสู่หลอดไฟ  
 แสงจากหลอด เรส เซนคท์ที่เห็นนี้ความจริงแล้วจะกระพริบอยู่ตลอดเวลาด้วยความถี่  
 สูงมาก มองควยตาเปล่าจะไม่เห็น นอกจากชำรุดถึงจะเห็น แต่สามารถ  
 แก้ไขโดยการขยับตัวสตาร์ทเตอร์ หรือไม่กี่เปลี่ยนหลอดใหม่เสียเลย ระยะเวลา  
 อายุการใช้งานของหลอดฟลูออเรสเซนคท์ ประมาณ 5000 - 7500 ชั่วโมง

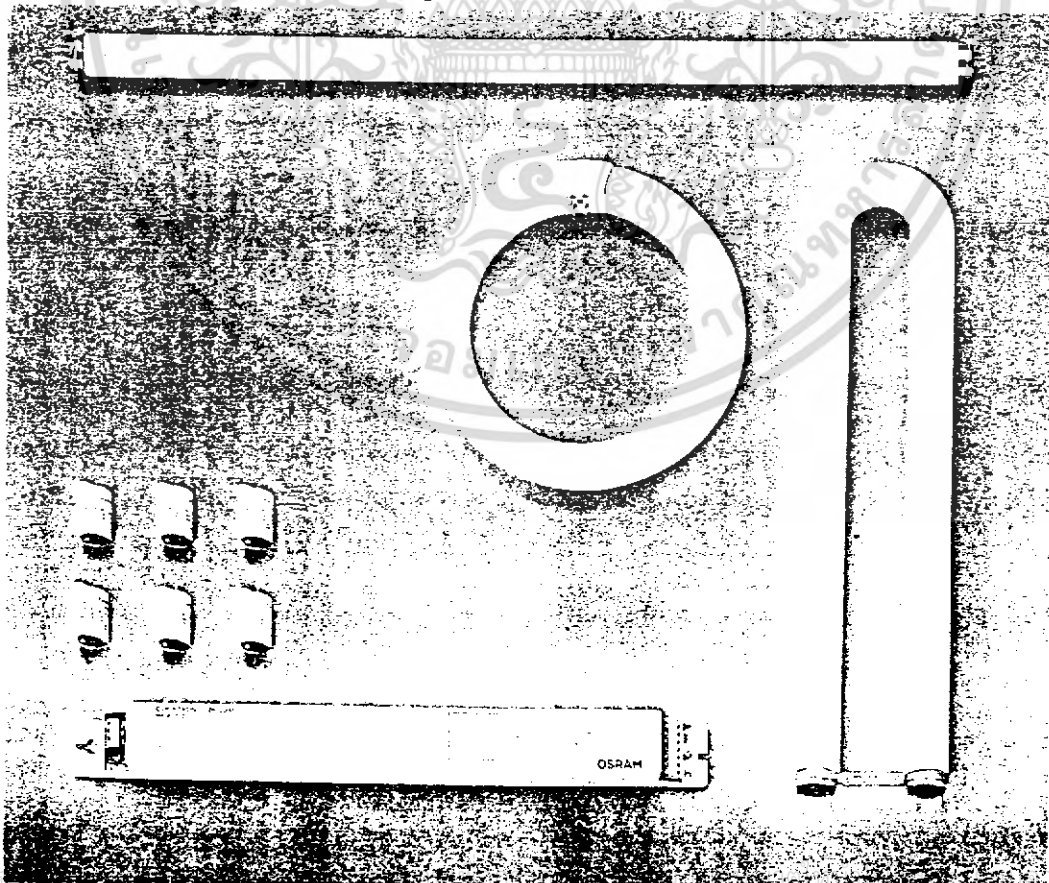


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

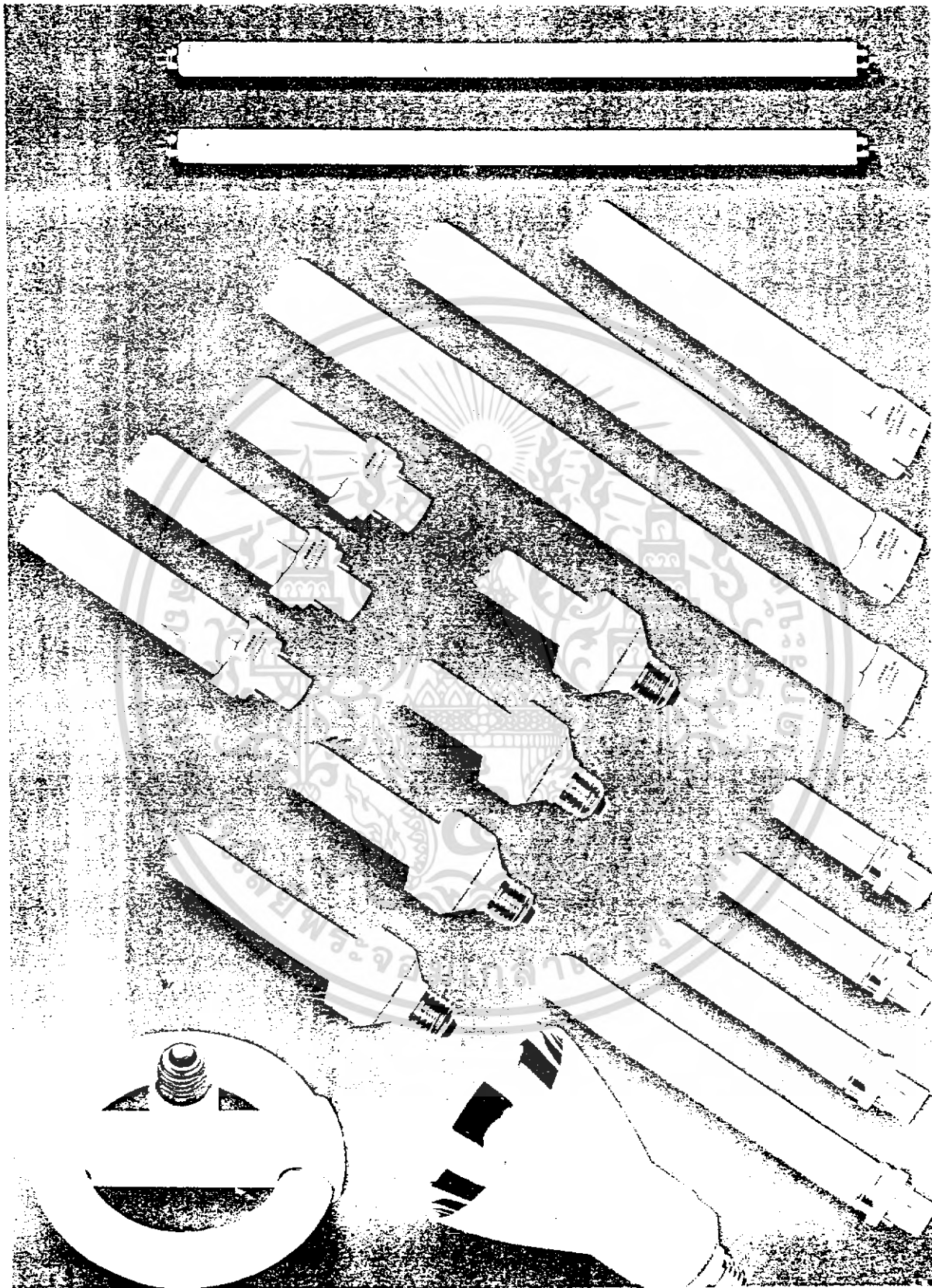
1. หลอดขนาดเล็ก ( LINEAR FILAMENT TUBE ) เหมาะ  
สำหรับจุดที่ต้องการแสงสว่างเป็นบางครั้ง เช่น ตู้เสื้อผ้า โคมี่แต่งตัว
2. หลอดขนาดเล็กค้ำโค้ง ( ARCHITECTURAL TUBE ) ใช้ไฟ  
หรือความรอนคักเป็นรูปต่างๆได้ ใช้สำหรับการโฆษณา
3. หลอดมาตรฐาน ( FLUORESCENTS ) มีทั้งชนิดหลอดสั้น  
และหลอดยาว นอกจากนี้ยังมีหลอดสีค้ำย เช่น สีแดง สีฟ้า และยังมีชนิด  
ฉายสารทังสแตนพิเศษ เรียกว่า หลอดแบลคไลท์ ( BLACK LIGHT )
4. หลอดชนิดเป็นวงกลม ( CURCULAR TUBE ) จะให้แสงสว่าง  
กว้างๆเป็นหลัก เช่น ในห้องโถงกว้าง หรือห้องครัว เป็นต้น

สรุป หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้ จะเป็นหลอดมาตรฐานและเป็นหลอด  
ประหยัดพลังงาน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง  $\varnothing$  20 มม. ความยาวของ  
หลอด 300 มม. ใช้ไฟ 14 วัตต์ จำนวน 1 ดวง  
BALLAST TYPE 20 วัตต์  
ตำแหน่งของหลอดไฟจะอยู่เหนือกระจกเงา



เอกสารนี้เป็นการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3 กระเจกเงา

กระเจกที่ใช้ในการตกแต่งและงานทางสถาปัตยกรรมในยุคนี้ ได้พัฒนาควบคู่ไปกับเทคโนโลยีใหม่ๆ มาตลอด ปัจจุบันนี้มีการผลิตกระเจกที่ทันสมัยที่สุดในโลก เรียกการผลิตกระเจกในระบบนี้ว่า FLOAT PROCESS

ขั้นตอนในการผลิตกระเจกโฟลท มี 3 ขั้นตอนคือ

1. ผสมวัตถุดิบให้เข้ากันตามอัตราส่วน วัตถุดิบดังกล่าว คือ หินพื้นม้า หวายแก้ว หินโบโรไมค โซเดียมซิลเฟต และโซดาแอส
2. นำส่วนผสมไปหลอมเหลว โดยเข้าเตาหลอมอุณหภูมิ 1500 องศาเซลเซียส ใ้คของเหลวเรียกว่า "น้ำแก้ว" แล้วลดอุณหภูมิลงเหลือ 1000 องศาเซลเซียส
3. ขึ้นรูปเป็นแผ่นกระเจก น้ำแก้วจะไหลลอบบนผิวที่บุกล้อม ภายใต้ความดันและอุณหภูมิที่ควบคุมไว้ ความหนืดของน้ำแก้วไหลเป็นแผ่นเรียบเหมือนริบิ้น มีความสม่ำเสมอ จนใ้คกระเจกแผ่นที่มีคุณภาพผิวทั้งสองด้านขนานและมีความเรียบสนิท

#### ประเภทของกระเจก

กระเจกแผ่นเรียบที่นิยมใช้ในงานโดยทั่วไป สามารถแบ่งใ้ค 5 ประเภท

1. กระเจกโฟลทใส
2. กระเจกโฟลทสีตัดแสง
3. กระเจกโฟลทลวดลาย
4. กระเจกเงา
5. กระเจกสะท้อนแสง

จากกระเจกทั้ง 5 ประเภทที่ใ้คกล่าวมา จะกล่าวถึงรายละเอียดของกระเจกเงา เนื่องจากกระเจกเงามีความสำคัญและมีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มาก และกระเจกเงานี้ใ้คเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่สำคัญของชุดผลิตภัณฑ์ประกอบอ่างล้างหน้า

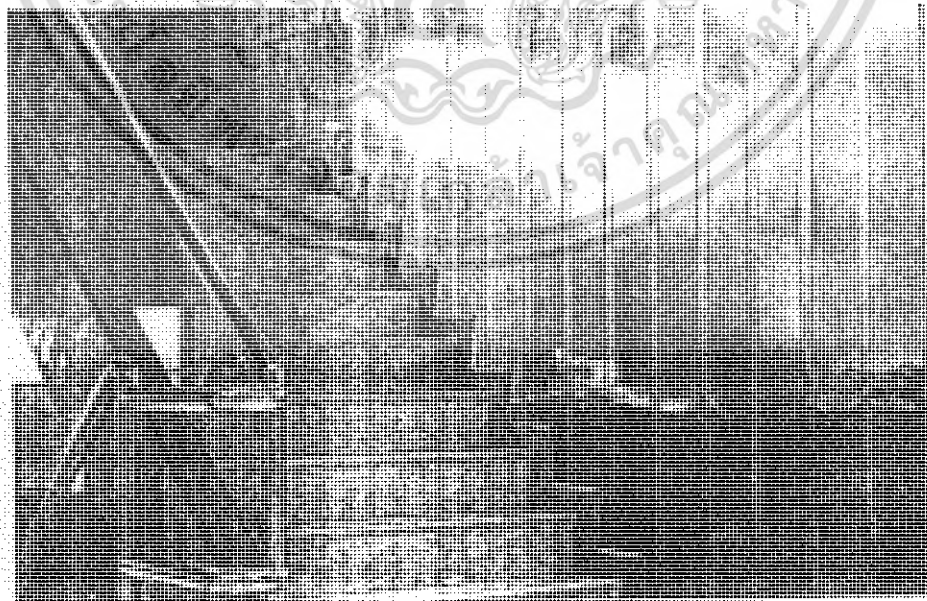
## กระจกเงา

กระจกเงาที่ใช้กันในปัจจุบันนี้ ผลิตจากกระจกใสและกระจกสีที่ขัดแสง ไททานเนียมวิธีเคลือบเงาด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย มีให้เลือกหลายสี เช่น กระจกเงาใส กระจกเงาชา กระจกเงาบรอนซ์ และกระจกเงาฝ้า

**คุณสมบัติ** สะท้อนภาพที่เหมือนจริงไม่หลอกลตา มีความคงทนถาวรต่อการเคลือบวัสดุเงิน วัสดุทองแดง และสีอย่างอื่น สามารถใช้กับห้องที่มีความชื้นสูง มีขนาดหนา 3 - 6 มม. ความกว้างและความยาวมีให้เลือกหลายขนาดควบกัน

**การใช้งาน** ใช้กับการตกแต่งภายใน โดยเฉพาะกระจกเงาใส ซึ่งจะช่วยให้บรรยากาศห้องที่สลิด และจะเพิ่มบรรยากาศแห่งสีสันมากขึ้นไปอีกด้วยใช้กระจกเงาสีต่างๆ การจัดวางกระจกเงาอย่างเหมาะสมจะทำให้ห้องธรรมดา กลายเป็นห้องที่น่าสนใจขึ้น และยังเพิ่มเนื้อที่ทางสายตา ลดความคับแคบของห้องได้

การติดตั้งกระจกเงาโดยทั่วไปในงานตกแต่งภายใน จะใช้กาวสองหน้า บิดคติดกระจกกับผนัง แล้วเจาะรูที่แผ่นกระจกเงา คัดควยตะปูควง แต่ถาเป็นกระจกที่มีขนาดใหญ่มากก็จะยึดโดยใช้กาวสองหน้า และเหล็กทรงรูปตัวยูบิดคานบน และคานล่างของกระจกเงากันผนัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากกระจกธรรมดาที่นิยมใช้กันแล้ว ยังมีการนำเอากระจกแผ่นเรียบธรรมดา มาผลิตเป็นกระจกชนิดพิเศษ เป็นกระจกที่น่าสนใจอีกประเภทหนึ่งซึ่งให้ความปลอดภัยเมื่อนำมาใช้ เรียกว่ากระจกประเภทนี้ว่า กระจกนิรภัย

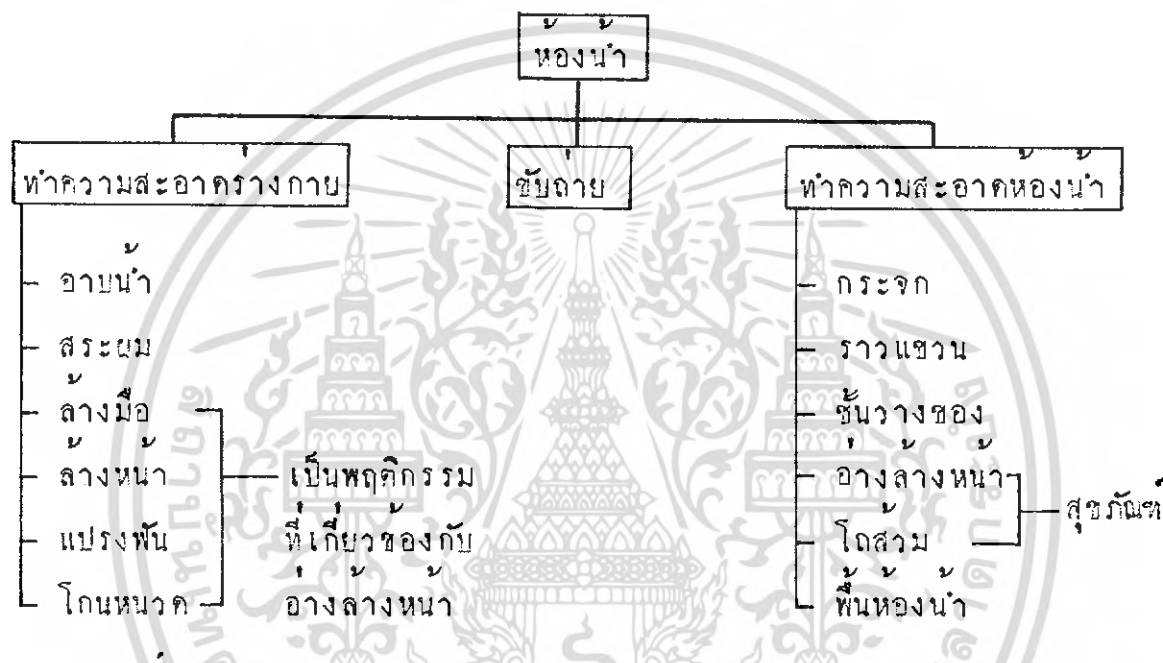
คุณสมบัติของกระจกนิรภัย เมื่อเปรียบเทียบกับกระจกแผ่นเรียบขนาดเท่ากันแล้ว กระจกนิรภัยสามารถรับแรงกระแทกได้ดีกว่าหลายเท่าตัว และมีความยืดหยุ่นได้ดีกว่ากระจกแผ่นเรียบ เมื่อแตกเป็นเม็ดเล็กๆจะไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 พฤติกรรมและขั้นตอนในการใช้ห้องน้ำ

ห้องน้ำภายในบ้านมีไว้เพื่อการใช้งานในชีวิตประจำวัน สมาชิกในบ้านจะใช้กันทุกคนโดยไม่แบ่งเพศหรือวัย ในการใช้งานจะบ่อยมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกภายในบ้านด้วย การใช้งานในชีวิตประจำวันได้แบ่งลักษณะการใช้งานห้องน้ำออกเป็นหลักใหญ่ๆ คือ การทำความสะอาดร่างกาย การขับถ่าย และการทำความสะอาดห้องน้ำ สามารถเขียนแจกแจงเป็น SHART ได้ดังนี้



การทำความสะอาดร่างกาย	
<u>การอาบน้ำ</u>	จะใช้พื้นที่วางที่จัดไว้เพื่อการอาบน้ำ ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอ่างล้างหน้า อุปกรณ์ที่ใช้ในการอาบน้ำ โคนแก สบู่หรือเจลอาบน้ำ ฟองน้ำ(แปรง) ฝักบัว หมวกคลุมผม ยาเช็ดตัว เป็นต้น
<u>การสระผม</u>	นิยมสระผมและอาบน้ำควบคู่กันไป ไม่นิยมสระที่อ่างล้างหน้า อุปกรณ์ที่ใช้ในการสระผม โคนแก แชมพูและครีมนวดผม ยาเช็ดผม
<u>การล้างหน้า</u>	เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอ่างล้างหน้า อุปกรณ์ที่สำคัญคือ โฟมล้างหน้าหรือสบู่ ยาเช็ดมือ และยาเช็ดหน้า
<u>การล้างมือ</u>	นิยมล้างมือที่อ่างล้างหน้า อุปกรณ์ที่ใช้มี สบู่ และยาเช็ดมือ
<u>การแปรงฟัน</u>	มีอุปกรณ์ที่สำคัญคือ ยาสีฟัน แปรงสีฟัน แก้ว ยาเช็ดมือและหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นประโยชน์ในการนำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การโกนหนวด เป็นกิจกรรมของผู้ชาย มักจะโกนหนวดในคอนเซ็ปต์ อุปกรณ์ที่สำคัญคือ ครีมนโกนหนวด มีคโกน ใบมีคโกน ฝาเช็ดหน้า และ ฝาเช็ดมือ เป็นต้น

สรุป อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดร่างกาย ได้แก่ หมวกคลุมผม สบู่ ฟองน้ำ(แปรง)ถูตัว ฝาเช็ดตัว แชมพูและครีมนวด ยาสีฟัน แปรงสีฟัน แก้ว โฟมล้างหน้า ครีมนโกนหนวด มีคโกน ใบมีคโกน ฝาเช็ดมือ และฝาเช็ดหน้า

**การขจัดถ่าย**

การขจัดถ่ายจะอยู่ที่จุกไว้ คือ โถส้วม อุปกรณ์ที่จำเป็นคือ ทิชชู

**การทำความสะอาดห้องน้ำ**

กระจก ใช้ฟองน้ำหรือผ้าสะอาดชุบน้ำเช็ดให้ทั่ว แล้วใช้ผ้าสะอาดเช็ดให้แห้ง คราบสกปรกที่เกิดเป็นคราบของน้ำและฝุ่นละออง การทำความสะอาดจึงทำไ้คงาย ฉาดองการไหลกระจกคูใหม่ เงามาม อยู่เสมอให้ใช้น้ำยา เช็ดกระจก

ชั้นวางของ ในการทำความสะอาด มีทั้ง แบบแห้ง และแบบเปียก

1. แบบแห้ง จะเป็นการปัดฝุ่นแบบธรรมดา โดยไม่เก็บหรือโยกย้ายอุปกรณ์ของใช้
2. แบบเปียก ใช้ผ้าหรือฟองน้ำชุบน้ำทำความสะอาดให้ทั่วชั้นวางแล้ว เช็ดให้แห้งควยผ้าสะอาด เนื่องจากคราบสกปรกที่เกิดมาจากคราบของน้ำ ฝุ่นละออง และ ความเปียกชื้นของของใช้ จึงทำความสะอาดกาย

ราวแขวน การทำความสะอาดเหมือนกับทำความสะอาดชั้นวางของ จะ เช็ดแบบแห้ง หรือชุบน้ำแล้ว เช็ดก็ไ้ เนื่องจากราวแขวนมีไว้สำหรับแขวนผ้าเช็ดมือ ผ้าเช็ดตัว ฯ การใช้งานไม่ไ้สัมผัสกับน้ำโดยตรง แต่คราบสกปรกที่เกิดเป็นคราบของน้ำและฝุ่นละออง มาจาก ความชื้น เปียกของผ้าที่แขวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### อ่างล้างหน้า

คราบสกปรกที่เกิดขึ้นบนอ่างล้างหน้าจะมาจาก คราบสบู่ คราบของ ความมันต่างๆ ความชื้นและ และฝุ่นละออง เนื่องจากอ่างล้างหน้ามีพื้นผิวที่มัน เรียบ เป็น เซรามิค คราบเหล่านี้จึงไม่เกาะติดแน่น การทำความสะอาดจึงไม่ควรใช้วัสดุหรือแปรงที่มีความแข็ง และหยวบ วัสดุบริเวณอ่างล้างหน้า เพราะวัสดุแข็งจะทำลายผิว เคลือบของ วัสดุผิว ควรใช้ฟองน้ำหรือนามูทำความสะอาด

### โถสวม

ในการทำความสะอาดโถสวมจะทำความสะอาดแบบเดียวกันกับอ่างล้างหน้า คือไม่ใช้วัสดุหรือแปรงที่มีความแข็ง และหยวบวัสดุ เพราะ วัสดุแข็งจะทำลายผิว เคลือบของ วัสดุผิว ในการใช้สารเคมีชนิด เป็นกรดทำความสะอาด ไม่ใช้วิธีที่ถลอก เพราะสารเคมีเหล่านี้ อาจทำอันตรายต่อระบบท่อหรือชิ้นส่วนต่างๆ ได้ และเป็นอันตราย ต่อแบคทีเรียที่มีอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสีย ไครโกลอีกด้วย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ เนื่องเกี่ยวกับปัญหาอื่น ๆ อีก

### พื้นห้องน้ำ

การทำความสะอาดพื้นผิวที่ปูด้วยกระเบื้อง เซรามิคควยน้ำก็เพียงพอแล้ว เพราะความสกปรกจะไม่สามารถซึมเข้าเนื้อกระเบื้องได้ เนื่องจากมันการเคลือบผิวหน้ามาอย่างดี หากต้องการให้สะอาด ยิ่งขึ้นก็ใช้น้ำผสมผงซักฟอกซักล้างได้ ส่วนมากในปัจจุบันที่นิยมใช้น้ำยาล้างห้องน้ำส่วนใหญ่ที่มีฤทธิ์เป็นกรด เนื่องจากทำความสะอาด ได้ง่ายและรวดเร็ว น้ำยาเหล่านี้มีจำหน่ายในตลาดทั่วไป ได้แก่ วิคซอล ไครา ฯ ในการทำความสะอาดจะผสมน้ำยาคตามอัตรา ส่วนควยกับน้ำ ตามที่กำหนดในฉลาก ราคาให้หัวห้องน้ำแล้วทิ้งไว้ สักครู่ ราคาสะอาดตามอีกครั้ง

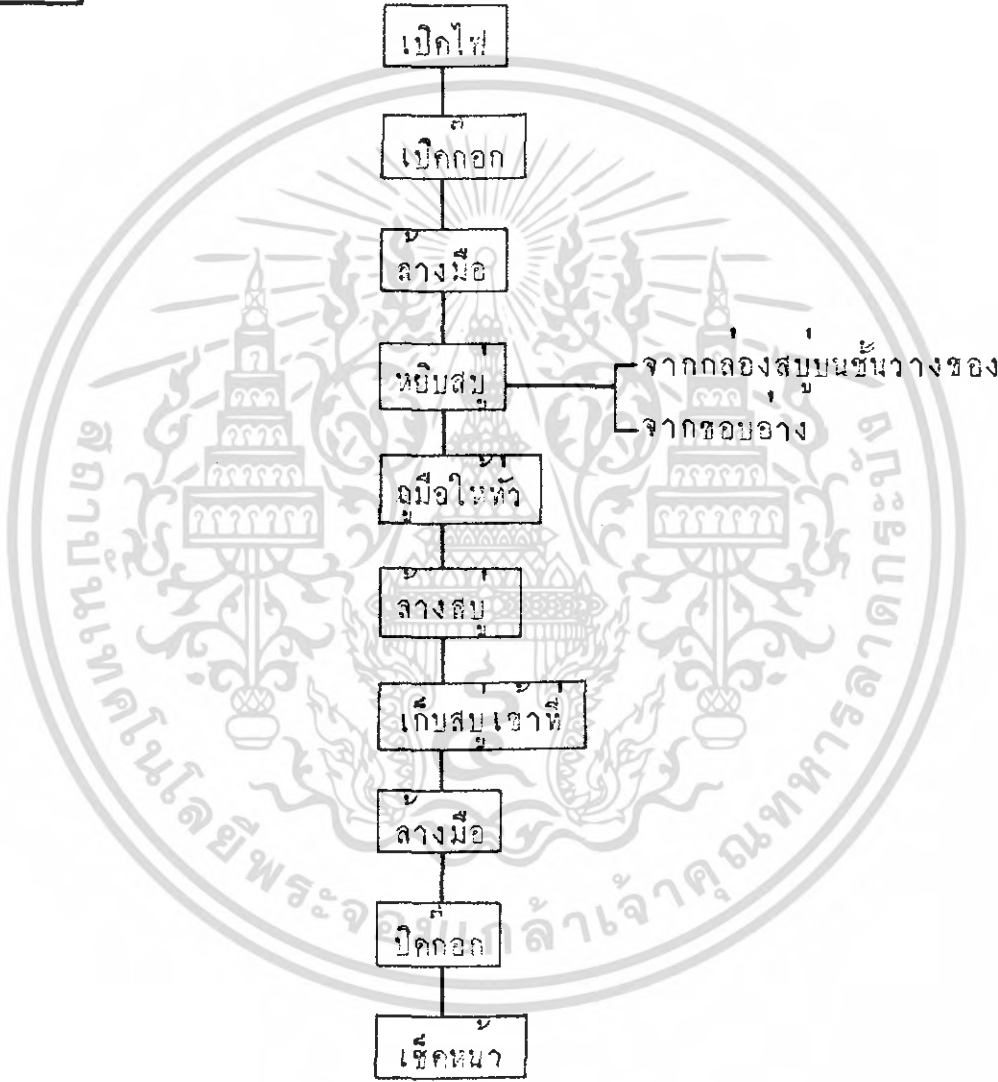
### สรุป

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดห้องน้ำได้แก่ ฟองน้ำหรือฟองน้ำ น้ำยาทำความสะอาดประเภทน้ำ ผงซักฟอก เป็นต้น

2.2.2 พฤติกรรมและขั้นตอนในการใช้อ่างล้างหน้า

ในการทำความสะอาดร่างกาย ถ้าเป็นส่วนน้อยในร่างกายหรือเป็นส่วนเฉพาะที่ เช่น มือ ใบหน้า ปาก และฟัน จะทำการชำระล้างที่อ่างล้างหน้าซึ่งสามารถทำได้ สะดวกรวดเร็ว น้ำจะไม่กระเซ็นเปื้อนเสื้อผ้าและส่วนอื่นของร่างกาย อ่างล้างหน้าจึงมีความสำคัญมาก สามารถจำแนกพฤติกรรมในการใช้อ่างล้างหน้า ได้ดังนี้

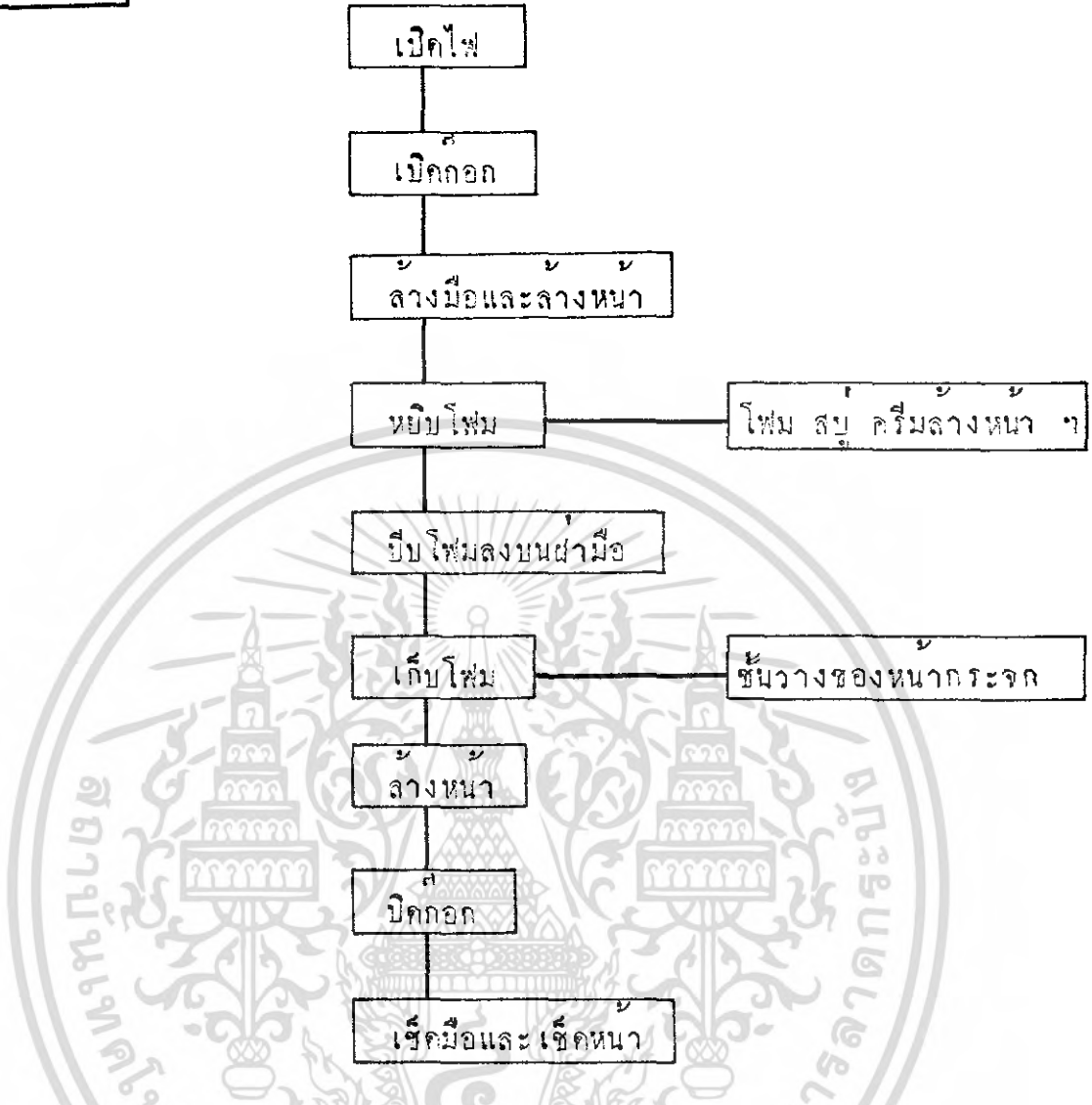
การล้างมือ



สรุป อุปกรณ์ที่ใช้ในการล้างมือ ได้แก่ - สบู่  
- ผ้าเช็ดมือ

- การทำความสะอาดมือ สามารถกระทำไ้ตลอดเวลาที่มีมือสกปรก
- ตำแหน่งในการวางสบู่ อ่างวางบนกล่องสบู่ที่ชั้นวางของหน้ากระจก หรือ

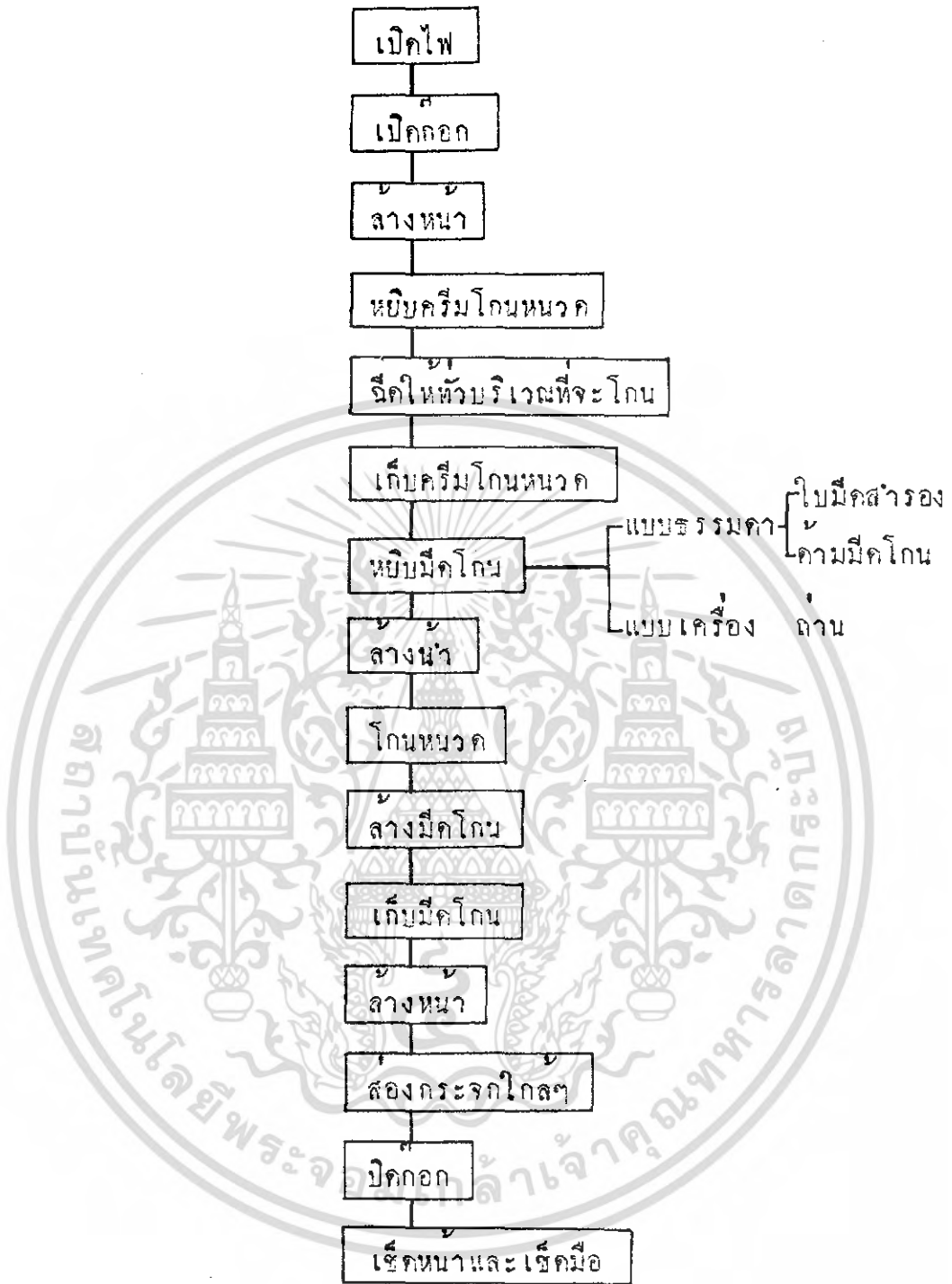
เอกสารนี้เผยแพร่โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สรุป อุปกรณ์ที่ใช้ในการล้างหน้า โคนก - โฟมล้างหน้า  
 - ผ้าเช็ดมือ  
 - ผ้าเช็ดหน้า

- การล้างหน้า นอกจากจะล้างหน้าเช้า-เย็น อาจล้างหน้าก่อนนอนด้วย และล้างหน้าเมื่อมีความมันบนใบหน้า
- การล้างหน้า อาจใช้โฟม สบู่ หรือครีมล้างหน้า ฯ ขึ้นอยู่กับความชอบผู้ใด
- หลังการล้างหน้า อาจมีกิจกรรมเพิ่มเติมต่อเช่น มีการทาครีมลงบนใบหน้า เป็นครีมบำรุงผิว โลชั่น ยารักษาผิว ฯลฯ
- หลังการล้างหน้า จะมีการส่องกระจกเพื่อดูความสะอาดและความเรียบร้อยบนใบหน้า

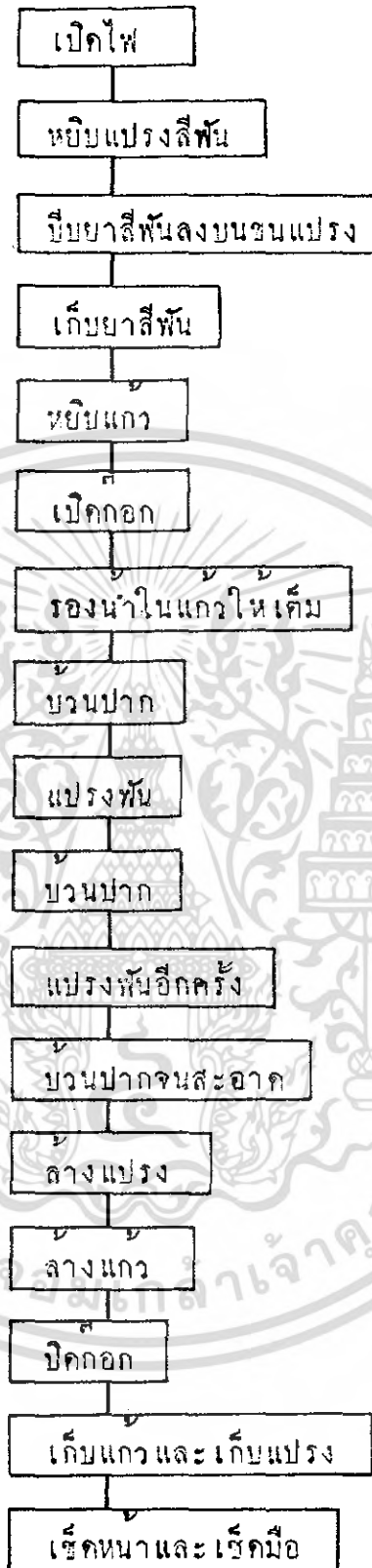
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- สรุป อุปกรณ์ที่ใช้ในการโกนหนวด ได้แก่
- ครีมโกนหนวด
  - มีดโกน ( ตามโกน ใบมีดโกน )
  - ผ้าเช็ดมือ
  - ผ้าเช็ดหน้า

- การโกนหนวด ถ้าไม่ใช่ครีมโกนหนวด อาจใช้สบู่แทนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สรุป อุปกรณ์ที่ใช้ในการแปร่งฟัน ได้แก่ - แปร่งสีฟัน

- ยาสีฟัน

- แก้วน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ่าน เช็ดหน้าและตา เช็ดมือที่มีการนำไปใช้

- การแปรงฟัน จะแปรงกันในตอนเช้าและกลางคืนก่อนนอน แต่เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของปากและฟัน ควรจะแปรงฟันทุกครั้งหลังอาหาร
- กิจกรรมที่นอกเหนือจากการแปรงฟัน คือ การใช้น้ำยาบ้วนปากเช่น ฟลูออไรด์ หรือน้ำยาระงับกลิ่นปาก นิยมใช้กันหลังจากการแปรงฟันแล้ว นอกจากนี้ยังมี การใช้ไหมขัดฟัน เพื่อซัดเศษอาหารที่ค้างอยู่ตามซอกฟัน

### การทำความสะอาดอวัยวะต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป อุปกรณ์ที่ทำความสะอาดอ่างล้างหน้า ไคแก๊ว ฝานหรือฟองน้ำ ผงซักฟอก

- การทำความสะอาดอ่างล้างหน้า จะทำการล้างอาทิตย์ละครั้ง โดยประมาณ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การทำความสะอาดอ่างล้างหน้าด้วย
- สาเหตุที่ทำให้อ่างสกปรก คือ คราบสบู่ คราบมันต่างๆ และฝุ่นละออง คราบสกปรกของอ่างล้างหน้าจะขึ้นอยู่กับ จำนวนคนที่ใช้ และความบ่อยครั้งของการใช้งาน
- การทำความสะอาดอ่างล้างหน้า จะใช้ฝานหรือฟองน้ำ ไม่นิยมใช้วัสดุที่มีผิวหยาบหรือแปรงซัก เพราะจะทำให้ผิวเคลือบของสุขภัณฑ์เสีย

สรุปอุปกรณ์ที่ใช้กับอ่างล้างหน้า

มีดังต่อไปนี้ สบู่ โฟมล้างหน้า ยาสีฟัน แปรงสีฟัน แก้วน้ำ มีดโกน  
ใบมีดโกนสำรอง ครีมโกนหนวด น้ำเช็ดหน้า น้ำเช็ดมือ  
น้ำยาทำความสะอาด ฝานหรือฟองน้ำ

2.2.3 ตำแหน่งอุปกรณ์การใช้งานจากพฤติกรรมการใช้ช่องทางหน้า

จากพฤติกรรมการใช้ช่องทางหน้า สามารถสรุปของใช้ที่จำเป็นเพื่อหาตำแหน่งการจัดวางได้ดังนี้

1. สบู เพื่อการหยิบใช้งานที่ง่ายและสะดวก ในการล้างมือ สามารถล้างได้ทั้ง เด็กและผู้ใหญ่ ตำแหน่งที่นิยมวางกันคือ ชั้นวางของหน้ากระจกเงา และที่วางขอบอ่าง เนื่องจากอ่างนี้เป็นรู้น มีที่วางอยู่ที่ขอบอ่างคานหน้า (ข้างถอกหน้า) สามารถพิจารณาการจัดวางได้ดังนี้

ชั้นวางของหน้ากระจก

ข้อดี	ข้อเสีย
-มองเห็นโคซัคเจน	-เด็กไม่สามารถหยิบสบู่ล้างมือด้วยตนเองได้ -ชั้นวางของจะเปียกเปื้อนคราบน้ำและคราบสบู่ ทำให้ดูแล้วไม่น่าใช้ -ทำความสะอาดยาก

ที่วางขอบอ่าง

ข้อดี	ข้อเสีย
-มองเห็นโคซัคเจน -หยิบใช้งานโคซัคสะดวก เด็กก็สามารถล้างมือเองได้ -ทำความสะอาดง่าย	-น้ำอาจกระเซ็นตกสบูขณะใช้อ่างได้

สรุป ตำแหน่งที่วางสบู่ คือ ที่วางขอบอ่าง (คานหน้า)

2. โฝมล้างหน้า การล้างหน้าเป็นกิจกรรมที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน การใช้โฝมล้างหน้าอาจเป็นส่วนตัว หรือส่วนรวมก็ได้ ของใช้ส่วนตัวเมื่อใช้งานแล้วจะมีการเก็บเข้าที่เพื่อความเรียบร้อย ส่วนของใช้ส่วนรวมเมื่อใช้งานแล้วจะวางในที่ที่มองเห็น หยิบใช้งานง่าย เนื่องจากผิวหน้าของคนเรามีผิวหลายประเภท เช่น ผิวแห้ง ผิวมัน ผิวผสม เป็นต้น การใช้โฝมล้างหน้าจึงมีการแยกกันใช้และเป็นของส่วนตัว ในการเก็บโฝมล้างหน้าจึงนิยม

เก็บที่ชั้นวางของหน้ากระจกเงา แต่ถ้ามืดทึบก็จะได้เก็บไว้ในตู้เหนือ  
 อ่างล้างหน้า

**สรุป** ตำแหน่งที่เก็บโคมล้างหน้า คือ ชั้นวางของหน้ากระจกเงา และตู้เหนือ  
 อ่างล้างหน้า

3. **ครีมโกนหนวด** เป็นของใช้ของผู้ชายโดยเฉพาะถือว่าเป็นของใช้ส่วนตัว จะ  
 ใช้งานก็ต่อเมื่อมีการโกนหนวด ตำแหน่งการวางในขณะที่มีการใช้งาน คือ  
 ชั้นวางของหน้ากระจก หลังการใช้งานจะเก็บเข้าตู้เหนืออ่างล้างหน้า

**สรุป** ตำแหน่งที่เก็บครีมโกนหนวด คือ ตู้เหนืออ่างล้างหน้า

4. **มีดโกน** มีทั้งแบบธรรมดาและแบบเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า เวลาใช้จะใช้กับ  
 ครีมโกนหนวด หลังการใช้งานควรเก็บให้ห่างจากมือเด็ก และเก็บไว้ใกล้  
 กับครีมโกนหนวดเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

**สรุป** ตำแหน่งที่เก็บมีดโกน คือ ตู้เหนืออ่างล้างหน้า

5. **ใบมีดโกน** ในการใช้งานย่อมมีการสึกหรอหรือหมดความคมได้ จึงควรที่จะมี  
 การเก็บสำรองไว้ ใบมีดโกนมีขนาดเล็กและมีความคมมาก ควรเก็บไว้ใน  
 ที่ปลอดภัยห่างไกลจากมือเด็ก และเก็บไว้ใกล้ๆกับมีดโกน

**สรุป** ตำแหน่งที่เก็บใบมีดโกนสำรอง คือ ตู้เหนืออ่างล้างหน้า

6. **ยาสีฟัน** โดยมากจะใช้ร่วมกัน ในการใช้งานนิยมวางบนชั้นวางของหน้ากระจ  
 กเงา เพื่อให้มองเห็นและหยิบใช้ได้สะดวก หลังการใช้งานจะวางบนชั้นวาง  
 ของหน้ากระจก แต่ถาคองการความเป็นระเบียบสวยงามควรจะเก็บในตู้  
 เหนืออ่างล้างหน้า

**สรุป** ตำแหน่งที่เก็บยาสีฟันคือ ชั้นวางของหน้ากระจก และ ตู้เหนืออ่างล้างหน้า

7. **แปรงสีฟัน** จะเป็นของใช้ส่วนตัวของบุคคล ไม่มีการใช้ปะปนกัน ตำแหน่ง  
 ที่เก็บควรอยู่ในที่ทุกคนมองเห็นและหยิบใช้ได้สะดวก คือ ชั้นวางของหน้ากระจ  
 กเงา แต่ถาคองการให้มีระเบียบเรียบร้อย สวยงาม และมีสุขลักษณะที่ดี  
 ควรเก็บแปรงให้เรียบร้อยในตู้เหนืออ่างล้างหน้า

**สรุป** ตำแหน่งที่เก็บแปรงสีฟัน คือ ชั้นวางของหน้ากระจกเงา และ ในตู้เหนือ  
 อ่างล้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. แว่นตา เนื่องจากอางล่างหน้าใช้งานโคคราวละหนึ่งคน ในการปรองพัน จึงปรองพันโคครังละหนึ่งคน แว่นตาที่ไซจิงไซโคเพียงครั้งละแก้ว แต่ในการปรองพัน ผู้ปรองจะไซแกวหรือไมก็โค ในกรณีที่ต้องการไซแกวหน้าส่วน คิวคองนำเขาไปเอง ทั้งนี้เพื่อป้องกันโรคคิคคองจากการไซแกวรวมกันโค เช่น โรคหวัค วัณโรค ไวรัสปี ฯลฯ สรุปลแล้วไม่นิยมไซแกวหน้ารวมกัน เพื่อสขลักษณะอนามัยที่ดี

สรุป แว่นตาผู้ไซจะนำเขาไปเอง

9. ผาเซ็คมือ การไซผาเซ็คมือเพื่อหือแห้งและสะอากเป็นสัจจำเป็นมาก เพราะทุกกิจกรรมที่ไซอางล่างหน้า มือจะคองโค่นน้ำเสมอ จึงจำเป็นที่ จะคองเซ็คมือในแห้งหลังการไซหองหน้าทุกครั้ง การเซ็คมือในหองหน้าจึงทำ โคสะควกมาก ในการแชนผาเซ็คมือในหองหน้าควรจะอยู่ไกลกับอางล่าง หน้า เพื่อหือมองเห็นโคและเซ็คมือโคถนัค ควรค่านึงถึงเค็กในการไซผา เซ็คมือควย ค่านึงที่เหมาะจะแชนผาเซ็คมือ คือ คานขางของอาง

สรุป ค่านึงที่แชนผาเซ็คมือ คือ คานขางของอางล่างหน้า

10. ผาเซ็คหน้า ความสะอากบนิยหน้าเป็นสัจสำคัญ การเซ็คหน้าเพื่อหือแห้ง และสะอาก ผาที่ไซเซ็คหน้าควรจะเป็นขงส่วนคิวแต่ละบุคคล เพื่อ อนามัยที่ดีและป้องกันโรคคิคคอง จึงไม่มีกรแชนผาเซ็คหน้าในหองหน้า แต่ผู้ไซจะนำเขาไปเอง

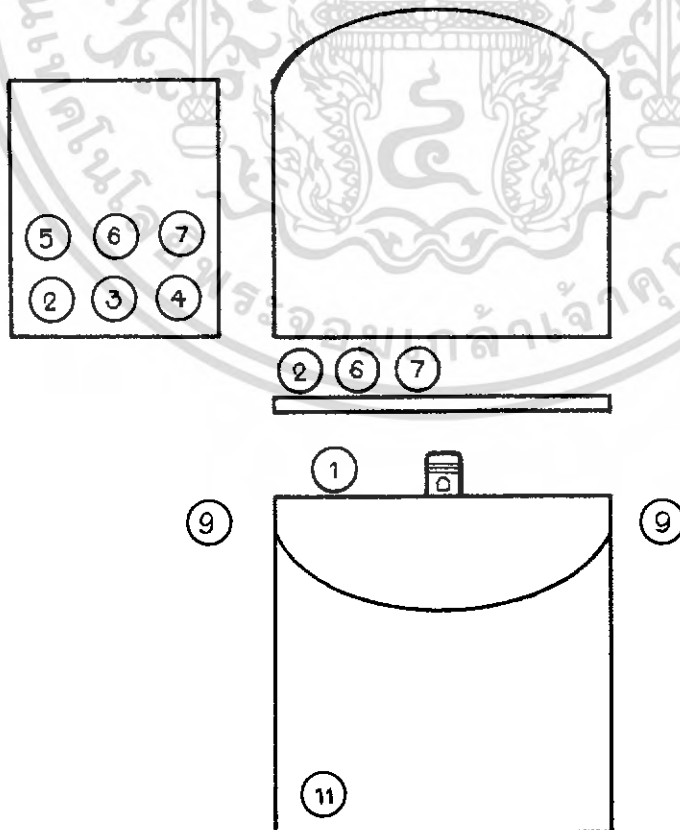
สรุป ผาเซ็คหน้าผู้ไซจะนำเขาไปเอง

11. ผาหรือฟองน้ำ ไซในการหือความสะอากอางล่างหน้า ในการเก็บอากเก็บ รวมกับน้ำยาหือความสะอากประเภทอื่น เช่น น้ำยาหือความสะอากพื้น เพื่อ ความสะควกและเป็นสัจสวณ จะเก็บไว้ในที่มีคชคหลังการไซงาน

สรุป ค่านึงที่เก็บผาหรือฟองน้ำ คือ คิวโคอางล่างหน้า

สรุปตำแหน่งอุปกรณ์จากพฤติกรรมการใช้อ่างล้างหน้า

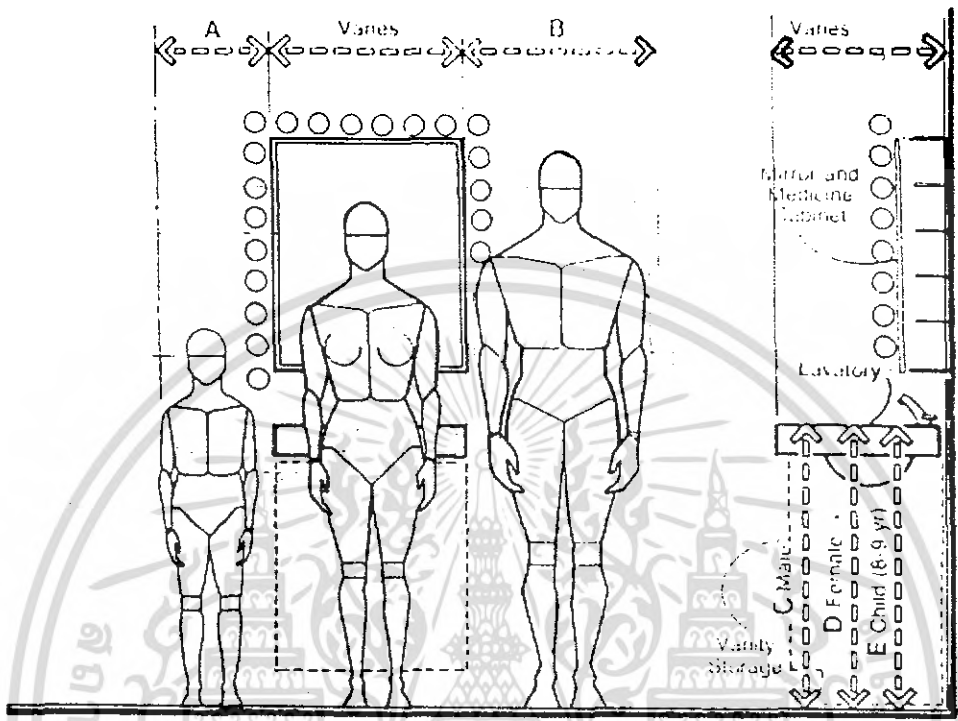
ลำดับที่	อุปกรณ์ที่ใช้	ตำแหน่งการวางหรือจัดเก็บ
1	สบู่	ที่วางขอบอ่างล้างหน้า (กานข้าง)
2	โฟมล้างหน้า	ชั้นวางของหน้ากระจก, คุเหนื่ออ่าง
3	ครีมโกนหนวด	คุเหนื่ออ่างล้างหน้า
4	มีดโกน	คุเหนื่ออ่างล้างหน้า
5	ใบมีดสำรอง	คุเหนื่ออ่างล้างหน้า
6	ยาดีฟัน	ชั้นวางของหน้ากระจก, คุเหนื่ออ่าง
7	แปรงสีฟัน	ชั้นวางของหน้ากระจก, คุเหนื่ออ่าง
8	แก้วนํ้า	นํ้าเขาไปเอง
9	ผ้าเช็ดมือ	ข้างอ่างล้างหน้า
10	ผ้าเช็ดหน้า	นํ้าเขาไปเอง
11	นาฬิกาหรือฟองนํ้า	คุใต้อ่างล้างหน้า



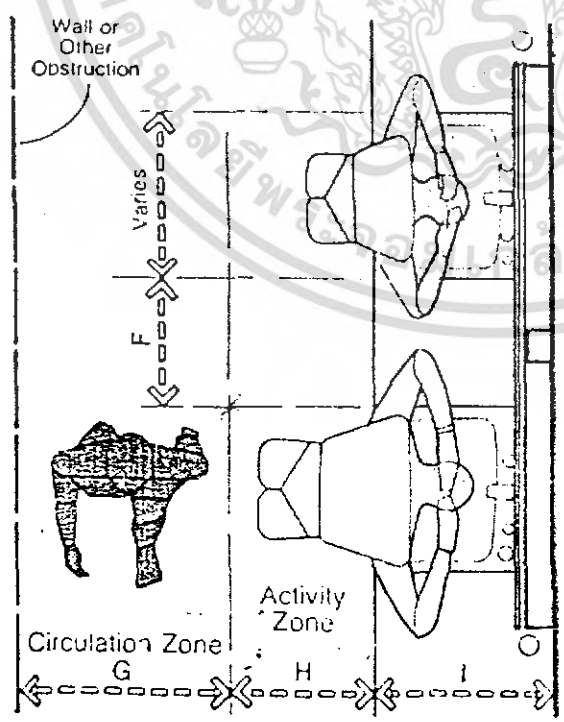
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์อื่นใดอย่างอื่น  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8 10 นำเข้าไปเอง

2.2.4 สัดส่วนมนุษย์วิโคคกับการออกแบบ



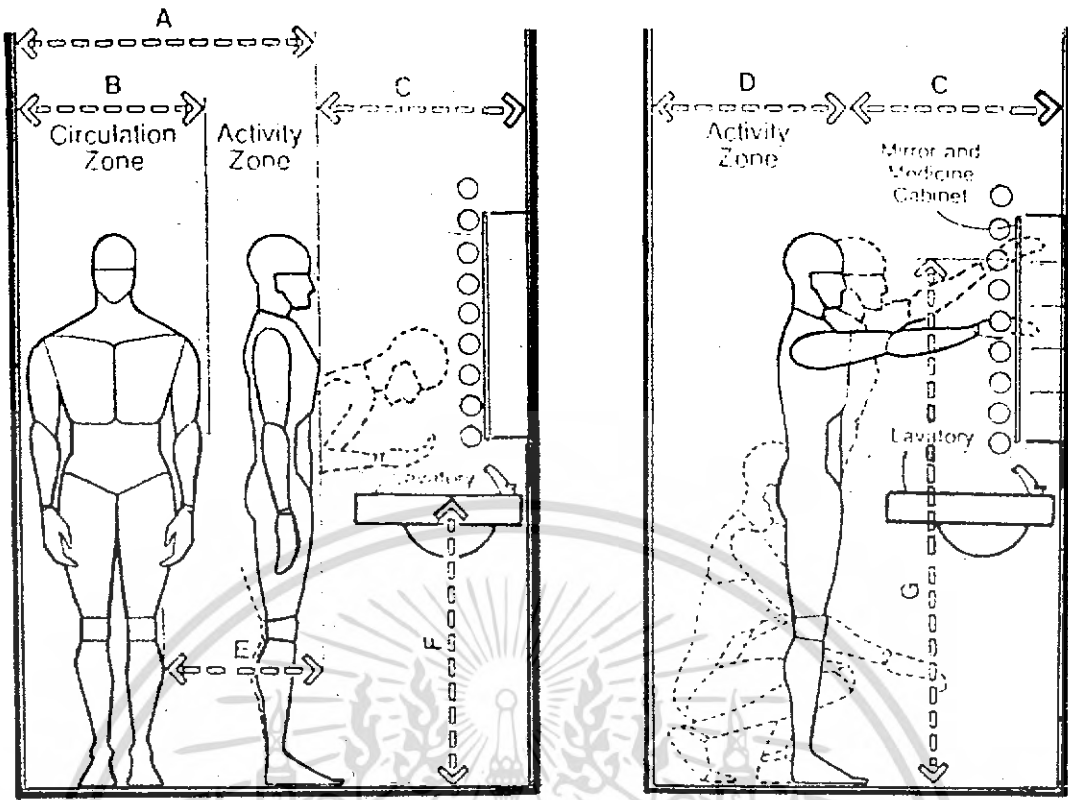
LAVATORY / GENERAL ANTHROPOMETRIC CONSIDERATIONS



	in	cm
A	15-18	38.1-45.7
B	28-30	71.1-76.2
C	37-43	94.0-109.2
D	32-36	81.3-91.4
E	26-32	66.0-81.3
F	14-16	35.6-40.6
G	30	76.2
H	18	45.7
I	21-26	53.3-66.0

DOUBLE LAVATORY CLEARANCES

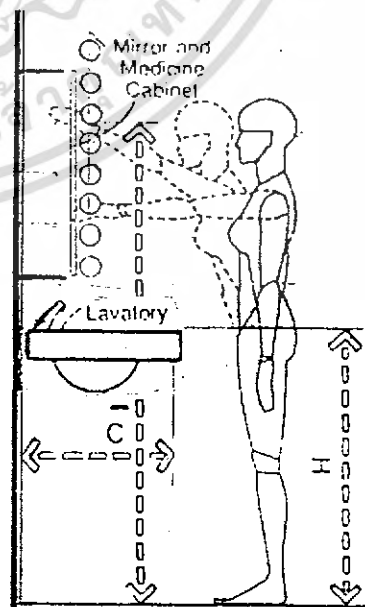
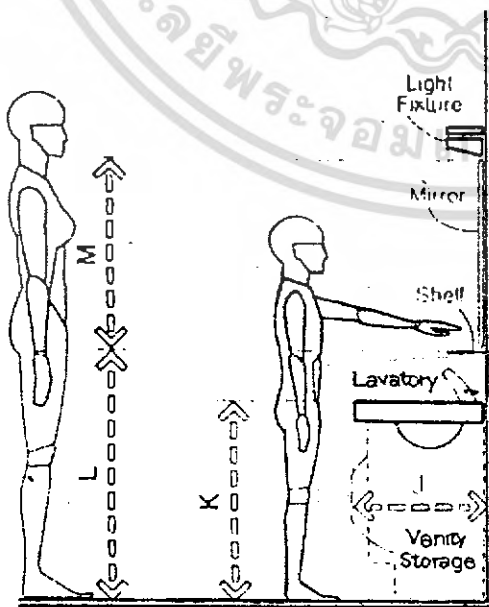
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



LAVATORY / MALE ANTHROPOMETRIC CONSIDERATIONS

	in	cm
A	48	121.9
B	30	76.2
C	19-24	48.3-61.0
D	27 min.	68.6 min.
E	18	45.7
F	37-43	94.0-109.2
G	72 max.	182.9 max.

	in	cm
H	32-36	81.3-91.4
I	69 max.	175.3 max.
J	16-18	40.6-45.7
K	26-32	66.0-81.3
L	32	81.3
M	20-24	50.8-61.0

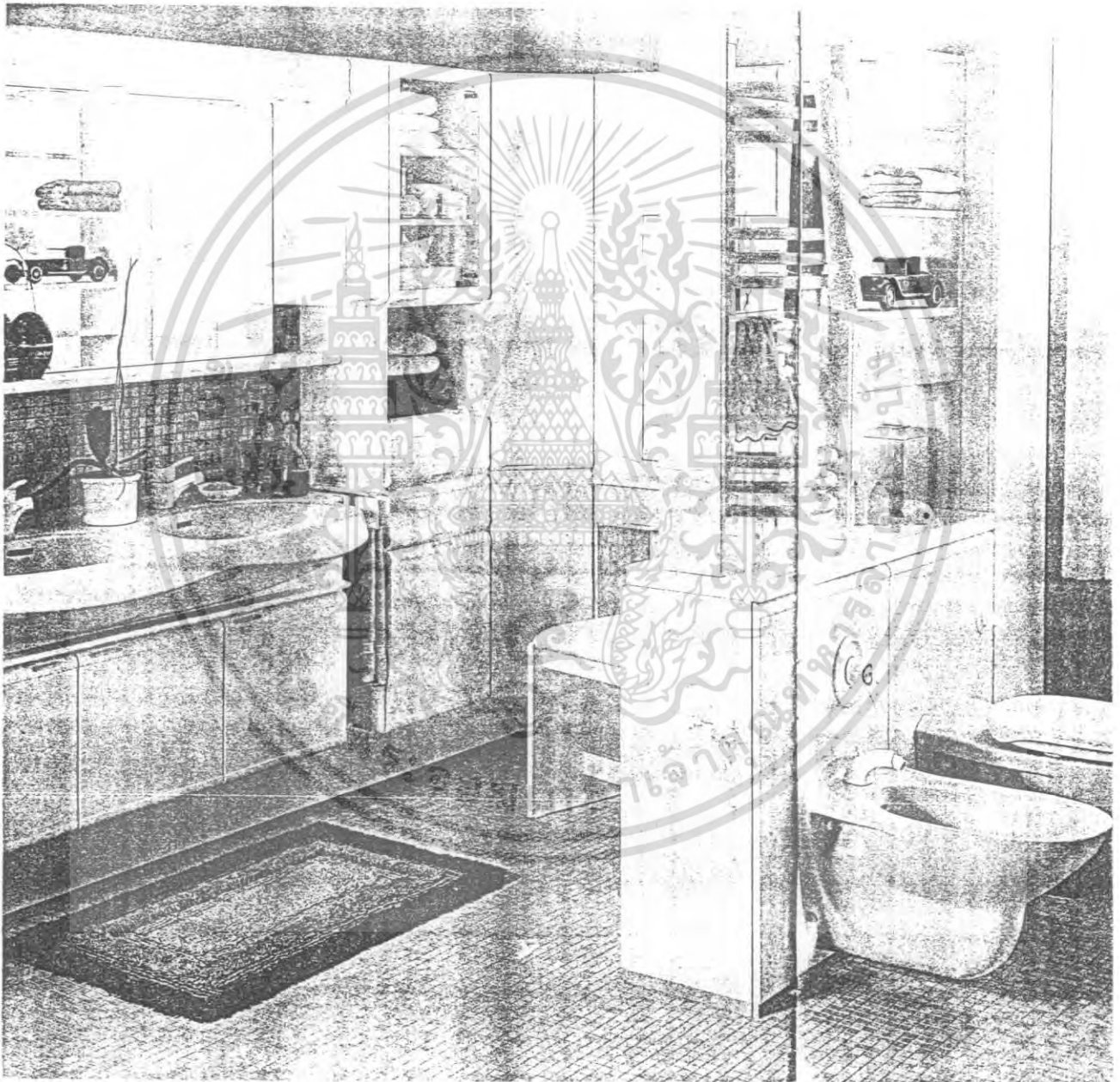


เอกสารนี้เป็นเอกสารของสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการก่อสร้างและวิศวกรรมโยธา  
 LAVATORY / FEMALE AND CHILD ANTHROPOMETRIC CONSIDERATIONS

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

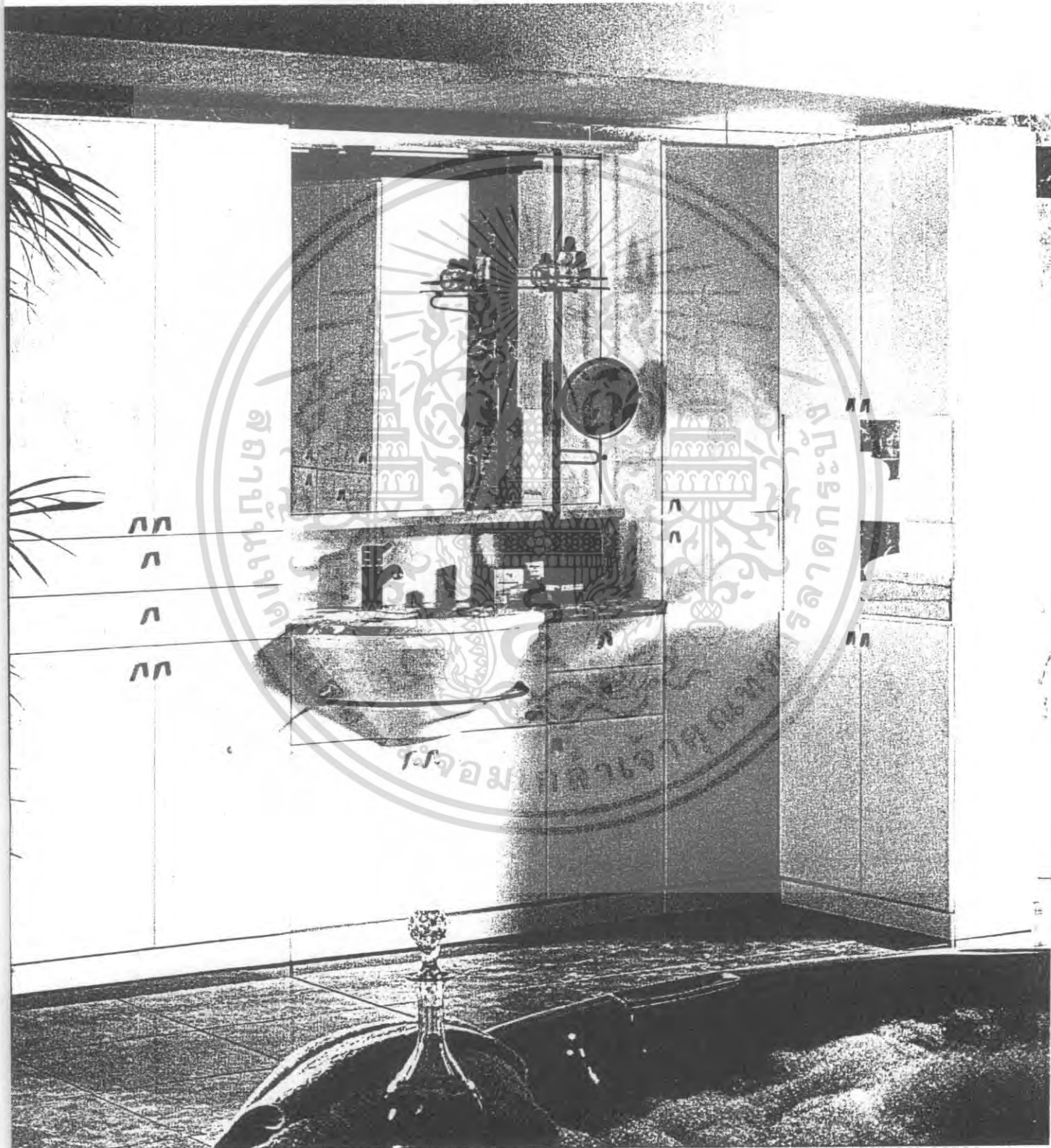
### 2.3.1 ภาพประกอบหรือผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

ในห้องน้ำที่มีขนาดใหญ่ จะมีการออกแบบเพื่อการตกแต่งห้องน้ำเป็นอย่างดี ก็ จะมีการจัดวางอุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นไว้ครบครัน รวมทั้งตู้เก็บของและชั้นวางของมากมาย ซึ่งให้ประโยชน์ใช้สอยได้อย่างเต็มที่และครบครัน



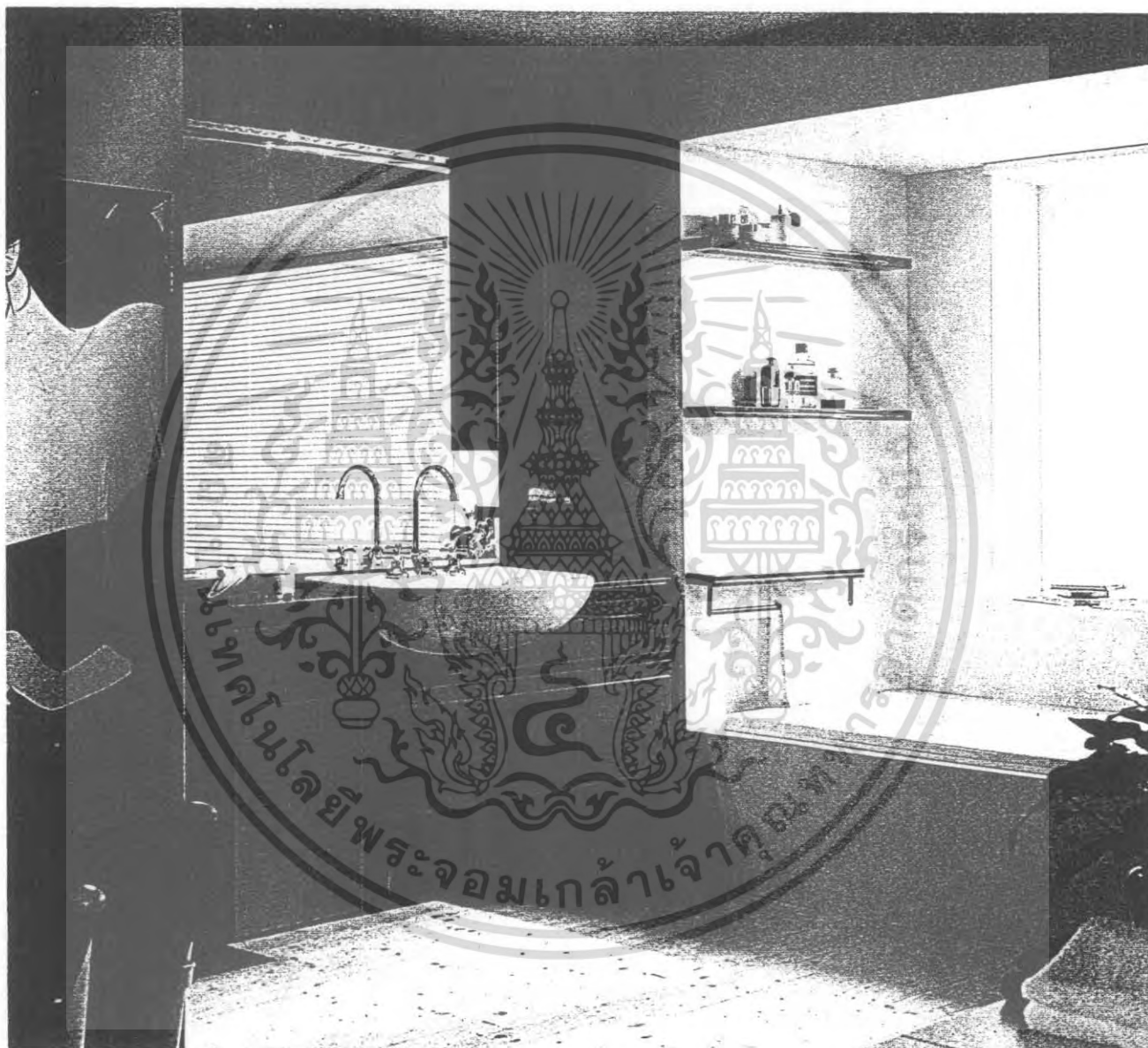
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำขนาดใหญ่มีพื้นที่ในห้องน้ำมาก ชุดอุปกรณ์นอกจากจะเก็บของใช้ที่  
 จำเป็นแล้ว ยังสามารถเก็บของใช้อื่นๆได้อีก ชุดอุปกรณ์นี้จะมีขนาดใหญ่ มีรูป  
 แบบเหมือนกับเฟอร์นิเจอร์ในห้องต่างๆภายในบ้าน และได้มีการออกแบบให้กัน  
 พื้นที่การไหลสอยภายในห้องน้ำด้วย

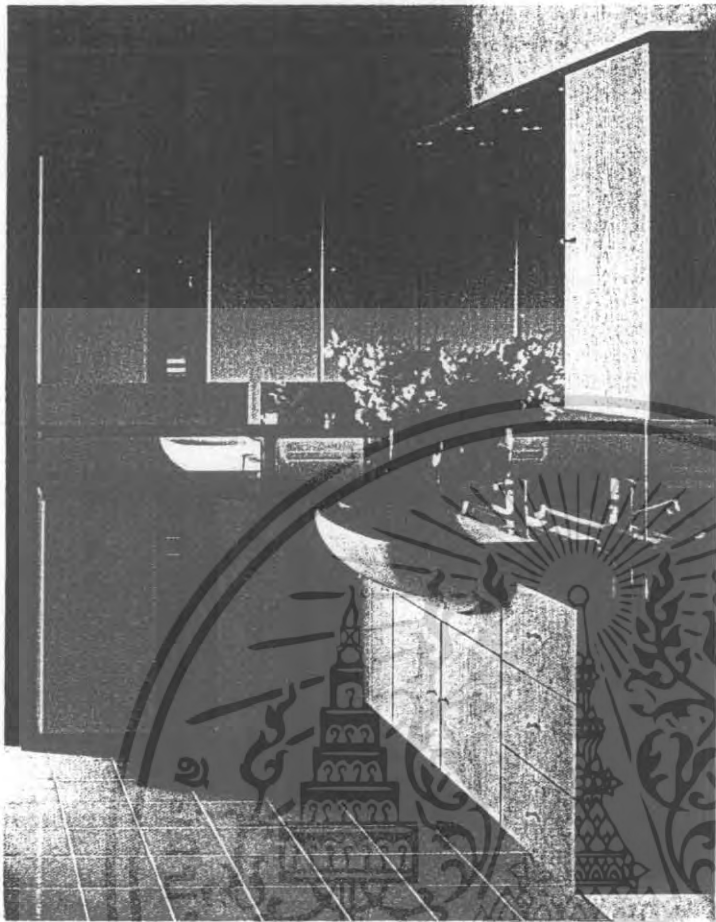


เอกสาร์เรนเป็นเอกสาร์ที่สงวนเวลาทวีปการแข่งในเพอการทกษเทเทนน เมื่อนูเย เตเทน เปเซบระเซชนตานการคา  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพภายในห้องน้ำ นอกจากชุดอุปกรณ์จะมีความกลมกลืนกับสภาพภายในห้องแล้ว ชุดอุปกรณ์ประกอบ (ACCESSORIES) ที่นำมาติดตั้งก็มีความกลมกลืนกับชุดผลิตภัณฑ์ ในการติดตั้งชุดอุปกรณ์จำพวกราวแขวนนี้เพิ่มเติมไปตามความเหมาะสม ในบริเวณหรือตำแหน่งที่จำเป็น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแบบของชุดอุปกรณ์ใน  
ห้องน้ำ

สภาพแวดล้อมภายใน  
ห้องน้ำ

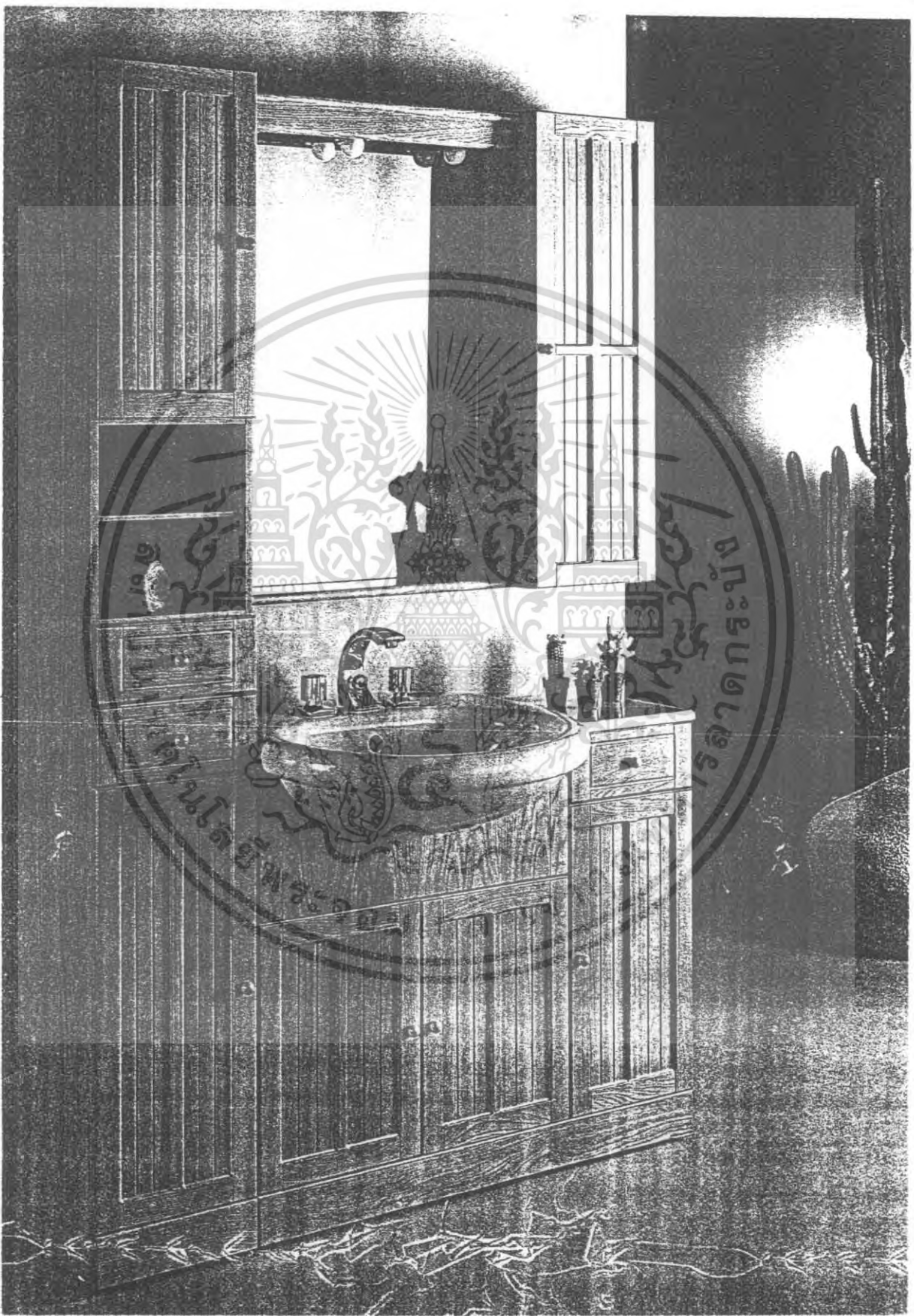


เอกสาร  
ใช้

สำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่  
ปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ

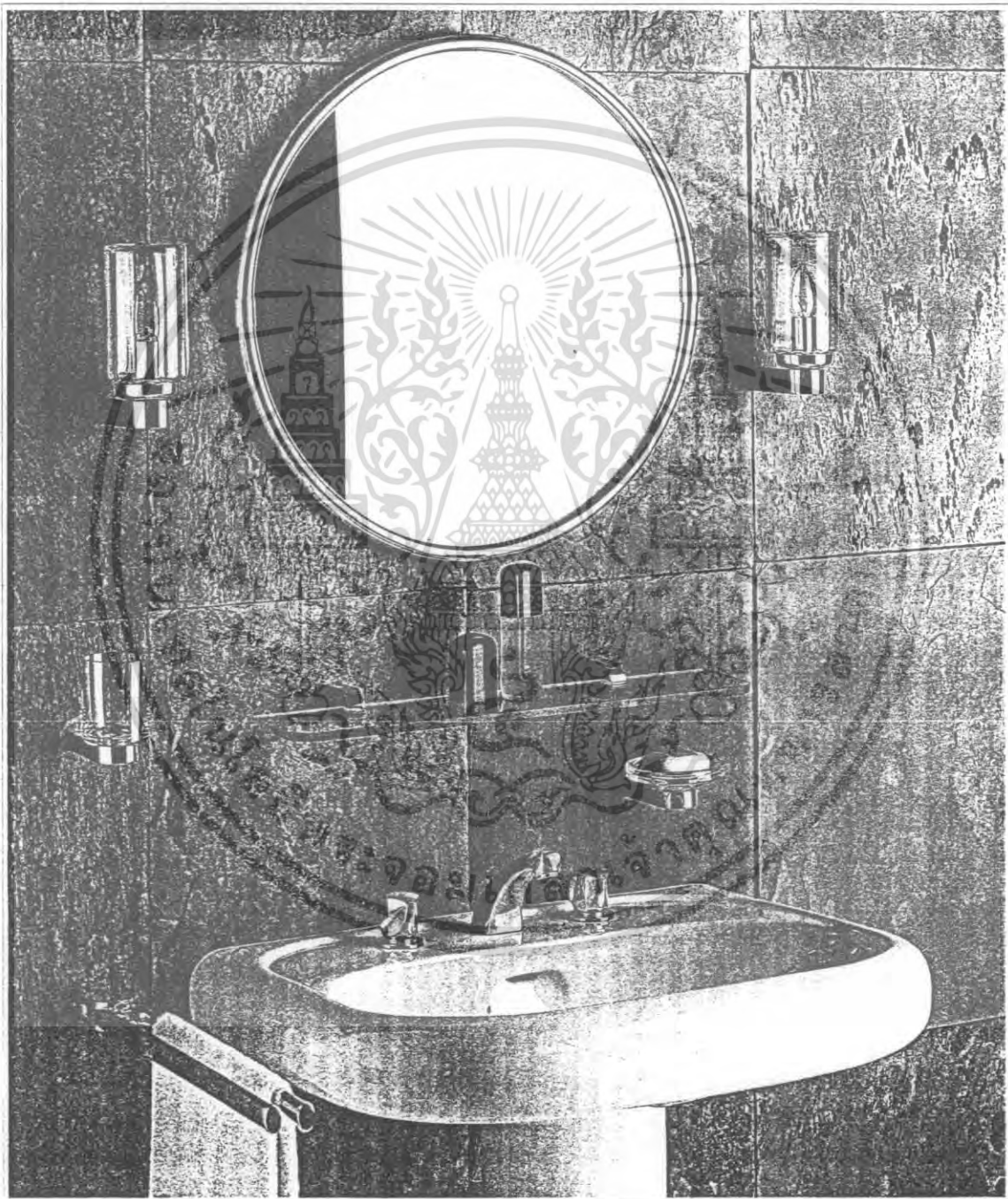
ราคา

รูปแบบของผลิตภัณฑ์ช่าง เคียงที่เป็นชุดใหญ่ ทามาจากวัสดุไม้



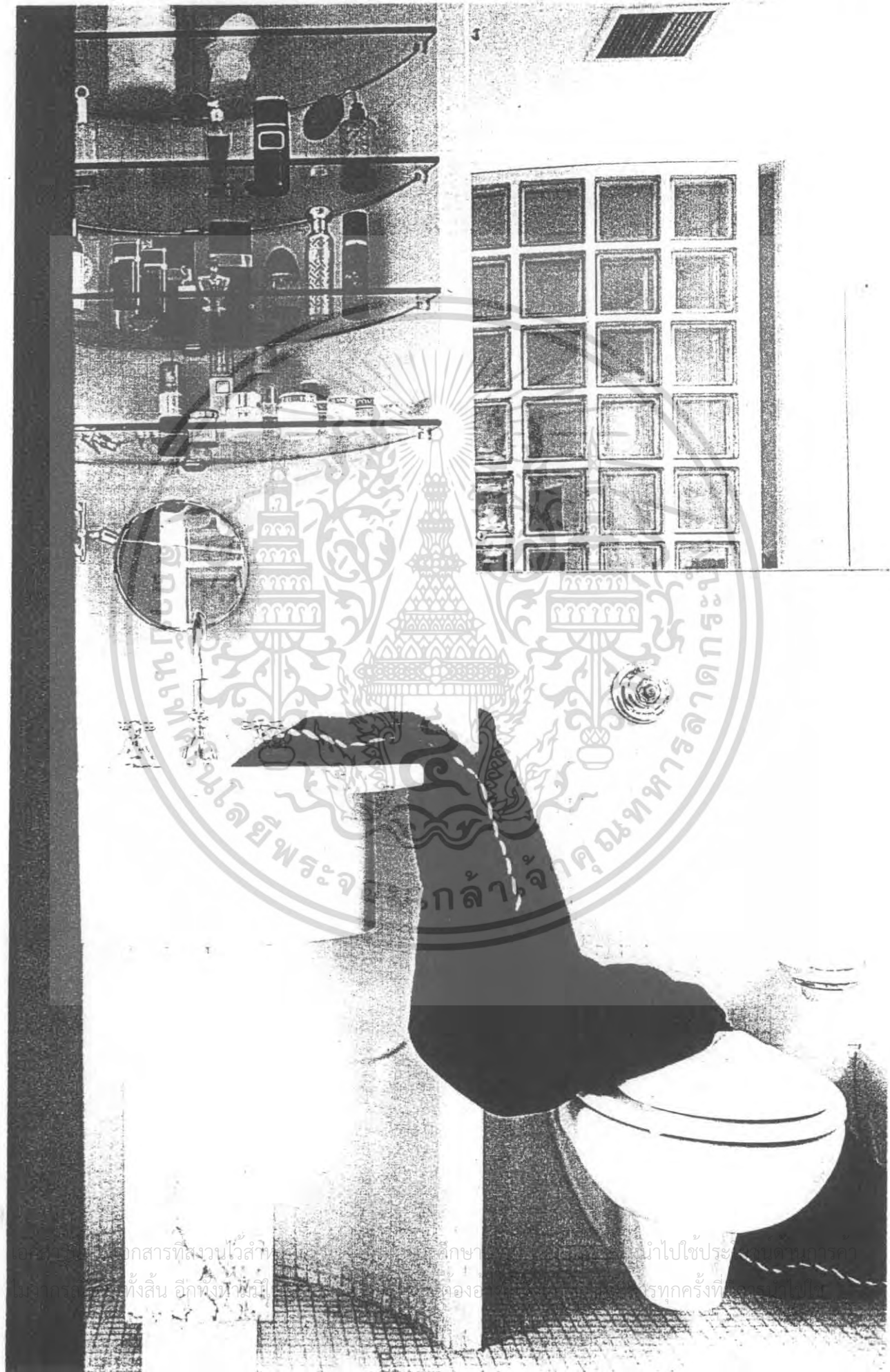
เอ...  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการใช้งานในชีวิตประจำวันที่มีของใช้จำนวนมากมาย การมีชั้นวาง  
 ของหน้ากระจกเพียงแห่งเดียวจึงไม่เพียงพอ จึงมีการทำชั้นชั้นเพื่อตอบสนอง  
 ความต้องการพื้นที่ในการใช้สอยในห้องน้ำ และการใช้งานที่มีประสิทธิภาพ  
 โดยเฉพาะห้องน้ำที่มีการใช้งานร่วมกันหลายๆคน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงสภาพบริเวณอ่างล้างหน้า ที่มีการติดตั้งชั้นวางของมากมาย



เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับ  
ทั้งสิ้น อีกหนึ่งภาพที่มี

ศึกษา นำไปใช้ประ  
ต่ออ รทุกครั้งที่

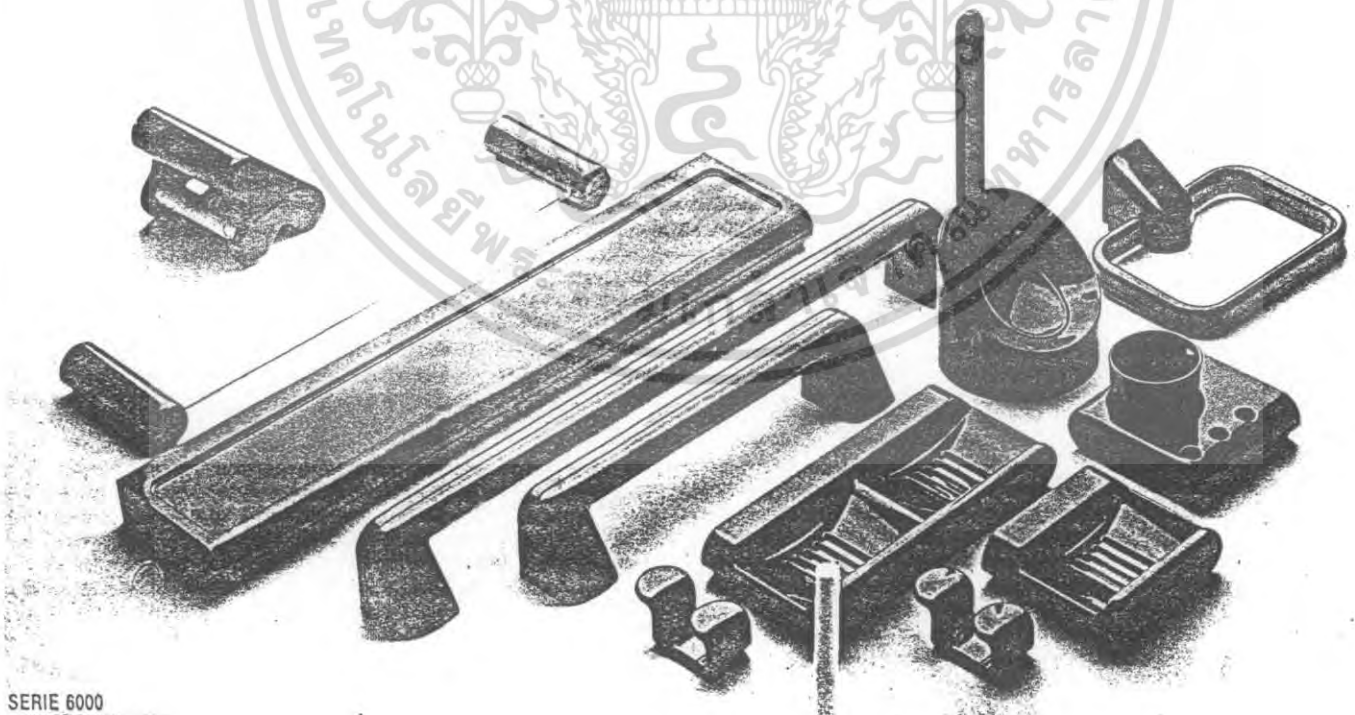
อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ ( ชุด ACCESSORIES )

1. ที่แขวนผ้า ส่วนมากจะทำมาจากกระเบื้องเคลือบ และพลาสติก ซึ่งจะมีแบบและสีให้เลือกตามความต้องการ

2. หิ้งวางของ จะมีขนาด 22" x 5" โดยประมาณ เพื่อที่จะให้ไม้เนื้อที่ในการวางของใช้ที่จำเป็น สามารถนำไปประกอบและติดตั้งหน้ากระจก หรือส่วนอื่นๆของห้องน้ำได้

3. ที่วางสบู่ ซึ่งมีทั้งแบบฝังผนังและติดตั้งผนัง ส่วนมากจะมีขนาดประมาณ 4" x 8" ทำมาจากวัสดุประเภทกระเบื้องเคลือบ พลาสติก และอคริลิค

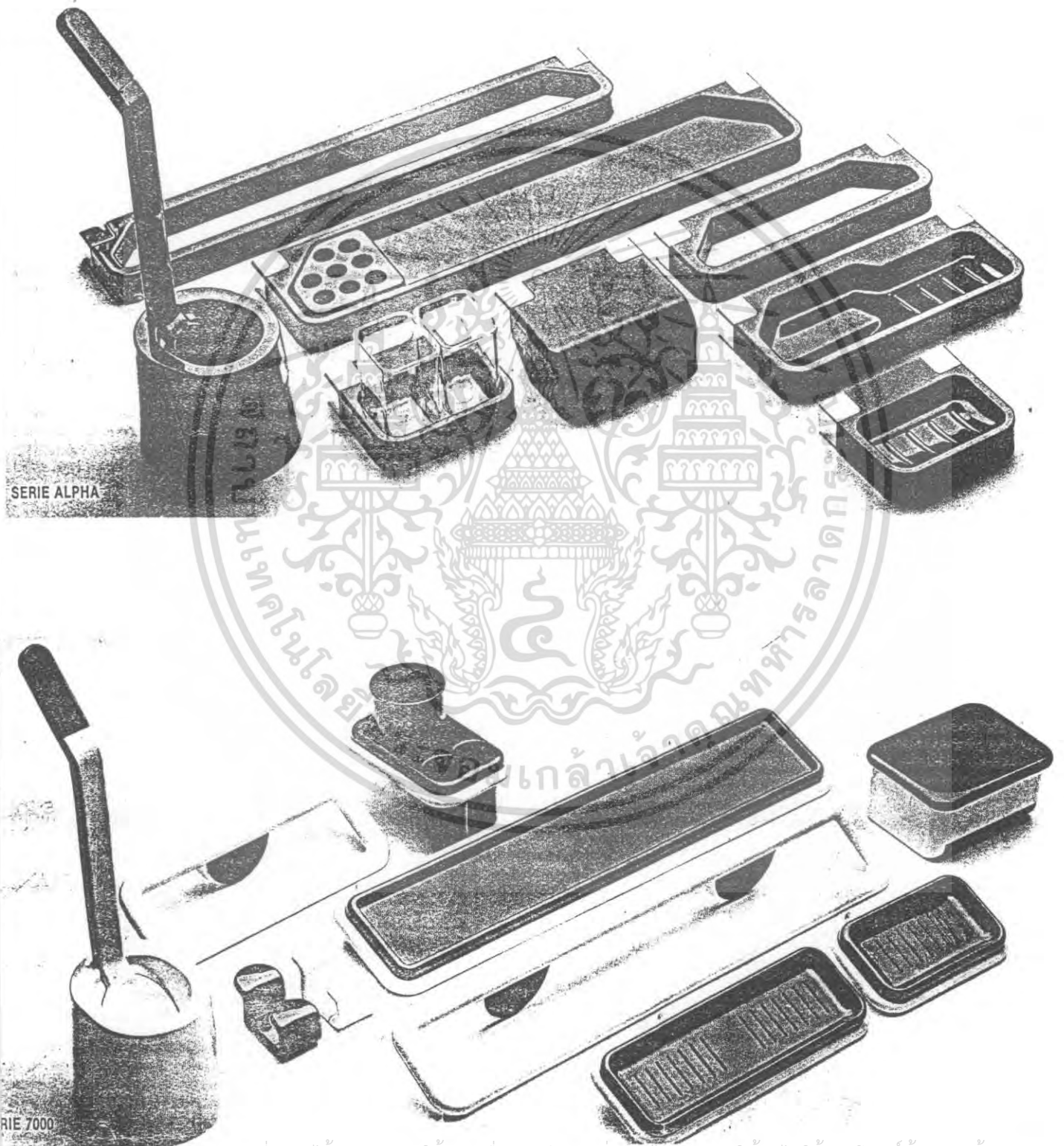
4. ที่ใส่กระดาษ ซึ่งมีหลายขนาดให้เลือก ตั้งแต่ 6" x 6" , 4" x 8" การติดตั้งจะมีแบบฝังผนังซึ่งจะเป็นเซรามิค และเป็นแบบติดผนัง บางอันได้ออกแบบให้ไม้เนื้อที่ในส่วนบนไว้สำหรับการวางสิ่งของต่างๆ



SERIE 6000

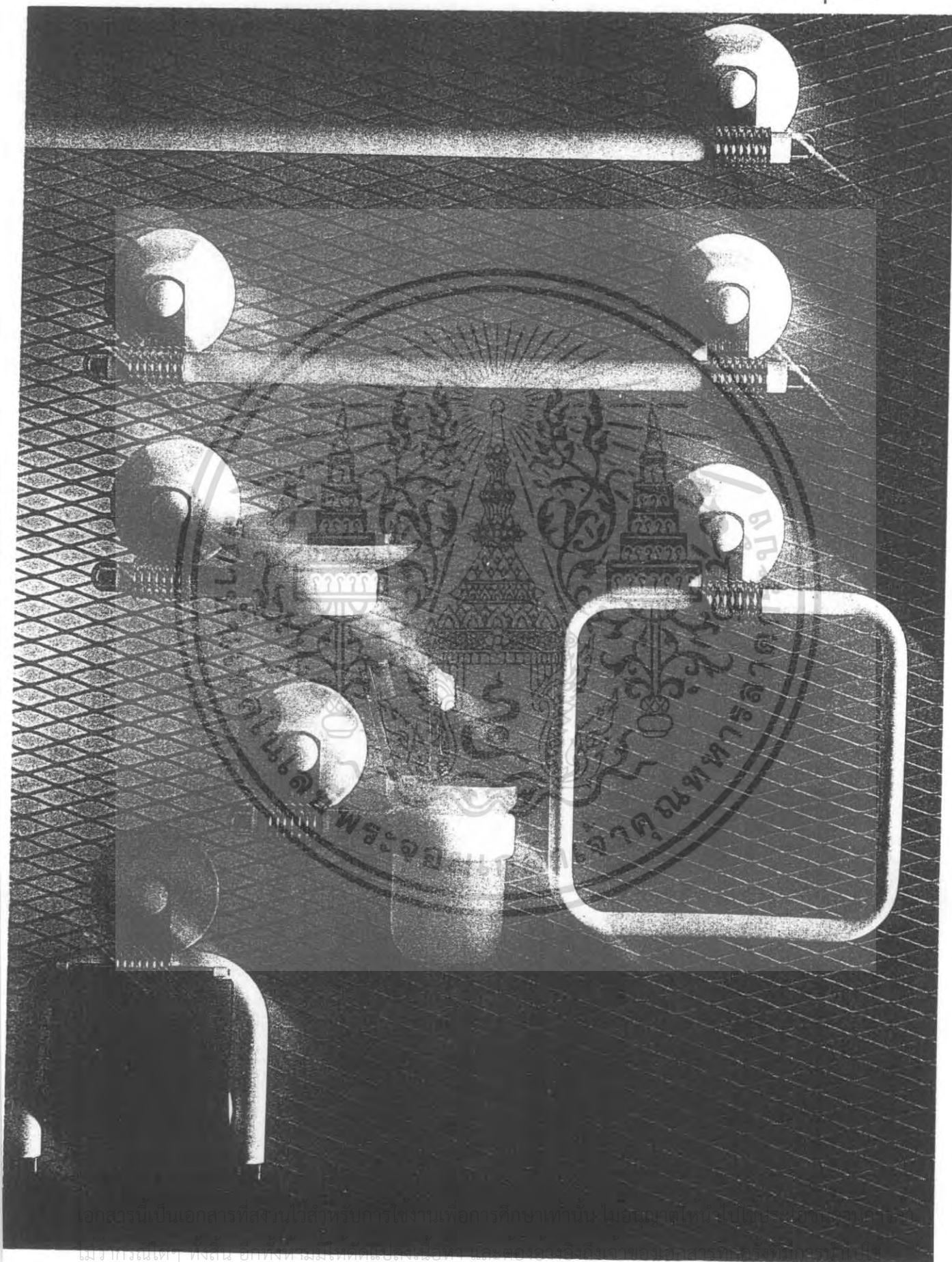
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดอุปกรณ์ประกอบที่เป็นพลาสติก สามารถผลิตได้หลายสีและหลายรูปแบบ สามารถทำ TECTURE ตามต้องการได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

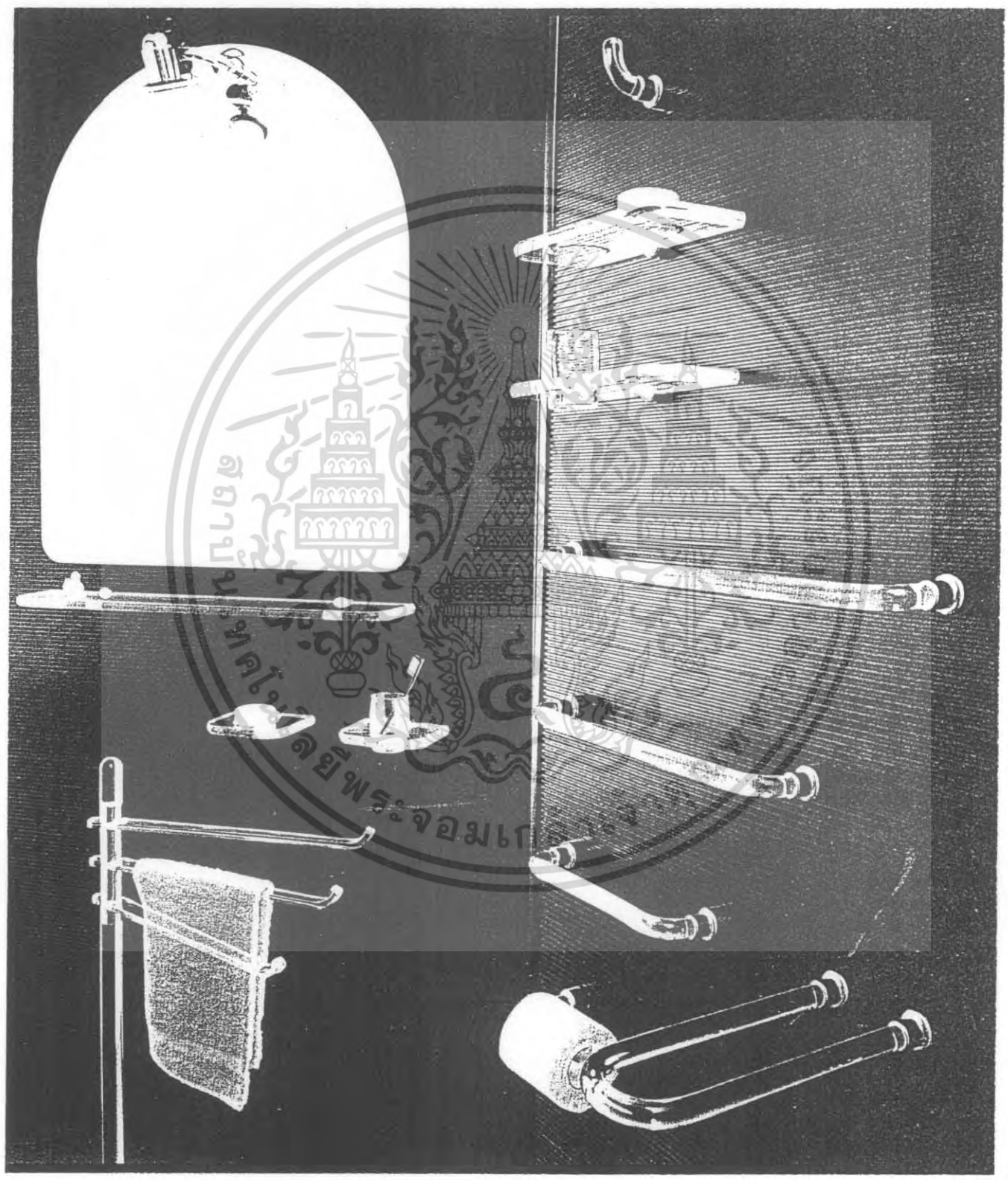
รูปแบบของชุดอุปกรณ์ประกอบที่เป็นวัสดุทองเหลือง นำมาพันสีและชุบทอง



ชุดอุปกรณ์เป็นเอกลักษณ์ที่ทำจากทองเหลือง นำมาพันสีและชุบทอง

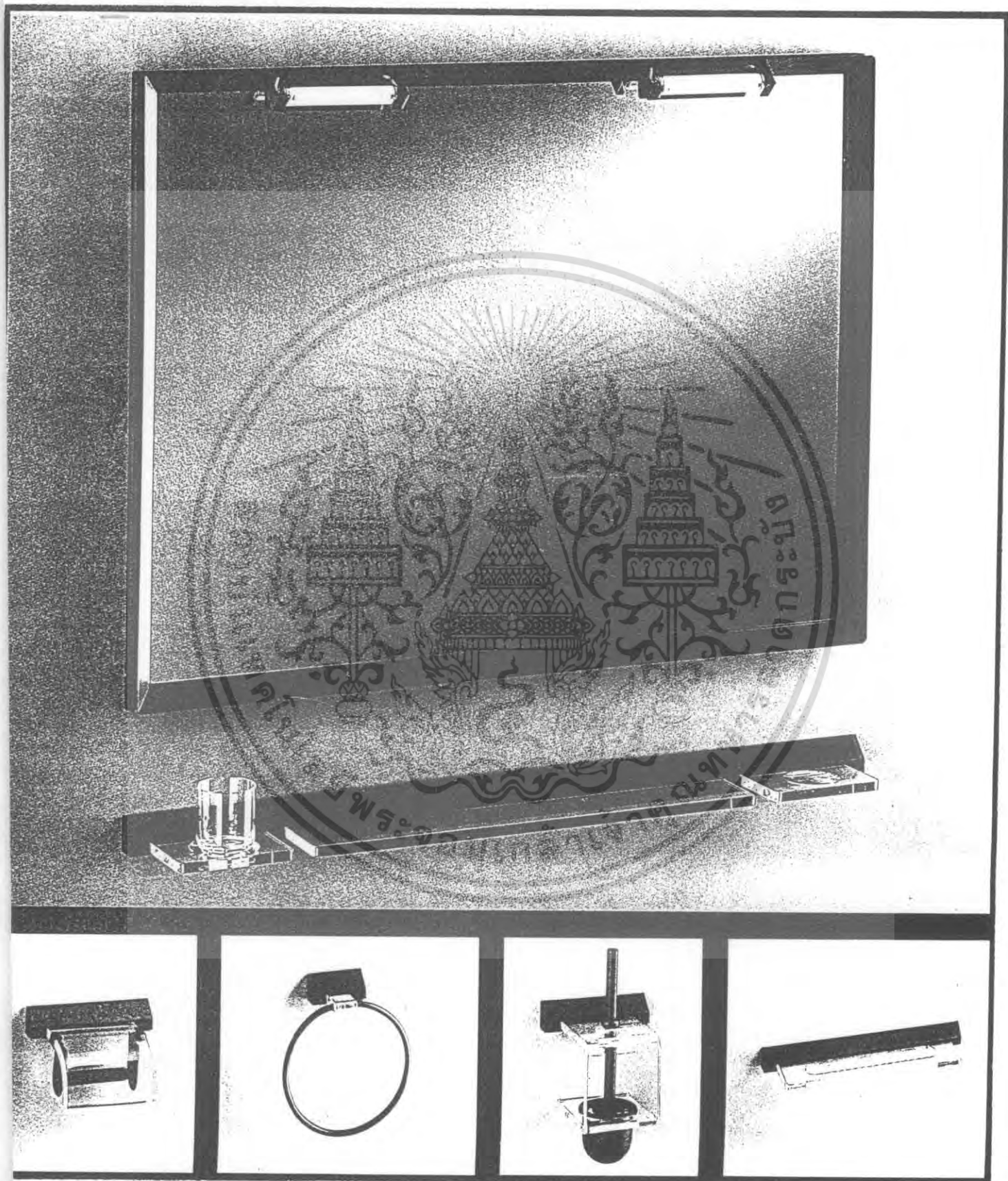
เมื่อใช้ร่วมกับชุดอุปกรณ์ที่ทำจากทองเหลือง จะทำให้ชุดอุปกรณ์มีลักษณะที่ดูหรูหราและสวยงาม

ชุดอุปกรณ์ประกอบที่เป็นอะไหล่ที่ติดตั้งให้เป็นอย่างดี  
มากมายหลายชิ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ ๑๖ ของชุดชุดเครื่องใช้โรงเรียนไม่เค็ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2 ลักษณะอุปกรณ์ของใช้ รูปแบบ-ขนาดสัดส่วน

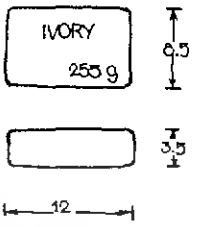

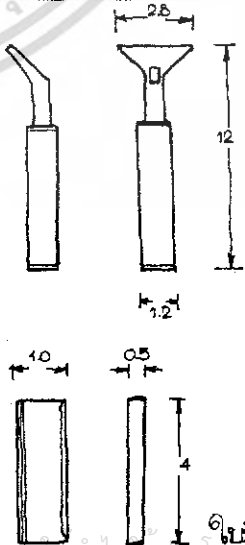
อุปกรณ์ของใช้ในห้องน้ำ ส่วนใหญ่จะเป็นการใช้งานในชีวิตประจำวันและนิยมเก็บหรือวางในห้องน้ำเพื่อความสะดวกในการใช้งาน อุปกรณ์ที่จำเป็นเหล่านี้ได้แก่ สบู่ โฟมล้างหน้า แปรงสีฟัน ยาสีฟัน ครีมโกนหนวด มีดโกน ใบมีดโกน น้ำยาทำความสะอาด แปรงทำความสะอาด และผ้าเช็ดมือ เป็นต้น

ในการใช้งานใน حمام นอกเหนือไปจากกิจกรรมที่จำเป็นแล้วยังอาจมีกิจกรรมเพิ่มเติมอีกหลังจากการใช้งานโดยทั่วไป กิจกรรมเหล่านี้อาจเกิดจากความชอบ ความเคยชิน หรือเพื่อสุขอนามัยที่คึกคักตาม กิจกรรมที่เพิ่มเติมได้แก่ -หลังการล้างหน้า มีการใช้ ครีมน้ำผึ้งผิว (โลชั่น) ยาแกสสิว แปรง เป็นต้น -หลังการแปรงฟัน มีการใช้ไหมขัดฟัน และน้ำยาบ้วนปาก -หลังการอาบน้ำ มีการใช้แปรง โลชั่น และลูกกลิ้ง ระวังภัยลื่นกาย เป็นต้น เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยใช้งานสะดวกจึงนิยมไว้ในห้องน้ำ การเก็บของใช้เหล่านี้เนื่องจากเป็นของใช้ในชีวิตประจำวัน ของใช้มีขนาดเล็กไม่ใหญ่มากจะเก็บในตู้เหนืออ่าง โดยเก็บรวมกับของใช้ที่จำเป็น ดังนั้นอุปกรณ์ที่เพิ่มเติม คือ ครีมน้ำผึ้งผิว (โลชั่น) แปรง ไหมขัดฟัน น้ำยาบ้วนปาก ลูกกลิ้ง ระวังภัยลื่นกาย เป็นต้น

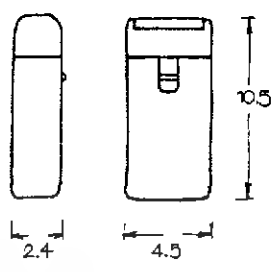
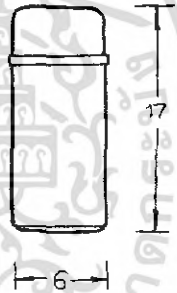
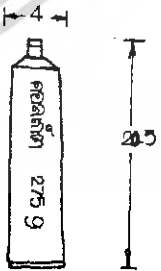
ในการใช้งานเนื่องจากเป็นของใช้ที่ใช้กันทุกวัน ของใช้เหล่านี้ย่อมมีวันหมด การเตรียมของใช้สำรองไว้จึงมีความสำคัญมาก ในการจัดเก็บของใช้ที่สำรองไว้นั้นสามารถเก็บได้ทุกอย่าง และของใช้ที่นอกเหนือไปจากชีวิตประจำวันได้แก่ ผ่าอนามัย ก้อนกบดิน และหิซซุ เป็นต้น ดังนั้นอุปกรณ์เก็บสำรอง คือ ของใช้ในชีวิตประจำวัน และของใช้ที่นอกเหนือไปจากในชีวิตประจำวัน จะเห็นว่า มีของใช้มากมายหลายชนิด จึงควรที่จะมีสถานที่เก็บ ซึ่งในการเก็บอุปกรณ์ของใช้เหล่านี้ต้องคำนึงถึงการหยิบใช้งานและความมีระเบียบด้วย

สรุปอุปกรณ์ที่จัดเก็บในตู้ ได้แก่ สบู่ โฟมล้างหน้า แปรงสีฟัน ยาสีฟัน ครีมโกนหนวด มีดโกน ใบมีดโกน โลชั่น แปรง ไหมขัดฟัน น้ำยาบ้วนปาก ลูกกลิ้ง ระวังภัยลื่น ชามพูและครีมนวด ผ่าอนามัย หิซซุ ก้อนกบดิน น้ำยาทำความสะอาด และแปรงทำความสะอาด เป็นต้น

การที่จะเก็บของใช้ไว้ภายในตู้ ควรทราบขนาดสัดส่วนของอุปกรณ์ที่จะจัดเก็บเก็บด้วยเอก เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบตู้ในขั้นต่อไป ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO	ประเภทของใช้	สินค้าในท้องตลาด	ปริมาณ	ขนาดลักษณะ
1	สบู่	ลิกซ์, ปาล์มโอสีฟ, เจอร์เกน, นีเวีย, ไคอัล, จอห์นสัน, PIAS, อิมพีเรียล, ไลฟบอย, แคร้, SAFEGUARD, ABSORBA, LEVIA, CAMAY, IVORY ฯลฯ	150 g	
2	โฟมล้างหน้า	เอเวอร์เซนต์, บีโอเว, สครูเฟิลล์, ไบโอเนต, เขวอน, นูทรี, ฟิมเพอร์, แพน, เฟียต, ฯลฯ	120 g	
3	ที่โกนหนวด และใบมีดโกน	แบบรวมคา GILLETTE, LASER		

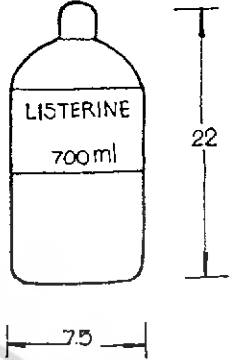
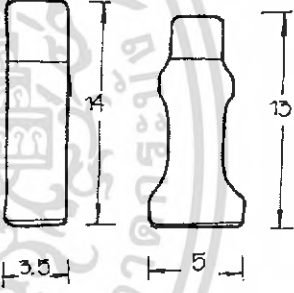
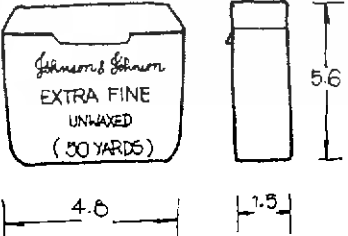
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO	ประเภทของใช้	สินค้าในท้องตลาด	ปริมาณ	ขนาดหลักส่วน
		แบบใช้ถาด เนชั่นแนล, ฟิลลิปป์, อิตาซี, บราวน์		
4	ครีมโกนหนวด	GILLETTE	11 OZ.	
5	ยาสีฟัน	คอลลเกต, ทาร์ก, เปปโซเคนท์, ZACT, พาวเวอร์คอนแทค, กีอาร์-ที, ไกลด์ซิก, ฯลฯ	275 g	

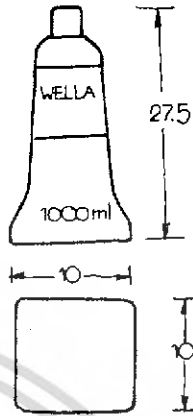
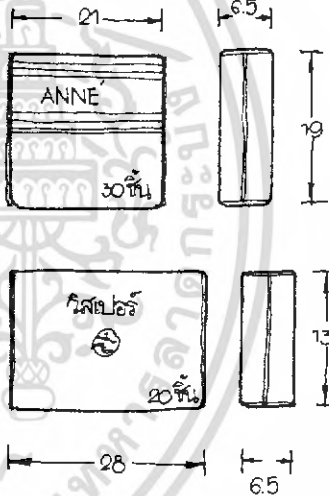
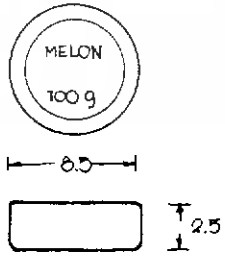
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO	ประเภทของใช้	สินค้าในท้องตลาด	ปริมาณ	ขนาดลักษณะ
6	แปรงสีฟัน	จอร์แกน, วิซซ์, AIM แป๊ปโซเคนท์, ORAL-B วิกตอรี, คอลเกต, โกดซิก, PIAVE, PEACE, พาราคอนแทกซ์, ฯลฯ		
7	ครีมบำรุงผิว (โลชั่น)	มีทั้งที่เป็นขวดและ เป็นกระปุก (ตลับ) นีเวีย, OILOF ULAN, แคร์น, ซิตทรา, ลุยโป, เจอร์เกน, เฮสลิสนัวร์, เปาโล, จอห์นสัน, ฯลฯ	500 ml 250 ml	
8	แป้ง	จอห์นสัน, โคโคโม, ฮูลาฮูลา, เบบีมายค เซนลุกซ์, เปาโล, แคร์, เอวอน, แคร์น อมามี, ABSORBA, ฯลฯ	500 g	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO	ประเภทของใช้	สินค้าในท้องตลาด	ปริมาณ	ขนาดลักษณะ
9	น้ำยาบ้วนปาก	ลีส เตอรีน, FLUOCARIL คัม เบิลแอมเพิล็กซ์, RICH (JOHNSON&JOHNSON)	700 ml	
10	ลูกกลิ้ง ระวัง กลิ่นกาย	เฟรชแอนคราย, มัม, แบนโรลออน, วีโค, เรโซนา, เอเวอร์เซนต์, โพกัส, เอวอน, าลา	70 ml	
11	ไหมขัดฟัน	JOHNSON & JOHNSON คอลเกต	50 YD	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO	ประเภทของใช้	สินค้าในท้องตลาด	ปริมาณ	ขนาดลักษณะ
12	แชมพู และ ครีมนวดผม	ซิลซิล, บาสบอน, ทิมโมเท, จอห์นสัน, แคร์, ซันนี่กรอป, คาโอ, แพ้ซ่า, เฟลิกซ์ เวลล่า, โคเมนชัน ซีโฟเน่, วีจอยส์, ออกาซ, แครอล, ซันซิล, ฯลฯ	1000 ml	
13	ผ้าอนามัย	แอนเน, นิวฟริคอม, มายเวบ, ไนซ์เกย์, ทีเบรส, ลอวีเอะ, ซิลคอต, แซนนีคา, แพนแทกซ์, วิสเปอร์, โมเกส, ฯลฯ	30 ชิ้น	
14	ก้อนคัพกลิ่น	วินโป, เมลอน, แฮท, วีสบอน, เฟลิกซ์ สเปคตรัม, ฯลฯ	100 g	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO	ประเภทของใช้	สินค้าในท้องตลาด	ปริมาณ	ขนาดลักษณะ
15	ทิชชู	เชลล็อก, คดีน เนกซ์, สก็อต, เกซี่, วิกตอรี, ทิชส์, ฟินน์, KAMI, ฯลฯ		
16	น้ำยาทำความสะอาด ห้องน้ำ	วิกซอล, อิมแพคซ์, โคตรา, วิม ฯลฯ	1500 ml	
17	แปรงซักผ้า	3 M., MR. BUBLE ฯลฯ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO	ประเภทของไข	สินค้าในท้องถิ่น	ปริมาณ	ขนาดสัดส่วน
	ฟองน้ำ	มีมากมายหลายแบบ ทั้งที่ผลิตภายในประ เทศและต่างประเทศ		
				
หมายเหตุ	<p>ขนาดสัดส่วนและปริมาณที่บรรจุของไขที่จำเป็นแต่ละชนิด จะใช้สินค้าที่มีปริมาณมากที่สุดหรือมีขนาดใหญ่ที่สุด เพื่อ เป็นข้อมูลประกอบการออกแบบภายในตู้</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.5 การจัดเก็บอุปกรณ์

ในการจัดเก็บอุปกรณ์ เราสามารถแบ่งการจัดเก็บอุปกรณ์จากการใช้งาน แบ่งได้ดังนี้

1. ตู้เหนืออ่าง เป็นที่เก็บของใช้ในชีวิตประจำวัน ในการจัดเก็บอุปกรณ์ของใช้ อาจแบ่งเป็น 3 ชั้น เพื่อความสะดวกในการใช้งาน โดย
  - ชั้นล่าง เป็นที่สำหรับเก็บของใช้ที่เป็นส่วนรวมที่จำเป็น ในชีวิตประจำวัน
  - ชั้นกลาง เป็นที่เก็บของใช้ส่วนตัว หรือของใช้ที่นอกเหนือไปจากในชีวิตประจำวัน
  - ชั้นบน เป็นที่เก็บของใช้สำรองที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งที่จำเป็นและไม่จำเป็น

2. ตู้ใต้อ่าง เป็นที่เก็บของใช้สำรองที่ไม่ได้ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน และของที่ใช้เป็นครั้งคราว

จากอุปกรณ์ของใช้ที่จัดเก็บในตู้รูปใดมีดังนี้ คือ สบู่ โฟมล้างหน้า ครีมนวดผม มีดโกน ไม้มีดสำรอง ยาสีฟัน แปรงสีฟัน ฉาเช็ดมือ ครีมนำรุงผิว (โลชั่น) แปรง น้ำยาบ้วนปาก ลูกกลิ้ง โหมซักผ้า แชมพูและ ครีมนวด ผาอนามัย กอนคัมกลิน หิซซุ น้ำยาทำความสะอาด แปรงซักผ้า เป็นต้น

เมื่อใดที่สำหรับการจัดเก็บอุปกรณ์ และอุปกรณ์ที่ต่อการจัดเก็บแล้ว ในการพิจารณาหาตำแหน่ง เพื่อการจัดเก็บให้เหมาะสมกับการใช้งาน และการเก็บของใช้สำรองนั้น ใดแสดงรายละเอียดและให้เหตุผลประกอบการเลือกใช้ เพื่อให้เข้าใจ สามารถแจกแจงได้ดังต่อไปนี้

	ประเภทของไข	ตำแหน่งที่วาง	ชั้น	เหตุผลการเลือก
1	สบู่ สบู่ส้วม	ที่วางขอบอ่าง ตู้ใต้อ่าง	- ล่าง	ความสะดวกในการล้างมือและหยิบใช้ เป็นของใช้ส้วมที่ใช้อาบหน้าและล้างมือ สามารถเก็บไว้หลายก้อน
2	โฟมล้างหน้า โฟมส้วม	ตู้เหนืออ่าง	ล่าง บน	เด็กสามารถมองเห็นได้และหยิบใช้งานได้สะดวก เป็นของใช้ส้วมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
3	ครีมโกนหนวด ครีมโกนหนวด- ส้วม	ตู้เหนืออ่าง	กลาง บน	เป็นที่ที่อยู่ในระดับสายตาคู่หูใหญ่ และ เด็กเล็กหยิบไม่สะดวก เป็นของใช้ส้วมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
4	มีคโกน	ตู้เหนืออ่าง	กลาง	เป็นของใช้ที่มีความคมและอันตราย ควรอยู่ห่างไกลจากมือเด็ก
5	ใบมีคโกนส้วม	ตู้เหนืออ่าง	กลาง	ควรอยู่ใกล้กับมีคโกนและครีมโกนหนวด เพื่อความสะดวกในการหยิบใช้
6	ยาสีฟัน ยาสีฟันส้วม	ตู้เหนืออ่าง	ล่าง บน	เป็นของใช้ที่เป็นส่วนรวม เด็กสามารถมองเห็นและหยิบใช้เองได้ เป็นของใช้ส้วมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
7	แปรงสีฟัน	ตู้เหนืออ่าง	ล่าง	เป็นของใช้ส่วนตัวที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ควรอยู่ใกล้กับยาสีฟัน
8	ผ้าเช็ดมือ	ข้างอ่างล้างหน้า	-	แขวนผ้าเช็ดมือ เด็กสามารถเช็ดมือเองได้สะดวก
9	ครีมบำรุงผิว โลชั่นส้วม	ตู้เหนืออ่าง	กลาง บน	เป็นของใช้ส่วนตัวที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นของใช้ส้วมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
10	แปรงทาคิ้ว แปรงส้วม	ตู้เหนืออ่าง	กลาง บน	เป็นของใช้ที่นอกเหนือไปจากของใช้ที่จำเป็น อาจเป็นของใช้ส่วนตัวด้วย เพราะเป็นของใช้ส้วมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
11	น้ำยาบ้วนปาก น้ำยาบ้วนปาก ส้วม	ตู้เหนืออ่าง	กลาง บน	เป็นของใช้ที่มีอันตรายคือเด็ก เป็นของใช้ส้วมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
12	ลูกกลิ้ง ระบายกลิ่น ลูกกลิ้ง ระบายกลิ่น ส้วม	ตู้เหนืออ่าง	กลาง บน	เป็นของใช้ส่วนตัว นอกเหนือไปจากของใช้ที่จำเป็น เป็นของใช้ส้วมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ประเภทของไข	ตำแหน่งที่วาง	ชั้น	เหตุผลการเลือก
13	ไหมขัดฟัน ไหมขัดฟันสีารอง	คู่มืออ้างอิง	ล่าง บน	เป็นของใช้ส่วนรวมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีขนาดเล็ก เป็นของใช้สีารองที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
14	แชมพูและครีมนวด	คู่มืออ้างอิง	-	เป็นของใช้สีารองที่ใช้เพื่อการระดม ใช้ในบริเวณที่อาบน้ำ
15	ผ้าอนามัย	คู่มืออ้างอิง	-	เป็นของที่ใช้เป็นครั้งคราว เป็นของใช้ส่วนตัวของหญิง
16	ก้อนกัมกลืนสีารอง	คู่มืออ้างอิง	-	เป็นของใช้สีารองที่มีระยะเวลาการใช้งานนาน
17	ทิชชู	คู่มืออ้างอิง	-	เป็นของใช้สีารอง
18	น้ำยาทำความสะอาด สะอาด	คู่มืออ้างอิง	-	การใช้งานไม่บ่อย ขนาดใหญ่และปริมาณมาก
19	แปรงขัดฟัน	คู่มืออ้างอิง	-	การใช้งานเป็นครั้งคราว ควรเก็บไว้ใกล้กับน้ำยาทำความสะอาด

## สรุป การจัดเก็บอุปกรณ์ใ้คังนี้

1. คู่มืออ้างอิง เป็นที่เก็บของใช้ในชีวิตประจำวัน แบ่งออกได้เป็น 3 ชั้น คือ
  - ชั้นล่าง เก็บของที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นของใช้ส่วนรวม ได้แก่ โฟมล้างหน้า ยาสีฟัน แปรงสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก ไหมขัดฟัน เป็นต้น
  - ชั้นกลาง เก็บของใช้ที่เป็นส่วนตัว เช่น ครีมโกนหนวด มีดโกน ใยมือสีารอง ลูกกลิ้งระงับกลิ่นกาย โลชั่นหรือครีมบำรุงผิว แป้ง เป็นต้น
  - ชั้นบน เก็บของใช้สีารองในชีวิตประจำวัน เช่น ยาสีฟัน โฟมล้างหน้า น้ำยาบ้วนปาก ไหมขัดฟัน แป้ง โลชั่น ลูกกลิ้งระงับกลิ่น ครีมนวดหนวด เป็นต้น
2. คู่มืออ้างอิง เป็นที่เก็บของใช้ที่เป็นครั้งคราวและของใช้สีารองบางชนิด มีดังต่อไปนี้
  - เก็บของที่ใช้เป็นครั้งคราว เช่น ผ้าอนามัย น้ำยาทำความสะอาด แปรงขัดฟัน เป็นต้น
  - เก็บของใช้สีารองที่ไม่ได้ใช้บ่อย หรือมีระยะเวลาการใช้งานที่ยาวนาน เช่น สบู่ ก้อนกัมกลืน ทิชชู แชมพูและครีมนวดนม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางการจัดเก็บอุปกรณ์ที่ใด จะเห็นได้ว่าคู่มืออย่างกลางหน้าเป็นที่เก็บของใช้ในชีวิตประจำวันนั้นมีของใช้อยู่เป็นจำนวนมากทั้งที่เป็นของใช้ส่วนรวมและของใช้ส่วนตัว อีกทั้งของใช้สำรองก็มีอยู่เป็นจำนวนมาก เพื่อให้การปฏิบัติงานที่ใดมีประสิทธิภาพ ควรมีการจัดเก็บของใช้ตามเพศของผู้ใช้โดยการแบ่งฝ่ายระหว่างผู้หญิงและผู้ชาย ในการจัดเก็บจึงให้ทำการแบ่งตู้ออกเป็น 2 ส่วน หรือ 2 ตู้ ในตู้กานหนึ่งเป็นที่เก็บของใช้สำหรับผู้หญิง และอีกกานหนึ่งเป็นที่เก็บของใช้สำหรับผู้ชาย ส่วนของของใช้สำรองก็แยกกันเก็บตามการใช้งานของแต่ละฝ่าย

สรุป 1. คู่มืออย่าง มี 2 ตู้ เพื่อความเป็นสัดส่วนในการจัดเก็บของใช้ และ  
 ความเป็นประสิทธิภาพในการใช้งาน โดยแบ่ง เป็นคู่มือเก็บของใช้ของผู้หญิง  
 และผู้ชาย ซึ่งมีดังต่อไปนี้

1.1 คู่มือเก็บของใช้ของผู้หญิง มีของใช้คือ โฟมล้างหน้า ยาสีฟัน  
 แปรงสีฟัน ครีมบำรุงผิว (โลชั่น) แปรง น้ำยาบ้วนปาก โหมดซักผ้า  
 ลูกกลิ้ง กระจกคลีนกาย เป็นต้น ส่วนของใช้สำรองคือ โฟมล้างหน้า  
 ยาสีฟัน ครีมบำรุงผิว (โลชั่น) แปรง น้ำยาบ้วนปาก โหมดซักผ้า  
 และลูกกลิ้ง กระจกคลีนกาย เป็นต้น

- ในการแบ่งชั้นการจัดเก็บ
- ชั้นล่าง เก็บของใช้ในชีวิตประจำวัน โคะแก่ โฟมล้างหน้า ยาสีฟัน  
 แปรงสีฟัน โหมดซักผ้า เป็นต้น
  - ชั้นกลาง เก็บของใช้ส่วนตัว โคะแก่ ครีมบำรุงผิว (โลชั่น) แปรง  
 ลูกกลิ้ง กระจกคลีนกาย น้ำยาบ้วนปาก เป็นต้น
  - ชั้นบน เก็บของใช้สำรองในชีวิตประจำวัน โคะแก่ โฟมล้างหน้า  
 ยาสีฟัน ครีมบำรุงผิว (โลชั่น) แปรง น้ำยาบ้วนปาก  
 โหมดซักผ้า ลูกกลิ้ง กระจกคลีนกาย เป็นต้น

1.2 คู่มือเก็บของใช้ของผู้ชาย มีของใช้คือ โฟมล้างหน้า ครีมโกนหนวด  
 มีดโกน ไขมีดโกนสำรอง ยาสีฟัน แปรงสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก โหมดซัก  
 ผ้า แปรง ลูกกลิ้ง กระจกคลีนกาย เป็นต้น ส่วนของใช้สำรองคือ  
 โฟมล้างหน้า ครีมโกนหนวด ยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก โหมดซักผ้า  
 แปรง ลูกกลิ้ง กระจกคลีนกาย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

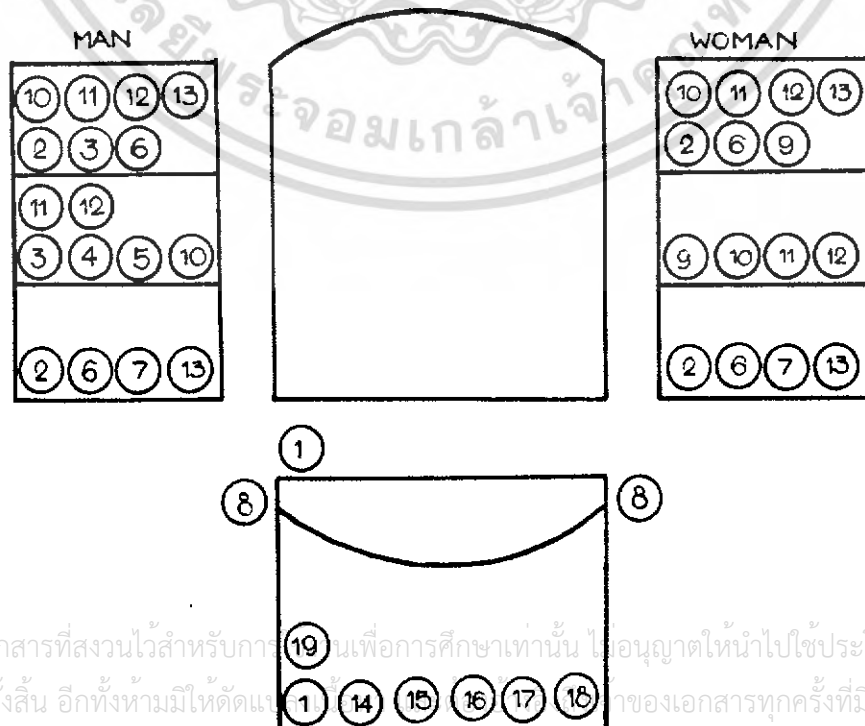
ในการแบ่งชั้นการจัดเก็บ

- ชั้นล่าง เก็บของใช้ในชีวิตประจำวัน ไม้กวาด โฟมล้างหน้า ยาสีฟัน แปรงสีฟัน โคมชักพื้น เป็นต้น
- ชั้นกลาง เก็บของใช้ส่วนตัว ไม้กวาด ครีมโกนหนวด มีดโกน ใบมีดสำรอง แปรง ลูกกลิ้งระงับกลิ่นกาย น้ำยาล้างปาก
- ชั้นบน เก็บของใช้สำรองในชีวิตประจำวัน ไม้กวาด โฟมล้างหน้า ครีมโกนหนวด ยาสีฟัน น้ำยาล้างปาก โคมชักพื้น แปรง ลูกกลิ้งระงับกลิ่นกาย เป็นต้น

2. ตู้ใต้อ่าง เป็นที่เก็บของใช้ที่ใช่เป็นครั้งคราว และของใช้สำรองที่ไม่ใช่ใต้อ่างบ่อยๆในชีวิตประจำวัน หรือของใช้ที่มีระยะเวลาใช้งานที่นาน ซึ่งมีดังต่อไปนี้

- ของใช้ที่ใช่เป็นครั้งคราว ไม้กวาด ผ่าอนามัย น้ำยาทำความสะอาด และแปรงซักทำความสะอาด เป็นต้น
- ของใช้สำรองที่ไม่ใช่ใต้อ่างบ่อยๆ หรือมีระยะเวลาใช้งานที่นาน ไม้กวาด แชมพูและครีมนวด สบู่ ทิชชู กอนคัมกลิ่น เป็นต้น

เมื่อได้การจัดเก็บอุปกรณ์ของใช้ตามที่ต้องการแล้ว สามารถเขียนภาพประกอบเพื่อให้เข้าใจได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ... (19) เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... (1) 14 15 16 17 18... ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาขนาดของตู้จากการจัดเก็บอุปกรณ์ของใช้

1. ตู้เหนืออ่างล้างหน้า

ในการจัดเก็บของใช้จะเห็นได้ว่าของใช้ในชีวิตประจำวันนั้นมีอยู่เป็นจำนวนมาก แม้ว่าจะแบ่งการจัดเก็บแยกตามเพศผู้ใช้ก็ตาม ตู้เก็บของทั้งสองที่เก็บอุปกรณ์ของใช้ทั้งของผู้หญิงและผู้ชาย ภายในตู้จะประกอบด้วยชั้น 3 ชั้น คือ ชั้นล่าง, ชั้นกลาง และชั้นบน ในการหาขนาดของตู้เหนืออ่างจะหาได้จากการจัดเก็บอุปกรณ์ของใช้ที่มีอยู่ทั้งหมด ในการจัดเก็บอุปกรณ์ของใช้จะเห็นได้ว่าชั้นบนของตู้เหนืออ่างทั้งสองซึ่งเป็นที่เก็บของใช้สำรองในชีวิตประจำวันนั้นบรรจุของใช้มากที่สุด จึงเลือกชั้นบนเป็นหลักในการจัดวางอุปกรณ์ของใช้เพื่อหาขนาดของตู้เหนืออ่าง ซึ่งจะจัดเก็บไว้ดังนี้

การจัดเก็บอุปกรณ์ของใช้

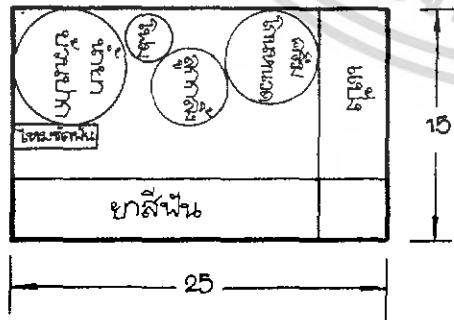
การหาขนาดของตู้ที่บรรจุของใช้ทั้งหมดจะหาได้จาก การใส่ อุปกรณ์ของใช้ที่มีอยู่ลงไปในคาน PLAN ( TOP VIEW ) ในการจัดวางอาจมีการย่อ

เพื่อความสะดวกในการหาขนาดของตู้ สัดส่วนของใช้ก็จะตองบอ คอย จะหาขนาดสัดส่วนของของใช้ได้จากตารางในหัวข้อ 2.3.2 เมื่อหา สัดส่วนของตู้คาน PLAN ( TOP VIEW ) แล้ว จะทำการหาขนาดของตู้คาน FRONT VIEW เป็นลำดับต่อไป

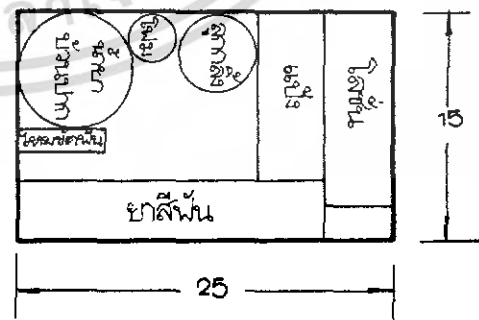
การหาขนาดของตู้เหนืออ่าง

ชั้นบน

การจัดเก็บของใช้ของผู้ชาย  
TOP VIEW



การจัดเก็บของใช้ของผู้หญิง  
TOP VIEW



จะได้นาขนาดของตู้ คือ กว้าง 25 ซม. ลึก 15 ซม.

เมื่อได้นาขนาดของตู้แล้ว จะหาความสูงของตู้ในแต่ละชั้นเป็นลำดับต่อไป

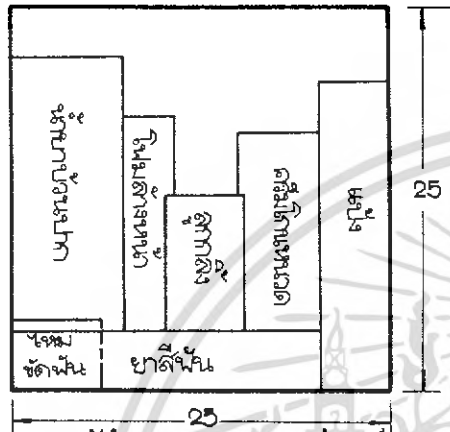
การหาความสูงของชั้นในตู้จะหาได้จากความสูงของอุปกรณ์ของใช้ที่จัดเก็บในชั้นนั้น ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการสำรวจว่า อุปกรณ์ของใช้ทั้ง 2 ชิ้น ของใช้ประเภทไหนที่มีความสูงมากที่สุด แล้วทำการวิเคราะห์หาขนาดความสูงของชิ้นในตู้แต่ละชั้นที่จะสามารถเก็บ อุปกรณ์ของใช้ต่างๆ ตามที่ต้องการได้

ความสูงของตู้ชั้นบน

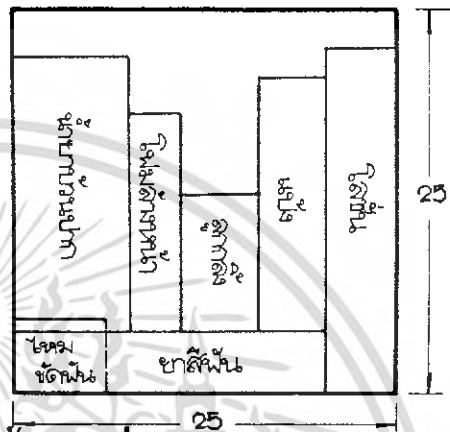
การจับเก็บของใช้ของผู้ชาย

FRONT VIEW



การจับเก็บของใช้ของผู้หญิง

FRONT VIEW



ของใช้ที่มีความสูงมากที่สุดที่จัดเก็บในชั้นบนนี้คือ โคมไฟตั้งโต๊ะ ขนาด 500 มล. ขวดยของโคมไฟสูง 22.5 ซม. โดยประมาณ ดังนั้นชั้นบนจะสูงประมาณ 25 ซม. สรุป ความสูงของตู้ชั้นบน คือ 25 ซม.

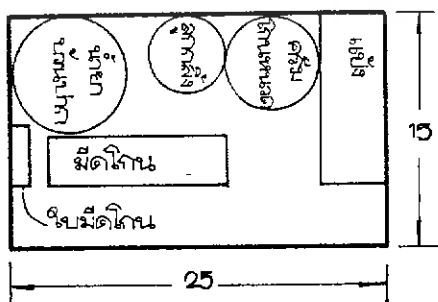
ชั้นกลาง

ในการหาขนาดของตู้ชั้นกลางก็เหมือนกับตู้ชั้นบน คือ สำรวจการจับเก็บ อุปกรณ์ของใช้ทั้งสอง เพื่อหาของใช้ที่มีความสูงมากที่สุด จะพบว่าของใช้ประเภท โคมไฟ คือ โคมไฟตั้งโต๊ะ ขนาด 500 มล. มีขนาดสูงที่สุด ขวดยของโคมไฟจะสูงประมาณ 22.5 ซม. ความกว้างและความยาวของตู้จะมีขนาดเท่ากับชั้นบน

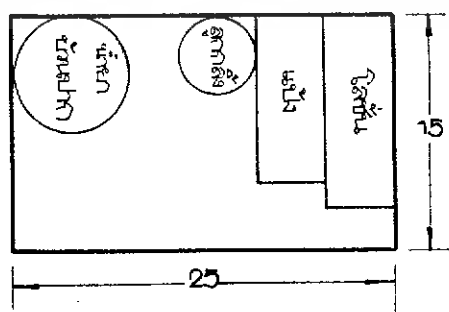
การจับเก็บของใช้ของผู้ชาย

การจับเก็บของใช้ของผู้หญิง

TOP VIEW



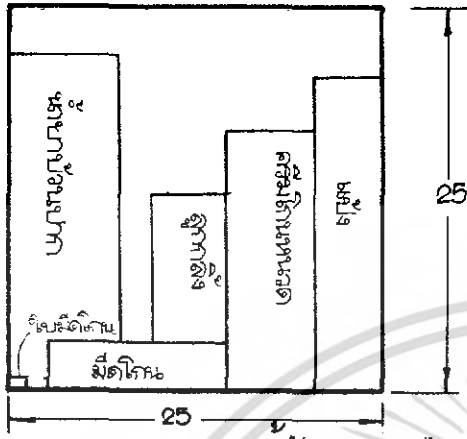
TOP VIEW



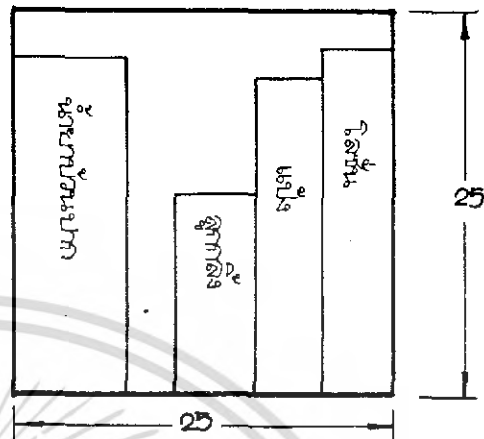
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะที่ออกศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ผู้อื่นใช้ประโยชน์ด้านการค้า จะโคความกว้างของตู้เท่ากับชั้นบน คือ กว้าง 25 ซม. ลึก 15 ซม. ไม่วารณมีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูงของตุ้มนกกลาง

การจับเก็บของไขของผู้ชาย  
FRONT VIEW



การจับเก็บของไขของผู้หญิง  
FRONT VIEW

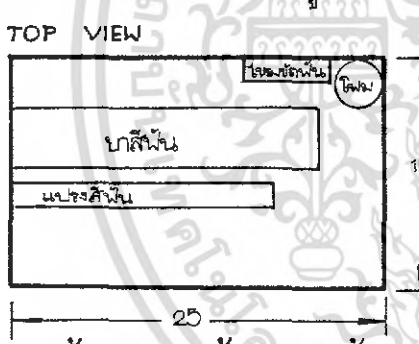


สรุป ความสูงของตุ้มนกกลาง คือ 25 ซม.

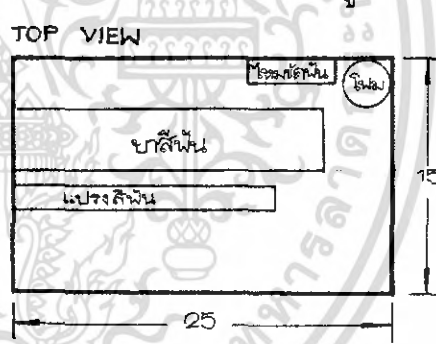
ชั้นกลาง

ในการหาความสูงของชั้นนี้ก็เหมือนกับชั้นบนและชั้นกลาง

การจับเก็บของไขของผู้ชาย  
TOP VIEW



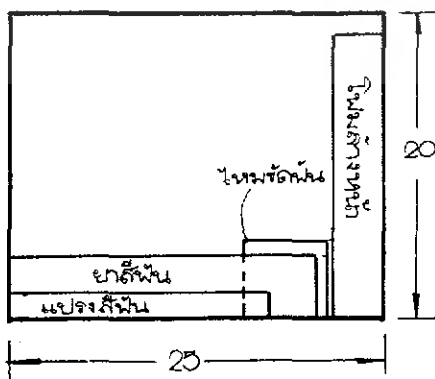
การจับเก็บของไขของผู้หญิง  
TOP VIEW



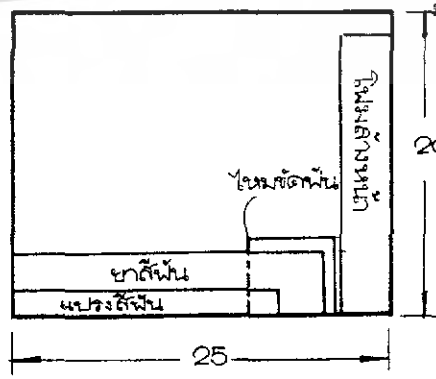
จะไครนาคของตุ้มนก คือ กว้าง 25 ซม. ลึก 15 ซม.

ความสูงของตุ้มนกกลาง

FRONT VIEW



FRONT VIEW



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

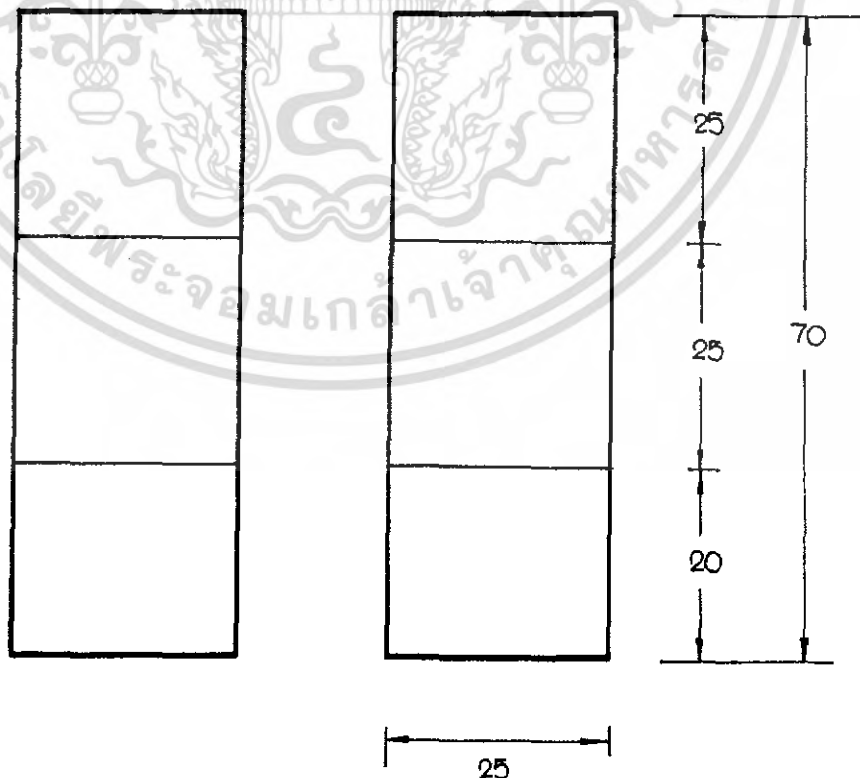
จากการสำรวจอุปกรณ์ของใช้ในชั้นนี้ พบว่าของใช้ที่มีความสูงมากที่สุดภายในชั้นนี้ คือ โฟมล้างหน้าเอเวอร์เซนต์ ขนาด 120 g ราคามีความสูงประมาณ 19 ซม.  
สรุป ความสูงของตู้ชั้นกลาง คือ 20 ซม.

จากการวิเคราะห์หาขนาดของชั้นแต่ละชั้น จะสามารถสรุปขนาดของชั้นทั้งหมดได้ ดังต่อไปนี้

- ชั้นบน ขนาดของชั้น กว้าง 25 ซม. ลึก 15 ซม.  
ความสูงของชั้น 25 ซม.
- ชั้นกลาง ขนาดของชั้น กว้าง 25 ซม. ลึก 15 ซม.  
ความสูงของชั้น 25 ซม.
- ชั้นล่าง ขนาดของชั้น กว้าง 25 ซม. ลึก 15 ซม.  
ความสูงของชั้น 20 ซม.

เมื่อนำชั้นทั้งสามมารวมกันหรือประกอบกันเป็นตู้เหนืออ่างล้างหน้า จะมีความสูงของตู้เท่ากับ กว้าง 25 ซม. ลึก 15 ซม. ความสูงของตู้ 70 ซม.

สรุป ขนาดของตู้เหนืออ่าง 25 x 70 x 15 ซม.

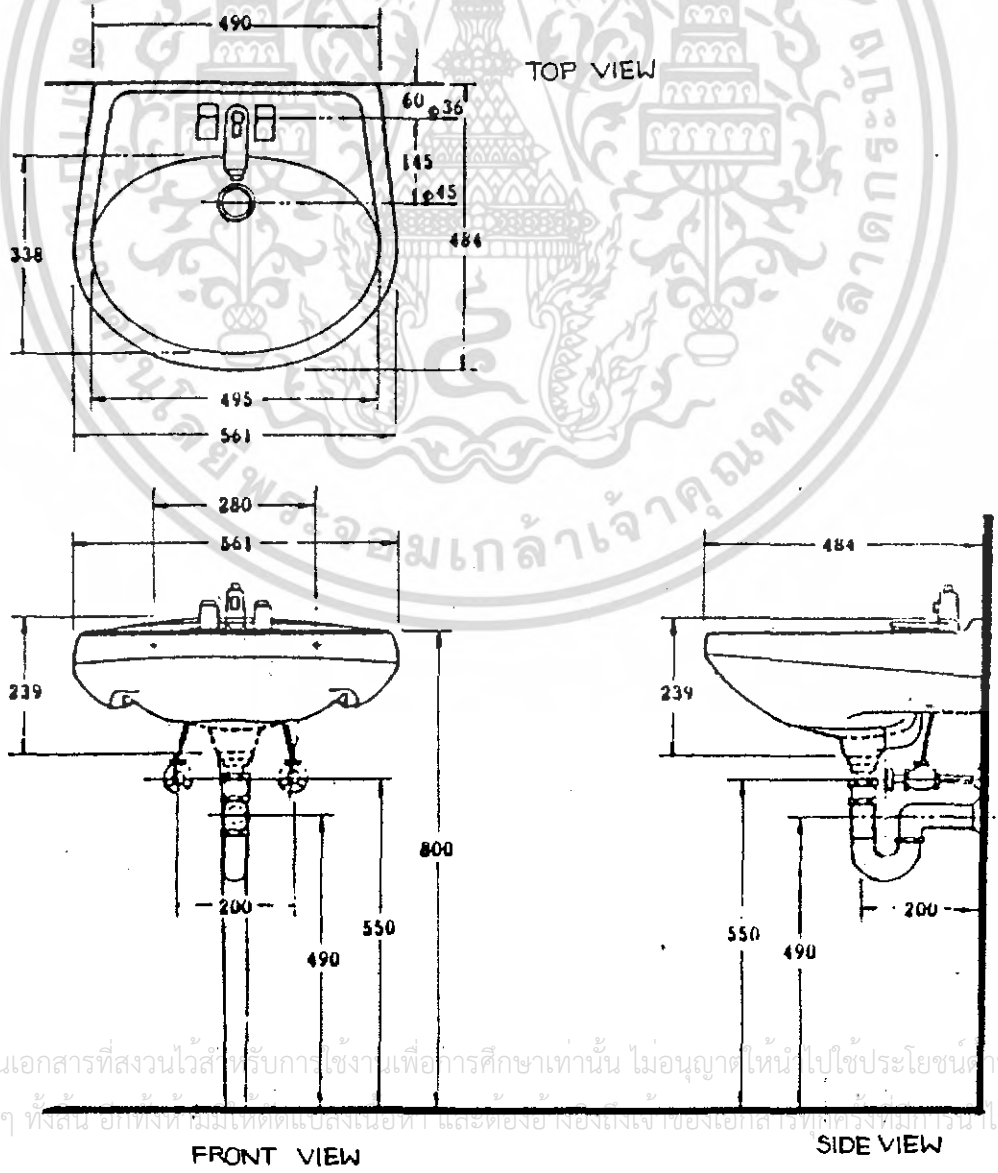


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฝักบัวอาบน้ำ

เนื่องจากอ่างล้างหน้านี้เป็นอ่างแบบแฉวง เป็นอ่างขนาดกลาง มีรูปทรงโค้ง ในการออกแบบฝักบัวอาบน้ำให้มีความใกล้เคียงกับอ่างล้างหน้า จุดประสงค์ของฝักบัวอาบน้ำ คือ เป็นที่เก็บของใช้ส่วนตัวและของใช้ที่ใช้งานเป็นประจำ ขนาดของฝักบัวอาบน้ำมีขนาดกระทัดรัดแต่สามารถเก็บอุปกรณ์ของใช้ที่ถือองการได้ ดังนั้นขนาดของฝักบัวอาบน้ำมีขนาดเท่ากับหรือเล็กกว่าขนาดของอ่างล้างหน้า แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดอุปกรณ์ในการจัดเก็บถ้วย ก่อนที่จะหาขนาดของฝักบัวอาบน้ำควรทราบถึงขนาดลักษณะของอ่างและการติดตั้งถ้วย ซึ่งมีดังต่อไปนี้

มิติภายนอก	ความกว้างสุด	561	ซม.
	ความกว้างส่วนหลัง	490	ซม.
	ความกว้าง	484	ซม.
	ความหนา	239	ซม.



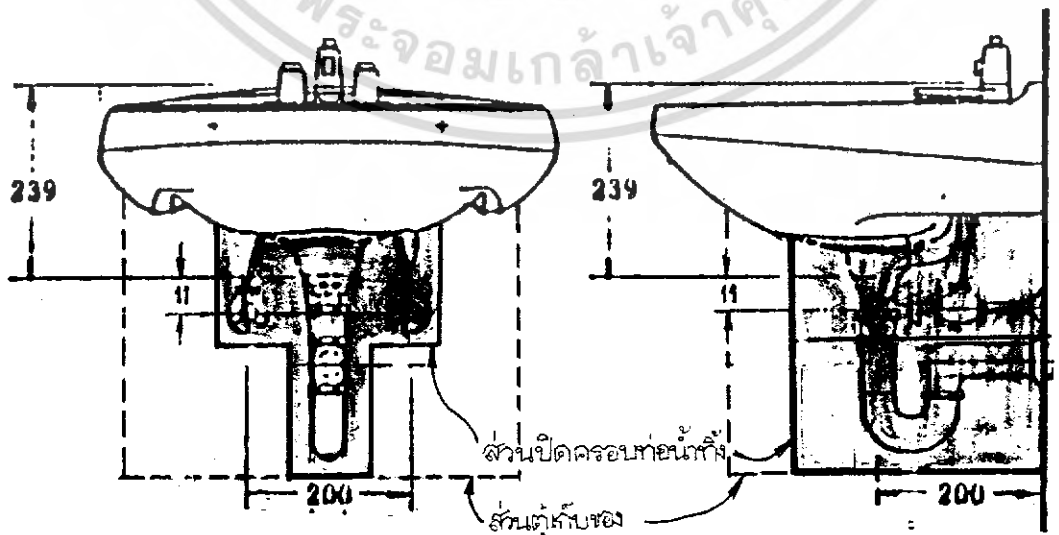
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มากรณไปใช้

ขนาดของคู้ใต้อ่างใหม่มีความกว้างของคู้เท่ากับความกว้างส่วนหลังของอ่างล้างหน้า คือ 490 ซม. ไม่ควรเกินกว่านี้เพราะคู้จะเหอะทะและขอบที่ขึ้นออกมาจากคู้ใต้อ่างนี้จะทำให้หน้ารั้วซึมเข้าภายในคู้ใต้อ่าง ดังนั้นขนาดความกว้างของคู้ใต้อ่างจึงควรมีขนาดเท่ากันหรือเล็กกว่าอ่างล้างหน้า และอ่าวที่จะกำหนดขนาดของคู้ใต้อ่างใคนั้นก็ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บอุปกรณ์ของไซ้และพื้นที่วางใต้อ่างเป็นหลัก

อุปกรณ์ของไซ้ที่จัดเก็บในคู้ใต้อ่างจะเป็นของที่ใช้เป็นครั้งคราวหรือของใช้สำรองที่มีระยะเวลาใช้งานที่ยาวนาน ของใช้เหล่านี้มีการใช้งานที่แตกต่างกัน คือ มีทั้งที่เป็นส่วนแห้งและส่วนเปียก เพื่อความมีประสิทธิภาพในการใช้งานและถูกสุขอนามัยที่ดี ควรมีการจัดเก็บแยกส่วนกันเพื่อป้องกันการอับชื้นและคราบสิ่งสกปรกที่อาจเกิดขึ้นกับของใช้อื่นๆได้ ในการแยกส่วนสามารถแบ่งได้ดังนี้

- บริเวณที่เก็บของแห้ง จะเป็นที่เก็บของใช้สำรอง เช่น สบู่ ผาอนามัย แยมพูและครีมนวด ทิชชู กอนกัมกลิ่น เป็นต้น
- บริเวณที่เก็บของเปียก จะเก็บน้ำยาทำความสะอาดซึ่งมีทั้งที่เป็นแบบผงและแบบเป็นน้ำ แปรงทำความสะอาด เป็นต้น

ในการจัดเก็บอุปกรณ์ของไซ้ จะแบ่งพื้นที่ใต้อ่างล้างหน้าออกเป็น 2 ส่วน แต่พื้นที่วางใต้อ่างล้างหน้ามีส่วนของท่อระบายน้ำที่ยื่นออกมาในส่วนกลางของอ่าง คือ ประมาณ 22.4 ซม. จึงทำให้พื้นที่ส่วนกลางของอ่างล้างหน้าเสียประโยชน์ไป ดังนั้นการใส่ประโยชน์จากพื้นที่วางใต้อ่างจะใช้โคเคเฉพาะคานข้างของอ่างเท่านั้น ในการจัดเก็บอุปกรณ์ของไซ้จะในคานหนึ่ง เก็บของไซ้ที่แห้งและอีกคานหนึ่ง เก็บของไซ้แบบเปียก



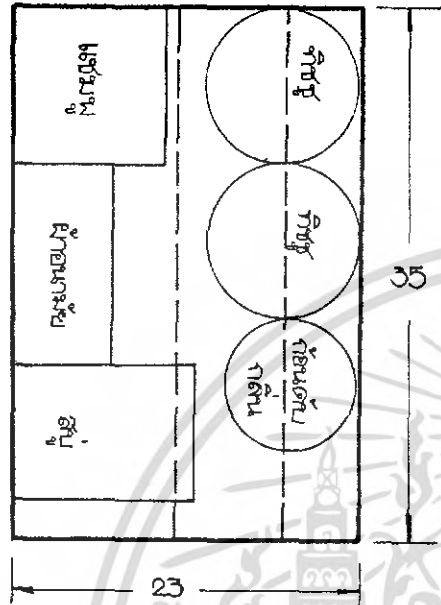
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาขนาดคู็โตอวางลงหนา

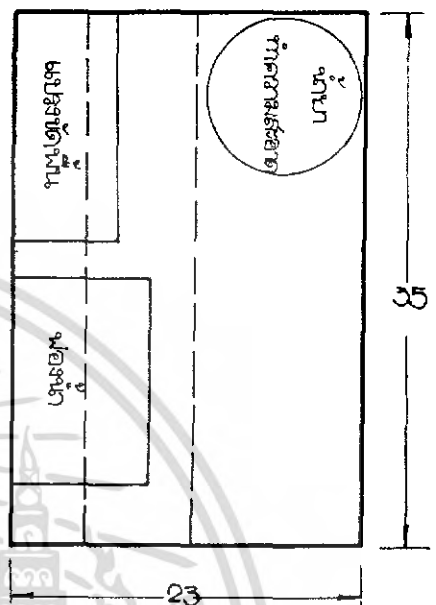
ส่วนหาง

ส่วนเป็ยก

TOP VIEW

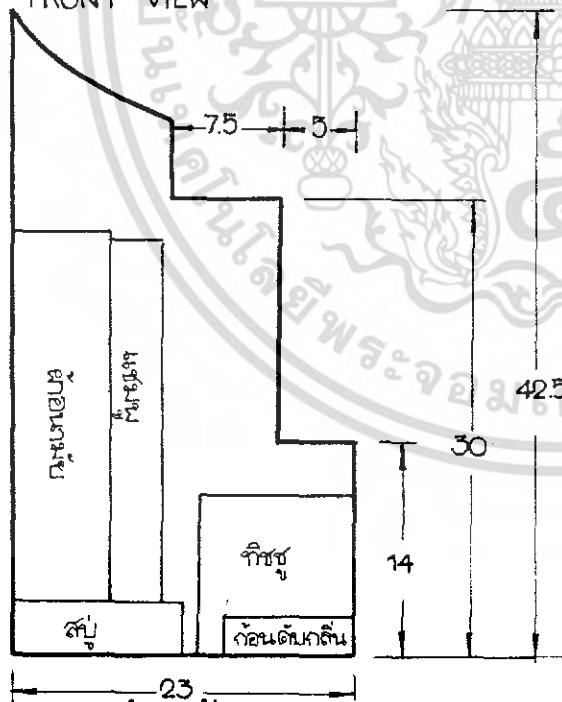


TOP VIEW

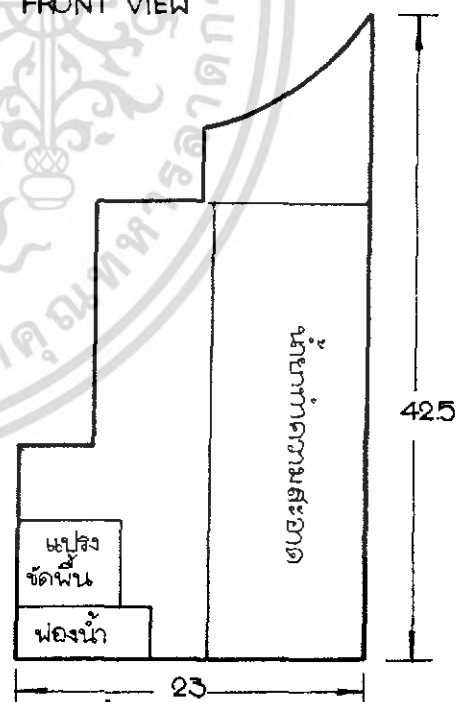


ความสูงของคู็โตอวางลงหนา

FRONT VIEW



FRONT VIEW



ส่วนหาง

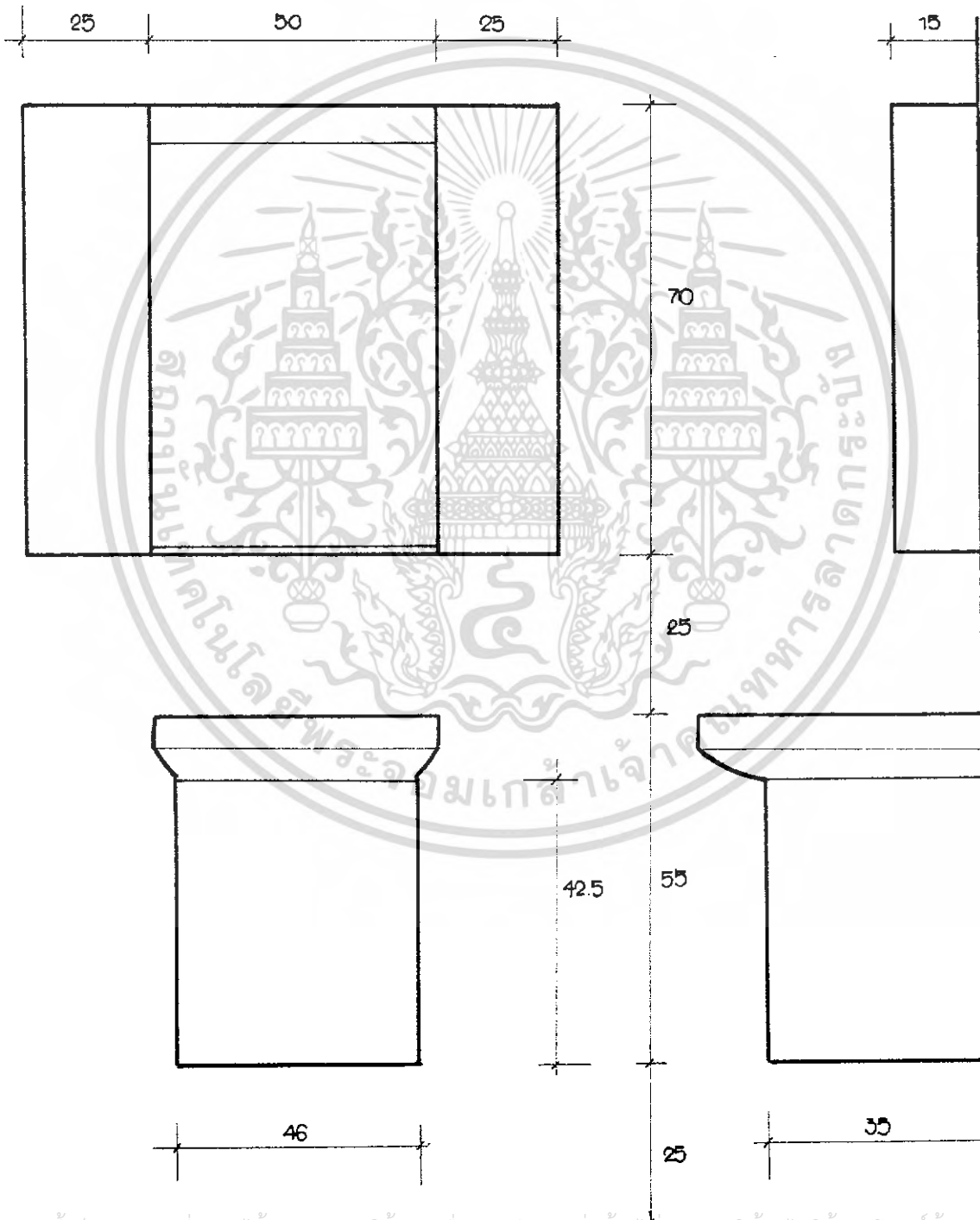
ส่วนเป็ยก

สรุป ขนาดของคู็โตอวางลงหนา กวาง 46 ซม. สูง 42.5 ซม. ลึก 35 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 ขนาดของตู้ที่เหมาะสมกับการใช้งาน

จากการจกเก็บอุปกรณ์ของใช้ สามารถสรุปขนาดของตู้และตำแหน่งของการติดตั้ง เพื่อการใช้งาน ได้ดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นแปดใบระเบียนด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยักยอกห้ามมิให้เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

## สรุปขนาดของชุดอุปกรณ์และการติดตั้งใช้งาน

### ขนาดของชุดอุปกรณ์

ตู้หม้ออบ	กว้าง 25 ซม.	สูง 70 ซม.	ลึก 15 ซม.
กระจกเงา	กว้าง 50 ซม.	สูง 70 ซม.	
ชั้นวางของ	กว้าง 50 ซม.	ลึก 15 ซม.	
ชุดคั้นหม้ออบเมื่อประกอบแล้ว	กว้าง 100 ซม.	สูง 70 ซม.	ลึก 15 ซม.
ตู้ใต้อ่าง	กว้าง 46 ซม.	สูง 42.5 ซม.	ลึก 35 ซม.

### ระยะการติดตั้งใช้งาน

อ่างสูงจากพื้น	80 ซม.	
ตู้ใต้อ่างสูงจากพื้น	25 ซม.	
ตู้หม้ออบสูงจากพื้น	105 ซม.	
ตำแหน่งของไฟในการส่องสว่าง	อยู่เหนือตู้หม้ออบ	สูงจากพื้น
ประมาณ	175 ซม.	
ตำแหน่งของปลั๊ก OUT-PUT	อยู่เหนือชั้นวางของหน้ากระจกเงา	สูงจากพื้น
ประมาณ	110 ซม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.1 วิเคราะห์โครงสร้างหลัก

ชุดอุปกรณ์ประกอบอ่างล้างหน้า เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องน้ำ มีขนาดพอเหมาะ สวยงามน่าใช้ วัสดุที่จะนำมาผลิตมีหลายชนิดด้วยกันซึ่งหาซื้อได้ทั่วไป วัสดุที่สามารถนำมาทำการผลิตโครงสร้างหลักของชุดอุปกรณ์ประกอบอ่างล้างหน้า มีดังต่อไปนี้

#### 1. ไม้ ไม้ที่จะใช้ทำโครงสร้างหลักนี้จะนิยมไม้อัดปาร์ติเกิลบอร์ด

( PARTICLE BOARD ) และ เอ็ม.ดี.เอฟ ( MEDIUM DENSITY FIBER BOARD ) เนื่องจากไม้ประเภทเหล่านี้เป็นไม้ที่นิยมใช้กันมากในงานเฟอร์นิเจอร์ และงานตกแต่งบ้าน เนื่องจากเป็นไม้ที่มีผิวหน้าเรียบแต่เปื่อยง่าย ในการใช้งานต้องนำมาปิดผิวหน้าและหลังด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ ก่อน วิธีตกแต่งผิวทำได้หลายวิธี เช่น หนาสี ทาสี บอมสี เคลือบโพลีเอสเตอร์ ( POLYESTER ) ปิดผิวด้วยไฟไมกา แผ่นพีวีซี ( P.V.C SHEET ) เป็นต้น

#### 2. โลหะแผ่นเคลือบ จะทำให้เป็นโลหะแผ่นประเภทเหล็ก ( FERROS

METAL ) เสียก่อน แล้วจึงนำไปเคลือบผิวตามต้องการ การเคลือบผิวนี้มีหลายชนิดแต่ที่นิยมคือ ชุบพลาสติก ( เป็นพลาสติกโพลีเอทิลีน ) และ การเคลือบสี วัตถุประสงค์ของการเคลือบผิว เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการกัดกร่อน ซึ่งจะทำให้โลหะนั้นมียอายุการใช้งานไคนานขึ้น และสามารถทำสีได้หลายสีตามต้องการได้ ในการใช้งานของโลหะเคลือบนี้ ผิวหน้าของงานไม่ควรรับอันตรายใดๆมากเกินไป เพราะถ้าผิวหน้าของโลหะเสียหาย โลหะที่เคลือบผิวหลุดออกเป็นเหตุให้โลหะนั้นสูญเสียคุณสมบัติในด้านการทนต่อการกัดกร่อนไคนานขึ้น

#### 3. พลาสติก เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในวงการอุตสาหกรรม สามารถ

พบเห็นได้ทั่วไปในของใช้หรืออุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ชนิดของพลาสติกมีอยู่ด้วยกันมากมายหลายชนิด ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับประเภทของงานด้วย ในการผลิตสามารถทำได้หลายรูปแบบและหลายสี งานที่ได้จากวัสดุประเภทนี้ จะเป็นงานที่มีคุณภาพ การผลิตจะทำไคนานและรวดเร็ว ถ้าผลิตเป็นจำนวนมากจะมีราคาถูก

ในการเลือกใช้ประเภทของวัสดุในการออกแบบชุดอุปกรณ์ประกอบอ่างล้างหน้านี้ ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมต่างๆในการใช้งานและการผลิตที่มีคุณภาพ ฯ

ซึ่งจะทำการวิเคราะห์เพื่อหาวัสดุที่เหมาะสมในการทำโครงสร้างหลักในชั้นต่อไป

ไม่จำกัดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างหลัก

เงื่อนไขการพิจารณา	W	แผ่นไม้เคลือบผิว	แผ่นโลหะเคลือบผิว	พลาสติก
การผูกชิ้นน้ำท่า	3	2	3	4
ทนต่อการกัดกร่อน	3	2	1	3
ประกอบติดตั้งง่าย	3	1	3	4
ความแข็งแรงของโครงสร้างหลัก	2	4	3	2
น้ำหนักเบา	2	1	2	4
การผลิตง่าย	2	1	2	4
ต้นทุนการผลิตต่ำ	2	1	3	4
รวม		29	41	61

หมายเหตุ W - ค่าความสำคัญ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ใช้

สรุป เลือกใช้ พลาสติกเป็นโครงสร้างหลัก

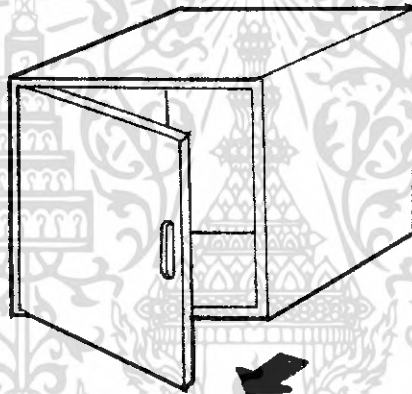
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะการใช้งานของบานตู้

ชุดอุปกรณ์ประกอบอ่างล้างหน้า มีโครงสร้างหลักเป็นพลาสติก เอบีเอส (ABS) คุณสมบัติของพลาสติก เอบีเอส นั้นสามารถจะทำเป็นแผ่น หรือเป็นรูปพร้อมต่างๆได้ ในการออกแบบบานตู้ขึ้นจากคุณสมบัติของพลาสติกเอบีเอส สามารถออกแบบการ เปิด-ปิด ของบานตู้ ได้หลายวิธีซึ่งมีดังต่อไปนี้

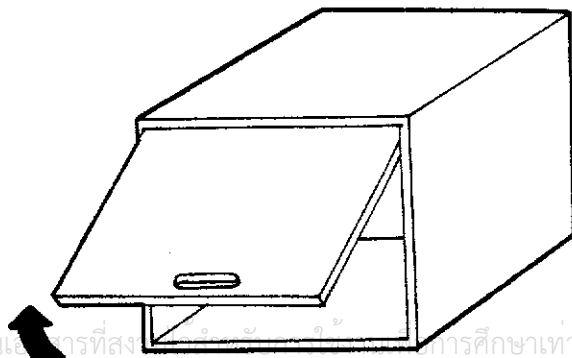
### 1. บาน เปิด-ปิด แบบธรรมดา

เป็นบานเปิดแบบดึง สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ใช้ได้กับตู้ไม่ว่าขนาดเล็ก หรือใหญ่ จุดหมุน ( JOINT ยึด) ของบานตู้จะอยู่ตรงขอบคานข้างของบานตู้ ซึ่งส่วนมากจะซ่อนอยู่ภายในตู้ การใช้งานของบานตู้แบบนี้ จะใช้งานได้สะดวกและสามารถชักับตู้ที่อยู่สูงได้



### 2. บาน เปิด-ปิด แบบยกขึ้น หรือ ยกลง

การเปิดปิดแบบนี้นิยมใช้กับตู้ที่ไม่สูงนักและใช้งานในบริเวณที่กว้าง เนื่องจากในการใช้งานตู้จะกินเนื้อที่บริเวณคานหน้ามาก ทำให้การใช้งานไม่สะดวกเท่าที่ควร จุดหมุน ( JOINT ยึด) จะคล้ายบานพับซึ่งจะซ่อนอยู่ภายในตู้ หรือจะอยู่ภายนอกก็ได้ นิยมใช้กับห้องครัว เช่น เตาอบ เป็นต้น

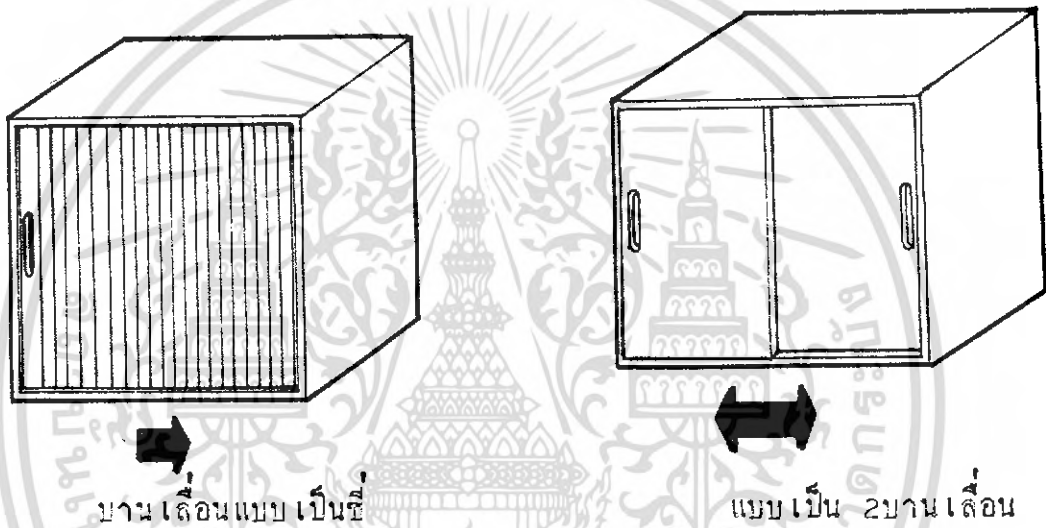


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

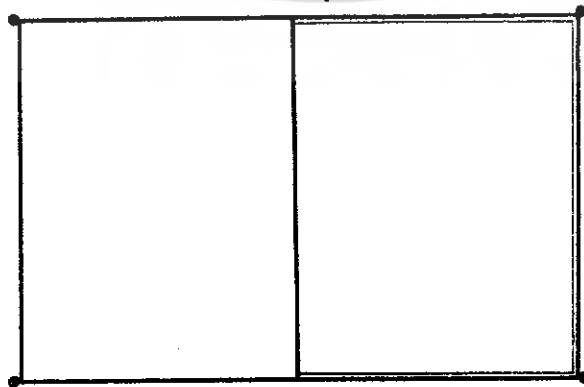
### 3. บาน เปิด-ปิด แบบ เลื่อน

การเปิด-ปิดแบบบานเลื่อนนี้มีหลายแบบ อาจเป็นแบบธรรมดา คือ เลื่อนเปิด-ปิดภายในตู้ และเลื่อนเปิด-ปิดออกนอกตู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แบบเลื่อนเปิด-ปิด ภายในตู้ ที่พบเห็นทั่วไป จะเป็นแบบบานเลื่อนเป็นซี่ ในการเปิดตัวของบานเลื่อนจะเคลื่อนไปตามรางเลื่อนที่ซ่อนอยู่ภายในตู้ ส่วนการเปิด-ปิด อีกแบบที่พบเห็นทั่วไปในงานเฟอร์นิเจอร์ คือ แบบเลื่อนภายในตู้ที่เป็นแบบ 2 บานเลื่อน นิยมใช้กับตู้ที่มีขนาดใหญ่ บานเปิด-ปิดแบบนี้ไม่สวยงามเท่าที่ควร เนื่องจากมองเห็นร่องหรือรางของบานตู้ไม่ชัดเจน



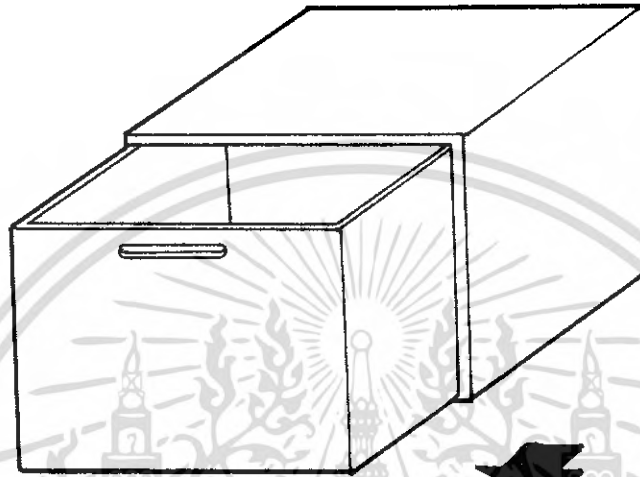
- แบบเลื่อนเปิด-ปิด ภายนอกตู้ ต้องมีโครงรองรับบานตู้ที่จะเปิด-ปิด โครงที่รับนี้อาจไม่แข็งแรง ถ้าตัวบานตู้นั้นมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากเกินไป ในการใช้งานเปิด-ปิดนี้จะใช้พื้นที่มาก ไม่สามารถใช้งานใกล้ชิดควกกับห้องที่มีขนาดเล็กและแคบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. บาน เปิด-ปิด แบบลิ้นชัก

เป็นการเปิดแบบดึง ใช้ได้กับพื้นที่ที่ไม่ใหญ่นัก สามารถบรรจุของได้เป็นระเบียบ หยิบใช้หรือคนทาง่าย แต่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับขนาดของช่องใช้ อันเนื่องมาจากขนาดและความสูงของลิ้นชัก ในการใช้งานจะใช้ได้ในที่ที่ไม่สูงนัก



ชุดอุปกรณ์ประกอบอ่างล้างหน้านี้มี 2 ส่วน คือ กุเหนื่ออ่าง และตุ้โถอ่าง ในการที่จะออกแบบตัวนี้นั้น ควรที่จะคำนึงถึงความสะดวกต่างๆที่จะเป็นขอมูลในการออกแบบตัวตุ้ ซึ่งขอมูลเหล่านี้ก็รวมถึงลักษณะการใช้งานของบานตู้ควย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถที่จะใช้งานโถสะดวกและเต็มไปควยประสิทธิภาพ เนื่องจาก การเปิด-ปิดบานตู้นี้มีหลายวิธีทั้งที่ไกลๆมา ในการเลือกใช้ บานเปิด-ปิดของตุ้ของคำนึงถึงความเหมาะสมในกานต่างๆควย

ตารางวิเคราะห์ การเปิด - ปิด ของบานตู้

เงื่อนไขการพิจารณา	W	เปิด-ปิดธรรมดา	บานเลื่อน	บานยกขึ้น-ลง	แบบลิ้นชัก
เปิด-ปิด สะดวก	3	4	4	2	4
ความแข็งแรงของ JOINT ปิด	3	3	3	3	4
ความจุในการจัด เก็บของใช้	2	4	3	4	2
พื้นที่จัดเก็บของใช้	2	4	3	4	2
การกินเนื้อที่ใช้งาน ของบานคนอย	2	4	2	2	3
รวม		45	37	35	36

หมายเหตุ W - ค่าความสำคัญ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี

สรุป เลือกใช้ แบบเปิด - ปิด ธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 คุณสมบัติของพลาสติก

พลาสติกมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์มาก สิ่งต่างๆรอบตัวเราล้วนมีพลาสติกเป็นส่วนประกอบแทบทั้งสิ้น พลาสติกมีราคาแพง เมื่อเทียบเป็นน้ำหนักกับวัสดุธรรมชาติอื่นๆที่นิยมใช้หลายชนิด แต่พลาสติกถูกนำมาใช้กันมากเพราะมีน้ำหนักเบา ผลิตไครวดเร็ว คุณสมบัติดีกว่า ฯลฯ จึงทำให้ต้นทุนการผลิตค่าราคามลพิษที่พลาสติกจึงถูกกว่ามลพิษที่ที่หามาจากวัสดุอื่นๆ

เนื่องจากชุดอุปกรณ์ประกอบอ่างล้างหน้ามีโครงสร้างหลักเป็นพลาสติก จึงต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมตามคุณสมบัติของพลาสติก

### คุณสมบัติของพลาสติก

#### 1. โพลีเอสเตอร์ ( UNSATURATED POLYESTER RESIN )

โพลีเอสเตอร์รู้จักกันในนามของผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส มีทั้งแบบเทอร์โมเซตติง และเทอร์โมพลาสติก

คุณสมบัติ ในรูปของผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสสามารถรับแรงดึง แรงอัด และแรงบดงอได้ดี ผิวหน้ามีความแข็งพอสมควร ถูกแดดจะซีด ทนต่อสภาพของอากาศภายนอกได้ดี มีสีต่างๆมากมาย มีความหนักตัวเล็กน้อยแต่มากกว่าอีพอกซี เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ทนกรด-ด่างชนิดอ่อนได้ ทนความร้อนได้ระหว่าง 250 ถึง 350 ° ฟ

#### 2. อะคริลิก ( ACRYLICS หรือ POLYMETHYLMETHACRYLATE )

คุณสมบัติ เป็นพลาสติกใสที่สุดชนิดหนึ่ง มีความแข็งแรงพอสมควร เป็นรอยขีดข่วนง่าย ( ชนิดพิเศษแข็งแรงมาก ) ทนแสงอัลตราไวโอเล็ตได้ดี เป็นฉนวนไฟฟ้าดีมาก ทนสารเคมีได้พอสมควร ไม่ควรไหลก้นน้ำมัน เบนซิน อาซีโตน คลอโรฟอร์ม สเปรย์น้ำหอม และพวกกรดออกซิไดซิงชนิดเข้มข้น มีทั้งชนิดใส ฝ้า และทึบแสง สามารถทำสีต่างๆได้

#### 3. โพลีโพรพิลีน ( POLYPROPYLENE )

โพลีโพรพิลีนมีคุณสมบัติคล้ายกับโพลีเอทิลีน แต่คุณภาพดีกว่า มีความแข็งแรงและทนทานกว่า ทนความร้อนได้ดีกว่า สามารถใช้งานได้ในอุณหภูมิ 300 ° ฟ ในรูปของเส้นใยรับแรงดึงได้ถึง 100,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติ คล้ายกับโพลีเอทิลีน คือ มีน้ำหนักเบามาก ในรูปแบบแผ่นบางสามารถทึงงอได้ก็ เมื่อมีความหนามากขึ้นจะคงรูป รับแรงดึงและแรงอัดได้น้อย มีความยืดหยุ่นสูงถึง  $500^{\circ}$  ฉีกขาดยาก ไม่เกาะติดน้ำ เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดีมาก ทนความร้อนได้น้อย แต่ทนความเย็นได้ขนาด  $-100^{\circ}$  ฟ โดยไม่ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพเปลี่ยนแปลง ทนกรดและด่างอ่อน ไม่ทนน้ำมันและไขมัน ไม่ดูดซึมความชื้น

#### 4. เอบีเอส ( ABS — ACRYLONITRILE - BUTADIENE - STYRENE )

เป็นสไตรีนชนิดที่โคโพรปร่งขึ้นใช้ในปี ค.ศ. 1948 โพลีสไตรีนมีน้ำหนักเบาที่สุดในพลาสติกชนิดแข็ง มีความหดตัวน้อยมาก มีความคงรูปดีแต่เปราะ สามารถทำเป็นสีต่างๆได้ ยึดติดเรียบและขรุขระ

คุณสมบัติ รับแรงกระแทกได้ดีมาก ทนความร้อนได้ถึง  $212^{\circ}$  ฟ ทนกรดด่างได้ดีพอสมควร เป็นฉนวนไฟฟ้าดี มีคุณสมบัติพิเศษที่นำไปชุบเคลือบผิวด้วยไฟฟ้าได้ก็ เช่น ชุบโครเมียมป้ายชื่อ กระจกยนต์ จึงนิยมนำป้อนหมุนวิทยุและโทรทัศน์ มีความดูดซึมน้ำต่ำ

#### 5. โพลีคาร์บอเนต ( POLYCARBONATE )

คุณสมบัติ แข็งแรงทนทานดีมาก ทนความร้อนขณะใช้งานได้ถึง  $240^{\circ}$  ฟ หากนำไปใช้กับใยแก้ว เป็นผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสจะทนทานมากยิ่งขึ้น เป็นฉนวนไฟฟ้าดี ทนกรดและด่างได้ดี เป็นพลาสติกใสชนิดที่แข็งแรงที่สุด

#### 6. พีวีซี ( PVC — POLYVINYL CHLORIDE )

ไวไฟมีความเหนียวทนทาน เป็นฉนวนไฟฟ้ามากทั้งไฟฟ้าความถี่สูงและต่ำ สามารถทำเป็นสีต่างๆได้

คุณสมบัติ ทนต่อสารเคมี ทำความสะอาดง่าย ไม่เกาะติดสิ่งสกปรก จึงใช้ทำกระเบื้องยางปูพื้น ซึ่งมักจะมีใยหิน ( ASBESTOS ) ควบ

คุณสมบัติ ของพลาสติกที่ใด สามารถแจกแจงเป็นตารางการเปรียบเทียบข้อมูล เพื่อหาคุณสมบัติที่เหมาะสมในการออกแบบโครงสร้างของชุดอุปกรณ์ประกอบอย่างลงหนา ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์วัสดุและโครงสร้างหลักในขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของพลาสติก	โพลีเอสเตอร์	อะคริลิก	โพลีโพรพิลีน	โพลีเอทิลีน	โพลีคาร์บอเนต	พี.วี.ซี
กรรมวิธีการผลิต	INJECTION LAMINATING CASTING REINFORCING	INJECTION EXTRUSION CASTING ELECTROSTATIC COMPRESSION POWDER	INJECTION EXTRUSION CASTING	INJECTION EXTRUSION ELECTROSTATIC	INJECTION REINFORCING	BLOW CASTING EXTRUSION CALENDERING
ความถ่วงจำเพาะ	1.5 - 2.28	1.17 - 1.20	0.904	1.02 - 1.08	1.2	1.2 - 1.55
ทนแรงดึง (ปอนด์/ตารางนิ้ว)	4,500 - 25,000	8,000 - 12,000	4,500	4,000 - 9000	9,000	1,500 - 9,000
ทนแรงฉีก (ปอนด์/ตารางนิ้ว)	12000 - 34,000	12000 - 18,500	7,000	7,000 - 12,000	18,000	1,000 - 13,000
ทนแรงกระแทก	ดีมาก	0.3 - 0.5	10	2-8 (70) 0.8-3.5 (48)	15	ดี
ความแข็ง	พอสมควร	พอสมควร (MBS-MBS)	ดีกว่า POLYETHYLENE	R 75 - R 115	ดีมาก	ดี
ทนความร้อนปกติ	150 - 350 °F	140 - 190 °F	220 °F	140 - 230 °F	250 °F	100 - 165 °F
การดูดซึมน้ำ	ต่ำ	ต่ำ (0.5%)	ไม่ดูดซึมน้ำ (0.01%)	0.2 - 0.45%	ต่ำ	ต่ำ
อัตราการขยายใหม่	สูงถึงตัวเอง	สูง	สูง	สูง	สูงถึงตัวเอง	สูงและตัวเอง
ความทนกรด	มีปฏิกิริยาเล็กน้อย กับกรดอ่อนและ มากกับกรดแก่	ดี แต่ไม่ทนกรด OXIDIZING ACIDS ชนิดเข้มข้น	ทนกรดอ่อนได้ กรด แก่จะถูกทำลายจาก จาก OXIDIZING	ดี ยกเว้นกรดแก่ ชนิด OXIDIZING	ทนกรดอ่อน แต่ไม่ ทนกรดแก่	มีปฏิกิริยากับกรด อ่อนเล็กน้อย และ กรดแก่บางชนิด
ความทนด่าง	มีมากกับด่างบางชนิด	ดี ไม่ทนด่างแก่	ดี	ดีมาก	ไม่ดี	เล็กน้อย
ความทนต่อสารละลาย	ไม่ทน CHLORINATED SOLVENTS เช่นอะซีโตน	ดี ไม่ทน KETONES, ESTERS, AROMATIC, CHLORINATED HYDRO- CARBONS	ถูกทำลายโดย HYDROCARBONS	ดี ยกเว้น KETONES, ESTERS, CHLORINATED HYDROCARBONS	ละลายใน CHLORINATED HYDROCARBON, AROMATIC	ดี ยกเว้น CHLORINATED SOLVENT
ทนแสงแดด	ดีเยี่ยม	ดีมาก	พอใช้	ดี สีสันเล็กน้อย	เหลืองเล็กน้อย	เล็กน้อย
ความใส	ใส - ทึบ	ใสมาก	โปร่งแสง	ทึบ	ใสที่สุด	-

ตารางวิเคราะห์ชนิดของพลาสติก

เงื่อนไขการพิจารณา	W	อะคริลิก	เอปียีเอส	พีวีซี	โพลีเอทิลีน
การดูสีหน้าตา	3	3	3	3	2
ทนแรงกระแทกได้	3	1	3	3	4
ทนกรดและด่างอ่อนๆ	3	3	3	1	1
น้ำหนักเบา	2	2	4	3	1
การผลิตง่าย	2	3	3	3	1
ต้นทุนการผลิตต่ำ	2	2	3	3	1
รวม		35	47	30	27

หมายเหตุ W-ค่าความสำคัญ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี

สรุป เลือกใช้พลาสติก เอปียีเอส

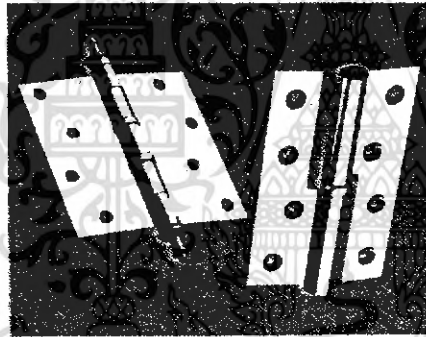
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 วิเคราะห์รูปแบบของ JOINT ยึด

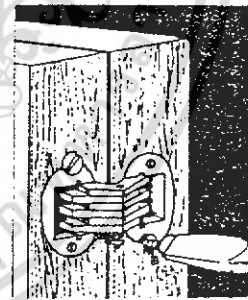
ในการประกอบเป็นส่วนเปิด-ปิดของบานคั้นนั้น จากการวิเคราะห์การเปิด-ปิดได้เป็นแบบ การเปิด-ปิดธรรมดา ซึ่งในการเปิด-ปิดแบบนี้ สามารถใช้ JOINT ใ้หลายแบบ ดังต่อไปนี้

1. แบบ JOINT สำเร็จรูป

รูปแบบของ JOINT ประเภทนี้ พบเห็นได้ทั่วไปในงาน FURNITURE หรืออื่นๆที่ใกล้เคียง แต่การใช้งานของ JOINT ชนิดนี้ ก็ใช้งานพลาสติกมีความยุ่งยากมาก เนื่องจากเป็น JOINT ที่ใช้ในงานไม้ การใช้งานของ JOINT ประเภทนี้ ต้องฝังในเนื้อไม้ซึ่งมีความหนา เพราะมีการยึดลึกร และที่สำคัญคือ ไม้สามารถที่จะเลือกลักษณะของ JOINT ในเหมาะสมกับการใช้งานใด ลักษณะของ JOINT ประเภทนี้ ได้แก่ JOINT ขานพับ JOINT ปีกมีล้อ หรือ JOINT รูปถ้วย เป็นต้น

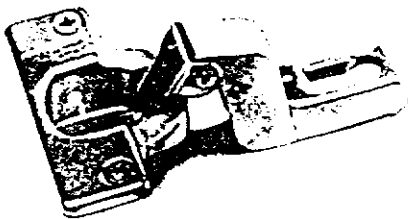
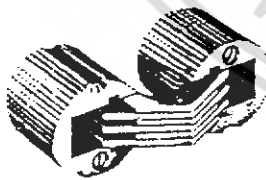


JOINT ขานพับ



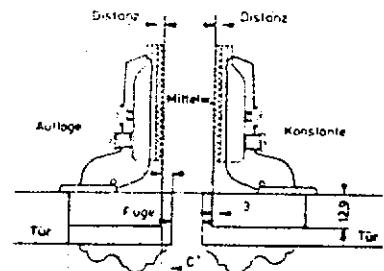
SI EX 14

บานพับก้ามปูรูปชนิดเกลี สำหรับรูกกลม 14 มม.



HT ET 732 T42 E10

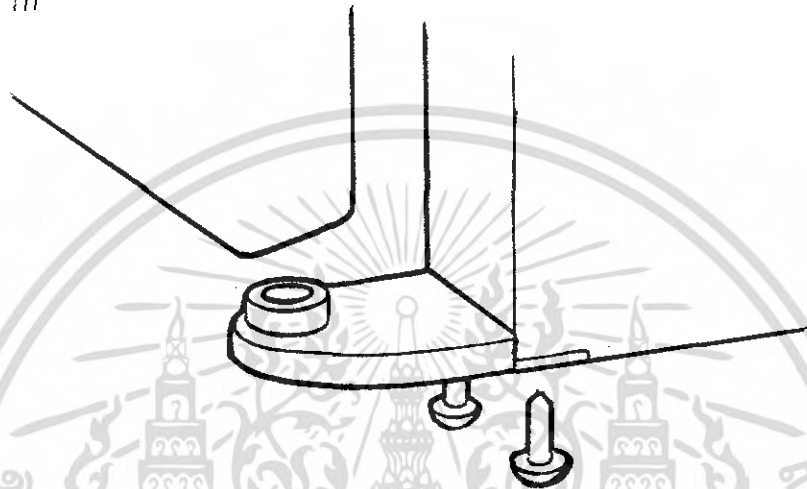
บานพับบานกลาง ฝาโลหะ มีสปริงอัตโนมัติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

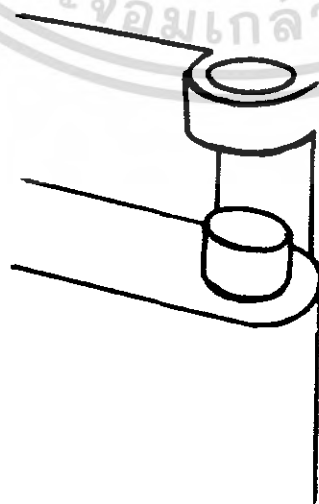
## 2. แบบ JOINT ที่ออกแบบโดย เฉพาะแค่แยกชิ้น

JOINT ประเภทนี้จะนำมาประกอบในภายหลัง เป็นวิธีที่ง่ายสามารถ ออกแบบ JOINT ให้เหมาะสมกับชิ้นงานได้ แต่ในการประกอบอาจจะยุ่งยาก เนื่องจากมีชิ้นส่วนเพิ่มมากขึ้น JOINT ที่มีลักษณะ เช่นนี้ ได้แก่ JOINT ตูเป็น หรือ JOINT ของ เครื่องถ่าย เอกสารซีร็อกซ์ JOINT ชนิดนี้มีความแข็งแรงและรับน้ำหนักได้มาก



## 3. แบบ JOINT ในตัว

JOINT ประเภทนี้จะพบมากในงานพลาสติก ในการผลิตจะฉีดออกมา จากพลาสติก โดยออกแบบให้เป็นส่วนหนึ่งของชิ้นงาน JOINT ในลักษณะนี้จะมี ต้นทุนต่ำในการผลิต เพราะเป็นส่วนหนึ่งของชิ้นงาน มีความสวยงาม การ ประกอบทำได้ง่าย อาจมีการเสริมความแข็งแรงภายนอกในการยึด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของ JOINT

เงื่อนไขการพิจารณา	W	JOINT สำเร็จ	ออกแบบโดยเฉพาะ	JOINT ในตัว
ความแข็งแรงของJOINTยึด	3	4	4	2
อายุการใช้งาน	3	4	4	2
ประกอบง่ายและรวดเร็ว	2	2	3	4
รูปแบบเหมาะสมกับงาน	2	2	4	4
ต้นทุนการผลิตต่ำ	2	2	2	4
รวม		34	42	39

หมายเหตุ

W-ค่าความสำคัญ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี

สรุป

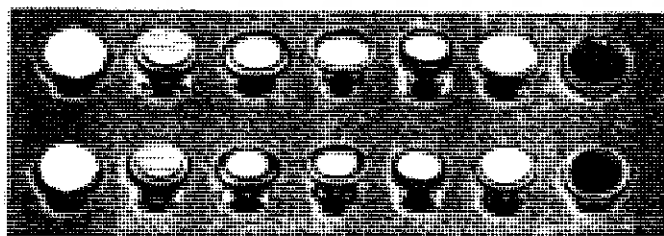
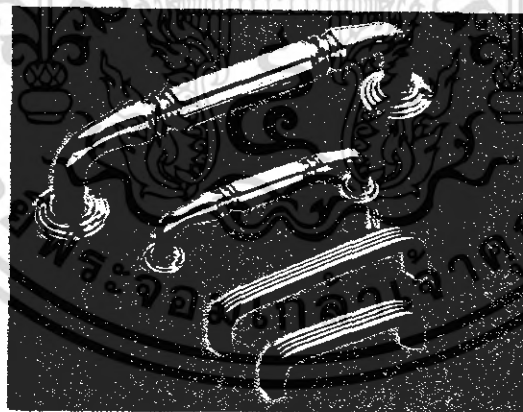
เลือกใช้ JOINT ออกแบบโดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.4 รูปแบบของมือจับ

รูปแบบของมือจับในอดีต ส่วนมากจะมีรูปแบบธรรมดา แต่ในปัจจุบันได้มีวิวัฒนาการสูงขึ้น ไม่เพียงแต่รูปแบบเท่านั้น วัสดุที่นำมาตกแต่งยังได้พัฒนาและเปลี่ยนแปลงไป จากการผลิตเพื่อใช้งานก็เพิ่มความสวยงามมีรูปแบบหรูหราขึ้น เรื่องของมือจับนั้น ไม่เพียงจะทำหน้าที่ในส่วนเปิด - ปิด เท่านั้น ยังทำหน้าที่เสริมสร้างส่วนอื่นๆให้บรรยากาศที่กลมกลืนกันมากขึ้นอีกด้วย มือจับที่จะทำการออกแบบต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานที่เหมาะสมเป็นหลัก จากการวิเคราะห์ที่การเปิด - ปิด ของชุดผลิตภัณฑ์ การเปิด - ปิดแบบธรรมดา ที่ที่สุด รูปแบบของมือจับแบบ เปิด - ปิด ธรรมดาที่อยู่ด้วยกันหลายแบบ ในการใช้งานเพื่อให้ได้รูปแบบของมือจับตามต้องการ สามารถทำได้ดังต่อไปนี้

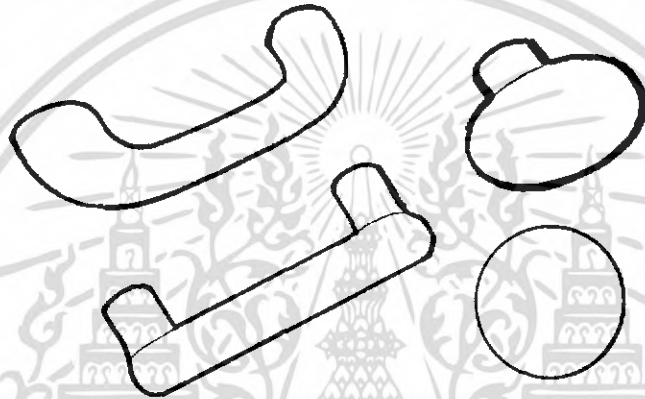
1. ทำจากท่อกลวงทั่วไป โดยใช้รูปแบบในท่อกลวงเป็นตัวกำหนด โดยพยายามเลือกให้เข้ากับแนวของคู่มือจับในท่อกลวงที่มีอยู่ มีหลายรูปแบบ ทำควย หินอ่อน เซรามิก อลูมิเนียม สแตนเลส หรือจากวัสดุเคลือบสี เช่น ทอง เหลือง รมดำ สีทอง รมดำ สีทองมัน สีเงิน สีโครเมียม เป็นต้น



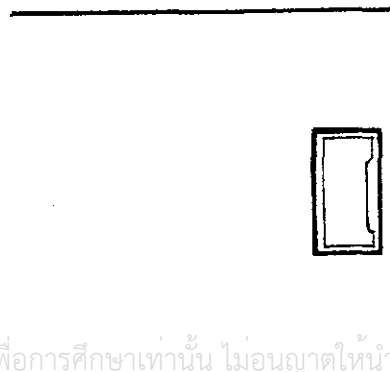
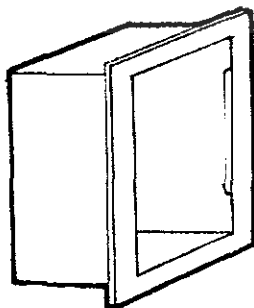
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ออกแบบขึ้นมาใหม่ โดยให้เข้ากับชุดของผลิตภัณฑ์เป็นสำคัญ สามารถออกแบบให้สวยงาม น่าใช้ มีรูปแบบที่แปลกใหม่ ทำได้หลายแบบหลายสี ซึ่งจะแยกเป็นประเภทใหญ่ๆ ใค้ดังต่อไปนี้

2.1 มือจับแบบลอยตัว มีหลายสีหลายรูปแบบ สามารถใช้เป็นส่วนตกแต่งชิ้นงานได้ มือจับประเภทนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นพลาสติกเหมือนผลิตภัณฑ์ เนื่องจากมือจับประเภทนี้นิยมแยกกันผลิต จึงสามารถใช้วัสดุอื่น ๆ ในการผลิตได้ เช่น ไม้ เซรามิก โลหะ ฯ ในบางชิ้นส่วนอาจหาซื้อได้ในท้องตลาดทั่วไป

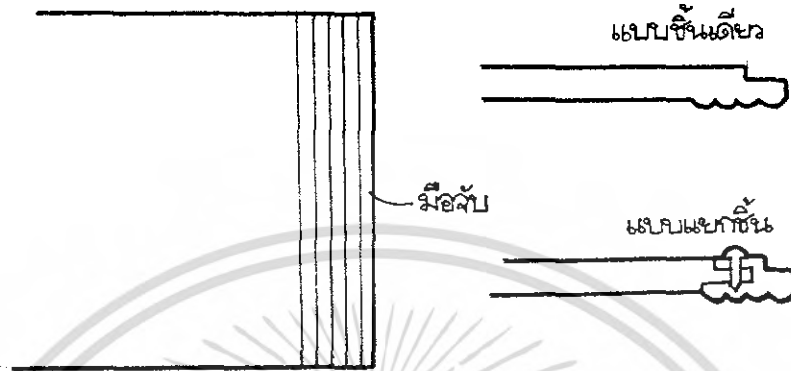


2.2 มือจับแยกชิ้นแบบฝัง มือจับประเภทนี้อาจเป็นการอึดถ่วงความฉีก บิดคว่ำควง หรือนำยาเชื่อม ส่วนมากมือจับประเภทนี้จะเป็นพลาสติก เมื่อมองคานหน้าของชิ้นงาน จะเห็นมือจับโด้ชัดเจน ในบางมุมของการใช้งาน มือจับประเภทนี้ จะเปิด-ปิด ใค้ไม่สะดวก การใช้สีของชิ้นส่วนมือจับประเภทนี้จะเป็นสีเดียวกันกับผลิตภัณฑ์หรือไม่ก็ใค้ เนื่องจากแยกชิ้นกันในการผลิต แต่ส่วนมากที่พบในท้องตลาดจะนิยมใช้สีเดียวกันกับชุดของผลิตภัณฑ์เพื่อความเรียบร้อยของงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 มือจับแบบเป็น DECORATE ในตัว นิยมมากในงานพลาสติก ในการ ออกแบบอาจ เป็นชิ้นเดียวกับกับงานหรือไม้ก็ ได้ ที่พบบ่อยจะเป็นชิ้นเดียวกับกับตัวผลิตภัณฑ์และเป็นสีเดียวกับกับชิ้นงาน เพื่อลดปัญหายุ่งยากในการผลิตและต้นทุนในการผลิตถวาย



2.4 มือจับแบบซ่อน เป็นมือจับที่ได้รับการออกแบบให้หลบอยู่ภายในชิ้นงาน ซึ่งอาจอยู่ในร่องหรือคานขวาง ๆ มือจับประเภทนี้จะมีความเรียบง่ายกลมกลืนไปกับชิ้นงานนั้นๆ จะเป็นชิ้นเดียวกับกับชิ้นงาน ไม่มีปัญหาความการผลิต



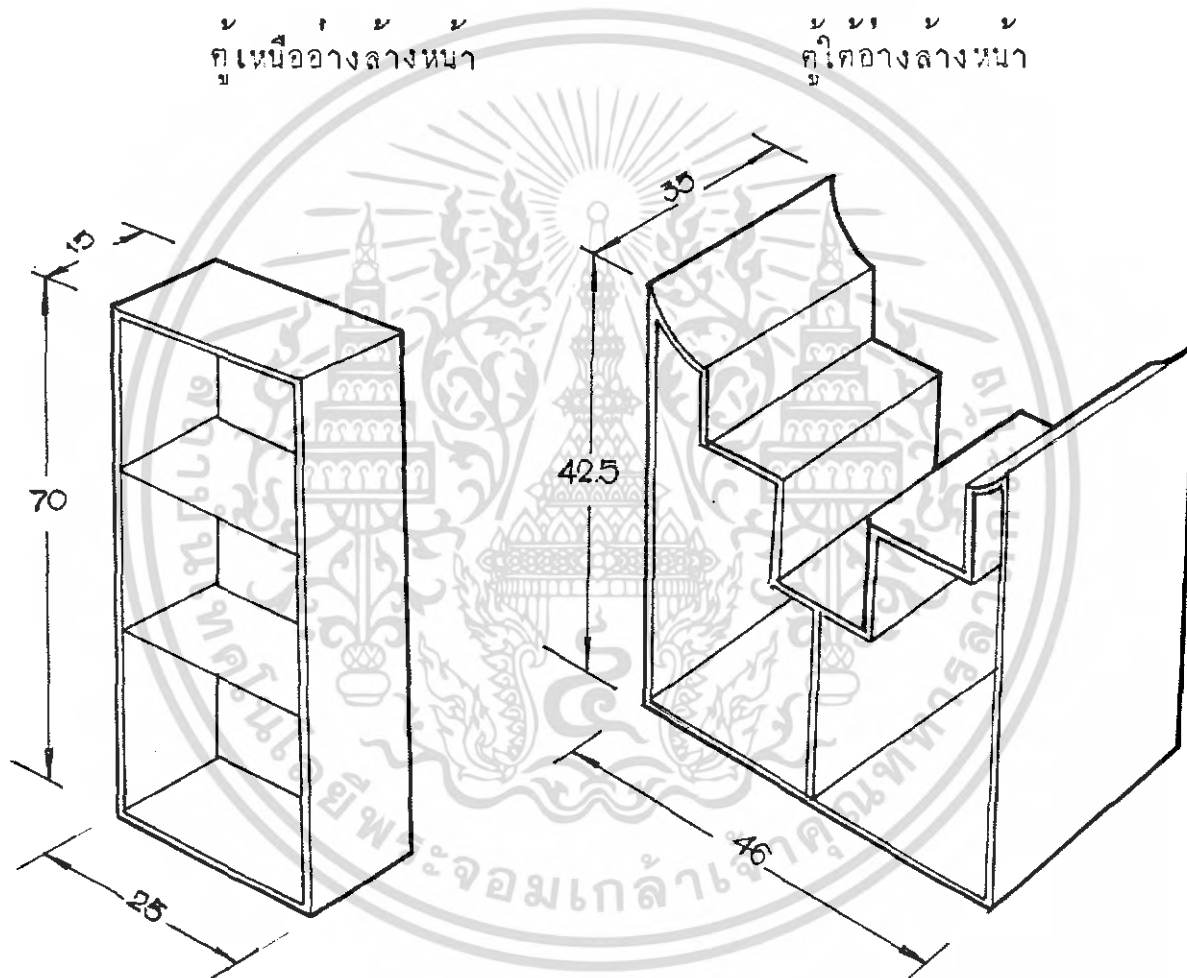
ในการเลือกใช้ประเภทของมือจับ เพื่อประกอบชุดผลิตภัณฑ์นั้น ไม่สามารถเจาะจงได้ว่าจะใช้มือจับรูปแบบใด ทั้งนี้ในการเลือกใช้รูปแบบของมือจับได้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของชุดผลิตภัณฑ์ที่ใดเป็นหลัก คือเมื่อใดรูปแบบของชุดผลิตภัณฑ์นั้นๆแล้ว จึงจะใช้รูปแบบของมือจับที่สวยงามและเหมาะสมกับชุดผลิตภัณฑ์นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.1 วิเคราะห์การผลิต

จากการวิเคราะห์ขนาดของตู้ จะได้นิยามดังนี้คือ

- ตู้เหนืออ่างล้างหน้า มีขนาด กว้าง 25 ซม. สูง 70 ซม. ลึก 15 ซม.  
จำนวน 2 ตู้
- ตู้ใต้อ่างล้างหน้า มีขนาด กว้าง 46 ซม. สูง 42.5 ซม. ลึก 35 ซม.  
จำนวน 1 ตู้

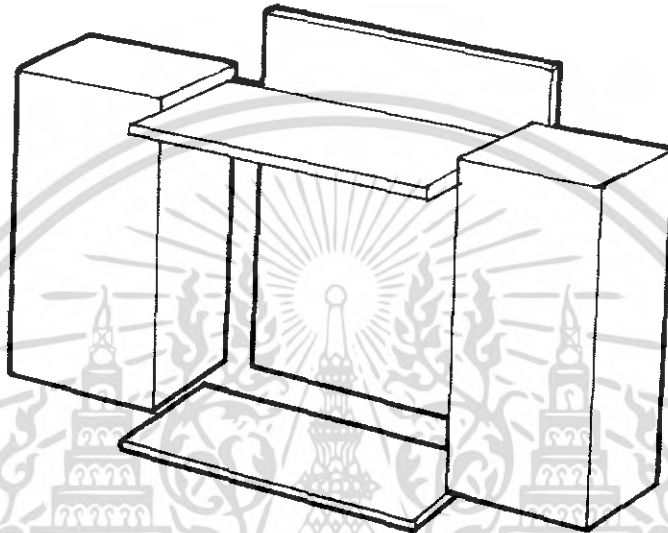


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการผลิตสามารถทำได้ดังนี้คือ

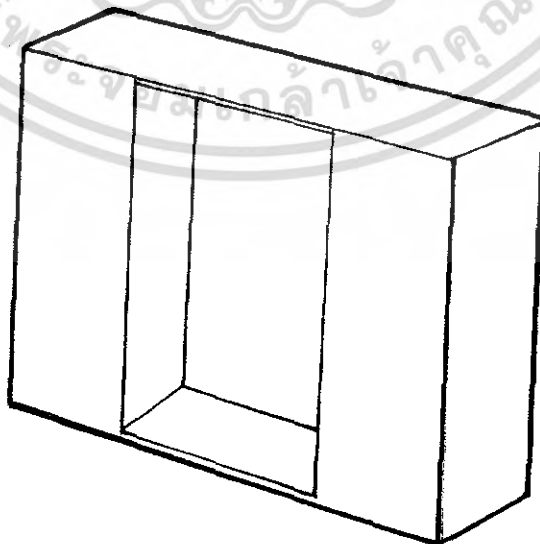
1. แยกชิ้นส่วนในการผลิต

ในการผลิตจะทำการแยกเป็นชิ้นๆ แล้วมาประกอบเป็นตัวตู้ในภายหลัง จะมีความสะดวกรวดเร็ว ผลิตได้ง่าย แต่มีความยุ่งยากบ้างเล็กน้อยในการประกอบ การขนส่งจะทำได้ง่ายและไม่เปลืองเนื้อที่ในการขนส่ง



2. เป็นชิ้นเดียวสำเร็จรูป

ในการผลิตจะเป็นชิ้นเดียวสำเร็จเป็นชิ้นงานผลิตถนัดนั้นๆเลยจากโรงงาน ไม่ค่อยมาประกอบภายหลังยุ่งยาก แต่ต้นทุนในการผลิตสูง เนื่องจากต้องใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ และมีความยุ่งยากในการขนส่งอีกทั้งสิ้นเปลืองเนื้อที่ในการขนส่งด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางวิเคราะห์การผลิต

เงื่อนไขการพิจารณา	W	แบบแยกชั้นส่วน	แบบชั้นเดียวสำเร็จรูป
การผลิตง่าย	3	2	4
การขนส่งสะดวก	3	4	2
การจัดเก็บสต็อก	2	4	2
รวม		26	22

หมายเหตุ W-ค่าความสำคัญ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี

สรุป เลือกใช้ การผลิตแบบแยกชั้นส่วน

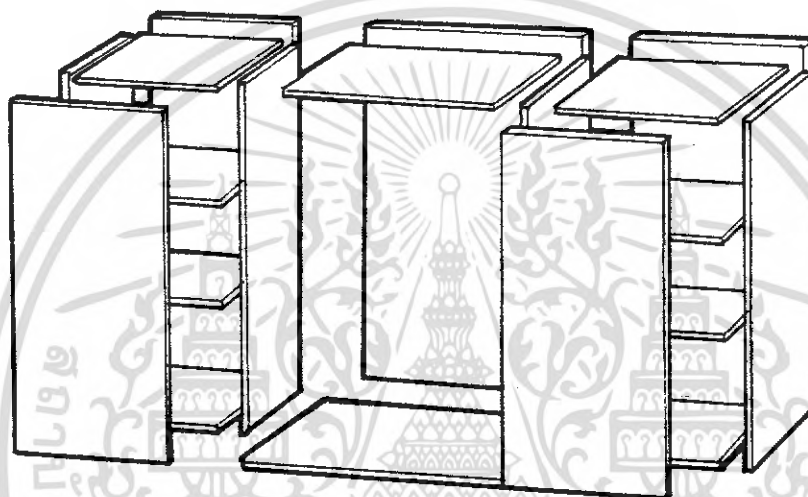
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.2 วิเคราะห์การแยกส่วนผลิตภัณฑ์

จากการวิเคราะห์การผลิตที่ได้เป็นแบบแยกชิ้นส่วนในการผลิต ซึ่งในการแยกชิ้นส่วนผลิตสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

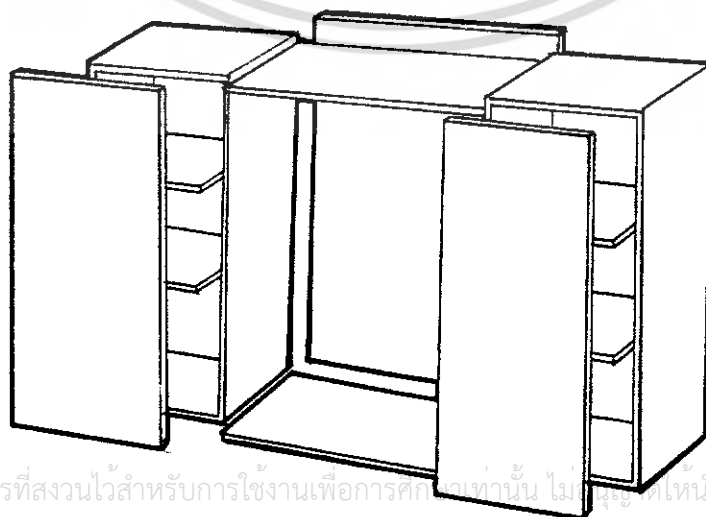
### 1. แยกแบบเป็นแผ่นๆ

ทุกชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์จะเป็นชิ้นส่วนย่อยๆโดย ทำเป็นแผ่นๆ ในการประกอบ จะประกอบขึ้นเป็นโครงตู้จากโรงงาน ผู้ใช้จะมาประกอบเป็นชุดสำเร็จเพื่อการติดตั้งในภายหลังเอง



### 2. แยกเฉพาะส่วน

เป็นการแยกตามความเหมาะสมของ รูปแบบผลิตภัณฑ์ ในการผลิตจะ ทำเป็นชิ้นส่วนที่หลักๆโดย เฉพาะ โครงสร้างหลัก ส่วนชิ้นส่วนย่อยๆจะแยกผลิต เพื่อการติดตั้งในภายหลังเอง ในการแยกเฉพาะส่วนนี้ จะมีความแข็งแรงของ โครงสร้างมากกว่าการแยกแบบเป็นแผ่นๆ และมีความยุ่งยากในการประกอบน้อยกว่า



## ตารางวิเคราะห์การแยกชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขการพิจารณา	W	แยกชิ้นเป็นแผ่นๆ	แยกชิ้นเฉพาะบางส่วน
การประกอบง่าย	3	3	4
ความแข็งแรงของโครงสร้าง	2	3	4
รวม		15	20

หมายเหตุ W-ค่าความสำคัญ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี

สรุป เลือกใช้ แบบแยกชิ้นเฉพาะบางส่วน

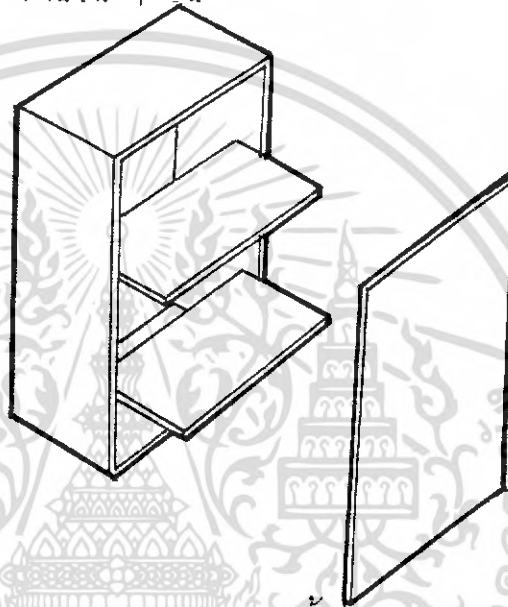


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการผลิต เป็นการแยกส่วนผลิต จากการวิเคราะห์ที่ได้เป็นแบบแยกชิ้น เฉพาะส่วน ชุดอุปกรณ์ประกอบอย่างล่างหน้าสามารถแยกส่วนเพื่อการผลิตได้ดังนี้

ก. ส่วนเหนืออย่างล่างหน้า

1. ชุดเหนืออย่างล่างหน้า ประกอบด้วย ชุด 2 ชุด มีชิ้นส่วนดังนี้คือ
  - 1.1 กั้วชุด จำนวน 2 ชุด
  - 1.2 บานชุด จำนวน 2 ชุด
  - 1.3 ชั้นภายในชุด จำนวน 4 ชิ้น

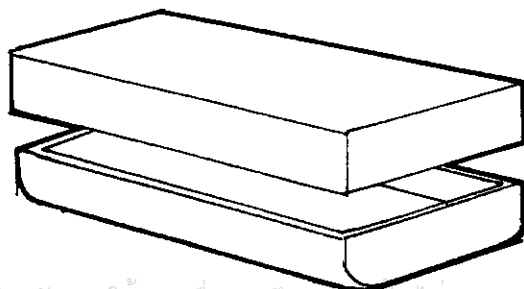


2. ชั้นวางของหน้ากระจกเงา จำนวน 1 ชิ้น



3. กล่องไฟ ประกอบด้วย

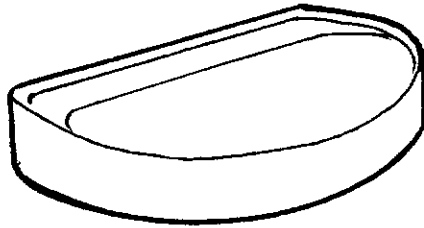
- 3.1 กั้วกล่องไฟ จำนวน 1 ชิ้น
- 3.2 แผ่นปิดไฟ จำนวน 1 ชิ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น กระจกเงา จำนวน 1 ชิ้น ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

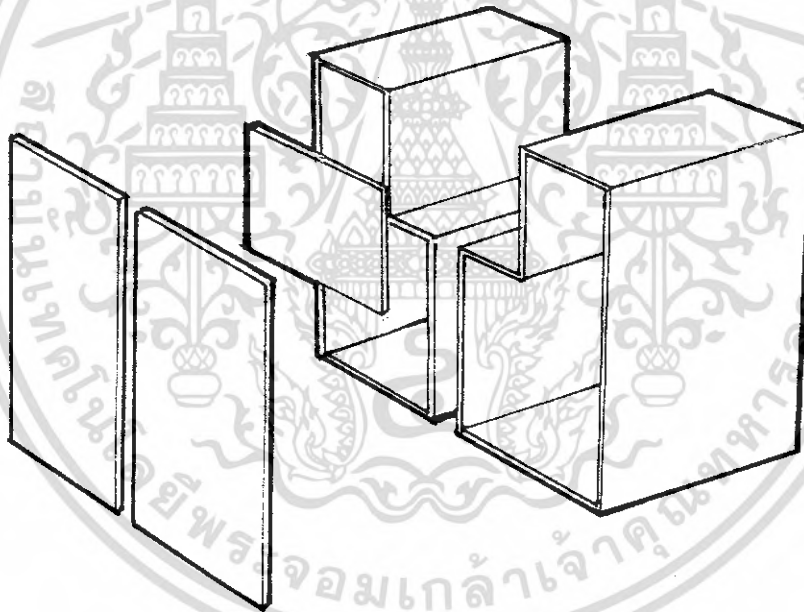
๕. ส่วนใต้อ่างล้างหน้า

1. อ่างล้างหน้า จำนวน 1 ชิ้น

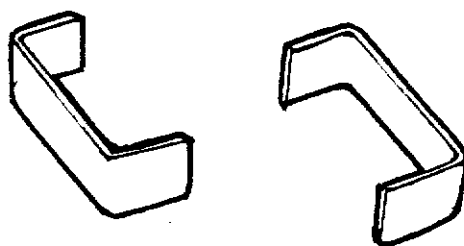


2. ตู้ใต้อ่างล้างหน้า ประกอบด้วย

- 2.1 ก้าวตู้ แยกออกเป็น 2 ตู้ แยกซ้าย-ขวาในการผลิต  
2.2 บานตู้ จำนวน 2 ชิ้น  
2.3 ฝักรอบท่อน้ำทิ้ง จำนวน 1 ชิ้น



3. ฝักรอบท่อน้ำทิ้ง จำนวน 2 ชิ้น



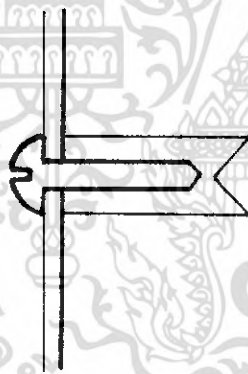
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6.1 วิเคราะห์การติดตั้งโครงสร้างหลัก

ในการติดตั้งโครงสร้างหลักที่เป็นชุดอุปกรณ์ประกอบอ่างล้างหน้านั้นประกอบด้วย ครอบหัวอ่าง และตู้ใต้อ่างนั้น จะทำการประกอบเป็นชุดคือเมื่อติดตั้งอ่างล้างหน้าเรียบร้อยแล้ว ในการติดตั้งชุดผลิตภัณฑ์นี้เนื่องจากวัสดุหลักของผลิตภัณฑ์เป็นพลาสติก มีน้ำหนักเบา มีขนาดไม่ใหญ่เกินไป การติดตั้งจึงทำได้ง่าย ถึงแม้ว่าการติดตั้งจะทำใ้ร่างกายแตกของคานึงถึงความแข็งแรงในการยึดและความแข็งแรงหลังการประกอบด้วย ในการติดตั้งโครงสร้างหลักโดยทั่วไปมีหลายรูปแบบ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

### 1. การติดตั้งแบบเจาะรูแล้วยึดนอก

เป็นการเจาะรูบนผนังแล้วยึด (FASTENER) ลงไปในผนังที่เจาะ ในการยึดชิ้นงานจะทำการขันนอตยึดผ่านชิ้นงานเลย ในการยึดแบบนี้ ชิ้นงานที่ทำการยึดจะแนบติดผนัง ไม่มีการโยกหรือสั่นคลอนในการใช้งาน มีความแข็งแรงในการยึดมาก



ลักษณะการยึด

ลักษณะของ รูยึดนอก

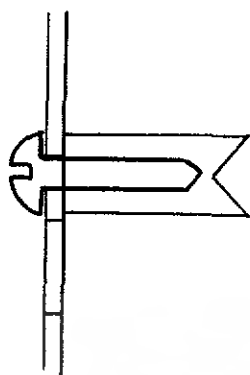
### 2. การติดตั้งแบบเจาะรูผนังแล้วแขวน

เป็นการเจาะรูผนังแล้วยึด (FASTENER) ลงไป ในการยึดจะทำการขันนอตแล้วเหลื่อมบริเวณส่วนหัวนอตไว้เพื่อทำการแขวน ในการยึดแบบนี้ชิ้นงานจะไม่แนบติดผนัง อาจมีการโยกหรือสั่นคลอนได้ นิยมใช้กับชิ้นงานที่มีน้ำหนักไม่มากนัก เช่น อ่างล้างหน้าแบบแขวนขนาดเล็ก เป็นต้น ในการยึดแบบนี้ต้องมีพื้นที่ว่างคานบนไว้เพื่อการยกแขวนชิ้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

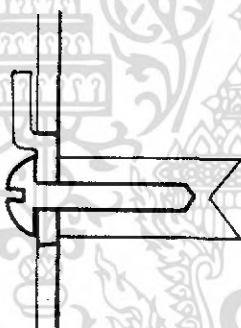
ลักษณะการปัก

ลักษณะของ รัยปักนอก



3. การตักตั้งแบบมีตัวรองรับ (ขอแฉวน)

เป็นการเจาะรูผนังแล้วปักขอแฉวน เพื่อให้ขอแฉวนเกี่ยวรับโครงสร้างตู้ ในการปักแบบนี้ชิ้นงานจะไม่แนบติดผนัง อาจมีการโยกหรือสั่นคลอนได้ ในการปักแบบนี้ต้อง เหลือพื้นที่ว่างภายในไว้ เพื่อการยกแฉวนชิ้นงาน



ลักษณะการปัก

ลักษณะของ รัยปักนอก

จากรูปแบบของการตักตั้ง โครงสร้างหลักที่ไม้ สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมในการตักตั้ง โครงสร้างหลักของตู้ประกอบประกอบด้วย หน้าใดดังนี้

ตารางวิเคราะห์การศึกษ้งาน

เงื่อนไขการพิจารณา	W	แบบเจาะรู ปีกนอก	แบบเจาะรู ผนังแล้วแขวน	มีตัวรองรับ (ขอแขวน)
ศึกษ้ง่าย	3	4	3	2
ความแข็งแรงหลังการ ติดตั้ง	3	4	2	3
การรับน้ำหนัก	2	4	2	3
รวม		32	19	21

หมายเหตุ W - ความสำคัญ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี  
สรุป เลือกใช้ แบบเจาะรูปีกนอก

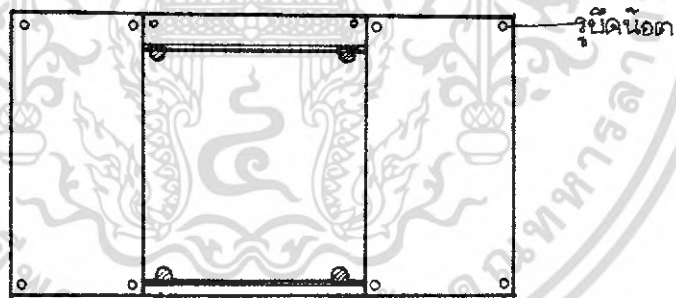
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 การประกอบคิกคั้งชุดผลิตภัณฑ์

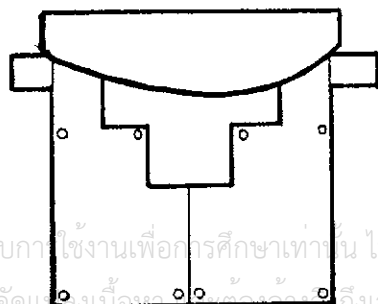
จากการวิเคราะห์รูปแบบของการผลิต จะได้แบบแยกเฉพาะบางส่วน ในการคิกคั้งชุดผลิตภัณฑ์เพื่อการใช้งาน จะทำได้ก็ต่อเมื่อมีการคิกคั้งอ่างล้างหน้า เสร็จเรียบร้อยแล้ว เนื่องจากชุดอุปกรณ์โคแขงออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนเหนือ อ่างล้างหน้า และส่วนใต้อ่างล้างหน้า ในการคิกคั้งเพื่อการใช้งานจะเห็นว่าชิ้น ส่วนหลัก มีมากมายหลายชิ้น โดยเฉพาะส่วนเหนืออ่างล้างหน้า ในการประกอบ เพื่อการคิกคั้งใช้งานสามารถคิกคั้งได้ดังนี้

1. การคิกคั้งที่ละชิ้น

ดูเหนืออ่างล้างหน้า จะทำการยึดเป็นชิ้นๆ ในการยึดจะต้องยึด กระจกก่อนแล้วจึงยึดคูกข้างทั้งสอง ส่วนกลองไฟและชั้นวางของหน้ากระจกนั้นจะ คิกคั้งภายหลัง อาจใช้วิธียึดคอกหรือใช้แบบ JOINT ในตัวก็ได การคิกคั้งวิธีนี้มี ความแข็งแรงมาก แต่มีข้อเสียบคือ คองท่วการวัดและเจาะรูที่ละชิ้น ทำให้มีรู มากมาย การคิกคั้งแบบนี้ในการประกอบชั้นวางของหน้ากระจกและกลองไฟนั้น ถ้าใช้แบบ JOINT ในตัวลอค หากมีความคลาดเคลื่อนจากการเจาะรูคิกคั้งที่ละชิ้น เพียง เล็กน้อย ก็ไม่สามารถคิกคั้งชั้นวางและกลองไฟได้



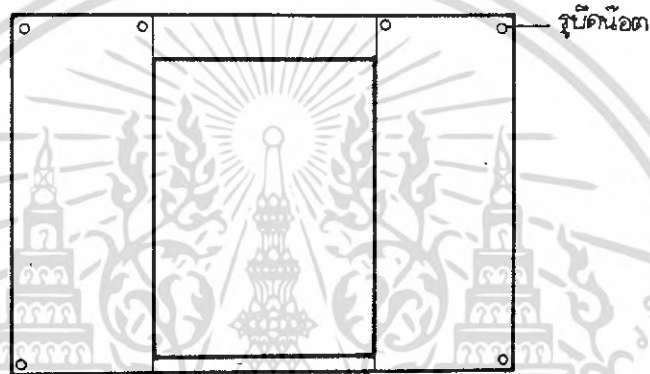
ดูใต้อ่างล้างหน้า จะทำการยึดเป็นชิ้นๆ เช่นกัน หลังจากการคิกคั้ง อ่างล้างหน้า เสร็จแล้วจึงคิกคั้งคูกแต่ละข้าง ก่อนการคิกคั้งอาจมีการยึดราว แขนง ภาเซ็คมือ เขาคับตัวคูกอน ในการยึดคูกทั้งสอง เขาคับอ่างล้างหน้าโดยให้ เสมออยู่ ในระคัยเดียวกันพอดีนั้น ทำใคยากและมีความยุ่งยากมาก



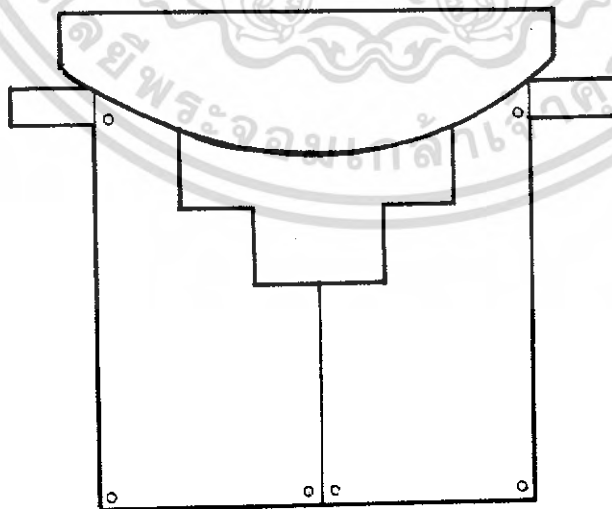
2. ประกอบแล้วคิกตั้ง

ในการประกอบแบบนี้จะประกอบชิ้นหลักๆของโครงสร้างก่อน โดยยึดกันเองก่อนแล้วคิกตั้งภายหลัง วิธีนี้ไม่ยุ่งยากเนื่องจากการเจาะรูจะทำเฉพาะโครงสร้างหลักและที่จำเป็นเท่านั้น การคิกตั้งชุดอุปกรณ์สามารถทำไค้คั้งนี้คือ

คูกเหนืออ่างล้างหน้า จะประกอบชิ้นส่วนทุกชิ้นเข้าเป็นชิ้นเดียวที่มีขนาดใหญ แล้วทำการเจาะรูยึดคนอก ในการประกอบเป็นชิ้นเดียวคั้งนี้ ชิ้นส่วนจะประกอบเข้าควยการล๊อคโดยJOINTในคิ้วหรือยึดคนอก เมื่อประกอบคิกคั้งแล้วจะมีความแข็งแรงไม่แพการยึดคนอกที่ละชิ้น และไม่มีปัญหาการประกอบชิ้นส่วน



คูกใต้อ่างล้างหน้า จะทำการประกอบเข้าควยกัน โดยการยึดคูกขวาและคูกขวาเข้าควยกัน แล้วจึงทำการยึดคนอกตามคิ้วคูก



## ตารางวิเคราะห์การประกอบคิคลัง

เงื่อนไขการพิจารณา	W	ประกอบที่ระดับ	ประกอบแล้วคิคลัง
การคิคลังง่าย	3	2	4
การประกอบไ้รวดเร็ว	3	2	4
ความแข็งแรงของชุกนลัทธิ	3	4	3
ความสวยงามหลังการคิคลัง	2	2	4
รวม		28	41

หมายเหตุ W-ค่าความสำคัญ 4-ก็มาก 3-ก็ 2-พอใช้ 1-ไม่ก็

สรุป

เลือกใช้ วิธีการประกอบแล้วคิคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการประกอบแล้วติดตั้ง การประกอบเข้าด้วยกันนั้นมีอยู่ 2 วิธี คือ

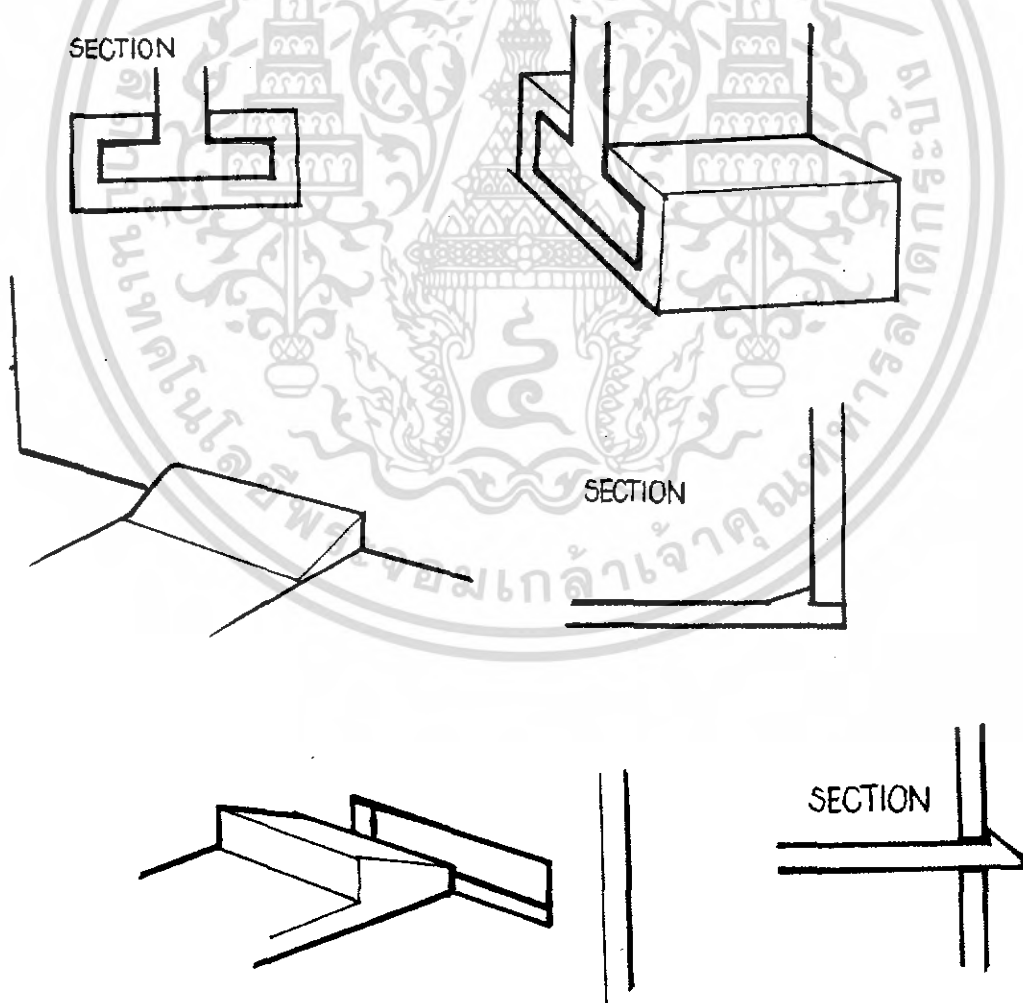
1. แบบยึดนอก

เป็นการยึดระหว่างชิ้นงาน น็อตที่ใช้สามารถหาซื้อได้จากท้องตลาดทั่วไป มีความแข็งแรงในการยึดมาก



2. แบบ JOINT ในตัว

การยึดแบบนี้เป็นการใช้คุณสมบัติของพลาสติกให้เกิดประโยชน์เต็มที่ การยึดจะใช้แบบล็อกกันเอง สามารถออกแบบให้มีความแข็งแรงในการยึดได้เป็นอย่างดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางวิเคราะห์การบีบประกอบ

เงื่อนไขการพิจารณา	W	แบบบีบอัด	แบบJOINTในแก้ว
การประกอบง่ายและรวดเร็ว	3	1	2
ความแข็งแรงของการบีบ	3	4	3
ต้นทุนการผลิต	2	3	4
รวม		21	29

หมายเหตุ

W-ค่าความสำคัญ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี

สรุป

เลือกใช้ แบบJOINTในแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7.1 สภาพแวดล้อมของห้องน้ำ

ประเทศแถบภูมิอากาศมรสุม ในหน้าร้อนมีอากาศร้อนอบอ้าว การอาบน้ำชำระร่างกายจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ปฏิบัติกันเป็นประจำอย่างน้อยวันละสองครั้ง คือ ในตอนเช้าและตอนเย็น การจัดแต่งห้องน้ำให้สวยงามสอดคล้องกับห้องอื่นๆภายในบ้านจึงได้รับความเอาใจใส่มากขึ้น

ความจำเป็นที่จะให้สอยภายในบ้าน เป็นคนว่ามีคนกี่คนในครอบครัว และสมาชิกในครอบครัวมีความรีบเร่งในการใช้ห้องน้ำพร้อมๆกันมากน้อยแค่ไหน มีความต้องการห้องน้ำที่เป็นส่วนตัวหรือไม่และที่สำคัญคืองบประมาณค่าใช้จ่ายในการตกแต่งห้องน้ำ เป็นต้น

การจัดตำแหน่งที่ตั้งของห้องน้ำนั้นควรพิจารณาการรับขอเกราะ บ่อซึม และคอท่อน้ำทิ้งลงท่อที่สะดวก ตลอดจนการตอบสนองการใช้สอยภายในบ้านที่สะดวก หลีกเลียงการมานของอื่นเพื่อเข้าห้องน้ำ และอาจเป็นไปไคที่ใ้ห้องน้ำนั้นระหว่างห้องที่มีเสียงดังกับของที่เงียบ เช่น ห้องนอนกับห้องนั่งเล่น และจัดให้อากาศจากห้องน้ำหมุนเวียนออกสู่ภายนอกไคดี ซึ่งทำไคโดยเปิดหน้าต่างหรือติดพัดลมดูดอากาศออกภายนอก จากการใช้ห้องน้ำค่อยๆเปลี่ยนแปลงอันเนื่องจากการผนวกกิจกรรมต่างๆเขาไปในห้องน้ำเพิ่มขึ้น เช่น มีการวางเครื่องซักผ้า หรือตะกร้ามาใ้เป็นสถานที่รีดผ้า หรือแม่แต่การออกกำลังกายควยอปกรณที่ทันสมัยใ้ใ้เป็นห้องแคงตัว หรือแม่แต่การพักผ่อนที่เป็นส่วนตัว จึงทำให้ห้องน้ำมีขนาดใ้ใหญ่ขึ้น การจักชั้นวางมากขึ้น การตกแต่งประณีตขึ้นและมีการเชื่อมตอกับห้องนอนอย่างใกล้ชิด

### การจัดระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในห้องน้ำ

การติดั้งโคมไฟฟ้ที่สว่างควรติดตายตัว เ้แก่สำหรับเสียบปลั๊กไฟควรมีฝาครอบเพื่อป้องกันการสัมผัสอย่างไ้ไม่ระมัดระวังตัว เมื่อเบียดน้ำ สวิตซ์ไฟควรรติดไว้ภายนอกห้องน้ำ โคมไฟที่ใ้แสงสว่างโดยทั่วไปในห้องน้ำจะติดั้งกลางห้องน้ำ ถาคองการสร้างบรรยากาศใ้ในห้องน้ำควรรติดไฟเพดานแ่ลวติดั้งระจงที่มีคุณสมบัติกระจายแสง หรือติดไฟที่ปรับแสงไค การจักแสงใ้สว่างอย่างเพียงพอนาถระจงสองหน้าก็มีความสำคัญ เพราะเป็นที่ใ้สอยประโยชน์ใ้ในการตรวจสอบความเรียบร้อยของร่างกาย หรือโกนหนวดทุกๆวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผนัง และพื้น

วิธีที่ตกแต่งผนังทั้งภายในและภายนอกคือการทาสี การทาสีอาจเป็นสีเดียวกันตลอด หรืออาจต้องการให้มีความมีชีวิตชีวา สดใสมากยิ่งขึ้น การทาสีผนังอาจเป็นสีเดียวแล้วเน้นงานไม้ งานทอ โดยทาสีเข้มที่แตกต่างกันออกไป

งานไวนิลวอลเปเปอร์เป็นวัสดุอีกชนิดหนึ่งที่เหมาะกับห้องน้ำอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันในตลาดมี สี ลวดลายและพื้นผิว ที่แตกต่างกันมากมายให้ใคร่เลือกใช้ตามใจชอบ

กระเบื้อง เซรามิก หรือโมเสก เป็นวัสดุที่นิยมนำมาตกแต่งห้องน้ำมากที่สุด ทั้งปูพื้นและบุผนัง มีคุณภาพทนต่อการใช้งาน มีสี สัน และลวดลายที่หลากหลายให้ใคร่เลือกใช้ ในการตกแต่งอาจมีการปูกระเบื้องที่พื้นและบุผนังตลอดจรดเพดาน หรืออาจเป็นห้องน้ำที่มีขนาดใหญ่ และต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายก็อาจบุผนังห้องขึ้นไปเพียงเศษสามส่วนสี่ของความสูงของผนังห้อง ส่วนที่เหลือก็ทาสีโดยเลือกสีที่สัมพันธ์กัน หรืออาจห้องมีขนาดคับแคบ อาจติดกระจกที่ผนัง เพื่อให้ในห้องกว้างขึ้น แต่ต้องคำนึงถึงความสะดวกในการทำความสะอาดอย่างทั่วถึงด้วย

## ที่เก็บของ

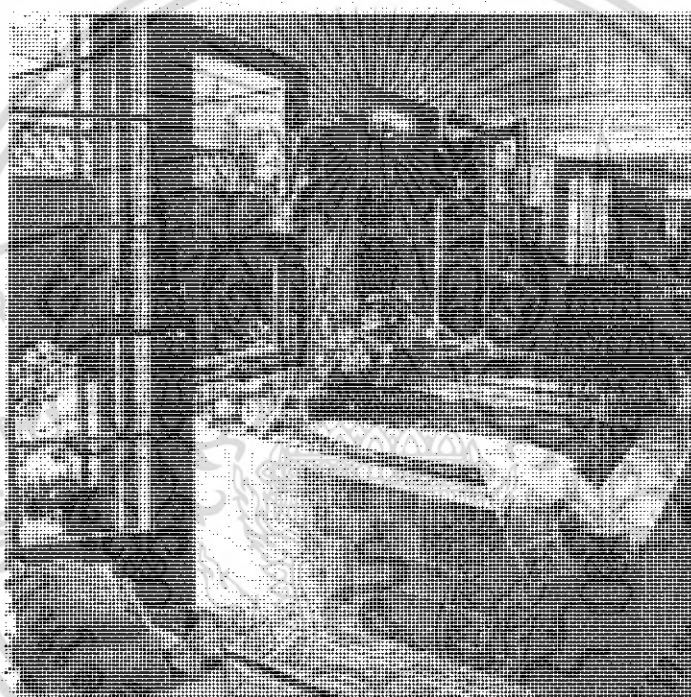
มีของใช้มากมายในห้องน้ำ เช่น ผาชนะหู สบู่ แชมพู โลชั่น จำเป็นที่จะต้องจัดหาที่เก็บของ เหล่านี้ให้เรียบร้อยเพื่อให้ดูสวยงาม ในขณะที่เกี่ยวกับก็สามารถหยิบฉวยของใช้ได้ตามต้องการ ขาเหล็กตัวอาจวางหากไวบนราวหรือที่จัดไว้ สบู่ แชมพูวางไว้ในชั้นวางที่อยู่ใกล้กับส่วนที่ใช้อาบ น้ำยาซักล้างปากและมือก็ควรเก็บไว้ในที่ปลอดภัยจากการเล่นซนของเด็ก อาจเป็นที่ชั้นวางหรือคานากระจกเหนืออ่างล้างหน้า ใต้อ่างล้างหน้ามีที่วางอาจหากลอง รัยไว้ เพื่อเป็นการบังห้องน้ำ ชั้นวางของสำหรับวางของใช้ด้วย

## ห้องน้ำขนาดใหญ่

ถ้าเป็นบ้านที่มีเนื้อที่เหลือเฟือ นอกจากจะจัดห้องน้ำเพื่อการอาบน้ำและขับถ่ายแล้ว อาจมีการวางชั้นหนังสืออ่านเล่น เก้าอี้ ตูมู่สีหน้าตาต่าง ทั้งกระถางต้นไม้ตามมุมต่างๆ อาจมีการตกแต่งด้วยสิ่งของต่างๆ เพื่อการพักผ่อนในห้องที่เป็นส่วนตัว

### หน้าต่าง

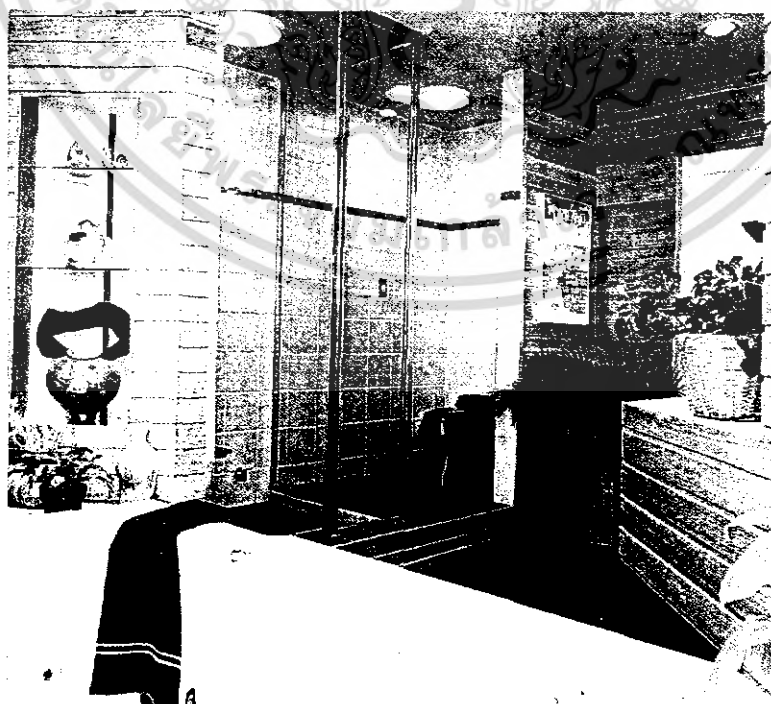
การเปิดหน้าต่างในห้องน่าจะตองตรวจดูโดยรอบว่า บ้านอื่นสามารถมองเข้ามาได้หรือไม่ อาจจะหาที่กันสายตาเป็นกระจกทึบแสง หรือกระจกลายในแก้วที่สามารถหักเหแสงได้ หรือม่านมู่ลี่ มู่ลี่บานเกริกแนวตั้งจะเหมาะกว่าแนวนอน เพราะแสงสามารถมองเข้ามาได้แม้จะปิดอยู่ หรืออาจจะใช้การติดม่านเพียงครึ่งล่างของหน้าต่าง อาจมีรั้ววางเพื่อวางคนไม่หรือสิ่งของต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สภาพแวดล้อมภายในของน้ำ นอกจากจะใส เป็นที่อาบน้ำแล้ว อาจมีการ ตกแต่งให้สวยงามด้วย เครื่องประดับของบ้าน เพื่อใช้ประโยชน์ของน้ำเป็น ส่วนหนึ่งของบ้าน เหมือนกับของอื่นๆ และสามารถใส เป็นที่นอนกลายเป็นความ เป็น ส่วนตัว มีใช้แต่มีไว้ เพื่อการอาบน้ำเพียงอย่างเดียว เท่านั้น



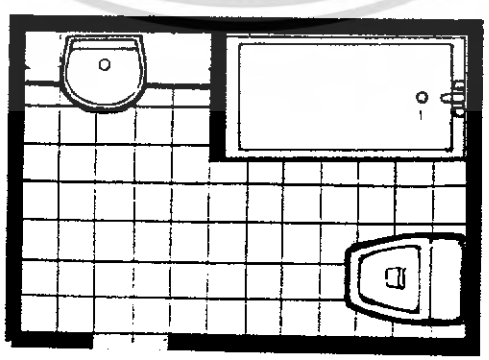
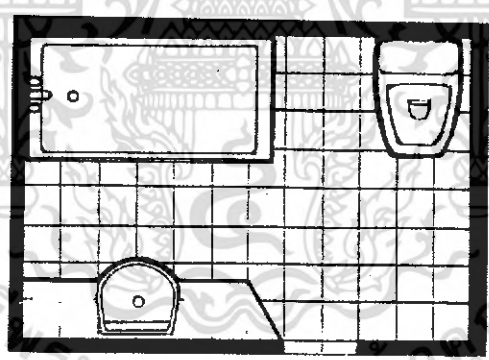
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 การจัดห้องน้ำ

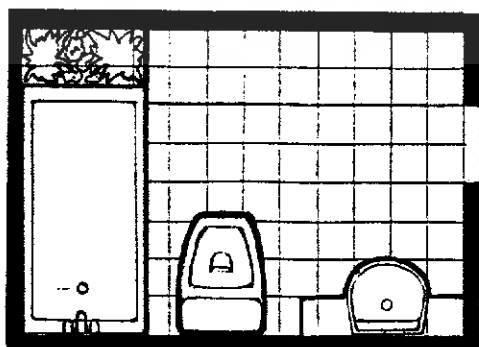
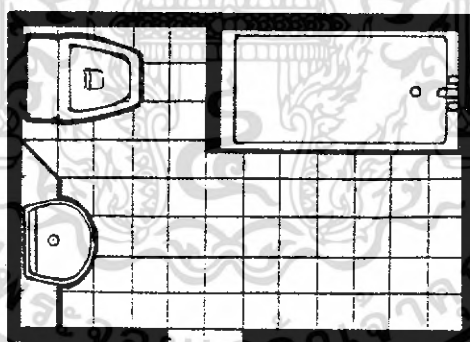
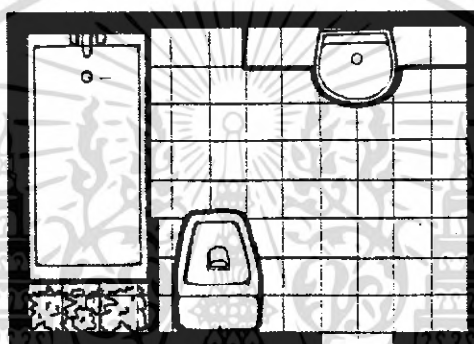
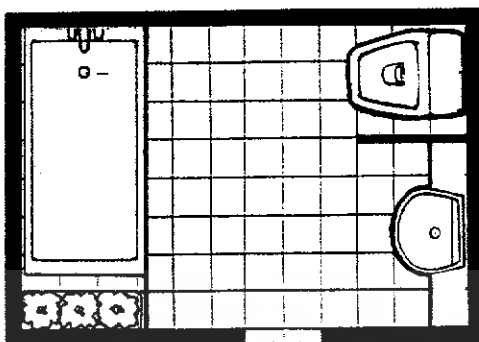
ห้องน้ำนับได้ว่าเป็นห้องที่สำคัญส่วนหนึ่งของบ้านในปัจจุบัน ทั้งนี้การที่จะจัดแต่งห้องน้ำให้สวยงามและสะดวกน่าใช้นั้นขึ้นอยู่กับการวางตำแหน่งในการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ตลอดจนประโยชน์ใช้สอย รวมถึงการเลือกวัสดุอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำที่มีคุณภาพไปพร้อมๆกันด้วย

การจัดห้องน้ำ

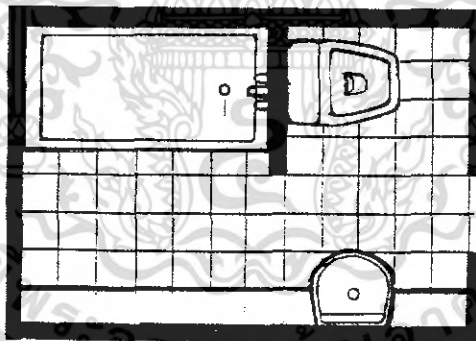
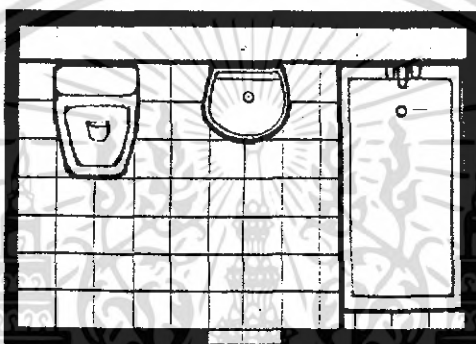
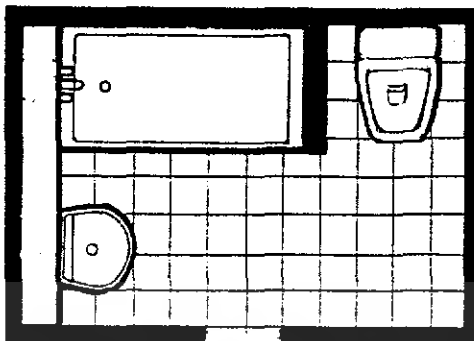
ในการจัดห้องน้ำมีรูปแบบที่มากมาย ในการจัดห้องน้ำขึ้นอยู่กับขนาดของห้องน้ำเป็นสำคัญด้วย ในการจัดรูปแบบของห้องน้ำใ้ใช้พื้นที่ขนาดเล็กที่สุด คือ 2 3 ม. เป็นหลัก และสิ่งสำคัญที่จะมีในการจัดรูปแบบ โถแก อ่างล้างหน้า ใจสวม และอ่างอาบน้ำ ซึ่งในการจัดรูปแบบสามารถจัดได้ดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

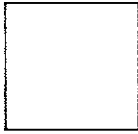


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 การค้นคว้าวิเคราะห์และสรุปผลการเลือกสีของผลิตภัณฑ์

จากที่กล่าวในข้อมูลเบื้องต้นเรื่องของอ่างล้างหน้า สีของผลิตภัณฑ์อ่างล้างหน้ามีหลายสีต่างๆกัน ซึ่งมีดังต่อไปนี้

สีขาว ( WHITE )



สีธรรมดา ( REGULAR COLOR )

เหลืองครีม

( CREAMY YELLOW )



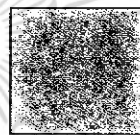
เนื้อ

( BEIGE )



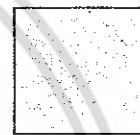
น้ำทะเล

( PACIFIC BLUE )



ชมพู

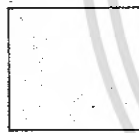
( ROSY PINK )



สีพิเศษ ( SPECIAL COLOR )

เขียว

( EVERGREEN )



งาช้าง

( IVORY )



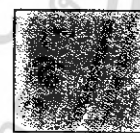
ฟ้า

( SKY BLUE )



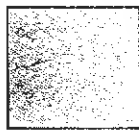
ฟ้ากลาเชียร์

( GLACIER BLUE )



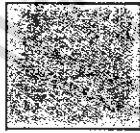
ชมพูทึบ

( DUSTY PINK )



เทา

( PLATINUM )



สีพรีเมียม ( PREMIUM COLOR )

เทาสีสว่าง

( CLASSIC BLUE )



ดำ

( BLACK )



น้ำเงิน

( OXFORD BLUE )



มณีแดง

( RUBY RED )

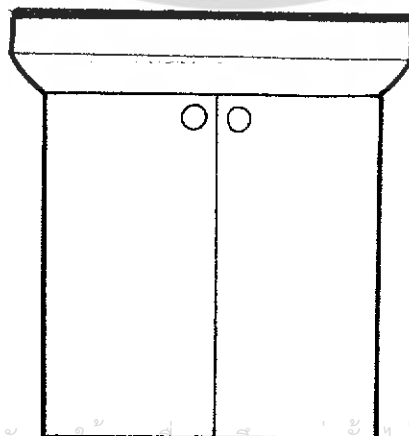
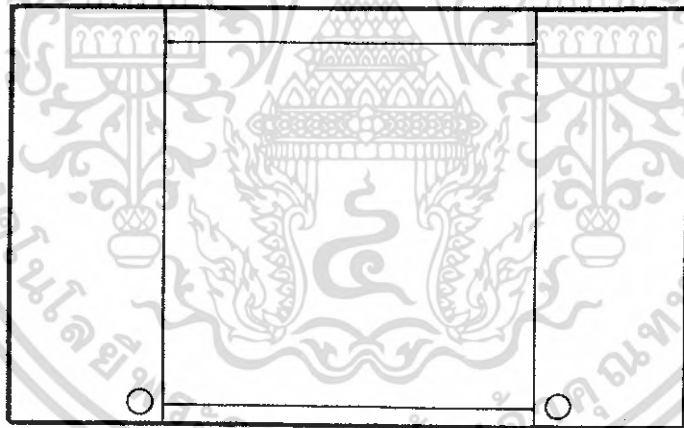


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่าอ่างล้างหน้ามีสีต่างๆเป็นจำนวนมาก ถึง 15 สี ในการ  
ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เขากันไคทุกสีนี้เป็นเรื่องที่มีความยุ่งยาก แต่ก็มีวิธีการที่จะ  
ออกแบบให้เขากันไค ดังต่อไปนี้

#### 1. สีของผลิตภัณฑ์เหมือนสีของอ่างล้างหน้า

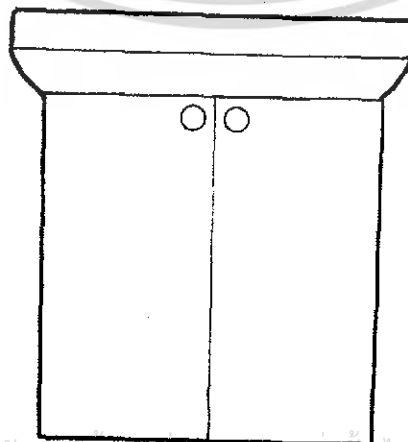
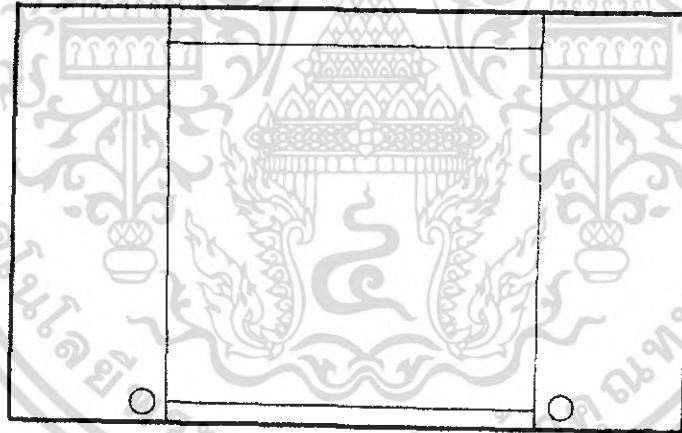
ในกรณีนี้ต้องมีสีของผลิตภัณฑ์ 15 สี การที่สีของผลิตภัณฑ์เหมือนสี  
ของอ่างล้างหน้า เมื่อประกอบกันแล้วจะให้ความรู้สึกว่าเป็นชิ้นงานเดียวกันกับ  
อ่างล้างหน้า เหมือนเป็นงานชิ้นเดียว ส่วนบริเวณที่คงการตกแต่งให้สวยงาม  
เช่น มือจับ บานตู้ หรือส่วน DECORATE อื่นๆ ในส่วนของตกแต่งนี้อาจใช้  
สีที่เขากันไคกับตัวผลิตภัณฑ์หรืออ่างล้างหน้าเพื่อความกลมกลืนกัน หรือจะใช้สีที่ตรง  
กันข้ามเพื่อให้ความสว่างสดใส การผลิตแบบนี้จะใช้เงินทุนที่สูงมาก สิ้นเปลือง  
วัสดุและเนื้อที่ในการเก็บ ตลอดจนถึงความยุ่งยากในการจัดแยก STOCK ของ  
โรงงาน เนื่องจากมีชิ้นส่วนมาก ไม่ว่าจะเป็นชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่มีหลายสีและ  
ชิ้นส่วนที่จะนำมาตกแต่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

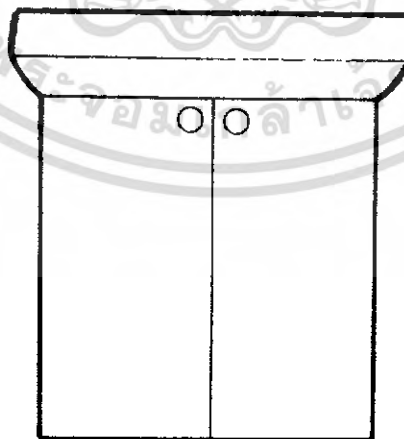
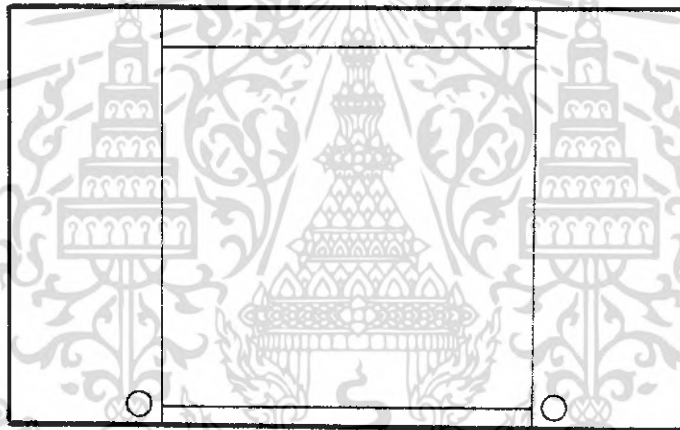
## 2. สีโดยรวมของผลิตภัณฑ์เป็นสีกลาง

การให้สีโดยรวมของผลิตภัณฑ์เป็นสีกลางทั้งหมด เพื่อให้เข้ากับสีของ  
 หุ่นน้ำไอทุกสี คือให้สีของอ่างล้างหน้าเป็นสีกลาง เช่น สีขาว หรือสีครีม  
 และสีที่จะมาเป็นผลิตภัณฑ์ประกอบอ่างล้างหน้าก็เป็นสีขาวหรือสีครีม เช่น เกียวกัน  
 กับอ่างล้างหน้า เมื่อประกอบเข้ากันแล้ว เป็นสีเดียวกันตลอดทั้งชุดผลิตภัณฑ์  
 มีความเรียบร้อยแต่ไม่มีส่วนที่เกิน การใช้วิธีนี้จะเป็นการบังคับผู้ใช้ให้เลือกซื้อ  
 ในเฉพาะบางสีที่ผู้ผลิตต้องการผลิต การออกแบบชุดผลิตภัณฑ์แบบนี้จะประหยัดคน  
 ทุนในการผลิตทั้งอ่างล้างหน้าและชุดผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นผลดีคือนายทุนหรือผู้ผลิต  
 แต่ไม่เป็นผลดีต่อผู้ซื้อ เนื่องจากผู้ซื้อไม่มีสิทธิ์ในการเลือกซื้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สีของผลิตภัณฑ์ส่วนรวมจะเป็นสีกลาง แต่จะมีชิ้นส่วนในบางชิ้นที่เป็น ส่วนตกแต่ง สามารถเปลี่ยนสีได้ เช่น สีของตุ้เป็นสีกลาง แต่ชิ้นส่วนของมือจับ จะเป็นสีเดียวกันกับอ่างล้างหน้า ซึ่งโดยวิธีนี้สามารถทำใ้คงายและปัญหาทาง การผลิตจะน้อยกว่าวิธีแรก และชุดผลิตภัณฑ์ที่ใ้มีความสวยงามเข้าชุกกันกับอ่าง ล้างหน้าใ้ทุกสี เนื่องจากสีของอ่างล้างหน้าที่มีอยู่เป็นจำนวนมากถึง 15 สี ใ้ผลิตขึ้นมา เพื่อสนองความพอใจของผู้ซื้อเป็นหลัก ไม่สามารถบังคับผู้ซื้อใ้เลือก สิ่งที่ไม่ชอบใ้ ในการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ที่ใ้ควรรคำนึงถึงผู้ผลิตและผู้ซื้อไปพร้อม กัน อีกทั้งมีความสวยงามเข้ากันใ้คือสีของสีของชุดผลิตภัณฑ์และสีของอ่างล้างหน้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตใ้นำไปใ้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใ้ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามใ้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใ้

## ตารางวิเคราะห์สัมพันธภาพ

เงื่อนไขการพิจารณา	W	สีตามอ่าง ชั้นส่วนเป็นสีอื่นๆ	เป็นสีกลาง ทั้งหมด	เป็นสีกลาง ชั้นส่วนตามสีอ่าง
ความสวยงาม	3	4	1	4
ต้นทุนการผลิตต่ำ	3	1	4	3
การผลิตง่าย	2	2	4	3
การจัดเก็บสต็อก	2	1	3	2
รวม		21	29	31

หมายเหตุ W - ค่าความสำคัญ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี

สรุป เลือกใช้ สัมพันธภาพเป็นสีกลาง ชั้นส่วนความสีอ่าง

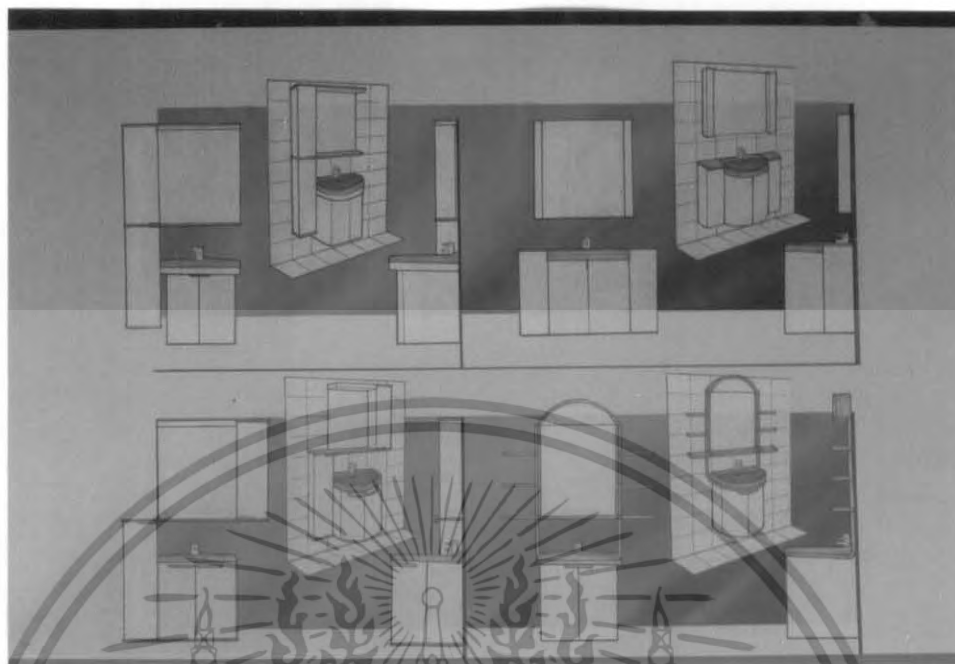
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



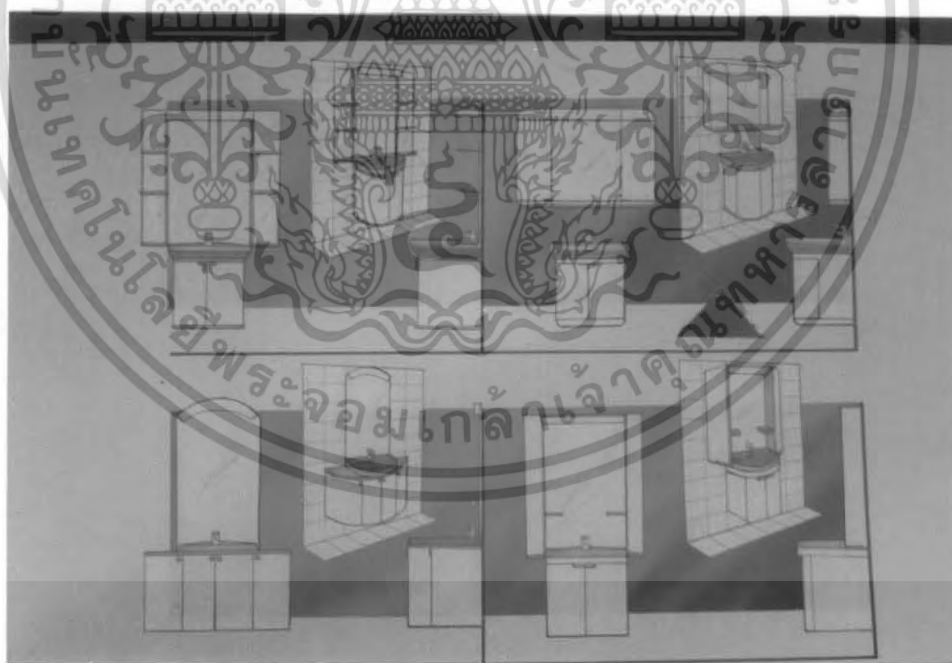
บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

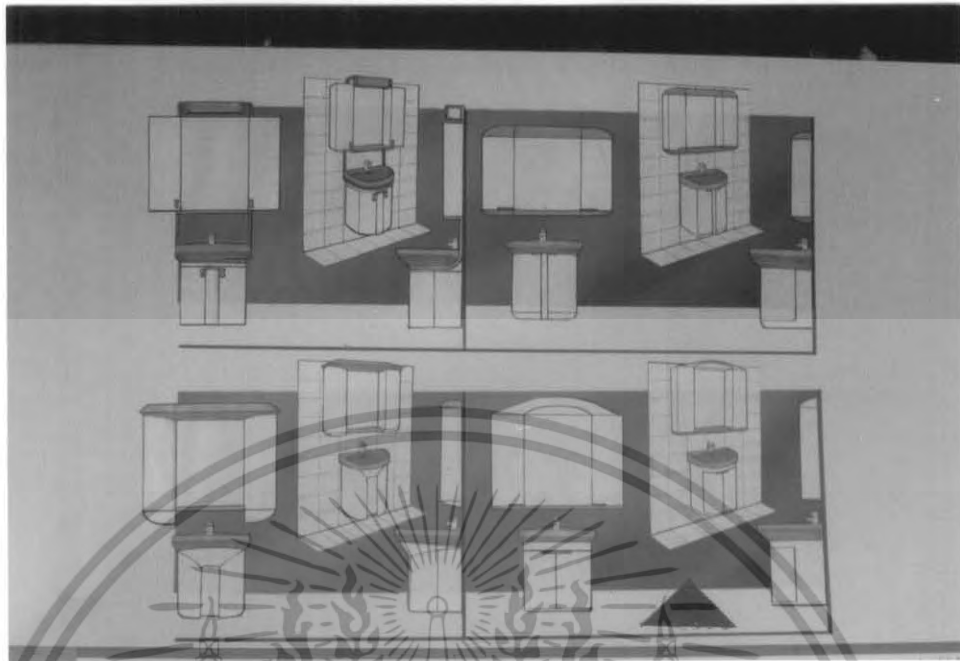
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



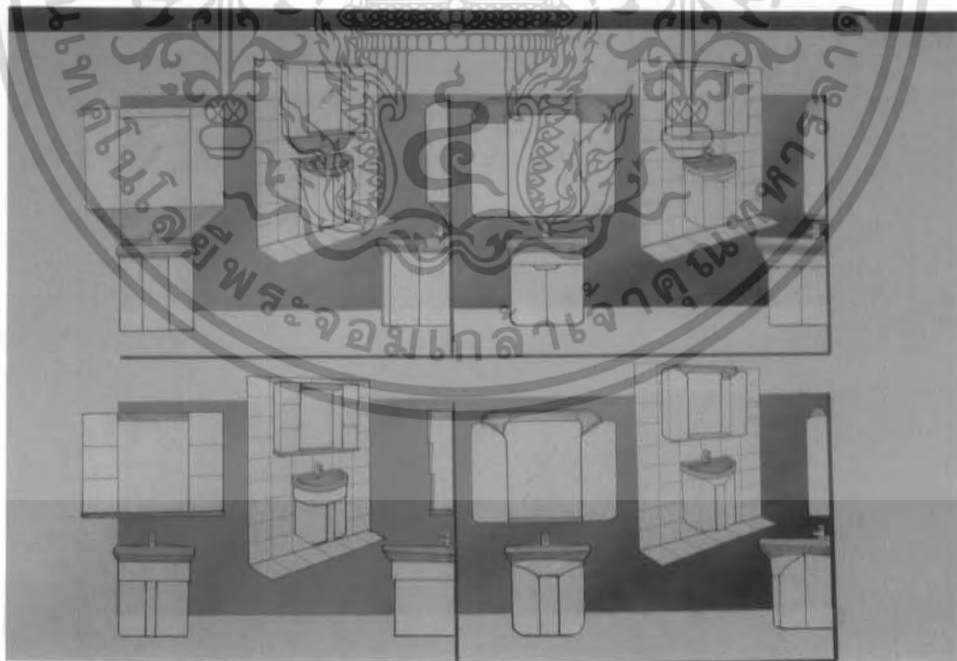
แบบร่าง แสดงให้เห็นถึงแนวทางต่างๆของชุดผลิตภัณฑ์ที่แสดงในVIEW ต่างๆ  
 เลือกรูปแบบที่ 6 เนื่องจากมีความสวยงามและเป็นไปไกลมากที่สุด



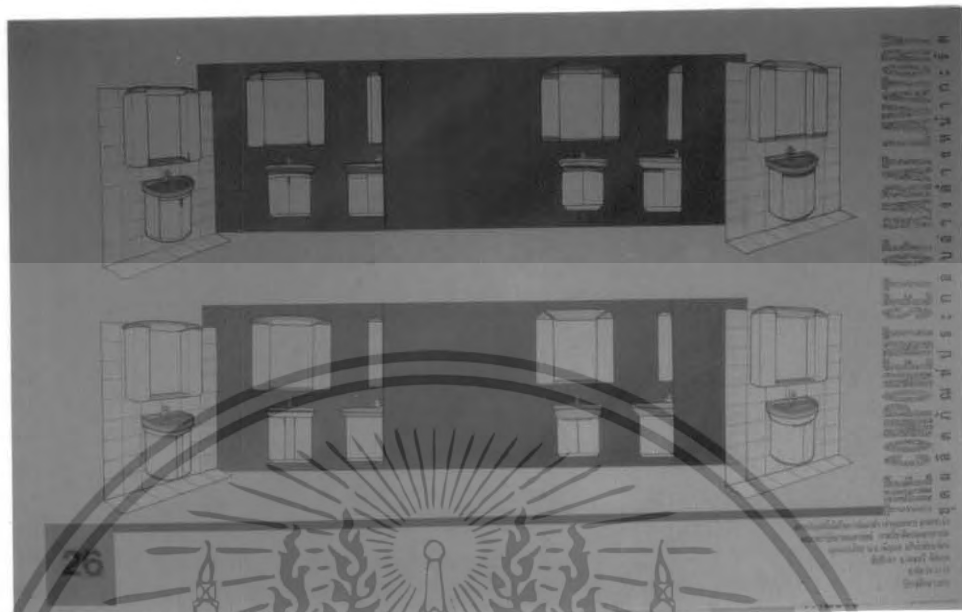
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



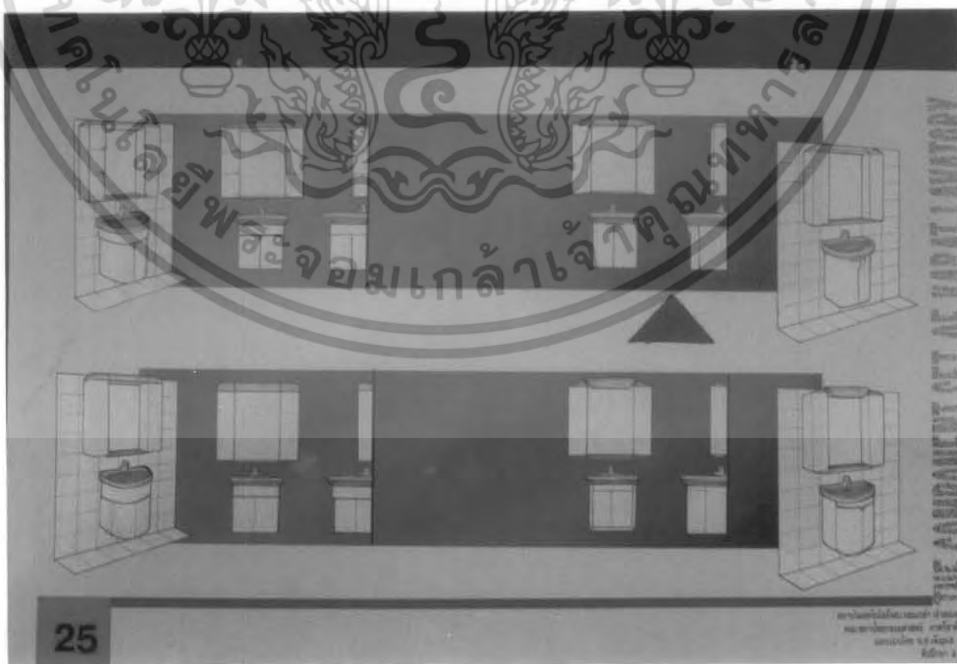
การพัฒนาแบบจากแนวทางที่เลือก จะคือแบบที่ 4 ซึ่งจะนำไปพัฒนา  
แบบ ในขั้นต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

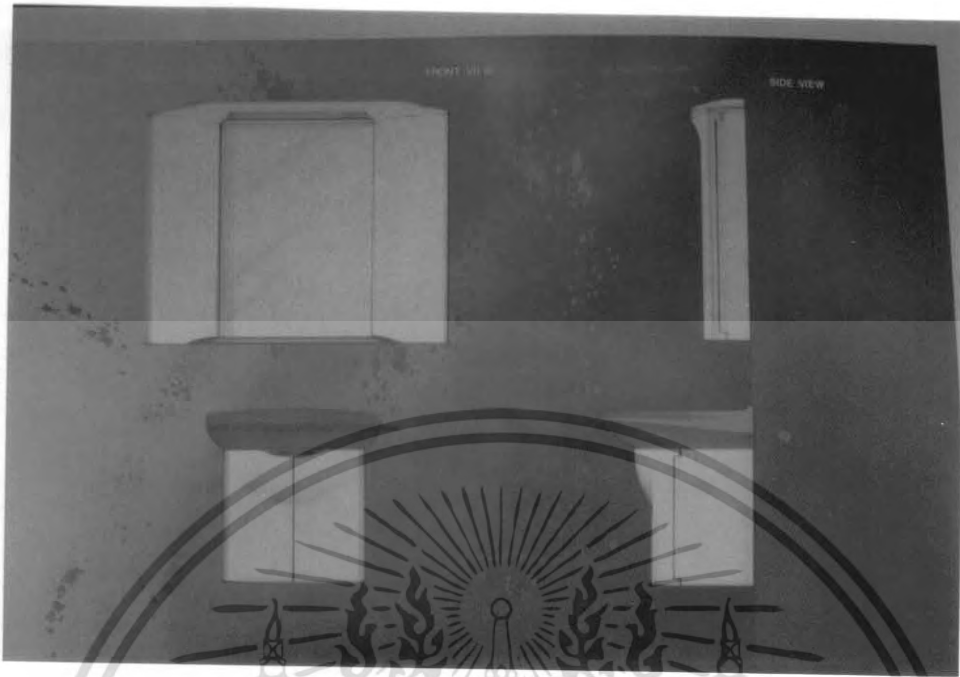


ชั้นสุดท้ายของการพัฒนาแบบ เลือกแบบที่ 6 เพื่อทำการ FIX-DIA MODEL และ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแบบที่เลือกแสดง รูปคาน FRONT VIEW กับ SIDE VIEW



รูปแบบของภาพ 3 มิตี (PERSPECTIVE)

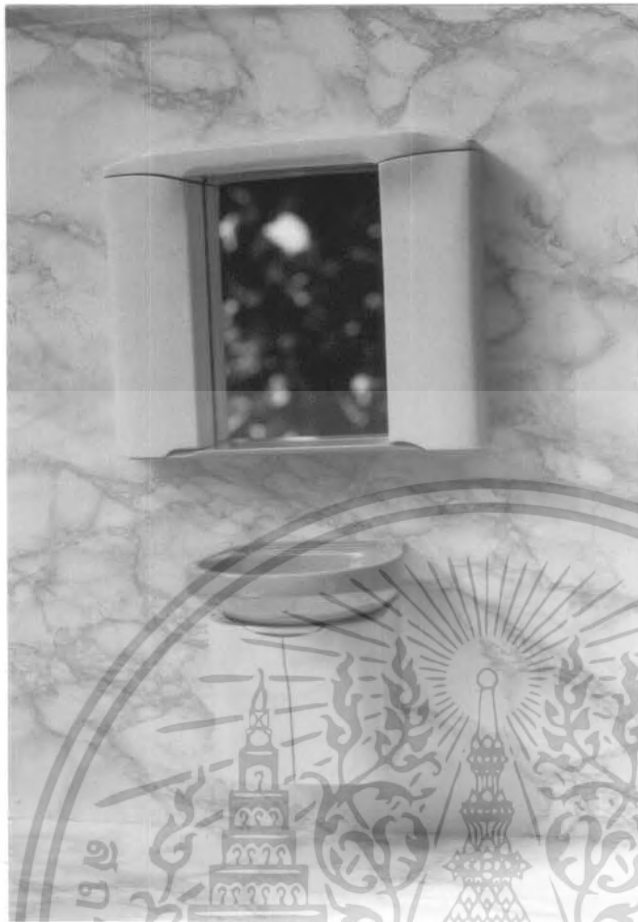


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



#### การเสนอผลงานการออกแบบ

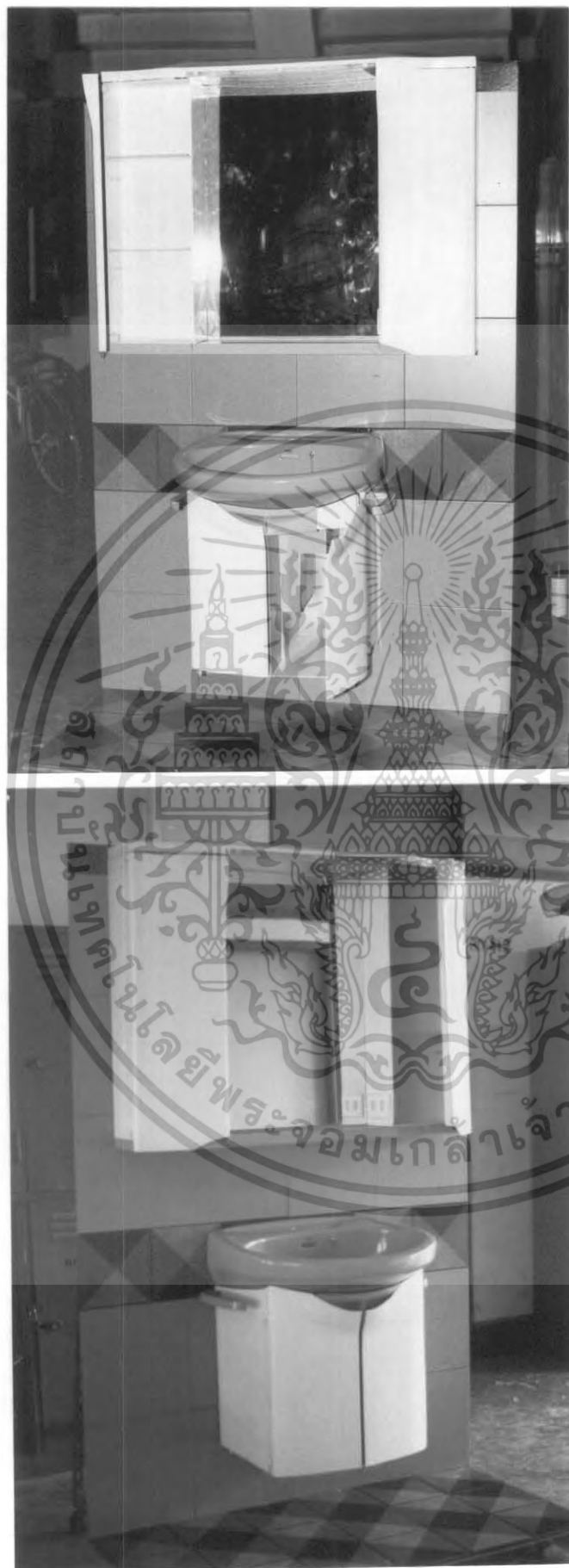
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแบบจำลองขนาด 1 : 5

รูปแบบขนาดเท่าของจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงชั้นภายในของ  
ชุดอุปกรณ์ประกอบอ่าง  
ล้างหน้า

รูปแบบของชุดอุปกรณ์  
ประกอบอ่างล้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงมุมมองในคาน  
ต่างๆของตู้โถอ่างล้างหน้า  
และราวจวนน้ำเช็ดมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



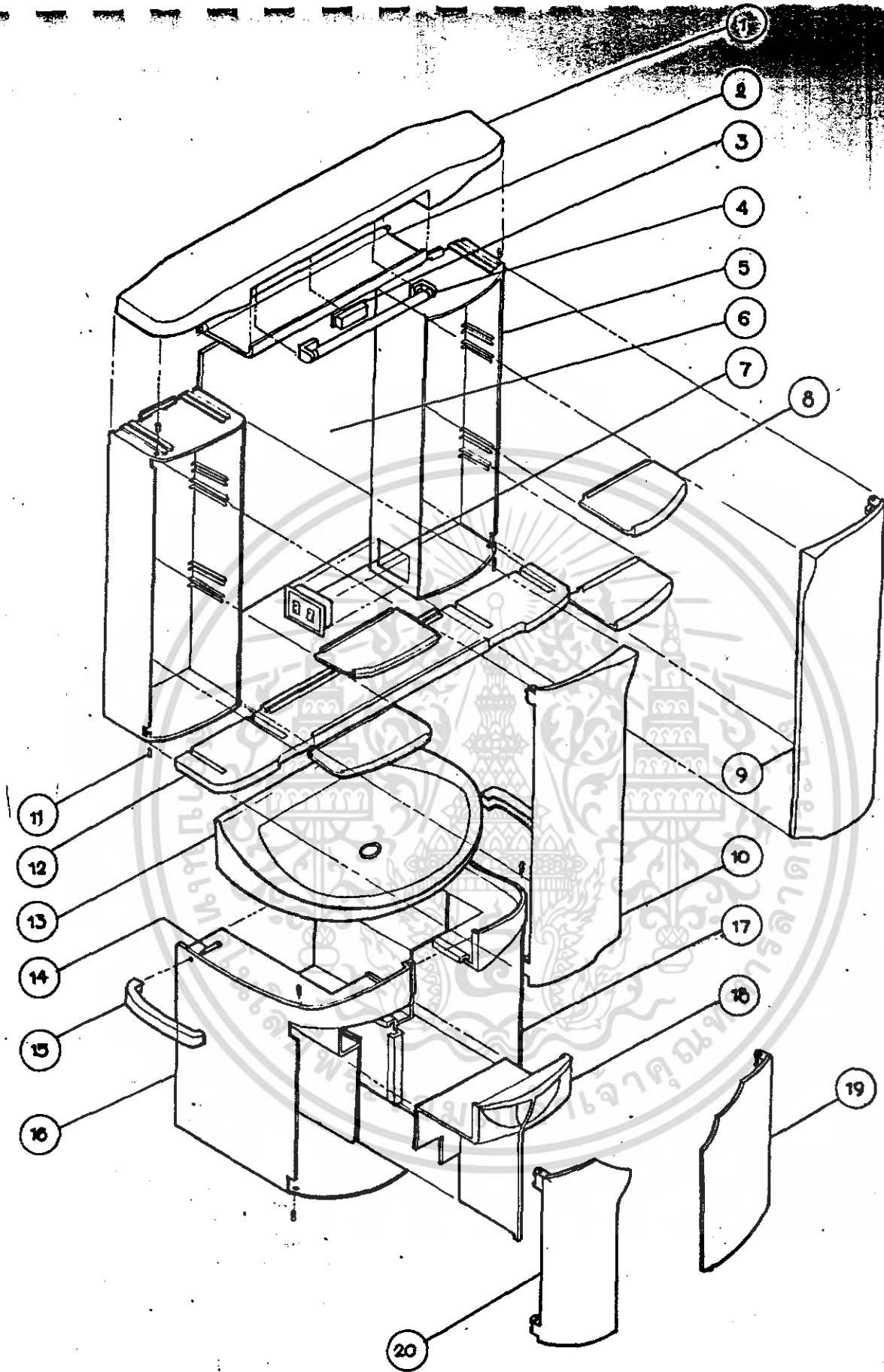
รูปแบบของค.เห็นอย่างลาง  
หน้า และการประกอบ



29

USAGE

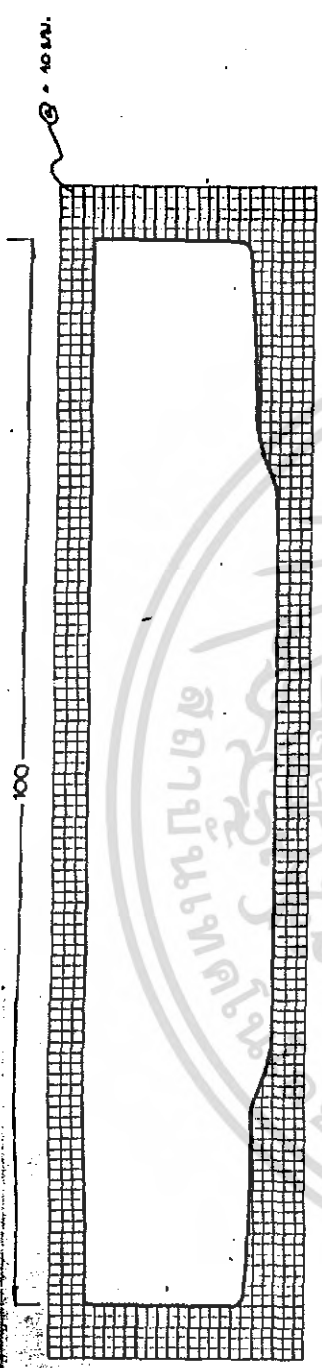
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



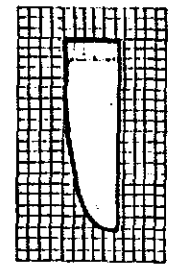
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO.	ชื่อชิ้นส่วน	วัสดุ	กรรมวิธีการผลิต	สี	จำนวน	หมายเหตุ
1	ชิ้นส่วนบิดบน	ABS	INJECTION	ขาว	1	
2	แผ่นปิดไฟ	ACRYLIC	INJECTION	ใส	1	
3	บัลลัส				1	STANDART PART
4	ชุดโคมหลอดเธอร์เซนต์				1	STANDART PART
5	ตุ้มน้ำย้อม	ABS	INJECTION	ขาว	2	
6	กระดาก	กระดาก			1	
7	ชุดปลั๊กไฟ				1	
8	ชิ้นวางในตู้	ACRYLIC	INJECTION	ใส	4	STANDART PART
9	บานตู้เหนือบ้อง - ขวา	ABS	INJECTION	ขาว	1	
10	บานตู้เหนือบ้อง - ซ้าย	ABS	INJECTION	ขาว	1	
11	JOINT ยึด	NYLON	INJECTION	ขาว	6	
12	ชิ้นวางของหน้ากระดาก	ABS	INJECTION	ชมพู	1	
13	อ่างล้างหน้า	CERAMIC	INJECTION	ชมพู	1	KARAT - AQUAMARINE
14	นอตยึด	เหล็ก			2	STANDART PART
15	ราวแขวน	ABS	INJECTION	ชมพู	2	
16	ตู้ได้อ่างซ้าย	ABS	INJECTION	ขาว	1	
17	ตู้ได้อ่าง - ขวา	ABS	INJECTION	ขาว	1	
18	ที่ครอบบานตู้ข้าง	ABS	INJECTION	ชมพู	1	
19	บานตู้ - ขวา	ABS	INJECTION	ขาว	1	
20	บานตู้ - ซ้าย	ABS	INJECTION	ขาว	1	

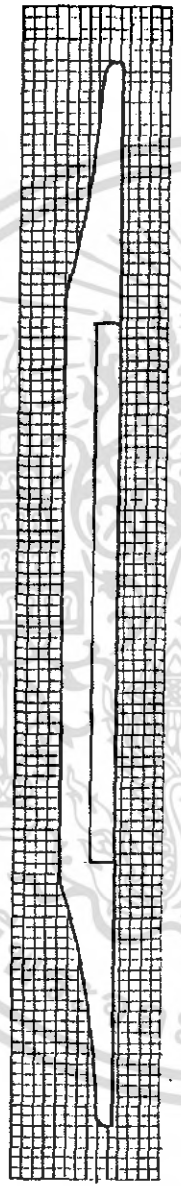
ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ใดๆทั้งหมามีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



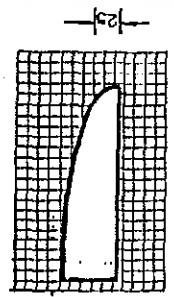
TOP VIEW



RIGHT SIDE



FRONT VIEW



LEFT SIDE

ความหนาพลาสติก 2.5 มม. ตลอด



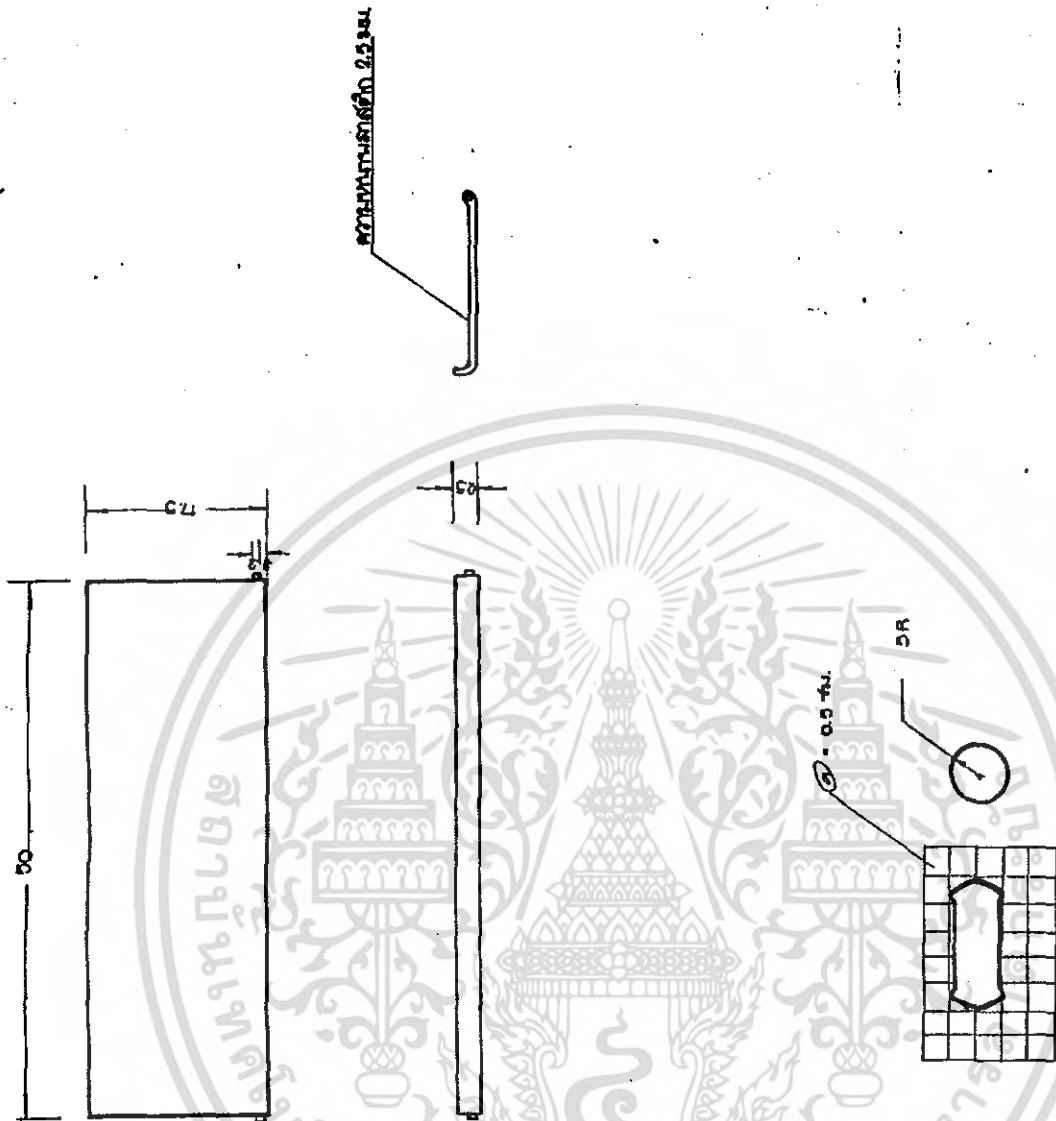
BOTTOM VIEW

① ชิ้นส่วนโดยน

SCALE 1:5

UNIT Cm.

การที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 อื่นๆ อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



๑) แผ่นยึดไฟ

SCALE 1:5

UNIT cm.

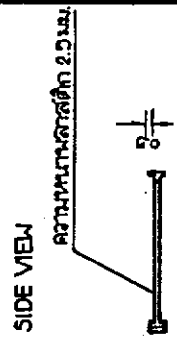
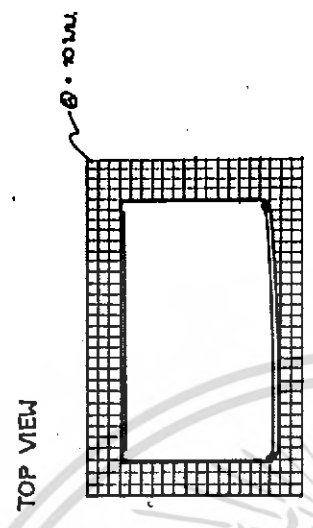
11) JOINT ยึด

SCALE 1:1

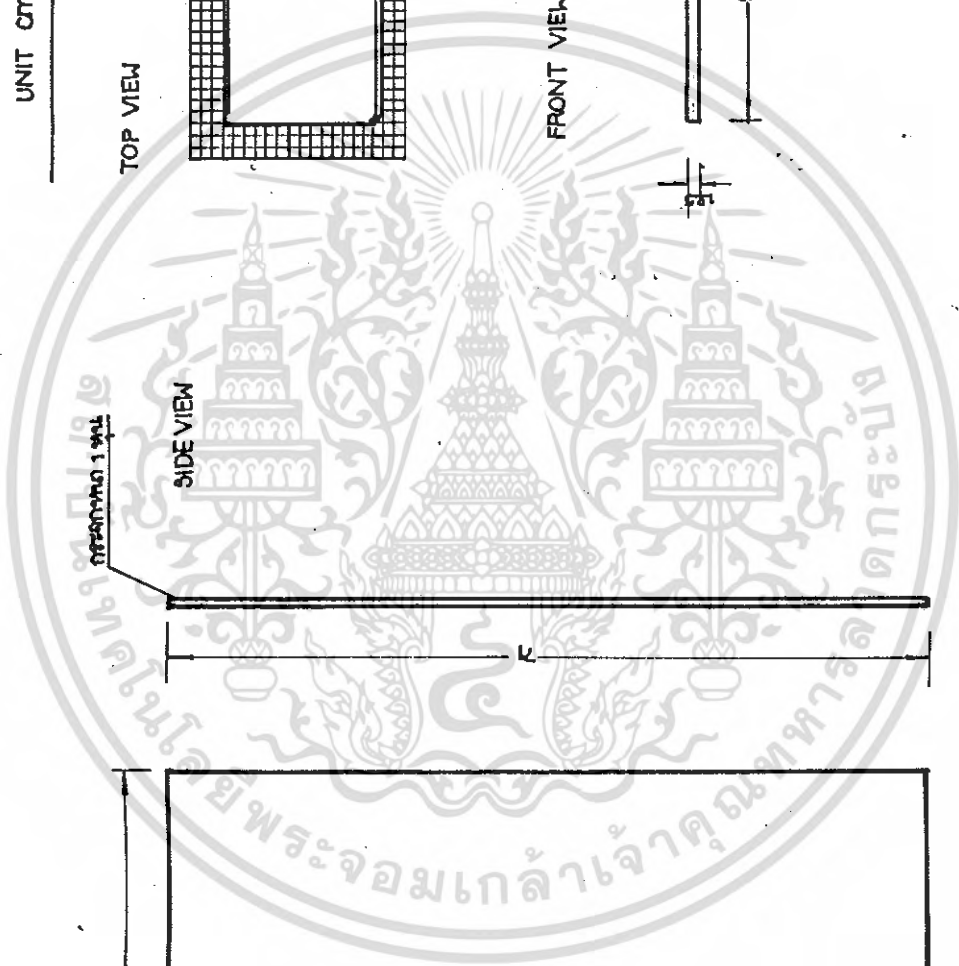
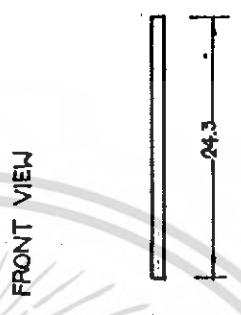
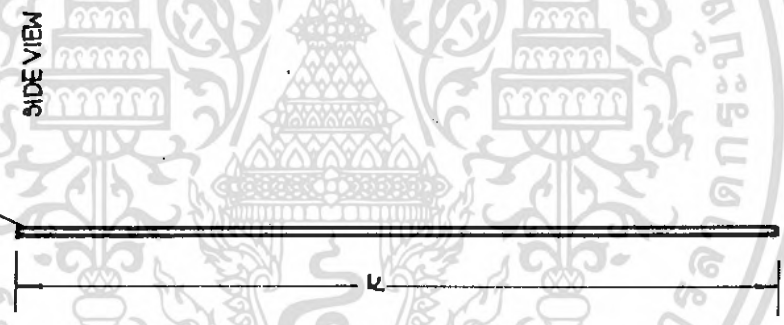
UNIT มม.



6. สันวางของไม้  
 SCALE 1:5  
 UNIT CM.

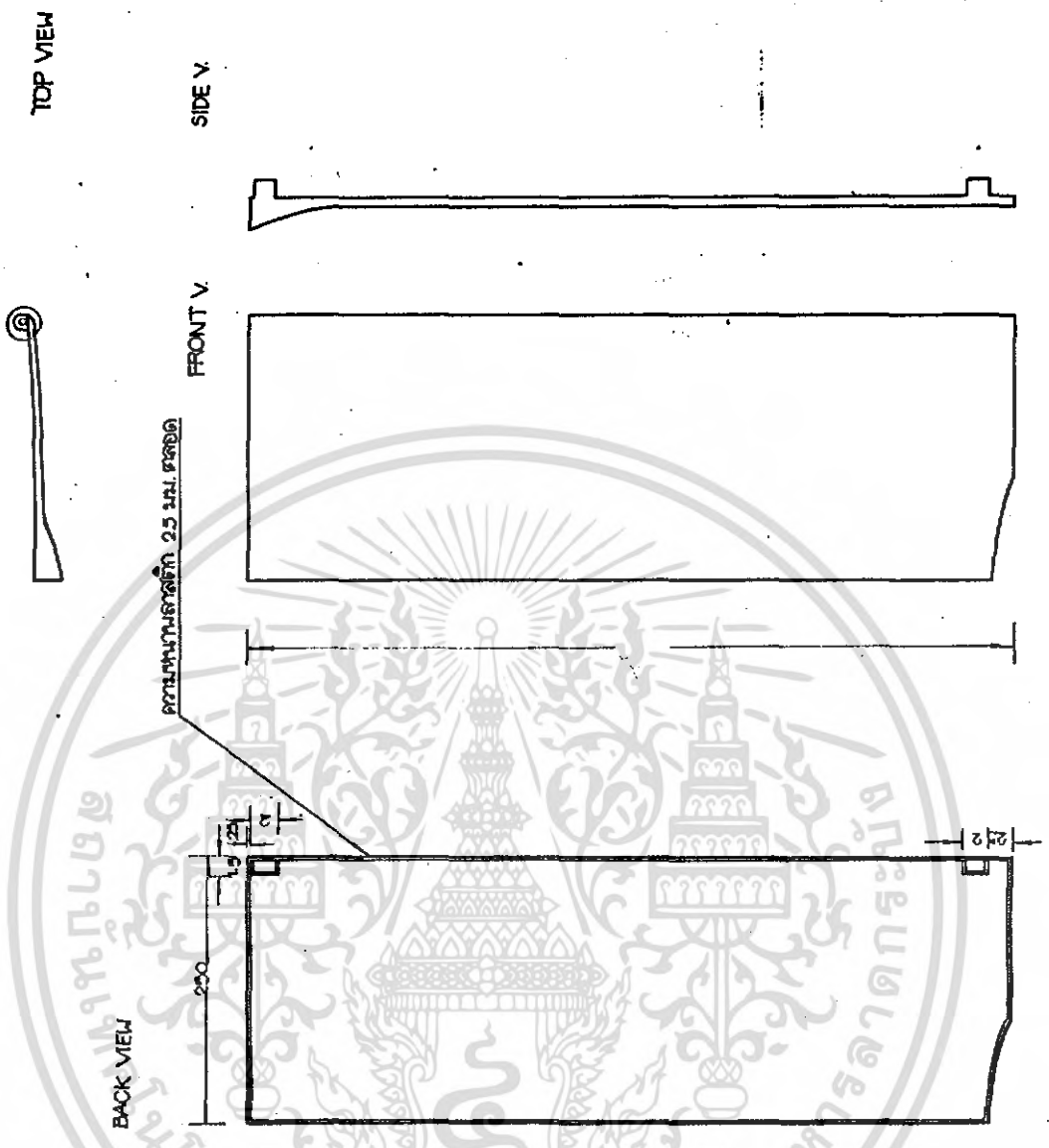


6. กระจุกเกว  
 SCALE 1:5  
 UNIT CM.

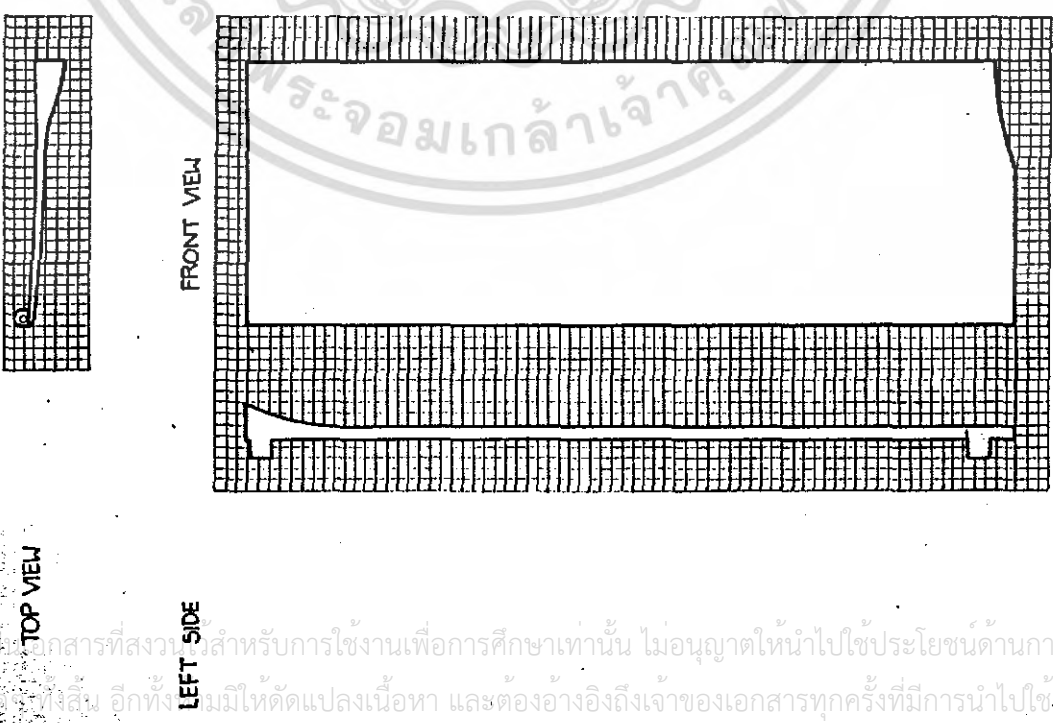


เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 และมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

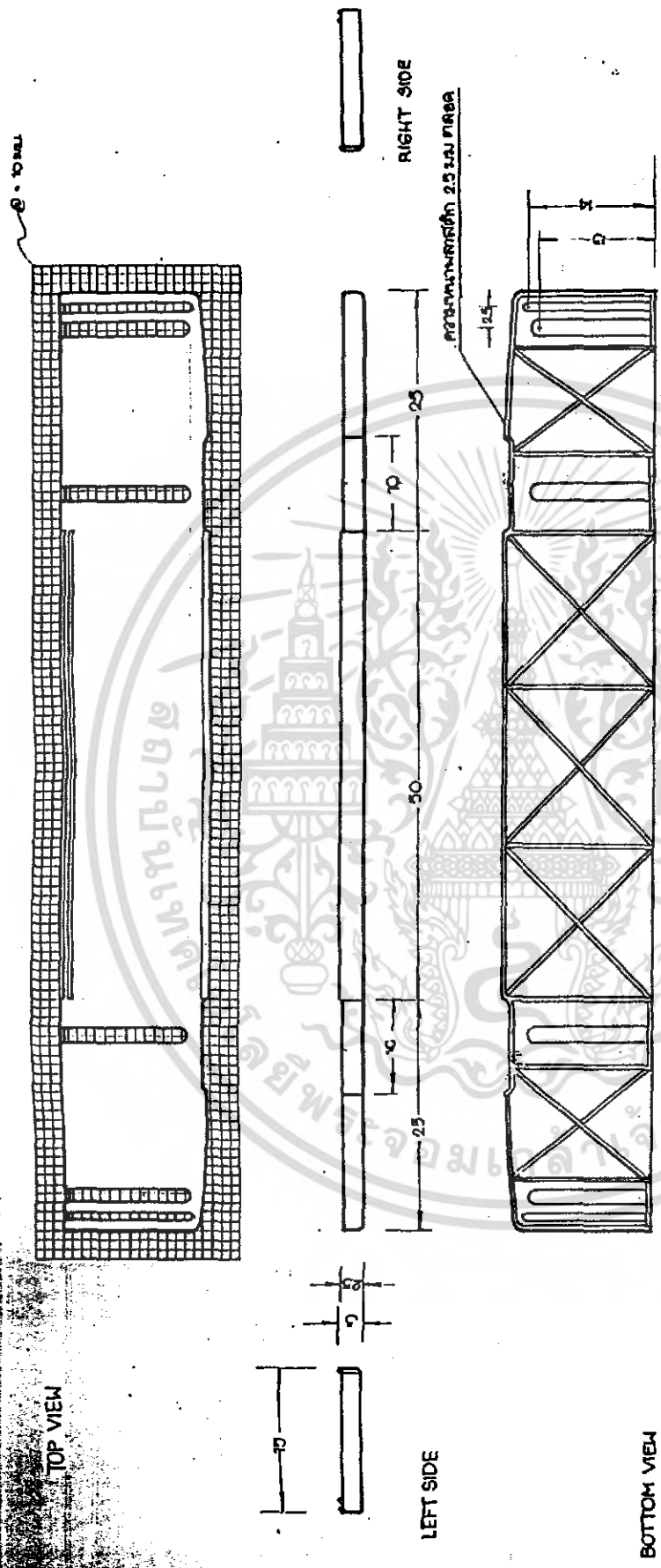
๙ ภาชนะอย่าง-๗๓  
 SCALE 1:5  
 UNIT cm.



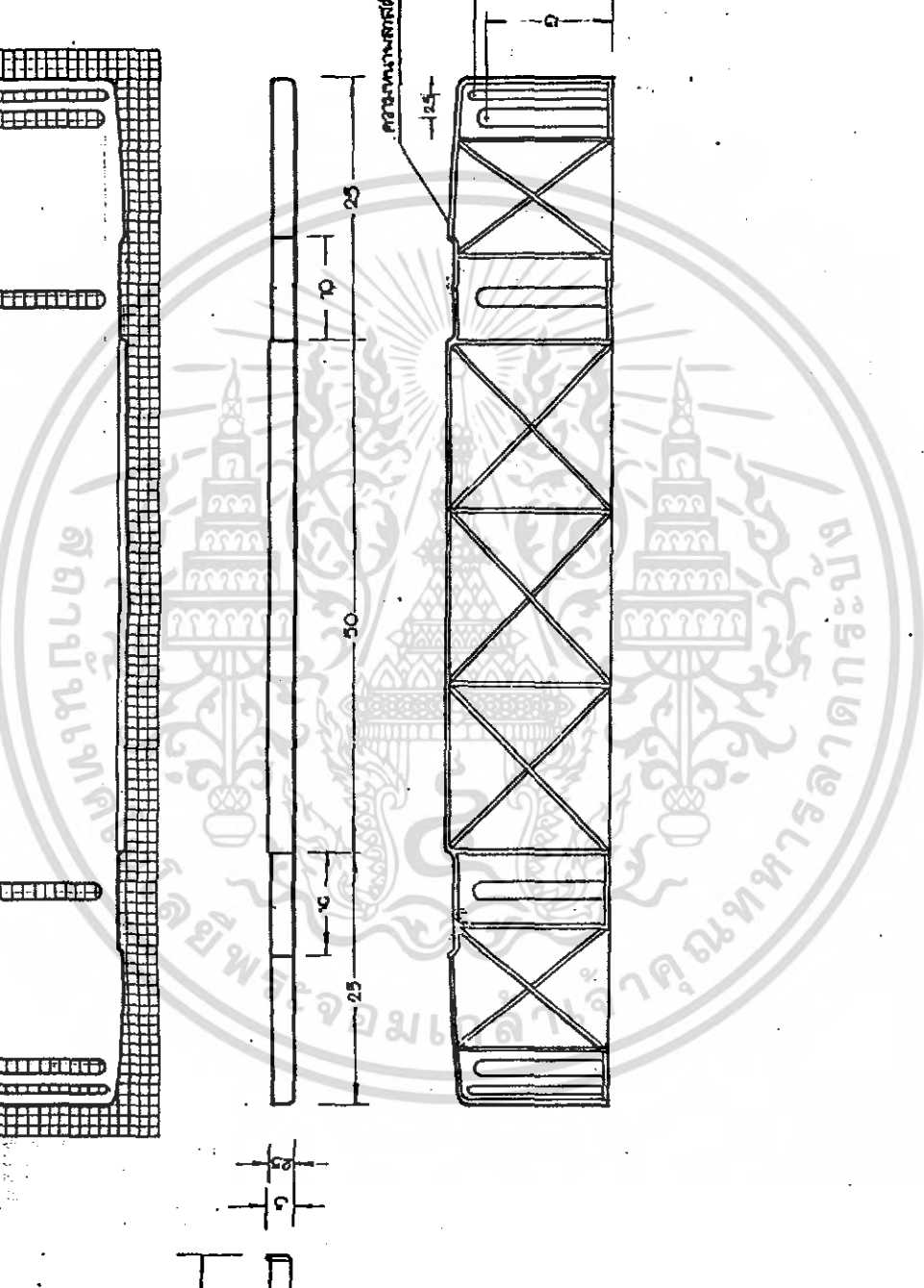
๑๐ ภาชนะอย่าง-๗๓  
 SCALE 1:5  
 UNIT cm.



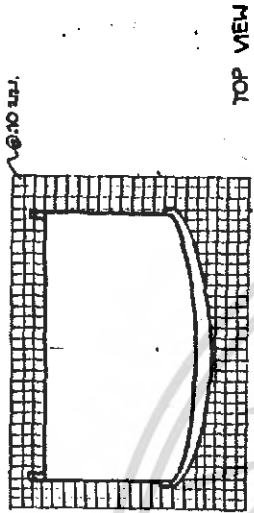
เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



๑๒ ชั้นวางของเหล็กกล้า  
 SCALE 1:5  
 UNIT cm.

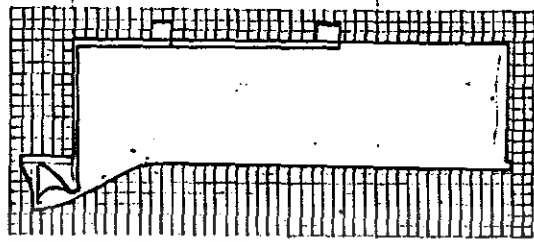


ขอสงวนลิขสิทธิ์ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 หากพบการละเมิดลิขสิทธิ์ กรุณาแจ้งมาที่ฝ่ายคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา โทร. ๐๒-๒๕๖๒๐๐๐

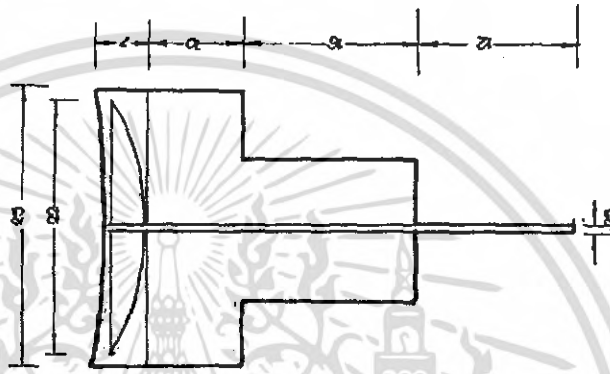


TOP VIEW

R10 มม.



SIDE VIEW

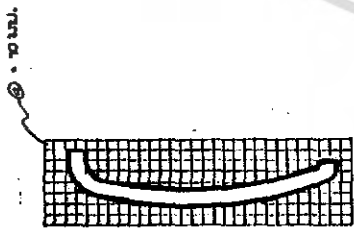


FRONT VIEW

ความหนาวัสดุ 2.5 มม.ตลอด



RIGHT SIDE



TOP VIEW

R10 มม.

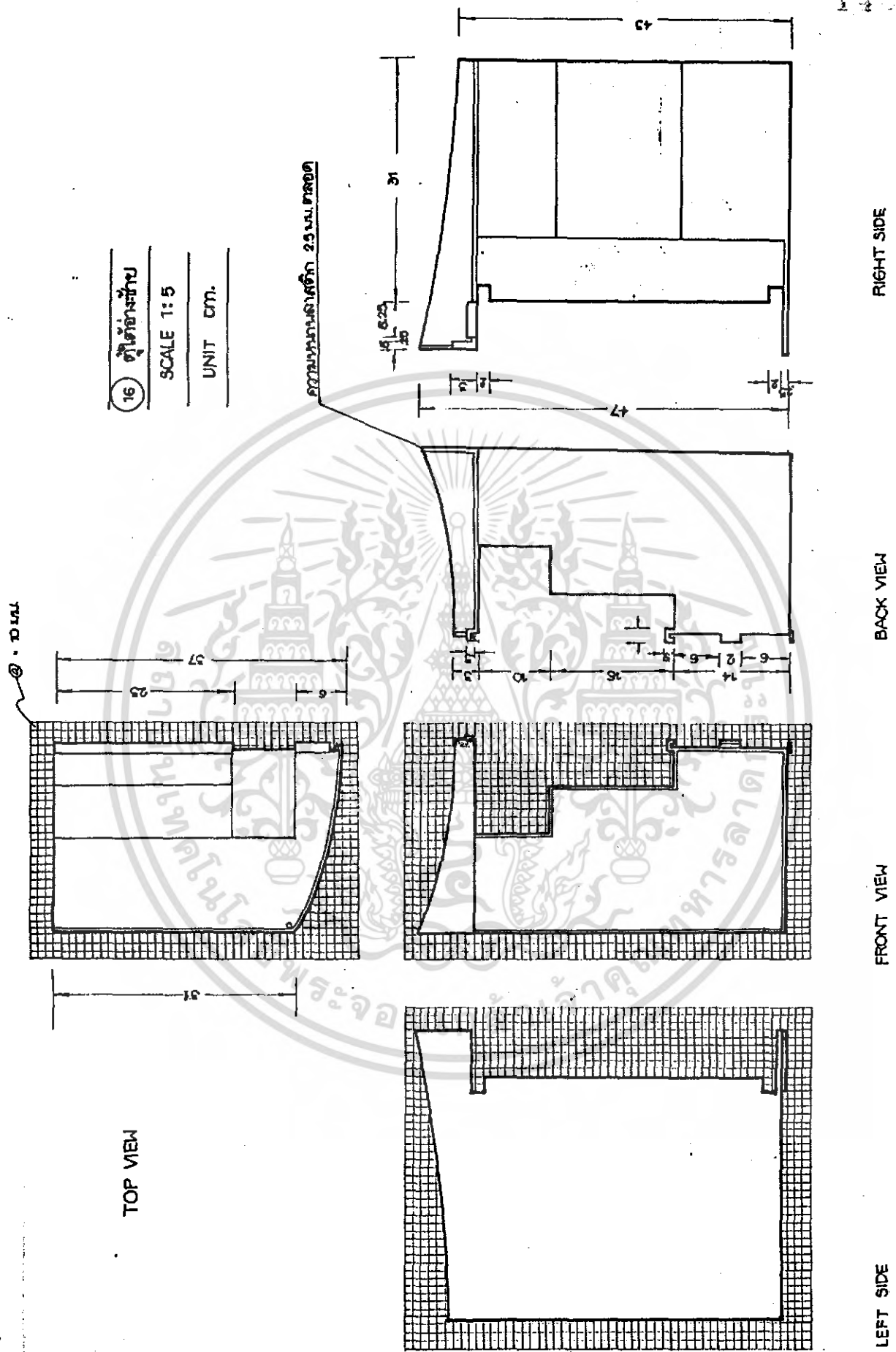


LEFT SIDE

FRONT V.

15 ภาพแทน  
SCALE 1:5  
UNIT CM.

16 กัดขอบภายใน  
SCALE 1:5  
UNIT CM.



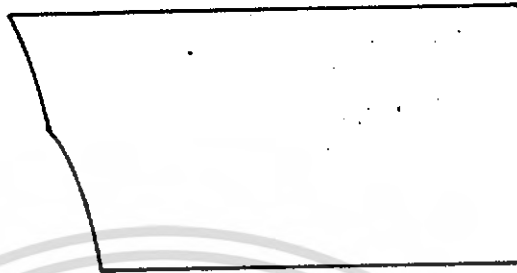
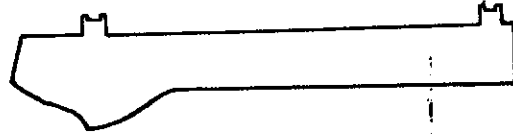
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ในรูปแบบใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



19 บานตุ้ล่ง-ซาท

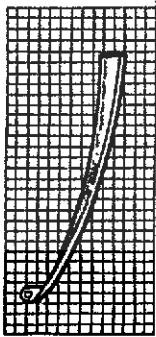
SCALE 1:5

UNIT CM



RIGHT SIDE

TOP VIEW

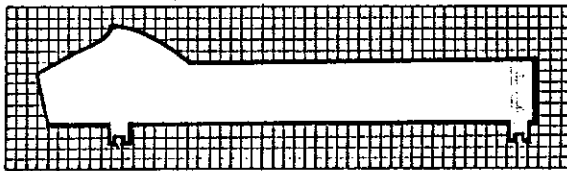


FRONT VIEW

20 บานตุ้ล่ง-ซำย

SCALE 1:5

UNIT CM



LEFT SIDE





บทที่ 5

บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทสรุปและ เสนอแนะ

จากการดำเนินการวิจัยและพัฒนารูปแบบของโครงการนี้ จนถึง การ  
 เสนองานแบบจริง และการทำคนแบบที่ใช้งานไค้จริง ไค้มีการตรวจฉนวนคณะ  
 กรรมการ เนื่องจกโครงการนี้ยังขาดการศึคคั้ง และการใ้ใช้งานจริง ๆ จึงยัง  
 คงมีส่วนที่สามารถพัฒนาแก้ไขไค้ฉีก จากการท่ววิทยานัพนธโครงการนี้จึง เป็นการ  
 เสนอแนวทางสำหรับผู้ที่สนใจ เพื่อศึคษาต่อไป

เพ็ญแข อภินันท์ธนวัฒน์  
 ผู้จัดท่ววิทยานัพนธ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- AUSTRALIAN HOUSE & GARDEN, FEBRUARY, AUSTRALIAN HOMEMAKER
- BATHROOMS PLACTICAL DESIGN FOR EVERYBODY LIVING, PENNY SWIFT, NEWYORK 1990
- DECORATOR DIRECTORY 1990, THE MEDIA MART, THAILAND 1990
- IDEAL BATHROOMS, IDEAL STANDARD, GmbH, WEST GERMANY
- ILLEAGNO 102, OCTOBER 1990, PEG SpA, MILANO ITALY
- INDOOR AND OUTDOOR LIGHTING, OSRAM, WEST GERMANY
- INTERIOR LIGHTING FOR ENVIRONMENTAL DESIGNERS, JAMES L NUCKOLLS, 1976, JOHN WILEY & SON INC NY USA
- KARAT-LAVATORIES, KARAT CC,LTD, THAILAND 1990
- MENLY OREYFUSS, THE TREASURE OF HUMAN FACTORS INDESIGN, NEWYORK, WHITNEY LIBRUARY OF DESIGN
- PLASTIC TECHNOLOGY, PICHIT LIUMPIPUT, MITMARAKARNPIM, THAILAND
- THE CLASSIC HOME REPAIR MANUAL ENTIRELY UPDATED ( HOW THINGS WORK IN YOUR HOME ), TIME LIFE BOOKS, NEWYORK
- 1001 HOME IDEAS , SEPTEMBER 1986, NEWYORK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นางสาว เพ็ญแข	อภิรักษ์ธนวัฒน์
เกิด	1 ตุลาคม	2509
การศึกษา	ประถมศึกษา 1-6	โรงเรียนธิดานุเคราะห์
	มัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนหาคีใหญ่วิทยาลัย
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
	อุดมศึกษา	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง รหัส 29 ศย. 22



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้