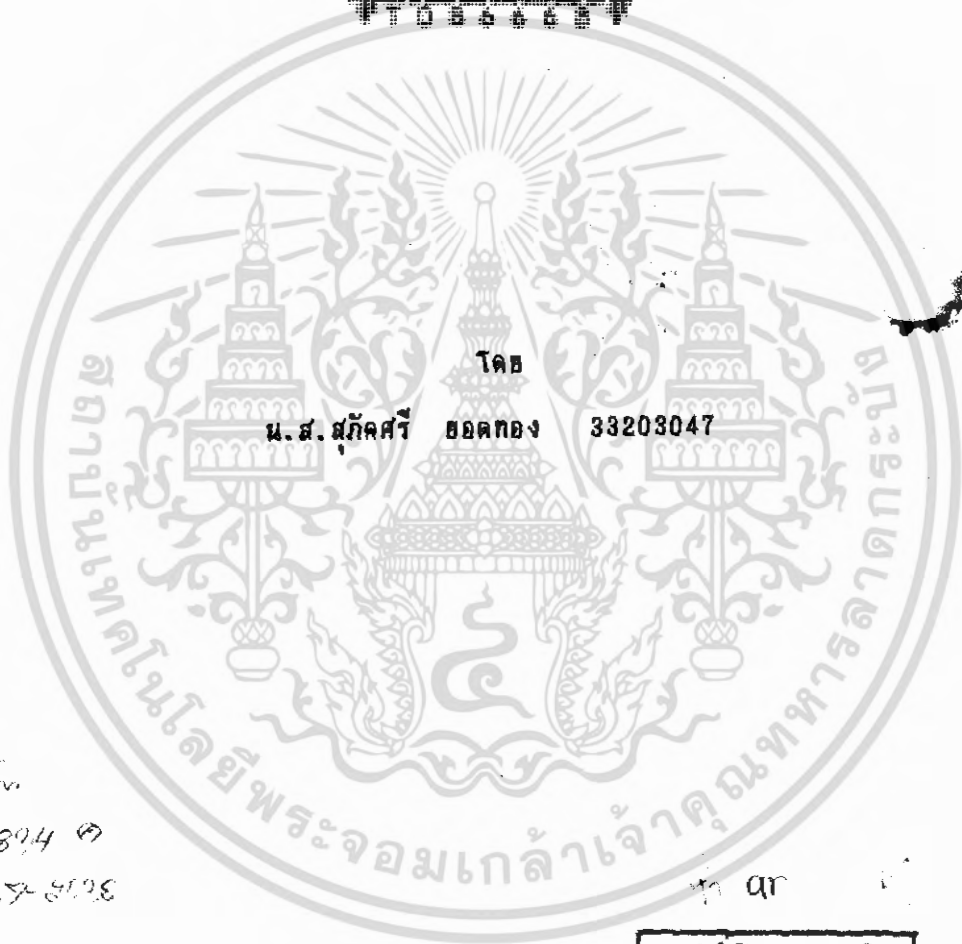
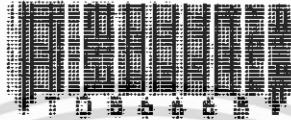


สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง:

วิธานินพนธ์ทางการออกแบบเรื่อง

**โครงการออกแบบชุดโคมไฟเซรามิกส์ประดับตกแต่งภายนอกอาคารสำหรับอัมรินทร์ จ.ภูเก็ต
(OUTDOOR DECORATED CERAMIC LAMPS SET FOR AMANPURI RESERT PHUKET ISLAND)**



รับ
ที่ 894 ค
2537-2538

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **86668**
วัน,เดือน,ปี **30 S.ค. 2551**

b. 10866365
i.

วิธานินพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
การศึกษา 2537-2538
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต



อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

อาจารย์ สุทธิชาติ รักษาพรหมณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ชุดโคมไฟเซรามิกประดับตกแต่งภายนอกอาคารอัมปบุรีรีสอร์ท จ.ภูเก็ต
(outdoor decorater ceramic lamps set for amanpuri
resort phuket island)

ชื่อ น.ส. สุกศศรี ออดทอง
รหัส 33203047
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา 2537-2538

บทคัดย่อ

ประเทศไทยมีเอกลักษณ์ ศิลปวัฒนธรรม ชนบทรวมเนืองประเพณีที่สั่งงาน สามารถเผยแพร่ไปยังประเทศอื่นจนชาวต่างชาติรู้จักประเทศไทยมากขึ้น โดยจะสังเกตได้จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี ซึ่งจะเป็ผลดีต่อประเทศทั้งทางเศรษฐกิจและเป็นการเผยแพร่ชื่อเสียงของประเทศให้แก่ชาวต่างชาติได้รู้จัก เพื่อตอบสนองต่อปริมาณนักท่องเที่ยวที่มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี ธุรกิจโรงแรม รีสอร์ท จึงขยายตัวอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงมีการแข่งขันกันในการให้บริการแก่แขกที่มาพักทั้งทางด้านสถานที่ การตกแต่ง และบริการเพื่อให้เกิดความประทับใจในการมาท่องเที่ยวและพักผ่อน

และสิ่งหนึ่งที่สามารถทำให้เกิดความประทับใจได้ก็คือ บรรยากาศที่ดีในการพักผ่อน และสิ่งที่จะสร้างบรรยากาศของรีสอร์ทได้ทั้งกลางวันและกลางคืนก็คือ แสงสว่างจากโคมไฟที่ติดตั้งในบริเวณต่างๆ ภายนอกอาคาร มี 2 ชนิด คือ โคมไฟตั้งพื้น และโคมไฟติดผนัง โคมไฟฟ้าทั้ง 2 ชนิดนี้ ทำจากเหล็กซึ่งเมื่อติดตั้งบริเวณภายนอกอาคารจะทำให้เกิดสนิมเป็นคราบไม่น่าดู, ไม่มีความกลมกลืนกับบรรยากาศ และไม่เป็นความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ดังนั้น จึงคิดว่าจะแก้ไขการออกแบบให้มีความเหมาะสมทั้งทางด้านการใช้งาน ความสวยงามและความกลมกลืนกับลักษณะการตกแต่งสถานที่ นอกจากนี้จึงคิดจะนำเอาเครื่องปั้นดินเผามาเป็นวัสดุหลักในการออกแบบ เพราะนอกจากจะสวยงาม ออกแบบตกแต่งลวดลายได้ง่าย และเด่นสะดุดตาแล้วยังเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาในประเทศอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณพ่อ-คุณแม่ ผู้มีพระคุณ ให้กำเนิด อบรมสั่งสอน เลี้ยงดู
ให้กำลังทาง กำลังใจ กำลังเงิน

ขอขอบคุณ ทศกบวินครอภครีว ที่มีส่วนช่วยเหลือวิทยุทุก ๆ เรื่อง

ขอขอบคุณ อ.สุกฤษชาติ รักษาพรหมณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา

อ.เชิดชัย

และอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ และประสบการณ์ตลอดเวลาที่อยู่ในสถาบันนี้

ขอขอบคุณ อมันปุรี รีสอร์ท ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

อาจารย์ วีระพันธ์ ไทศาลนันท์ อาจารย์พิเศษ ภาควิชา Landscape

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เจ้าของบริษัท PL DESIGN

จัด Landscape ให้กับอมันปุรี รีสอร์ท

และ เจ้าหน้าที่ของอมันปุรี รีสอร์ทที่น่ารัก ต้อนรับ และให้ข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่โรงงานเซรามิกส์ทุกท่านที่ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือทุกอย่างเป็นอย่างดี

คุณ สำเริง ปัดเจริญ เจ้าของโรงงานให้คำปรึกษา ชี้แนะในการผลิต

คุณ สายสุนีย์ นาคสิงค์ ช่างทำแบบแปลนที่คอยช่วยเหลือทุกขั้นตอน ตั้งแต่-

ต้นแบบ จนสำเร็จ

ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ID รุ่น 21 ทุกคนที่ผ่านกันด้วยกันมาตลอด 5 ปี

ขอขอบคุณ น้อง ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือทั้งที่ตั้งใจมาและหลงมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถสรุปได้โดยสังเขป ดังนี้ คือ

ด้านประโยชน์ใช้สอย (function)

1. โคมไฟประดับสวน มีรูปแบบที่ชอง่อกต่อการผลิต และมีลักษณะการต่อได้เพียงรูปแบบเดียวซึ่งทำให้เกิดความจำเจ
2. โคมไฟทางเดินและโคมไฟตั้งพื้นส่องเป็นพุ่มไม้ ติดตั้งภายนอกอาคารทำจากเหล็ก ความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศน้อยเพราะมีผนคกชุก ประกอบกับไอทะเล ทำให้เกิดคราบสนิมเหล็กได้ง่าย
3. โคมไฟตกแต่งภายนอกอาคาร มีรูปแบบไม่กลมกลนกับสภาพภายนอกอาคาร
4. โคมไฟระเบียงทวงเดินไม่มีส่วนปิดสงไฟจากหลอดเข้าตาผู้ใช้ทางเดินซึ่งทำให้เกิดความจ้าตาบกวณผู้ใช้สถานที่

ด้านความงาม (form)

1. โคมไฟทางเดินระเบียงมีส่วนถูกตัดทำให้คุณคส์ส่วน เกิดความรู้สึกไม่มั่นคง
2. โคมไฟเ็นพุ่มไม้ ต้นไม้ไม่สงเสริมบรรยากาศของรีสอร์ท ไม่สามารถนำมาเป็นส่วนตกแต่งได้
3. โคมไฟประดับสวนไม่มีลักษณะของความเป็นไทยตามแนวความคิดในการสร้างควมขลังให้กับสถานที่
4. โคมไฟตั้งพื้นทั้งหมดไม่มีความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ไม่สามารถสื่อความเป็นอมันบุรีรีสอร์ทได้

จากปัญหาต่างๆ ดังกล่าวจึงนำมาค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อวิเคราะห์แนวทางการออกแบบที่เหมาะสม โดยมีวิธีการดำเนินการค้นคว้าดังนี้ คือ

- 1) ศึกษาวิจัยข้อมูลของรีสอร์ท
 - ลักษณะการตกแต่งภายนอก
 - การแสดงเอกลักษณ์ของรีสอร์ท
 - การจัดวางตำแหน่งวิธีการติดตั้งโคมไฟภายนอกอาคาร
- 2) ศึกษาวิจัยข้อมูลด้านผู้บริโภค
 - พฤติกรรมผู้ใช้
 - รสนิยมของผู้เข้าพัก
- 3) ศึกษาวิจัยข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
 - ศึกษารวมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาเรื่องวัสดุ ส่วนผสมของดิน ความแข็งแรง การหดตัว
- การเลือกใช้วัสดุ
- ศึกษาด้านรูปทรงและลวดลายที่เหมาะสมในการแสดงเอกลักษณ์
- ศึกษาผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันในท้องตลาดและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

ศึกษาวิจัยข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

- ลักษณะที่สามารถแสดงถึงเอกลักษณ์ของโรงเรียนได้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดสามารถสรุปแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้ได้

ดังนี้

- 1) ให้มีรูปแบบของความเป็นไทย
- 2) สามารถแสดงถึงเอกลักษณ์ของโรงเรียนได้
- 3) มีรูปแบบที่ทันสมัย

โดยมีที่มาของรูปทรง เพื่อใช้ในการออกแบบ ดังนี้

- 1) รูปทรงจากสถาปัตยกรรมไทย เช่นรูปทรงของ วัด บ้านไทย
- 2) รูปทรงจากศิลปสมัยศรีวิชัย เช่น รูปทรงของ ประติมากรรมพระอวโลกิเตศวร
- 3) รูปทรงของลักษณะพื้นบ้านภาคใต้ เช่น เครื่องปั้นดินเผาพื้นเมือง บ้านไทยมุสลิม
- 4) รูปทรงของเรขาคณิต เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม เพื่อให้เกิดความทันสมัย

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบันส่วนใหญ่สามารถปล่อยมลพิษตาม
ต้องการของผู้บริโภคในระดับต่างๆได้อย่างกว้างขวางหาที่ผู้บริโภคนั้น
สามารถเลือกซื้อสินค้าที่มีคุณภาพได้ในราคาที่พอเหมาะแก่กับตนเอง ภาย
เพียงแต่คุณภาพของสินค้าเท่านั้นที่ผู้บริโภคนำมาพิจารณาในการเลือกซื้อ
บริการที่ดีน่าประทับใจจึงมีส่วนช่วยส่งเสริมการขายได้อย่างดีเยี่ยม ธุรกิจ
การขายบริการต่างๆจึงต้องแข่งขันกันเพื่อเป็นไปตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
ของตน ประเทศไทยมีการเจริญเติบโตได้ในธุรกิจการให้บริการ
ในระดับสูง ภายที่จะเป็นธุรกิจการตัดสินใจเพื่อการลงทุน การโรงแรม
มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจปัจจุบันเป็นอย่างมาก เนื่องด้วยเหตุผล
ทั้งทางด้านการเงินและสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศที่เอื้ออำนวยแก่การ
ท่องเที่ยว ประกอบกับอัตราการจ้างงานที่ต่ำกว่าประเทศที่กำลังพัฒนา
อื่นๆเป็นตัวผลักดันให้เกิดการขยายตัวทางด้านการท่องเที่ยวอย่างมาก
โรงแรมเป็นกิจการที่เป็นความรู้อันใหม่จากโลกตะวันตก เช่นเดียวกับ
กิจการการท่องเที่ยว การพาณิชย์ การธนาคาร ฯลฯ มาถึงปัจจุบันธุรกิจ
โรงแรมกลายเป็นกิจกรรมเชิงพาณิชย์ที่สำคัญและเป็นปัจจัยสนับสนุนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่องเที่ยวที่บรรยายได้มหาศาลมาสู่ประเทศ คนไทยคุ้นเคยกับถาวรวัตถุที่
พิพิธภัณฑ์แห่งชาติวิจิตรทางประวัติศาสตร์มาแต่ในอดีต ดังนั้นจึง
บรรณานุกรมแรกจึงมีไว้สำหรับชาวต่างประเทศผู้เดินทางมาทางเรือ
ผจญภัยเท่านั้น มายุคปัจจุบันโรงแรมเริ่มเป็นที่นิยมจับจองของคนท้องถิ่นและ
คนต่างเมืองโรงแรมจึงมีรูปแบบหลากหลายเช่นโรงแรมเก๋หรูเก๋วัง โรงแรม-
โรงแรมตากอากาศ โรงแรมพักรักษาใจ โรงแรมทันสมัย โรงแรมที่วิวทิวทัศน์
วิเศษสุด เกสต์เฮาส์ และคอนโดมิเนียมที่ปรากฏในปัจจุบัน ธุรกิจโรงแรม-
โรงแรมได้พัฒนาความสามารถในระดับต่างๆ ทั้งอุปนิสัยคนไทยที่เข้าใจพร้อม
ที่จะให้บริการแก่คนต่างถิ่นด้วยแล้วปัจจุบันโรงแรมในประเทศไทยมีคน
คนไทยจึงเจริญก้าวหน้าเป็นที่นิยมจับจองของชาวต่างประเทศรวมถึงการ
ขยายกิจการไปยังต่างประเทศด้วย

DESIGNER นักออกแบบตกแต่งและสถาปนิก เป็นผู้ที่ทำหน้าที่
สร้างสรรค์นำวิทยาการมาผสมผสานประสมประสานและพื้นฐานความเข้าใจไทย
สร้างผลงานที่มีคุณภาพในมาตรฐานนานาชาติโดยสอดคล้องกับวิถีชีวิตของ
คนไทยซึ่งแม้จะนำเข้าสู่กลุ่มลูกค้าหลักเป้าหมายในด้านฐานะของเจ้าของประ-
เทศ โรงแรมแต่ละแห่งนอกจากสนองการใช้สอยแล้วยังสัมพันธ์กับสภาพ
แวดล้อมและชุมชนด้วย นักออกแบบจึงนำน้ำที่เย็นชื่นใจมาใส่ในภาชนะที่
ประณีตวิจิตรช่วยปลุกดินน้ำที่เคี้ยวจืดจาง เศรษฐกิจโดยรวมของประเทศก้าว
ไกล เป็นเมืองเซ็ดหน้าสุด เก่งแฉะและมีความภาคภูมิใจของคนไทยยกยกยก

โครงการออกแบบชุดเดมโพลี ซาม่ากับระดับตกแต่งภายในของอาคาร
สำหรับอัมรินทร์ รีสอร์ท จ.ภูเก็ตน่าจะเป็นสิ่งจำเป็นสิ่งหนึ่งที่ช่วยส่งเสริม
บรรยากาศของรีสอร์ทที่ตกแต่งด้วยโศกธรรมชาติ ใช้วัฒนธรรมท้องถิ่นเป็น
แรงบันดาลใจและเป็นจุดขายของโรงแรมทำให้สามารถจับตลาดกลุ่มเป้าหมาย
หมายถึงลูกค้าระดับสูงได้เป็นอย่างดี มีความพึงพอใจในรายละเอียดสูง ยึด
เป็นสีของวัสดุ ชาวไทยเน้นความสง่างาม สงบของสถาปัตยกรรมที่เก๋ไก๋

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับโรงเรียนที่ยังรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามไว้เป็นอย่างดี เพื่อส่งเสริมและ
พัฒนาศักยภาพให้สูงขึ้นให้ทันกับสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและก้าวหน้า
ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้พัฒนาและก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วและทันสมัย
เป็นโรงเรียนชั้นนำที่มีคุณภาพดีเยี่ยมที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ครบถ้วน
AMAN GROUP ที่วางแรงงอยู่ความมั่นคงทั้งที่ภูเก็ต BALI LOMBOK ที่จึง
เลือกโรงเรียนที่ตั้งจากบทบา อธิปไตยของเมืองภูเก็ตที่สวยที่สุดด้วยเมืองนี้คือ เมือง
สวรรค์ของชาวอเมริกันรวมทั้งชาวที่มีฐานะดีและการเงิน เป็นเมืองที่สวยงาม
เชื้อพระวงศ์ นักธุรกิจระดับโลกที่มีสถาบันที่ก่อตั้งโรงเรียนที่ดังระดับโลกและ
นานาชาติ เป็นโรงเรียนที่นักเรียนได้เรียนภาษาที่สามภาษา

สถาบันศึกษานานาชาติที่มีชื่อเสียงระดับโลกด้วยภาษาของตนเอง
ที่ผ่านขั้นตอนการที่เรียกว่าเป็นหลักสูตร ที่พอได้ ไปตามระดับและกับอาชีพที่ตนเอง
ขั้นตอนการคัดเลือกนักเรียนที่สอบผ่านแล้วจึงมาเรียนที่โรงเรียน
สมบูรณ์ค่าที่ค่าที่เรียนในเรื่องภาษาที่เรียนภาษา ประสิทธิภาพ และคุณภาพที่
เลือกอ่านบทความที่พอ จึงที่สร้าง เป็นอย่างไรบ้าง ไปศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ
เขตพื้นที่อยู่ที่หน้าเว็บไซต์ที่หน้าเว็บไซต์ที่พอ มีทั้งส่วนดีและส่วนไม่ดีที่พอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

อเนกนิพนธ์

บทที่ 1	บทนำ	1
	ความเป็นไปได้ของโครงการ	11
	ขอบเขตของโครงการ	13
	ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	16
	แนวทางการศึกษาค้นคว้า	24
	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	26
บทที่ 2	การค้นคว้าและวิเคราะห์สรุปผลข้อมูล	
	2.1. ข้อมูลมัลแวร์รีพอร์ต	29
	-สถานที่ตั้งและขนาดของรีพอร์ต	38
	-แผนผังบริเวณและการจัดบริเวณรีพอร์ต	43
	-ลักษณะภูมิทัศน์ของรีพอร์ต	57
	-ลักษณะการประดับตกแต่งภายในและภายนอก	62
	-การให้แสงในบริเวณต่างๆ	62
	-การติดตั้งโคมไฟ ขนาดและชนิดของหลอดไฟที่ใช้ในดวงโคมของรีพอร์ต	69
	-ลูกค้ำกลุ่มเป้าหมายและการตลาด	69
	-สิ่งบันเทิงและบริการพิเศษ	74
	-ลักษณะบุคคลและพนักงาน	74
	-นโยบายด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์	75
	-สรุปข้อมูลของรีพอร์ต	75
	2.2. ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้	78
	-กลุ่มผู้ใช้บริการ	78
	-กลุ่มผู้ใช้บริการทำความสะอาดและช่างไฟฟ้า	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	80
-รูปแบบของโคมไฟภายนอกอาคาร	85
-ปริมาณแสงและขนาดหลอดไฟในโคมไฟชนิดต่างๆ	116
-ลักษณะการกระจายแสง พื้นผิวสะท้อนแสงและวัสดุสะท้อนแสง	127
-ความจำตาและสีของโคมไฟ	132
-การติดตั้งดวงโคม	142
-การบำรุงรักษา ทำความสะอาด และเปลี่ยนหลอด	154
-วงจรไฟฟ้า	156
-สรุปข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	162
2.4. ขนาดผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	165
-ขนาดผลิตภัณฑ์มนุษย์ ในเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโคมไฟ	168
-ขนาดของอุปกรณ์ประกอบโคมไฟที่นำมาออกแบบ	170
-ขนาดพื้นที่ติดตั้งโคมไฟ	172
-ขนาดข้อต่อยึดส่วนโคมเซรามิกส์ เข้ากับโครงสร้างเดิม	174
2.5. ข้อมูลด้านรูปทรง	182
-ลักษณะของโบลต์และน็อต	187
-ลักษณะของคิลิปหนีบสกรูวีซี	192
-ลักษณะของบ้านไทย	200
-ลักษณะพื้นถิ่นต่างๆ ของภาคใต้	207
-วิเคราะห์และสรุปรูปแบบที่นำมาใช้ทำโคมไฟ	207
2.6. ข้อมูลด้านลวดลายและสี	207
-ประเภทของลวดลายโดยทั่วไป	207
-หลักการออกแบบลวดลาย	210
-ที่มาของลวดลาย วิเคราะห์และสรุปลวดลายที่นำไปใช้ออกแบบ	231
-แนวทางในการเลือกใช้ลวดลาย	233
-การตกแต่งลวดลายบนเครื่องเคลือบดินเผา	239
-คุณลักษณะของสี	240
-จิตวิทยาการเลือกใช้สี	241

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่ง-เทคนิคในการใช้สีงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	-แนวทางในการเลือกใช้สี	245
	-วิเคราะห์และสรุปการใช้สีบนผลิตภัณฑ์	245
	2.7. ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต	246
	-ประเภทและคุณสมบัติของเครื่องเคลือบดินเผา	252
	-วิเคราะห์และสรุปประเภทเนื้อดินที่นำมาใช้	254
	-กรรมวิธีการผลิตในระบบของเตาเผา	262
	-ข้อมูลด้านเคลือบ	271
	-วิเคราะห์และสรุปผลประเภทเคลือบที่จจะนำมาใช้	277
บทที่ 3	การพัฒนาการออกแบบ	286
	-การออกแบบ (Sketch)	290
	-แบบร่างและการออกแบบปรับปรุง (Develop)	293
	-กำหนดรูปแบบที่แน่นอน (Fix idea)	
บทที่ 4	ผลงานชิ้นสุดท้าย	297
	-แผ่นเสนองาน	302
	-แบบแสดงรายละเอียด	308
	-ภาพถ่ายของจริง	
บทที่ 5	บทสรุป	
	-สรุปผลการออกแบบ	312
	-ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	313
บรรณานุกรม		
ประวัตินักศึกษา		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภามหาวิทยาลัย

โรงแรมอนันต์
118/1 หมู่ 2 ตำบลเชิงทะเล
อำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต 83000

วันที่ 20 กรกฎาคม 2537

เรื่อง อนุมัติโครงการออกแบบชุดคอมพิวเตอร์ติดตั้งภายนอกอาคารสำหรับโรงแรมอนันต์
เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

เนื่องด้วยนางสาวสมทิพย์ ขอดทอง นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีโครงการออกแบบ ชุดคอมพิวเตอร์ติดตั้งภายนอกอาคารสำหรับโรงแรมอนันต์ อ. กลาง จ. ภูเก็ต เพื่อทำวิทยานิพนธ์ จบการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรี

โรงแรมอนันต์ได้ลงมติอนุมัติ และสับสนุนโครงการดังกล่าวให้บรรลุผล

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



(นายแอนโทนี่ สาร์ค)

ผู้จัดการทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ท่ามกลางภาวะการแข่งขันในโลกรุนแรงทำให้เจ้าของโครงการต่างๆ เช่น โรงแรมต้องเจาะกลุ่มลูกค้าโดยตรงลูกค้าของโรงแรมมีหลากหลายประเภท หลายระดับ แต่ละประเภทล้วนมีความต้องการต่างกันโดยเฉพาะลูกค้าระดับสูง ซึ่งเป็นผู้มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมดี รับผิดชอบต่อราคาห้องพัก ความต้องการจะแตกต่างจากลูกค้าระดับกลางและล่างโดยสิ้นเชิง ดังนั้นในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา จึงเกิดโรงแรมที่สามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าวขึ้นหลายกลุ่ม กลุ่มโรงแรมที่นำเสนอมากได้แก่ AMAN GROUP ซึ่งมุ่งผลิตโรงแรมชั้นเลิศขนาดเล็ก มีห้องพักไม่เกิน 40 ห้อง โดยจะเลือกทำเลที่ตั้งในแถบเอเชียอาคเนย์ตรงจุดที่สวยที่สุดในเมืองนั้นๆ โรงแรมขนาดเล็กนี้มีนโยบายที่จะต้อนรับลูกค้าที่ใส่ใจการความเป็นส่วนตัวไม่ผูกพลาน และต้องมีรสนิยมเรียบง่าย มีความรักในธรรมชาติและวัฒนธรรมของท้องถิ่น ที่สำคัญไม่มีปัญหาด้านการเงินลูกค้าส่วนใหญ่ของกลุ่มโรงแรมนี้มักเป็นมหาเศรษฐี ดาราภาพยนตร์ เชื้อพระวงศ์ นักธุรกิจระดับโลก เมื่อได้มาพักครั้งหนึ่งแล้วในที่สุดก็กลับมาใหม่ เนื่องจากประทับใจบริการที่เริ่มจากการส่งรถส่วนตัวมารับที่สนามบิน การต้อนรับด้วยพวงมาลัยหรือดอกไม้จากเด็กหญิงเล็กๆ การลงชื่อเข้าพักที่ห้องพักแทนที่จะลงชื่อที่เคาน์เตอร์รีเซพชันซึ่งอยู่เป็นธุรกิจ

"อัมรินทร์" เป็นภาษาสันสกฤต หมายถึงเมืองแห่งความสงบตั้งอยู่บริเวณหาดแพนทรีชายฝั่งตะวันตกตอนกลางของเกาะภูเก็ต เปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2531 เป็นรีสอร์ทแห่งแรกในเครืออัมรินทร์ที่เปิดให้บริการอยู่ห่างจากท่าอากาศยานภูเก็ต 17 กิโลเมตร มีห้องพักขนาด 115 ตารางเมตรที่มีส่วนที่เป็นห้องนอนใหญ่ แยกส่วนอาบชำระกับส่วนแต่งตัวออกจากกัน มีส่วนเปิดโล่งเป็นส่วนตัวลิททอะเป็นศาลาไทยสำหรับพักผ่อนและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับประทานอาหาร บรรยากาศโดยทั่วไปสงบเงียบท่ามกลางสวนมะพร้าว
เชื่อมต่อทางเดินด้วยระเบียงทางเดินสามารถมองเห็นทะเลในมุมมอง
ที่สวยงามมาก มีส่วนที่เป็นห้องพักที่เป็นจุดที่ดีที่สุดมีทะเล 3 ห้องพัก
นอกจากห้องพักจำนวนกว่า 40 ห้องแล้ว ยังมีส่วนที่เป็นบ้านตากอากาศ
ซึ่งอยู่เหนือที่นไบบางส่วนมีสระว่ายน้ำอยู่บนเนินเขาซึ่งมีทัศนียภาพงดงามมาก
สำหรับผู้ที่ต้องการเป็นเจ้าของถาวร บ้านตากอากาศแต่ละหลังจะประก
กอบด้วยศาลาตากอากาศ ส่วนที่เป็นห้องนั่งเล่นลักษณะเป็นบ้านไทยมี
ส่วนที่เป็นห้องนอนใหญ่ส่วนอาบน้ำแยกออกจากส่วนแต่งตัว มีบรรยากาศ
แบบเรือนหมู่บ้านไทยที่ล้อมรอบสระว่ายน้ำที่เพิ่มความขลังศด้วยการู
พื้นกระเบื้องสีดา บริเวณมีรูปปั้น ส่วนตกแต่งที่ช่วยเน้นให้เกิดความประ
ทับใจและส่งเสริมตัวอาคารทั้งสิ้น

พนักงานต้อนรับทุกคนถูกฝึกมาให้ต้อนรับอย่างกันเองและยิ้มแย้ม
ทักทายแขกตลอดเวลา ห้องน้ำและห้องแต่งตัวออกแบบเป็นพิเศษเพื่อ
ความสุขในการอาบน้ำแต่งตัวใช้วัสดุธรรมชาติที่พิถีพิถันรายละเอียด
สีเส้นแทบไม่มีนอกจากสีของวัสดุ และสีขาวของผ้าเพื่อไม่ให้โดดเด่นเกิน
การแต่งกายของลูกค้าซึ่งเปรียบเสมือนดาราวานเวทเมื่อเข้ามาพักงานที่นี้
ห้องอาหารมีขนาดเล็กเพียงพอต่อแขกที่พักในโรงแรมเท่านั้นและ
มักจะติดกับสระว่ายน้ำที่ออกแบบไว้เป็น COMMON AREA ของโรงแรม
นอกจากจะมีไว้ว่ายน้ำออกกำลังกายและนอนอาบแดดรอบสระแล้วยังมีไว้
ชื่นชมเพราะ DESIGN ของสระว่ายน้ำแต่ละที่มีลักษณะเฉพาะโดดเด่นไม่
เหมือนกัน สันทนาการอื่นๆของโรงแรมจะมีแต่เฉพาะห้องสมุดที่เงียบสงบ
สนามเทนนิส เครื่องกีฬาทางน้ำเช่น เรือใบ เรือสำราญ แต่จะไม่มี
BUSINESS CENTER ห้องประชุมสัมมนา ห้องจัดเลี้ยง หรือแม้แต่โทรทัศน์
ไม่ว่าที่ใดเพราะแนวความคิดที่จะให้ลูกค้าได้พักผ่อนใจจากสิ่งควมที่วุ่นวายมาหา
ความสงบ (RETREAT) บางครั้งทำให้เกิดความรู้สึกคล้ายกับว่าได้พักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารไม้ที่มีความสะดวกสบายแก่ แข้ง

ความจริงแนวความคิดเช่นนี้ไม่เข้าข้อจำกัดแต่อย่างใด ในประเทศ
ผู้ไปโรงแรมสมัยโบราณที่เรียกว่า "เรียมถึง" ที่ยังคงเหลืออยู่ มีโรงแรม
ที่มีขนาดกว้างขวางพื้นที่ขนาดใหญ่ ครอบคลุมด้วยสวนที่ปลูกสวยงาม เป็นที่นิยมของชาว
ต่างประเทศแต่แรก บางครั้งมีพวงมาลัยประดับระดั้ม 5 ดาวที่มีทุกอย่างครบ

การจัดตกแต่งโรงแรมอันเดรียของ AMAN GROUP ทั้งที่ภูเก็ต BANG
LOMBOK ทุกแห่งอาศัยวัฒนธรรมของแต่ละประเทศ เป็นแรงบันดาลใจและ
จุดขายของโรงแรม ในประเทศไทยเกาะภูเก็ตซึ่งล้อมรอบด้วยทะเลอันดามัน
จนได้ชื่อว่าเป็น "ไข่มุกแห่งเอเชีย" มีภูมิอากาศแบบร้อนชื้นแถบศูนย์สูตร
ช่วงเดือนตุลาคมถึงพฤษภาคมจะเป็นช่วงที่อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมาก
มีฝนตกทุกส่วนในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายนจะเป็นช่วงที่มีอากาศดีมาก
นับเป็นช่วง HIGH SEASON มีอุณหภูมิระหว่าง 21-35 องศาเซลเซียส
ซึ่งอากาศลักษณะนี้จะมีผลต่อถาวรออกแบบที่ทันสมัย การใช้ชีวิตตกแต่งที่สามารถ
ให้ความสวยงามประกลมกับความสะดวกต่อสภาพภูมิอากาศด้วย

อัตราค่าห้องพักแบ่งเป็น 2 ช่วง

16 พ.ค. - 15 ต.ค. ระหว่าง 6,500 - 42,500 บาท

16 ต.ค. - 15 พ.ค. ระหว่าง 8,000 - 70,000 บาท

บรรยากาศโดยทั่วไปของอัมรินทร์ รีสอร์ท ทานเวลากลางวันเห็นความ
เงียบสงบ ชลิ่งดี ในเวลากลางคืนจำเป็นต้องมีการให้แสงไฟตามจุดต่างๆ
ที่ต้องการจะเผยให้เห็นถึงความงดงาม ของสถานที่ได้อย่างดีเยี่ยม ด้วยความ
จำเป็นที่จะต้องตกแต่งบริเวณในตอนกลางวันและประโยชน์ใช้สอยในตอน
กลางคืนเพื่อเสริมสร้างบรรยากาศของรีสอร์ททำให้มีความชงัดดีตลอดเวลา
และคงความเป็นรีสอร์ทสำหรับผู้มีรสนิยมสูง มีกำลังทรัพย์ในการเลือกสิ่งที่ดี
ที่สุดสำหรับตนเองแล้วนับว่าเป็นความพึงพอใจและเลือกสรรที่จะทำที่
ผู้มาเยือนคาดไม่ถึงและเกิดความเชื่อที่ว่าคุณภาพและบริการของรีสอร์ท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบชุดคอมพิวเตอร์รามิกที่ระดับตกแต่งภายนอกอาคารสำหรับ
อมันบุรี รีสอร์ทนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นดังค้นหาข้อมูลและต้องมีความพิถีพิถัน
ในการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุเพื่อให้ได้มาซึ่งชุดคอมพิวเตอร์ที่แสดงถึง
ความเป็นเอกลักษณ์ของรีสอร์ทที่รวมทั้งความงามและมีประสิทธิภาพ ก่อ
ให้เกิดความประทับใจแก่ลูกค้าที่มาใช้บริการเพื่อการมาเยือนในครั้งต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์เติมและผลิตภัณฑ์แก้ไขยาง

การจัดหาให้แสงสว่างแก่อาคารโดยทั่วไปที่มีปัจจัยหลายอย่างทั้งปริมาณประ
กอบการพิจารณาต้องให้มีแสงสว่างที่เพียงพอ มีทิศทางและควาราคี่มี มีการ
กระจายของแสง ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับหลอดไฟฟ้าซึ่งมีขนาดและขนาดที่จะสามารถ
ให้ปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสมกับกิจกรรมในบริเวณนั้น โครงสร้างของดวงโคม
คุณสมบัติของวัสดุ การติดตั้งการยึดโคมส่วนประกอบต่างๆที่จะนำมาใช้
ประกอบกันเพื่อให้เห็นรูปร่างภายนอกความสวยงามเมื่อเปิดไฟบนและปิดไฟ
ความจำที่จะเกิดขึ้น ต้องอาศัยการจัดรูปแบบที่ชัดเจนจึงไม่คลุมเครือ กำหนด
ระยะห่างความสูงที่ไม่ทำให้เกิดอันตราย กิจกรรมจะเป็นตัวกำหนดความ
ต้องการแสงและยังขึ้นอยู่กับความต้องการที่จะให้เกิดความสวยงาม การ
สร้างบรรยากาศด้วยแสงที่ถูกจัดขึ้น การกระจายแสงพื้นฐานในสถานที่ต่างๆ
ทางเท้า ถนนป้ายหรือการเน้นเฉพาะจุด การหาความสม่ำเสมอส่วนต่อ
สัดส่วนที่กำหนดไว้ มีการตัดแสงในระดับที่เหมาะสม

นับได้ว่าควารให้แสงสว่างเพื่อสร้างบรรยากาศและสามารถให้ปริมาณที่
พอเหมาะกับกิจกรรมนั้นเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงและต้องอาศัยความรู้ด้านศิลปะ
และวิทยาการเข้าด้วยกันจึงจะได้สิ่งที่เหมาะสมกับการที่จะทำให้เกิดความ
ประทับใจในสถานที่นั้น

ลักษณะของโคมไฟที่ใช้ในงานภายนอกอาคารมี 3 ระดับคือ

1. โคมไฟแบบภูมิทัศน์ระดับต่ำ

ลักษณะของโคมไฟที่ปกติมีความสูงไม่เกิน 2 เมตรเห็นหลอดแบบ
ชัดก็ได้มีขนาดวัตต์ต่ำและมีความเข้มแสงจำกัดมีความหลากหลายทั้ง
รูปร่างขนาดและสีสันทให้เหมาะสมกับพื้นที่แวดล้อมของดวงโคมมีรูปแบบการ
สาดที่ชัดเจน มีทิศทาง แสงส่องมักจะต่ำจากระดับสายตาเพื่อป้องกันการ
จ้าตา ต้องการการดูแลรักษาให้ยกทนต่อสภาพต่างๆได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โคมไฟในภูมิทัศน์ระดับกลาง

ลักษณะของโคมไฟที่ปกติมีความสูงเฉลี่ย 3-5 เมตร หลอดจะเป็นหลอดไส้ หลอดฮาโลเจน หลอดฮาโลเจนหรือหลอดโซเดียมแรงดันสูง (ยกเว้นโซเดียม) มีความหลากหลายด้านรูปแบบและการกระจายแสงให้เงือกาใช้ ส่วนใหญ่อยู่ใกล้หรือตามทางเท้า จึงถือได้ว่าโคมแบบนี้เป็นไฟส่องทางเท้าตัวดวงโคมมีระดับต่ำ

3. โคมไฟในภูมิทัศน์ระดับสูง

ลักษณะของโคมไฟที่มีความสูงเฉลี่ยระหว่าง 6-15 เมตร หลอดฮาโลเจนหรือหลอดโซเดียมแรงดันสูงใช้ในการทำให้ส่องสว่างลานจอดรถขนาดใหญ่ จุดตัดทางและบริเวณพักผ่อนหย่อนใจ ตัวดวงโคมต้องมีรอกหย่อนลงมาเพื่อเปลี่ยนหลอดหรือทำความสะอาด

รูปแบบของโคมไฟแบ่งตามลักษณะการให้ไฟ แบ่งได้ 6 ลักษณะดังนี้

1. โคมไฟส่องขึ้น (UPLIGHTING) แบ่งเป็น

1.1 ไฟส่องไปยังทิศทางเฉพาะเป็นไฟส่องเน้นวัตถุหรือสิ่งของที่เห็นเพียงด้านเดียวติดตั้งเหนือระดับพื้นดิน

1.2 ไฟส่องสำหรับมองได้รอบด้าน (ALL-AROUND VIEW) ในกรณีที่ต้องการเน้นเห็นวัตถุได้โดยรอบ

2. ไฟแบบจันทร์ส่องแสง (MOONLIGHTING) เป็นโคมไฟที่สาดแสงจากด้านบนลงมาให้ปรากฏเงาตกที่พื้นแบบแสงจันทร์ จึงต้องเลือกโคมไฟในตัวต้นไม้อย่างระมัดระวัง แสงสว่างที่ตกลงพื้นต้องไม่ให้มีเงาของกิ่งก้านมาปรากฏอยู่ด้วย แบ่งเป็น

2.1 ชนิดส่องขึ้น

2.2 ชนิดส่องลง

3. โคมแบบฮาโลเจนดา (SILHOUETTE LIGHTING) เป็นทิวาาที่ไฟขึ้น
ด้อยให้ดูน่าว้าที่มีโครงกึ่งกันและแสงส่องลงท่วอว้า ว้ากับแสงส่องขึ้น โดย
การฉายแสงไฟที่ด้านพวงหรือผนังอาคารบริเวณที่ด้านอว้า ด้านไฟ
จะปรากฏเป็นเงาตัดกันผนังที่สว่าง จึงมักเป็นทิวาาโลงกับชมทิวาาชนตัวด้วย
โดยแบ่งออกเป็น

3.1 ชนิดส่องลง

3.2 ชนิดส่องรอบตัว

4. โคมแบบส่องเป็นจุด (SPOTLIGHTING) เป็นชนิดพิเศษ เช่น
อนุสาวรีย์ ประติมากรรม ต้นไม้พิเศษเป็นการให้แสงสว่างเป็นจุดเฉพาะ
แห่งแบ่งเป็น

4.1 โคมแบบสปอตไลท์ ทิวาาที่ไฟฉายจากข้างขึ้นส่องลงมา
ส่องไฟเป็นลาลงมา

4.2 โคมแบบฝังดิน คือวางซ่อนหลังต้นไม้

5. โคมแบบแผ่กระจาย (SPREADLIGHTING) เป็นการให้แสงเป็น
รูวงกลมสำหรับส่องสว่างบริเวณทิวาาเป็ งานที่ส่องแสงไม่ถูกบังแสงโดย
าให้แสงสว่างได้เต็มที่ ไม้พุ่มเตี้ย ทางเดิน บันได เป็นต้น

5.1 โคมทางเดินและบันได

5.2 ไฟเห็นต้นไม้คลุมต้น ไม้พุ่มเตี้ย

5.3 ไฟเห็นให้แสงสว่างเต็มที่เพื่อใช้ทิวาากิจกรรมต่างๆ เช่นบริเวณ
รับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ไฟทางเดิน (PATHLIGHTING) เป็นไฟที่จำเป็นต้องมีการแผ่กระจายในระดับต่ำ เพราะต้องคำนึงถึงการป้องกันแสงจ้าตามากที่สุด เพราะจะทำให้ไม่สามารถมองเห็นความงามโดยรวมได้

6.1 แบบส่องมุมต่ำมีการกระจายแสงมากแต่ไม่จ้าตา

6.2 แบบตั้งมีการกระจายแสงน้อย เป็นทิศทาง

โคมไฟประเภทต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นมาชนิดต้องซ่อนไม่ให้เห็น บางชนิดสามารถใช้เป็นส่วนประดับตกแต่งภายนอกไปในตัวซึ่งสามารถแบ่งโคมไฟชนิดที่ใช้ประดับตกแต่งภายนอกตามลักษณะการใช้งานและการติดตั้งได้

2 ประเภทคือ

1. โคมไฟตั้งพื้น สามารถแบ่งออกตามลักษณะการใช้งานคือ

1.1 โคมไฟตั้งพื้นใช้ติดบริเวณทางเดินซึ่งเป็นแบบที่ให้แสงแบบส่องลง

1.2 โคมไฟตั้งพื้นในต้นไม้ พุ่มไม้ ซึ่งมีลักษณะการให้แสง 3 แบบ

- ชนิดไฟส่องขึ้น

- ชนิดไฟส่องลง

- ชนิดไฟส่องกระจาย

1.3 โคมไฟตั้งพื้นใช้ประดับสวนซึ่งมีส่วนแสงสว่างไม่มากนัก ทำจากวัสดุชนิดต่าง ๆ

เป็นโคมไฟภายนอกอาคารใช้ในสนามทำการเคลื่อนย้ายได้ โดยการปักลงบนพื้นลูมิเนียม สีดำ และน้ำตาลไม่มีลวดลาย

2. โคมไฟติดผนังบริเวณภายนอกอาคารแบ่งเป็น 2 จำพวกคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 โคมไฟที่ติดตั้งเพื่อให้แสงสว่างบริเวณรั้วและกำแพง
เป็นโคมไฟติดตั้งบนลักษณะตั้งบนพื้นที่สูงริมระเบียง
มีหลายลักษณะคือ

-แบบแสงส่องขึ้น

-แบบแสงส่องลง

-แบบแสงส่องกระจาย

2.2 โคมไฟติดตั้งแบ่งตามลักษณะการใช้งานคือ

2.2.1 โคมไฟติดตั้งเพื่อให้แสงสว่างริมทาง

-ชนิดแสงส่องขึ้น

-ชนิดแสงส่องลง

-ชนิดแสงส่องกระจาย

2.2.2 โคมไฟติดตั้งให้แสงสว่างเพื่อการตกแต่ง

-ชนิดแสงส่องขึ้น

-ชนิดแสงส่องลง

-ชนิดแสงส่องกระจาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ด้านนโยบาย

โครงการนี้สอดคล้องกับความต้องการของอัมบุรี รีสอร์ทที่มีนโยบายในการจัดตกแต่งสถานที่ให้เป็นธรรมชาติ มีกลิ่นอายวัฒนธรรมท้องถิ่นของไทย เน้นความหลังค์ สงบเสงี่ยม ใช้วัสดุธรรมชาติเป็นหลัก ให้สามารถสร้างบรรยากาศน่าประทับใจทั้งด้านสถานที่และบริการที่เป็นกันเองตามแบบไทยพื้นบ้าน และยังเป็นการส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาไทยให้เป็นที่รู้จักแก่ผู้มาเยือนอีกด้วย

2. ด้านเศรษฐกิจ

เป็นการส่งเสริมด้านการผลิตในประเทศ ลดอัตราการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศลง เป็นการสร้างงานให้กับคนในประเทศและยังสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาไทยให้มีคุณภาพมากขึ้น

3. ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันได้มีนโยบายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมการนำทรัพยากรมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคมมีส่วนช่วยให้โลกน่าอยู่ยิ่งขึ้น โครงการออกแบบชุดเคมโเพเซรามิกส์ประดับตกแต่งภายนอกอาคารสำหรับอัมบุรี รีสอร์ท นอกจากจะช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแล้วยังมีส่วนช่วยส่งเสริมสังคมไทยให้เล็งเห็นวิถีความเป็นไทยเป็นการสร้างความภาคภูมิใจให้กับคนไทยด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ด้านการออกแบบ

เป็นการออกแบบพัฒนารูปแบบที่แปลกวังจากรูปแบบเดิมที่มีอยู่ โดยคำนึงถึงความงามและประโยชน์ใช้สอยตลอดจนการให้วิมุติชนที่เป็นธรรมชาติอย่างดูบค่าที่สุด มีความสัมพันธ์กับการตกแต่ง บริเวณทั้งภายในและภายนอกอาคารของวีลอร์คซึ่งเป็นแบบสถาปัตยกรรมที่เือกลักษณะของวัฒนธรรมที่สื่อความเป็นอมันบุรีวีลอร์ค ให้งานได้สะอาดตลอดจนถึงความคงทนต่อสภาพภูมิอากาศ สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ

สรุป

โครงการนี้มีความเป็นไปได้ในทุกๆด้านสอดคล้องกับนโยบายของอมันบุรีวีลอร์ค ก่อให้เกิดผลดีทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการพัฒนารูปแบบของเทคโนโลยีให้รูปแบบที่แปลกวังจางานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังส่งเสริมภาพลักษณ์อันดีของคนไทยได้อย่างเต็มภาคภูมิ



ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นชุดคอมพิวเตอร์ระดับตงแต่งภายนอกอาคารสำหรับอมันบุรี
รีสอร์ท จังหวัดภูเก็ต ที่เน้นการำใช้วัสดุเครื่องเคลือบดินเผาเป็นหลัก
โดยอาจมีวัสดุอื่นมาประกอบบ้างตามความเหมาะสม
2. เป็นชุดคอมพิวเตอร์ระดับตงแต่งภายนอกอาคารสำหรับอมันบุรี
รีสอร์ทที่สื่อถึงความเป็นรีสอร์ทขนาดเล็กชั้นเลิศที่ำให้บริการกลุ่มลูกค้า
ระดับสูง มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมดีไม่มีปัญหาด้านการเงิน
กิจกรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่นตงแต่งโดยำใช้วัสดุธรรมชาติที่ผลิตัน
ในรายละเอียด สีสีน ำใช้โทนสีเทา-ขาวและสีของวัสดุ เพื่อสร้าง
บรรยากาศความมึนเด่นขลัง สงบเสงี่ยม มีการำใช้ไฟในจุดต่างๆอย่าง
ละเอียดรอบคอบ เพื่อำให้ลูกค้าได้หลีกเลี่ยงจากสิ่งคมทีุ่่นวายมาหา
ความสงบ ำให้บริการแบบเป็นกันเองอึมอึมทักทายแขกตลอดเวลาที่
พบปะกัน
3. เป็นชุดคอมพิวเตอร์ระดับตงแต่งภายนอกอาคารสำหรับอมันบุรี
รีสอร์ทที่มีความกลมกลืน เข้ากันทั้งชุดและคงทนต่อสภาพแวดล้อมภูมิ
อากาศเนื่องจากต้องติดตั้งบริเวณภายนอกอาคาร
4. เป็นชุดคอมพิวเตอร์ระดับตงแต่งภายนอกอาคารสำหรับอมันบุรี
รีสอร์ทที่มีลักษณะการำใช้งานดังนี้
 - 4.1 เป็นคอมพิวเตอร์ทางเดิน
 - 4.2 เป็นคอมพิวเตอร์ผนังภายนอกอาคาร
 - 4.3 เป็นคอมพิวเตอร์สองเ็นส่วน DECORATE, SERVICE
ซึ่งจะติดตั้งทั้งส่วนที่เป็นภายนอกอาคารและ
ส่วนที่เป็น OPEN SPACE (ศาลาไทย)
 - 4.4 เป็นคอมพิวเตอร์สองเ็นต้นน้ำ ฟูมำมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 เป็นโคมไฟระดับสวน

5. ชุดโคมไฟประดับตกแต่งภายนอกอาคารสำหรับอัมรินทร์วิสุทธ์ที่ส่วนนอก
ลักษณะประกอบด้วย

5.1 โคมไฟตั้งพื้นซึ่งประกอบด้วย

5.1.1 โคมไฟทรงเตี้ยปรับระดับความสูงได้ จำนวน 1 ชิ้น

โคมไฟทรงเตี้ยระเบียง จำนวน 1 ชิ้น

5.1.2 โคมไฟส่องเน้นต้นไม้ พุ่มไม้แบ่งออกเป็น

ชนิดส่องขึ้น จำนวน 1 ชิ้น

ชนิดส่องลง จำนวน 1 ชิ้น

5.1.3 โคมไฟระดับสวน จำนวน 1 ชิ้น

5.2 โคมไฟติดตั้งประกอบด้วย

5.2.1 โคมไฟติดตั้งภายนอกอาคารแบ่งเป็น

ชนิดส่องขึ้น จำนวน 1 ชิ้น

ชนิดส่องลง จำนวน 1 ชิ้น

5.2.2 โคมไฟติดตั้งสำหรับส่องเน้นส่วนที่เป็น

DECORATE, SERVICE, OPEN SPACE

(ศาลาไทย)สามารถจำแนกเป็น

ชนิดส่องขึ้น จำนวน 1 ชิ้น

ชนิดส่องลง จำนวน 1 ชิ้น

6. ออกแบบให้เป็นชุดโคมไฟที่มีความเหมาะสมในกาารใช้งานการไว้
แสงสว่างในบริเวณที่มีกิจกรรมต่างๆภายนอกอาคารของอัมรินทร์
วิสุทธ์

7. สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศใช้วัตถุดิบภายใน
ประเทศเพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

8. ออกแบบให้เกิดความงามแก่ส่วนที่ภาพทำให้ลูกค้าเกิดความประ-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นใบเซอร์เชียนดำเนินการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิวาจเมื่อได้พบเห็นลัทธิส เป็นถาวรสงเสริมภาพลัทธิสที่เจ้ากั๊ก
อัมบุริ รังอรัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
-------	-------------------

คอมพิวเตอร์ติดตั้งพื้น

ปัญหาด้านวัสดุ

1. ปัญหาของวัสดุชนิดต่างๆ

-ไม้

คอมพิวเตอร์ที่มาจากไม้จะผุพังง่าย เนื่องจากต้องเข้ารับบริเวณหลอดอากาศ ทำให้ต้องถูกแดดถูกฝนเป็นเวลานาน ถ้าเป็นแบบที่ใช้ในสวนก็จะต้องมีสิ่งที่มีชีวิตเล็ก ๆ เช่นแมลง มด มอด มาทำรังเมื่อเกิดความชื้นเป็นกาบนั้นทอนอายุการใช้งานให้สั้นลงอีก

-คอนกรีต

คอมพิวเตอร์ที่ทำจากคอนกรีตจะต้องก่อสร้างขึ้นอย่างถาวร ถึงจะเป็นวัสดุที่คงทนต่อสภาพอากาศและแมลง แต่จะไม่สะดวกในการติดตั้ง เคลื่อนย้ายเมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งการวาง

1. วัสดุที่ทำมาจากเซรามิกหรือพลาสติกคุณภาพดี แข็งแรงทนทาน ไม่สามารถทำลายได้ สามารถติดตั้ง เคลื่อนย้ายได้เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลง ไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน เมื่อเกิดไฟไหม้ไฟดูดทั้งยังสามารถยกได้ง่ายขึ้น ด้วยบรรยากาศของวัสดุที่นำวัสดุต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน ทำชุดกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>- เหล็ก</p> <p>เป็นที่นิยมอยู่มากเพราะสามารถทนแดดทนฝนทนแมลงทั้งติดตั้งได้สะดวกแต่อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าและยังต้องลงทุนในการผลิตสูง ไม่มีคววมกลมกลืนกับบรรยากาศของวิสุทธ์ ดูไม่มีความเป็นธรรมชาติ</p>	
<p>- หิน</p> <p>ส่วนใหญ่จะใช้กับการจัดสวนแบบญี่ปุ่นใช้วัสดุธรรมชาติมาจัดเรียงแต่มีปัญหาด้านการติดตั้งเคลื่อนย้าย ทำเป็น MASS-PRODUCTION ได้ยาก แต่มีความคงทนต่อสภาพอากาศและแมลง</p>	
<p>2. เคมไฟฟ้าทางเดินแบบติดตั้งบริเวณริมระเบียงของอิมบุงวิสุทธ์ที่มีลักษณะเป็นช่องนอนอยู่ด้านล่างสุดของเสาราวระเบียงที่ทำจากเหล็กส่วนนี้เป็นส่วนที่ไม่มีวัสดุอื่นมาปิดเพื่อลดการง้ำตาเมื่อเดินขึ้นบันไดที่มีความลาดชันและลดเสียง ส่วนตัวหลอดก็หลุดออกจากหัว</p>	<p>2. วัสดุที่เป็นเซรามิกสีน้ำตาลเทา จะแก้ปัญหาได้ในด้านของอันตรายจากไฟฟ้า ยังสามารถทำเป็นแผงระเบียงตกแต่งได้ อาจออกแบบให้มีลักษณะเป็นไฟส่องทางเดินที่เป็นแบบกลมตัว สามารถให้แสงพอเหมาะ ไม่เกิดความร้อนสูง หลุกหลาว ติดตั้งตามส่วนที่เป็นราวบันได</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก 86668 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>ได้ง่ายและยังเป็นอันตรายเมื่อเดิน พลาดหลัง ทั้งยังเกิดอันตรายจากไฟ ดูดไว้ว่าได้ง่ายเนื่องจากเหล็กเป็น ตัวนำไฟฟ้า</p>	<p>แทน และสามารถป้องกันน้ำที่หกตกไฟ เกิดภาวะเสียหาย เปลี่ยนหลอดได้ง่าย</p>
<p>3. โคมไฟส่องเน้นมุมไม้ใช้วัสดุที่เป็น เหล็กซึ่งดูแล้วไม่เข้ากับสภาพแวดล้อม ของอิมบิวรี่รีเฟอร์ท</p>	<p>3. ใช้วัสดุที่เป็นเซรามิกสีเทา เป็นฝา ประดับตกแต่งได้</p>
<p>4. โคมไฟระดับสวนมีลักษณะเป็น เครื่องเคลือบดินเผาที่ยากต่อการผลิต และไม่สามารถถือความเป็นไทยได้</p>	<p>4. ออกแบบให้ง่ายต่อการผลิตติดตั้ง มี รูปแบบแสดงลักษณะความเป็นไทย</p>
<p>ปัญหาด้านกรรมวิธีการผลิต</p> <p>1. โคมไฟที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ - ไม้ ในปัจจุบันใช้วิธีการเจาะและไม้ซึ่งทำได้ ยากลำบากและไม่สามารถผลิตได้ในระ- บบอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้ คงมีแต่ เป็นลักษณะใช้แรงงานคนซึ่งทำให้เสีย เวลาและผลิตภัณฑ์ที่ได้ก็จะมีคุณภาพไม่ได้ มาตรฐาน</p>	<p>1. ขั้นตอนการผลิตด้วยเซรามิกส์ ไม่ซับซ้อน ออกแบบที่ที่มีความสวยงาม ไม่ยุ่งยากในการติดตั้ง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>-คอนกรีต , กั้น</p> <p>ไม่สามารถผลิตเป็น MASS PRODUCTION แล้วนำมาติดตั้งได้ต้องสร้างขึ้นบริเวณที่ จะทำให้เอาไว้เกาะอยู่บนพื้นถาวร ส่วน ลักษณะที่เป็นหินก็จะเป็นการจัดเรียงวาง ตามลักษณะที่เป็นเงาของการจัดสวน หินและเดินสายไฟนำหลอดไฟติด ซึ่งไม่ สะดวกในการผลิต</p>	
<p>-เหล็ก</p> <p>กรรมวิธีการผลิตที่ไม่ยากซับซ้อนในขบวนการ การทำส่วนที่เป็นหลัก แต่ต้องนำมา ประกอบกับส่วนที่เป็นตัวหลอดซึ่งต้องกัน น้ำเข้าใบโดมระบบไฟ ต้องติดตั้งให้แน่น หนาซึ่งต้องอาศัยความละเอียดรอบคอบ ซึ่งเป็นขบวนการที่ต้องประกอบหลายวัสดุ เข้าด้วยกัน ยุ่งยากซับซ้อนมาก</p>	
<p>2. โคมไฟประดับสวนมีส่วนที่เป็นชอก หลิวส่วนที่หักแตกง่ายและยากต่อการ ผลิต</p>	<p>2. ออกแบบให้มีชอกหลิวโคมไฟที่มีส่วน แตกหักง่ ยางนวะห่่าวางก ระกผลิต</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
-------	-------------------

ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอย

1. โคมไฟทางเดินเดิมที่วางไว้มีลักษณะเป็นชั้นเดียวทั้งตัวที่มีความสูงคาเกณฑ์ไว้แน่นนอนไว้และโคมไฟนั้นต้นไม้ พุ่มไม้ ก็จะมีลักษณะคล้ายกันที่มีขนาดเล็กกว่า ซึ่งเวลาซื้อต้องซื้อมาเพื่อใช้เฉพาะอย่าง ไม่สามารถนำมาปรับใช้ด้วยกันได้

1. ออกแบบมาให้ เป็นโคมไฟทางเดินที่สามารถปรับระดับได้ ปล่อยให้ส่วนประกอบต่างสามารถนำมาวางใช้กับโคมไฟนั้นต้นไม้ พุ่มไม้ได้ เมื่อต้องการเปลี่ยนหน้าที่ใช้สอย

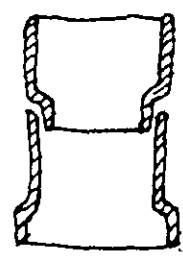
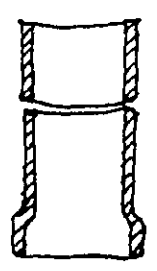
ปัญหาด้านโครงสร้าง

1. โครงสร้างของโคมไฟทางเดินระเบียง ใช้โครงสร้างหลักทงเสา ส่วนล่างจะดูเหมือนถูกยื่นออก ทำให้เกิดความรู้สึกไม่แข็งแรง

1. ออกแบบโคมไฟทางเดินระเบียงใหม่ เพราะโคมไฟของเดิมทำให้เกิดความรู้สึกไม่แข็งแรงและยังไปสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ดีดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

2. โคมไฟระดับสวนมีโครงสร้างที่ไม่สามารถประกอบกันพอดี ไม่มีส่วนที่ล็อกกันไว้เพื่อความแข็งแรงสวยงาม

2. ออกแบบให้มีส่วนที่สามารถประกบกันได้ลงตัว เพื่อให้เกิดความสวยงาม แข็งแรง มั่นคง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางกรรรมแก้ปัญหา
<p>ปัญหาด้านความงาม</p>	
<p>1. โคมไฟทางเดินระเบียบมีส่วนที่ถูกตัดทอนให้ดูผิดสัดส่วน เกิดความรู้สึกไม่มั่นคง</p>	<p>1. ออกแบบให้เป็นโคมไฟที่สามารถทำขีวขนาดสูงเพียงพอสำหรับการสัญจร มีความสวยงามและควมบรรณาการของความหลังของสถานที่ไว้</p>
<p>2. โคมไฟในพุ่มไม้ ต้นไม้ไม่ส่งเสริมบรรยากาศของรีสอร์ทไม่สามารถนำมาเป็นส่วนตกแต่งได้</p>	<p>2. ออกแบบให้เข้ากับบรรยากาศของรีสอร์ทให้เป็นส่วนตกแต่งได้</p>
<p>3. โคมไฟประดับสวนามีลักษณะของความเป็นไทยตามแนวความคิดในการสร้างความหลังให้กับสถานที่</p>	<p>3. ออกแบบให้ีลักษณะของวัฒนธรรมไทยและเป็นไปตามแนวความคิดการจัดสถานที่ของอิมันบุรีรีสอร์ท</p>
<p>4. โคมไฟตั้งพื้นทั้งหมดไม่มีความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ไม่สามารถสื่อความเป็นอิมันบุรีรีสอร์ทได้</p>	<p>4. ออกแบบให้มีความกลมกลืนกัน (COOPERATE IDENTITY) และสามารถสื่อความเป็นอิมันบุรีรีสอร์ทที่เน้นความหลังและวัฒนธรรมไทยให้วิสต์ที่เป็นธรรมชาติในการสร้างบรรยากาศรีสอร์ท</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<u>โคมไฟติดผนัง</u>	
ปัญหาด้านวัสดุ	
<p>1. โคมไฟติดผนังภายนอกอาคาร วัสดุโคมไฟที่ทำจากเหล็กเมื่อถูกแดดถูกฝน ประกอบกับไอทะเลทำให้เกิดน้ำสนิมเป็นคราบน้ำมันดำ และก่อให้เกิดการผุกร่อนของเหล็ก ทำให้การยึดไม่แข็งแรง</p>	<p>1. วัสดุโคมไฟติดผนังภายนอกอาคารที่ทำจากเซรามิกสี เพราะทนทานต่อสภาพอากาศ ล้อมภูมิอากาศ ไอทะเลได้เป็นอย่างดี ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายผุกร่อน และภาพที่ไม่น่าดูจากน้ำสนิมเหล็ก</p>
<p>2. โคมไฟติดผนังสองชั้นส่วน DECORATE SERVICE และในบริเวณ OPEN SPACE หรือส่วนที่เป็นศาลาไทย วัสดุที่เป็นโลหะซึ่งเหมือนติดตั้งจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อตัวอาคาร</p>	<p>2. วัสดุที่เป็นเซรามิกสีไปทาผนังรอบที่เป็นตัวอาคารเมื่อติดตั้ง</p>
ปัญหาด้านความงาม	
<p>1. โคมไฟสองชั้น DECORATE SERVICE ไม่ช่วยส่งเสริมบรรยากาศโดยรวม ทาลายทัศนียภาพอันดีของรีสอร์ท ไม่สามารถเป็นส่วนตกแต่งได้</p>	<p>1. ออกแบบให้มีส่วนส่งเสริมบรรยากาศ และเป็นส่วนตกแต่งไปในตัว</p>
<p>2. โคมไฟติดฝาผนังในบริเวณรีสอร์ทใหม่</p>	<p>2. ออกแบบให้เป็นโคมไฟติดฝาผนังที่มี</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
-------	-------------------

โคมไฟติดผนัง

ปัญหาด้านวัสดุ

1. โคมไฟติดผนังภายนอกอาคาร ใช้โคมไฟที่ทำจากเหล็กที่ถูกรัดด้วยก๊วยประกอบกับโลหะทำให้เกิดน้ำสนิมเป็นคราบไม่สวย และก่อให้เกิดการผุกร่อนของเหล็ก ทำให้การยึดไม่แข็งแรง
2. โคมไฟติดผนังสองชั้นเช่น ส่วน DECORATE SERVICE และในบริเวณ OPEN SPACE หรือส่วนที่เป็นศาลาไทย ใช้วัสดุที่เป็นโลหะซึ่งเหมือนติดตั้งจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อตัวอาคาร

1. ใช้โคมไฟติดผนังภายนอกอาคารที่ทำจากเซรามิกสีฟ้า จะทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่มีมลพิษในอากาศ ระยะเวลาได้เป็นปีโดยไม่ต้องมาแก้ไขที่เกิดความเสียหายจนน่าพอใจ และภาพที่ไม่น่าดูจากน้ำสนิมเหล็ก

2. ใช้วัสดุที่เป็นเซรามิกสีฟ้าในท่อนส่วนที่เป็นตัวอาคารเมื่อติดตั้ง

ปัญหาด้านความงาม

1. โคมไฟสองชั้น DECORATE SERVICE ไม่ช่วยส่งเสริมบรรยากาศโดยรวม ทาลายทัศนียภาพอันดีของรีสอร์ทท ไม่สามารถเป็นส่วนตกแต่งได้

1. ออกแบบให้มีส่วนส่งเสริมบรรยากาศ และเป็นส่วนตกแต่งไปในตัว

2. โคมไฟติดผาผนังในบริเวณรีสอร์ททใหม่

2. ออกแบบให้เป็นโคมไฟติดผาผนังที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>มีความกลมกลืนกันทั้งหมด ทาจากวัสดุ หลายชนิด ไม่ส่งเสริมเอกลักษณ์ของ รีสอร์ท</p>	<p>COOPERATE IDENTITY ส่งเสริมเอกลักษณ์ ความประทับใจต่อสถานที่</p>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลจากอัมรินทร์ วีส์อาร์ท จังหวัดภูเก็ต
 - ลักษณะรูปแบบการตกแต่งวีส์อาร์ท
 - ศึกษาแนวความคิดของวีส์อาร์ท
 - ลักษณะการจัดภูมิทัศน์ของอัมรินทร์วีส์อาร์ท
 - ลักษณะการวางแสงในบริเวณต่างๆ
 - ลักษณะการติดตั้งโคมไฟในตำแหน่งต่างๆ
 - พฤติกรรมการใช้ไฟ การเปลี่ยนแปลง การบำรุงรักษา
 - ขนาด ชนิด จำนวนของหลอดไฟที่ใช้ในดวงโคมของวีส์อาร์ท
2. ศึกษาข้อมูลด้านผู้ใช้บริการ
 - จำนวนผู้มาใช้บริการ
 - ประเภทของลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย
 - รสนิยมของลูกค้า
 - พฤติกรรมของลูกค้า
 - ขนาดสัดส่วนที่ผู้ใช้บริการเกี่ยวข้องกับการใช้งาน
3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
 - รูปแบบของโคมไฟ
 - คุณสมบัติของวัสดุต้นและกรรมวิธีในการผลิตในระบอบอุตสาหกรรม
 - ปริมาณแสงและขนาดของดวงโคมชนิดต่างๆ
 - โครงสร้างและวัสดุที่ใช้ทำดวงโคม คุณภาพของวัสดุ
 - ลักษณะการยึด การติดตั้ง
 - ลักษณะการกระจายแสงและวัสดุที่นำมาประกอบ การกระจายแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การบำรุงรักษา ทาความสะอาดและเบสีกันตลอด
- ลักษณะที่สามารถทนต่อสภาพภูมิอากาศภายนอกได้
- รูปร่างที่เห็นภายนอก ความสวยงามเมื่อเปิดไฟ ความสว่างของโคมไฟเมื่อเปิดไฟ
- ข้อกำหนดทางด้านมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

4. ศึกษาข้อมูลทางด้านอิเล็กทรอนิกส์

- รูปแบบลักษณะของวงจรไฟฟ้าที่ใช้กับโคมไฟภายนอกอาคาร
- ด้านกรรมวิธีการผลิตและการใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการประกอบเข้ากับโคมไฟ
- ขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมในการนำมาใช้งาน
- การติดตั้ง การประกอบ และการดูแลรักษาซ่อมแซมโคมไฟทดแต่งภายนอกในแบบต่างๆ

5. ศึกษาข้อมูลอื่นๆ

- ขนบธรรมเนียมความเป็นอยู่วัฒนธรรมท้องถิ่นของไทย
- แนวทางการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา
- สถาปัตยกรรมแบบไทย
- ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CONCEPT

ออกแบบมาให้ เป็นชุดเดรสแฟชั่นเซ็กซี่กับระดั้มตแต่งกายของเหล่าสาวงาม
 อมัญวีร์มีรูปแบบที่สามารถสื่อความเกินร้อยทั้งที่มีลักษณะของวัฒนธรรม
 ท้องถิ่นของไทย (ศาลาไทย) เน้นว่าดูมีความทันสมัยและกลมกลืนกับโลกเมือง
 อินเตอร์กันทั้งคู่ ทำให้สะดวกมีความทันสมัยที่จะยกย่องกับอากาศที่
 อบอุ่น สามารถให้แสงแดดเหมาะสมกับกิจกรรมงานที่งานนั้น มีรูป
 แบบการติดตั้งหลายรูปแบบ



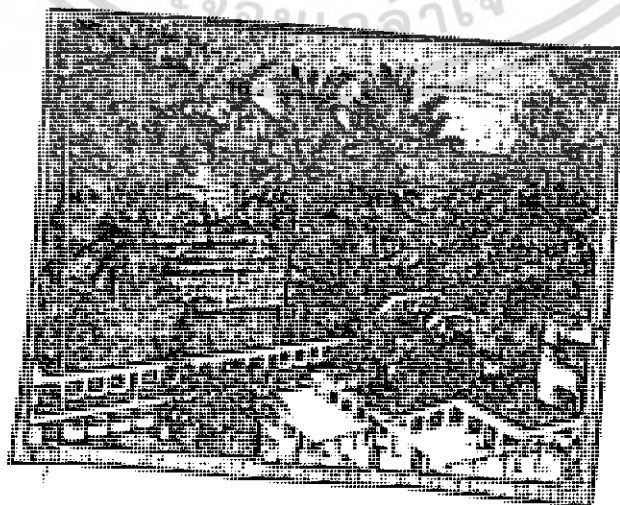
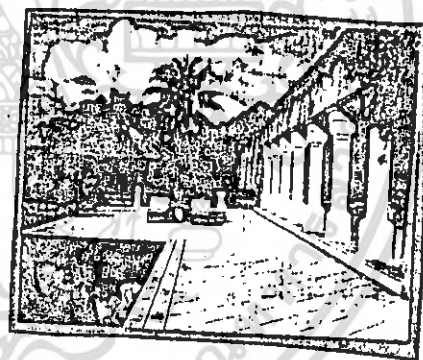
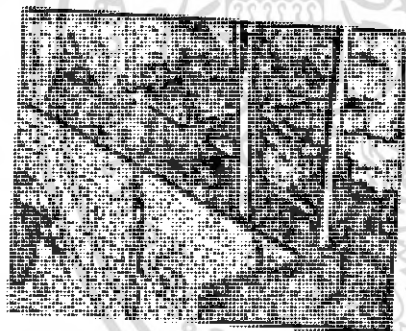
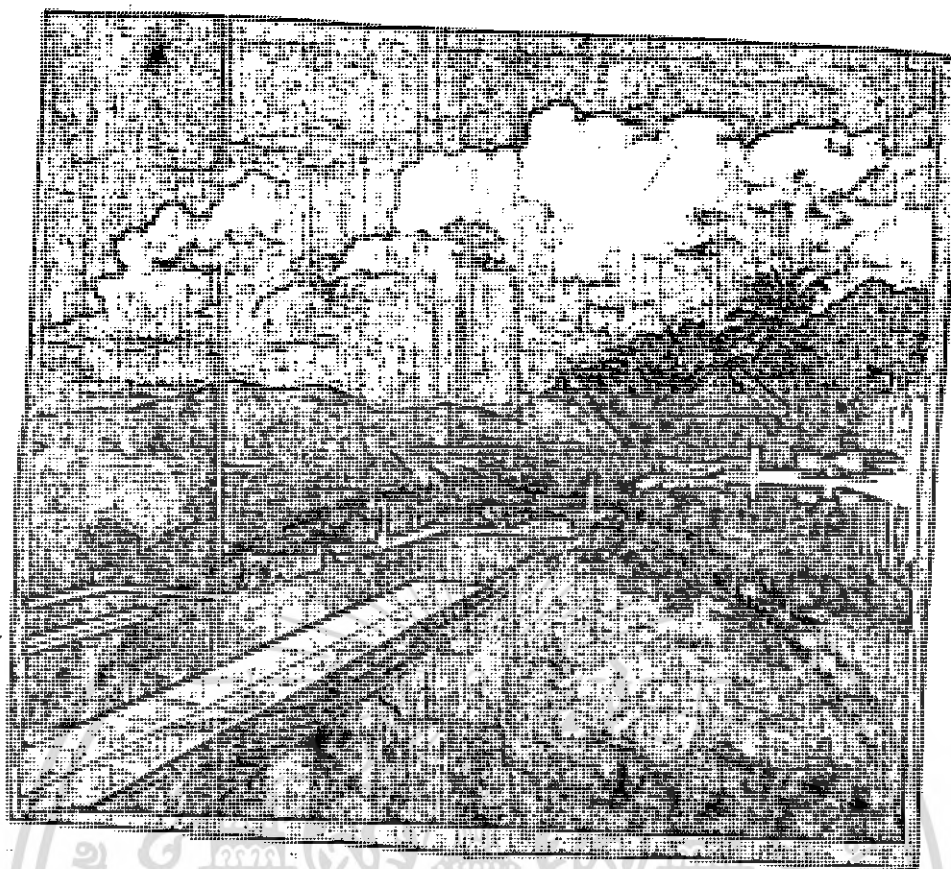
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

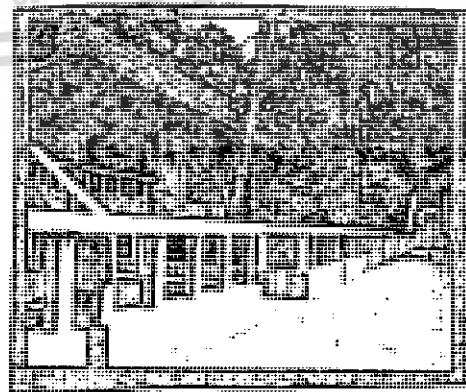
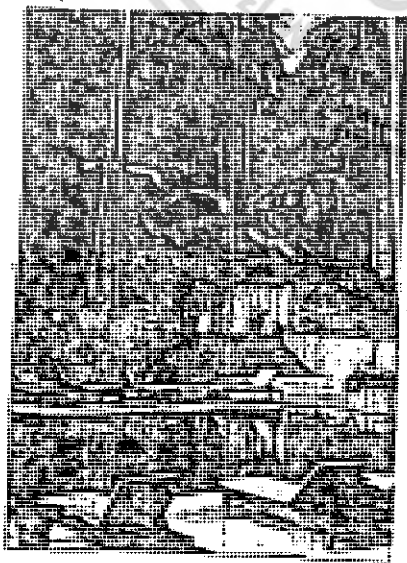
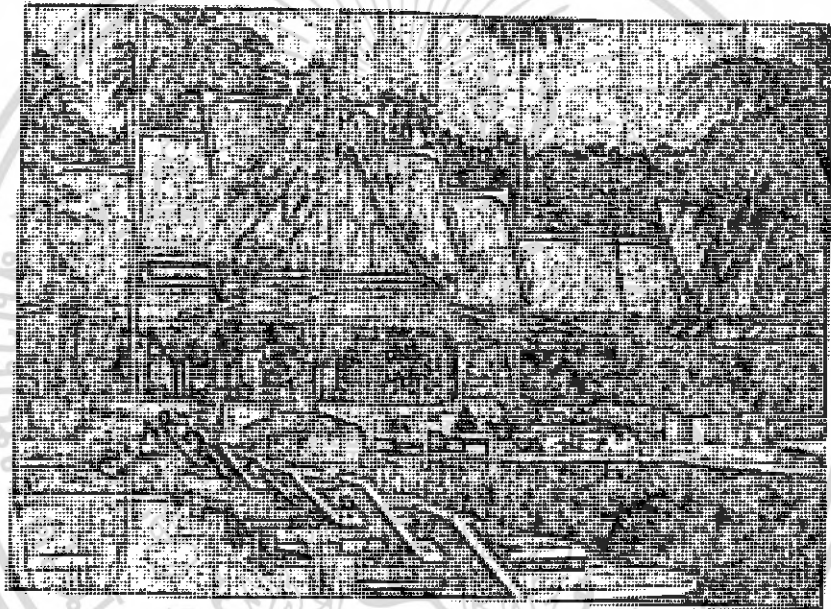
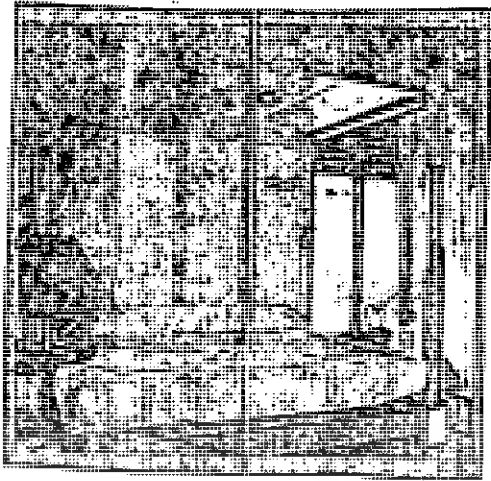
การค้นคว้าและวิเคราะห์สรุปผลข้อมูล



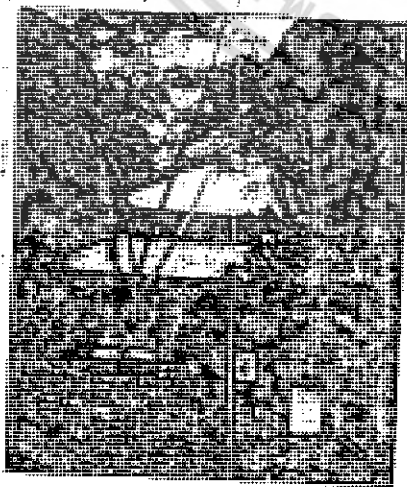
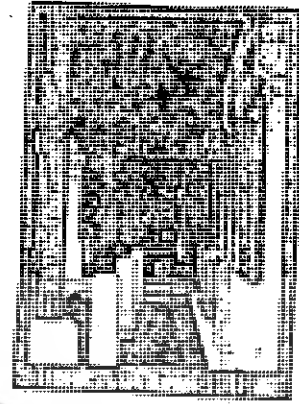
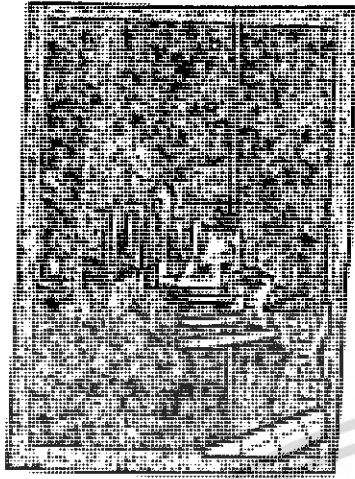
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



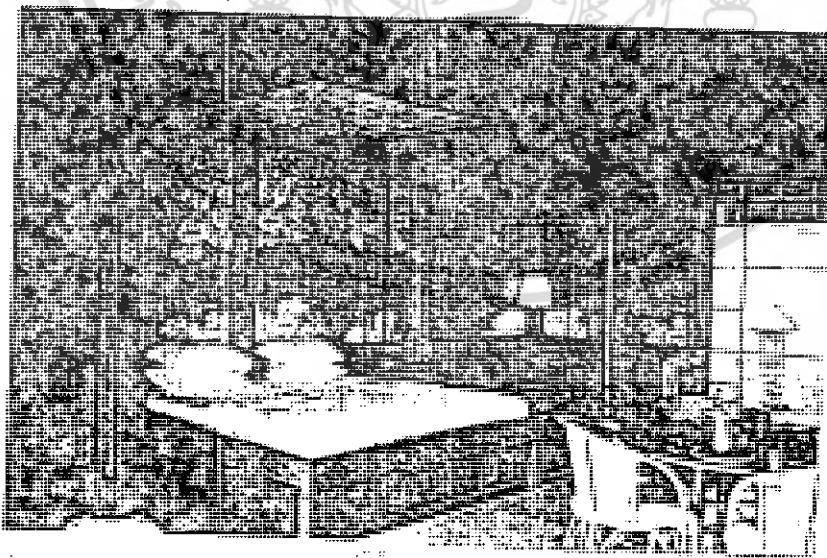
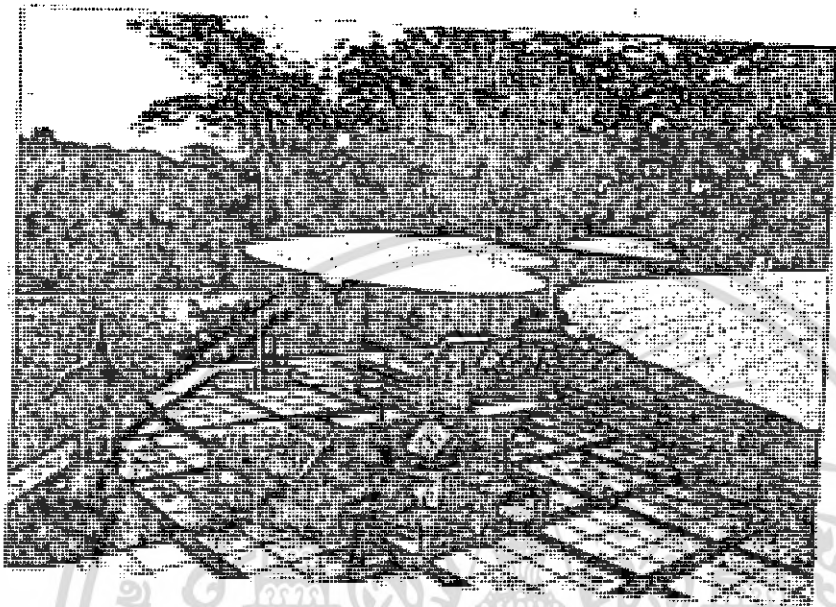
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ทำกำไรใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



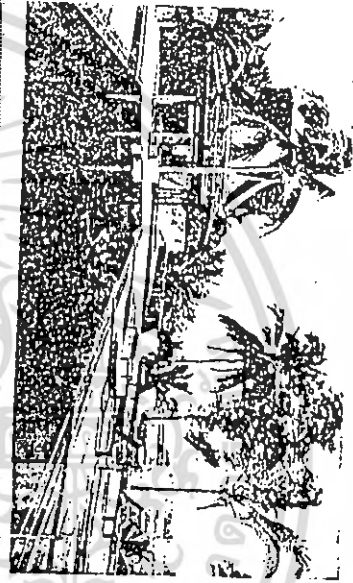
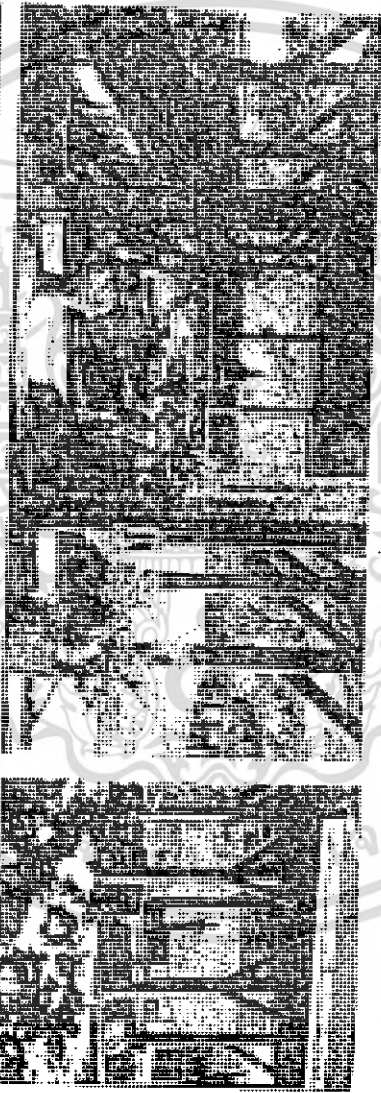
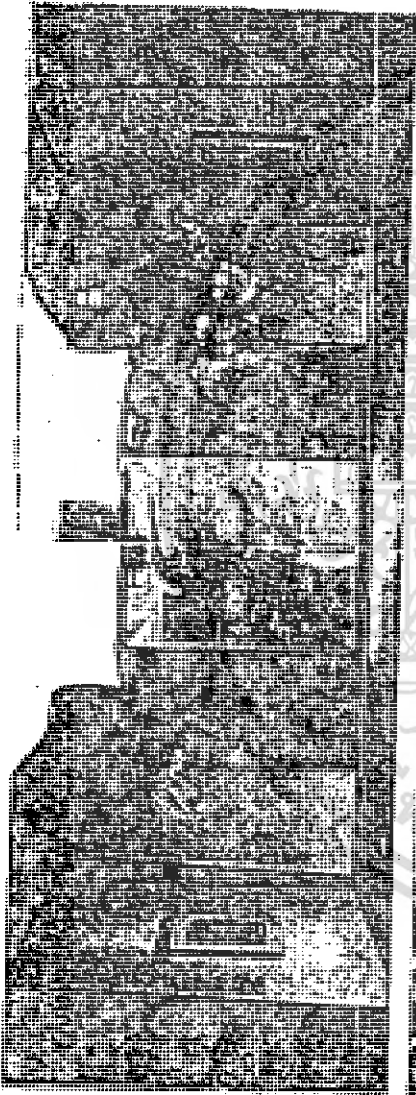
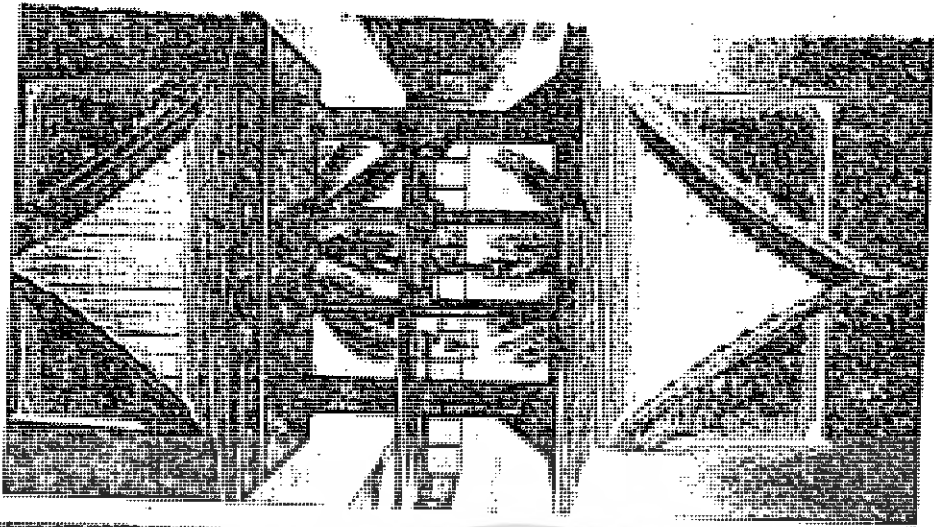
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



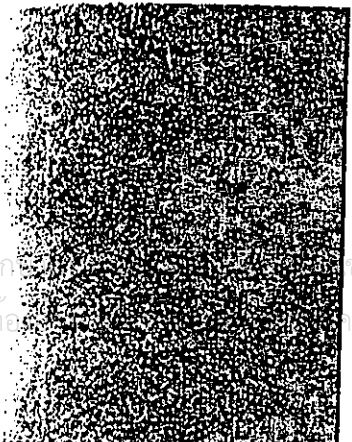
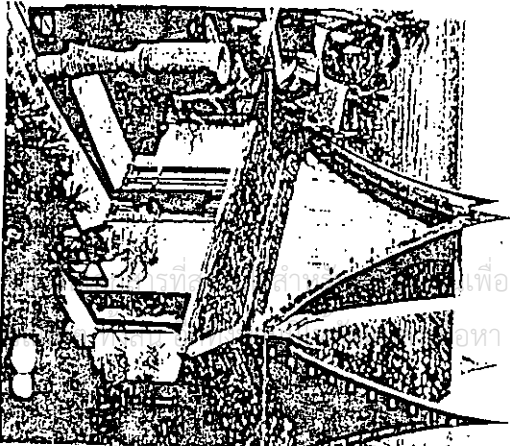
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



An additional view of the structure at Annapurna
 The side of the building shows a series of wooden posts supporting the
 roof. The structure is built of wood and is surrounded by lush
 vegetation. The building is a traditional structure and is
 built of wood and is surrounded by lush vegetation.



เอก
 ไม้ว่า

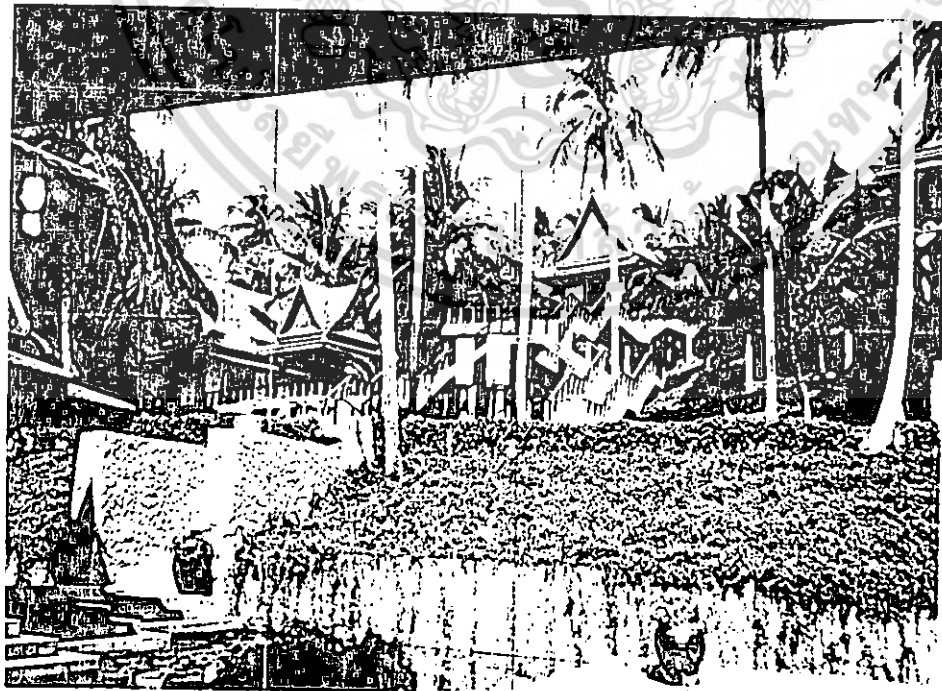
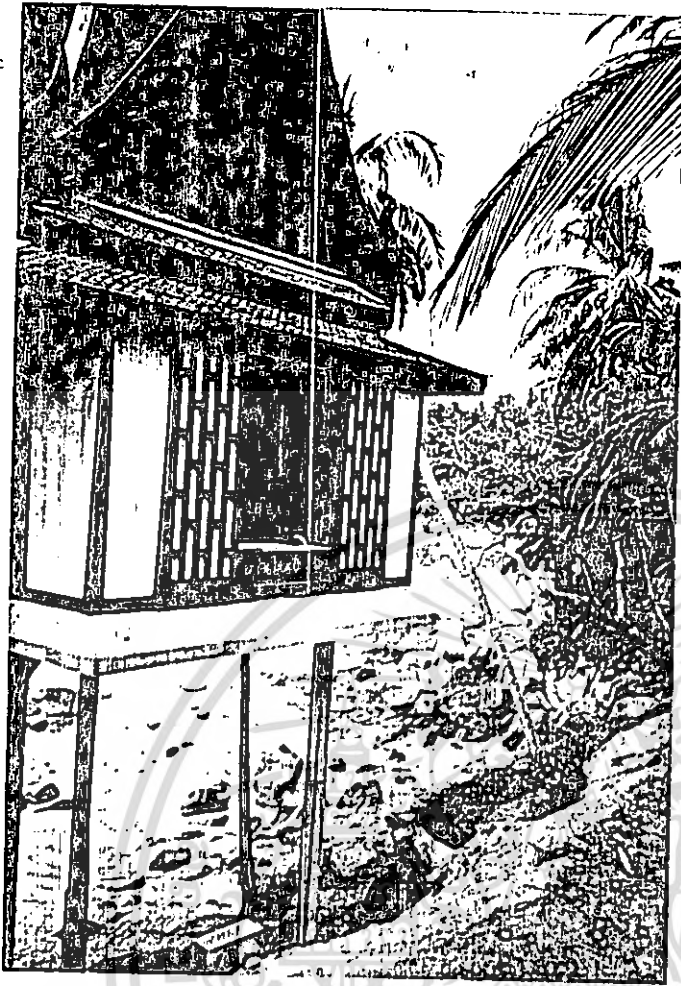
รที่

เพื่อการศึกษา

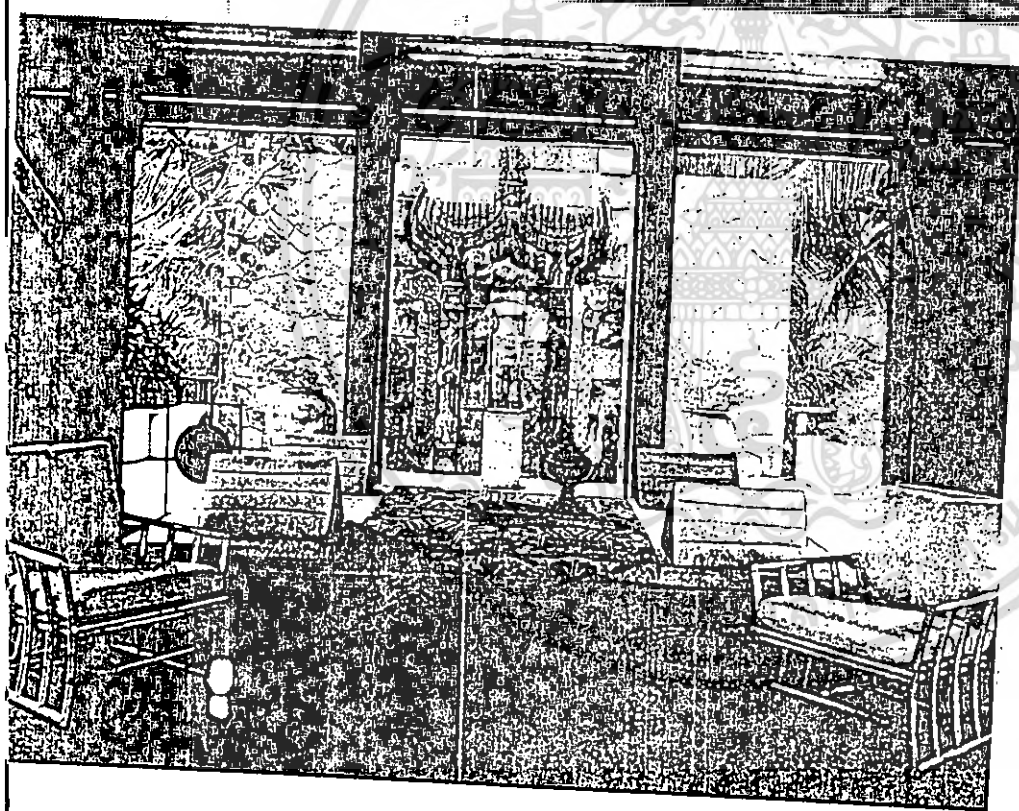
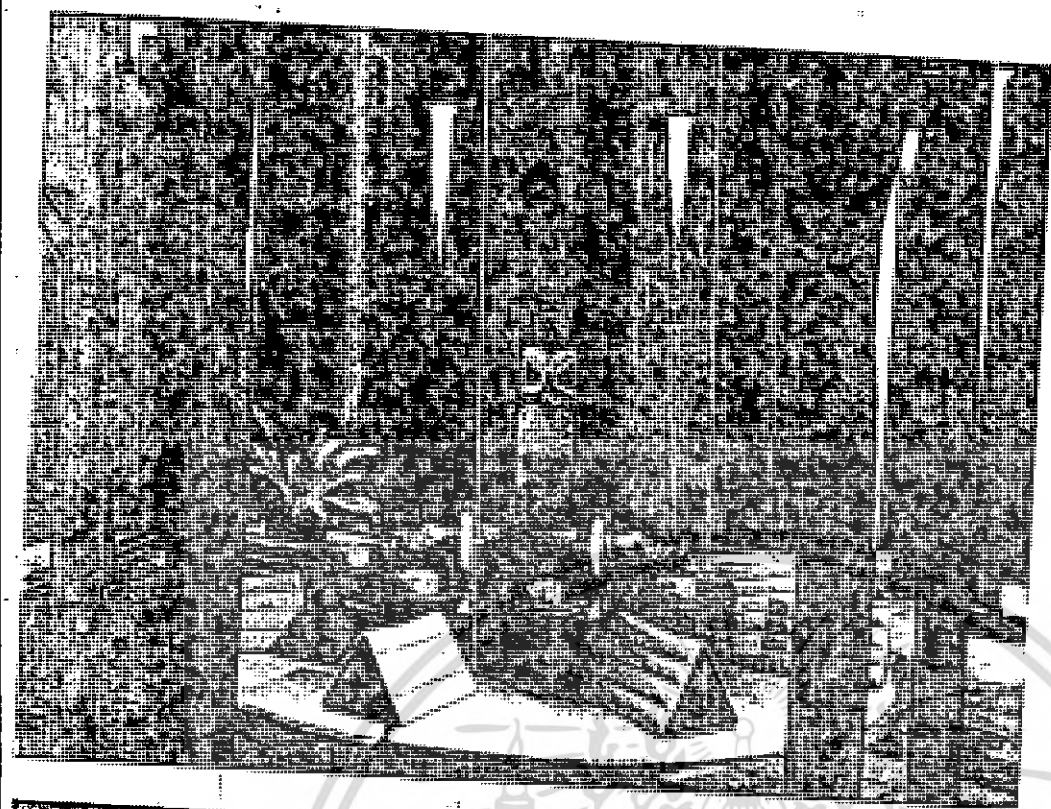
อา และต

ประโยชน์ด้านการค้า

ครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

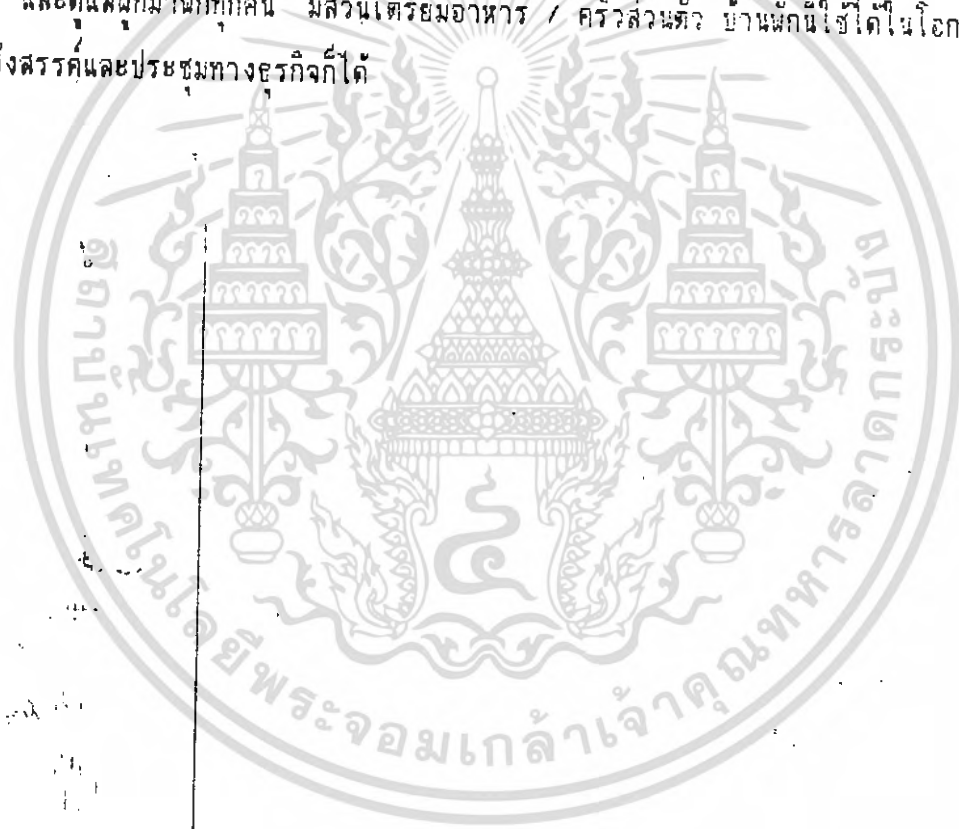


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ใกล้บริเวณส่วนของรีสอร์ท ห้องพักทุกห้องออกแบบสำหรับผู้เข้าพักที่เป็นผู้ใหญ่ 2 คน ในลักษณะการใช้พื้นที่ของศาลาเปิดโล่งสำหรับเป็นที่อาบแดด และส่วนรับประทานอาหาร เพื่อเลียนแบบกิจกรรมการรับประทานอาหารจากบ้านทรงไทยที่มีลักษณะเปิดโล่ง มีเตียงขนาดใหญ่ แอวกส่วนที่เป็นห้องน้ำและห้องส้วม มีตู้เย็น และ บาร์ ระบบป้องกันไฟฟ้า สเตอริโอ คาสเซท IDD Service และ เครื่องปรับอากาศ

- บ้านพัก (Villae)

ตั้งอยู่บริเวณทางเหนือของรีสอร์ท ประกอบด้วย บ้านพักส่วนตัวที่เรียบง่าย ซึ่งแบบแต่ละแบบ จะประกอบด้วย ห้องนอนแยกเป็นแบบ 2, 3, 4 ห้องนอน, สระว่ายน้ำส่วนตัว ห้องนั่งเล่นและห้องรับประทานอาหารที่เป็นศาลาไทย มีแม่บ้าน (maid) ประจำบ้านพัก 1 คน สำหรับทำความสะอาด ทำอาหาร และดูแลผู้ที่มาพักทุกคน มีส่วนเตรียมอาหาร / ครั้วส่วนตัว บ้านพักนี้ใช้ได้มีโอกาสพักผ่อนบปชสังสรรค์และประชุมทางธุรกิจก็ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

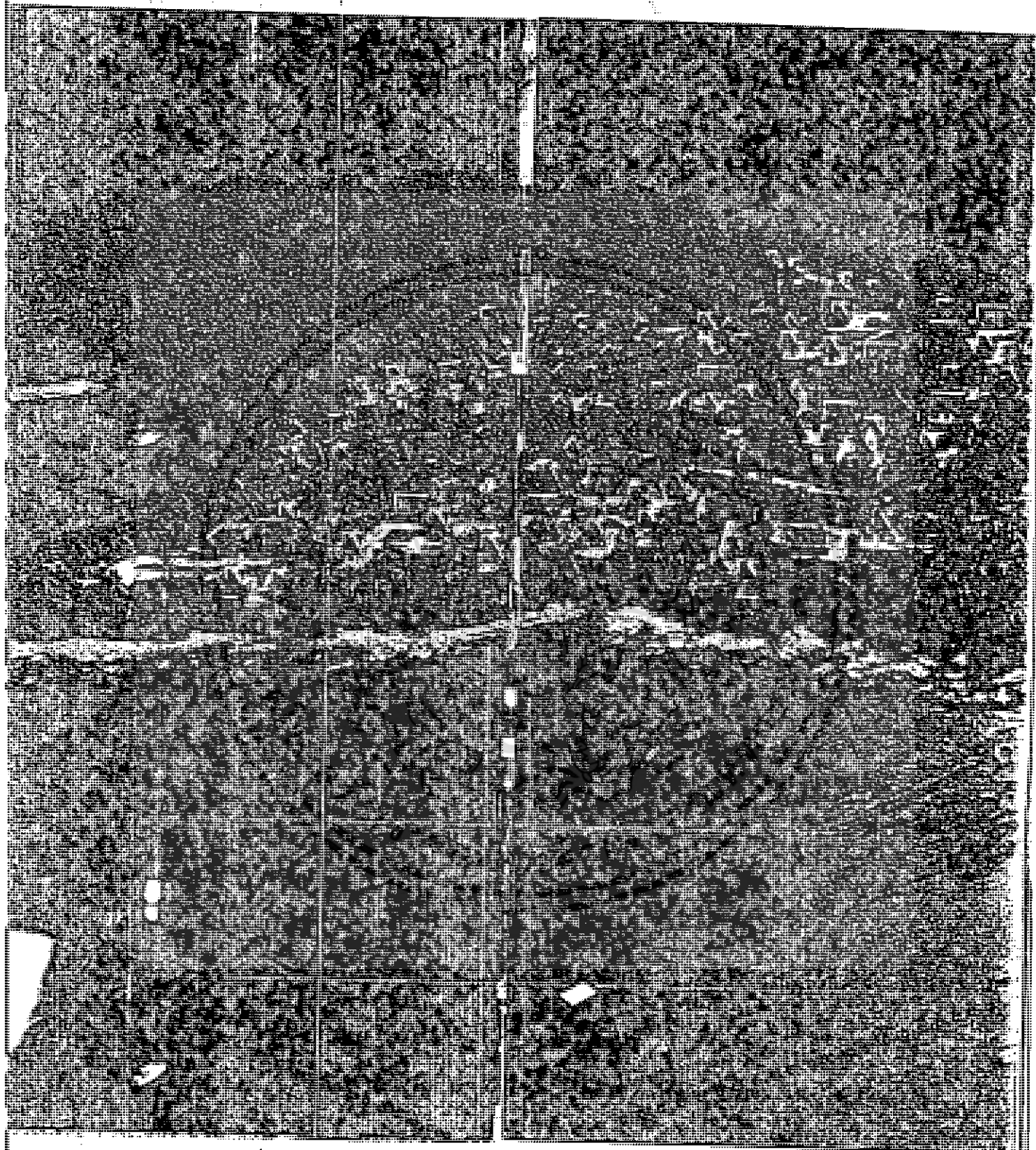
2.1.2 แผนผังบริเวณและการจัดบริเวณรีสอร์ท

พื้นที่หลักๆ ของรีสอร์ทจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็น pavillion กับ villa ผู้ที่พักใน Pavillion มีความต้องการในการใช้บริการของส่วนรวมมากกว่าที่เป็น villa จึงจัดพื้นที่ไว้รอบบริเวณ Service Center Pavillion ทั้ง 40 หลังจะตั้งอยู่บนเนินเขากระจายตัวอยู่ทั่วไป ซึ่งบ้านพักแต่ละหลังจะประกอบด้วยส่วนที่เป็นห้องพักที่มีขนาดใหญ่ แยกห้องน้ำกับห้องแต่งตัว เพื่อให้เกิดความสุขในการอาบน้ำ อีกส่วนหนึ่งจะเป็นศาลา Open Space สำหรับรับประทานอาหารส่วนตัว และพักผ่อนอาบแดดได้อย่างสงบเป็นส่วนตัว Pavillion จะเชื่อมต่อกับทางเดินระเบียงที่มีลักษณะเป็นระดับไปตามเนินเขา เนื่องจากภูมิประเทศมีลักษณะเป็นภูเขา มีอ่าว มีเนินเขา และแหลมตามริมฝั่งทะเล มีทางเชื่อมไปสู่ส่วนที่เป็นจุดใช้สอยส่วนรวมสำหรับผู้มาพัก (Common Area) ได้แก่ บริเวณที่เป็นชายหาดส่วนตัวของรีสอร์ท , Beauty salon, Lobby, ห้องสมุด, ห้องอาหารขนาดเล็ก พอตโต้แบกที่หนักในโรงแรมเท่านั้น, ร้านขายของที่ระลึก, ห้องแสดงและจำหน่ายสินค้าพื้นเมือง เช่น อัญมณี ผ้าพื้นเมือง งานฝีมือต่างๆ , สระว่ายน้ำที่มีไว้สำหรับการว่ายน้ำออกกำลังกาย และอาบแดดรอบสระ, Terrace, สนามเทนนิส, โรงยิมริมหาด, Sauna

การแบ่งการใช้พื้นที่ จะจัดให้พื้นที่ที่เป็นส่วนตัวแยกกับส่วนรวมได้เป็นอย่างดี มีบันไดทางเดินลงสู่ชายหาดที่มีระดับต่ำลงไปสู่ทะเล เพื่อให้ผู้ที่อยู่ริมหาดรู้สึกเหมือนได้อยู่ในอ้อมกอดของภูเขาพร้อมทั้งหันหน้ามุ่งสู่ทะเล เบื้องหน้า และผู้ที่ทำกิจกรรมอยู่ข้างบนก็จะสามารถเห็นทัศนียภาพได้กว้างไกลรับกลิ่นไอธรรมชาติได้อย่างเต็มที่

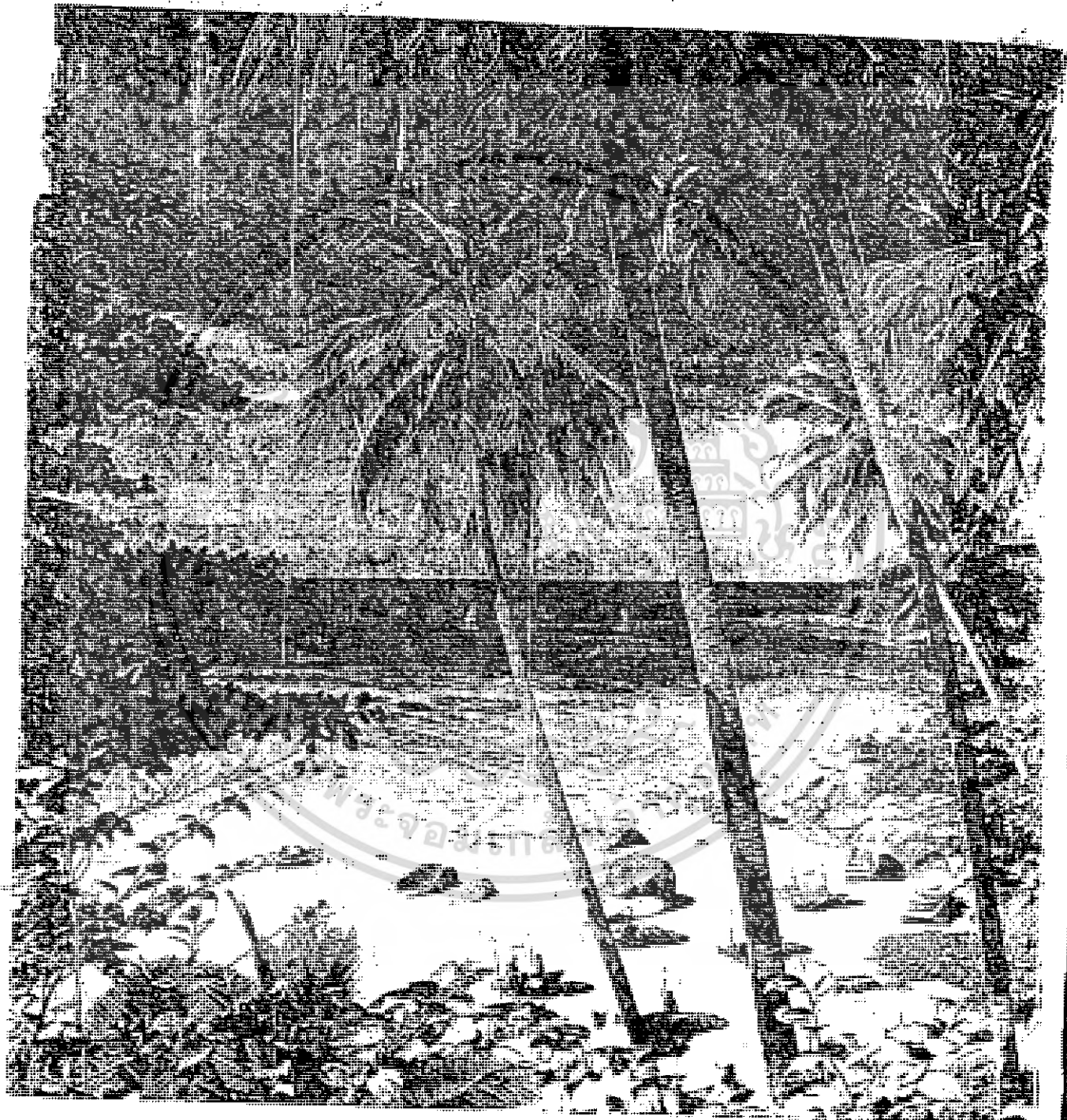


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PA



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนที่เป็น villa อยู่ทางเหนือขึ้นไป จะเห็นความเป็นส่วนตัวของผู้ที่มาพัก โดย villa แต่ละหลังจะประกอบด้วยครัวว่ายน้ำส่วนตัวเป็นจุดศูนย์กลาง รายล้อมด้วยห้องนอน ศาลาพักผ่อน และส่วนแต่งตัวและส่วนใช้สอยอื่น ๆ มีทั้งที่มี 2,3,4 ห้องนอน ทั้ง 13 หลัง เชื่อมต่อกันด้วยถนนที่แยกไปสู่บ้านพักแต่ละหลัง ซึ่งมีทางขึ้นทางเดียวของแต่ละ villa villa จะตั้งอยู่ตามจุดต่าง ๆ บนเนินเขาที่แยกจากบริเวณ Pavillion โดยมีส่วนเชื่อมต่อกันด้วยสวนมะพร้าว ซึ่งปลูกกระจัดกระจายอยู่ทั่วบริเวณ มีการจัดตกแต่งจุดที่เป็นจุดร่วม เช่น ทางแยกต่าง ๆ ของทางเดิน ส่วนทางเป็นแนวทางเดินที่มีกำแพงสูงบริเวณสวนหย่อม เพื่อให้มีชีวิตชีวาและส่งเสริมทัศนียภาพของรีสอร์ท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ การมีใครๆ ที่สนใจที่จะมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ลักษณะการตกแต่งภายในและภายนอกอาคาร

- การตกแต่งภายในอาคาร

ตัวอาคารสร้างเป็นตึกไทย มีการนำฝาปะกนมาใช้ในบางตกแต่ง ส่วนที่เป็นผนังของผนังต่างใช้วัสดุธรรมชาติในการประดับตกแต่งเป็นกระเบื้องดินเผา จากหลาย ใช้เครื่องเงินไม้เป็นส่วนใหญ่ ไม่ใช้มาอย่างฝรั่ง ฝ้าเพดานใช้สีขาวเพื่อให้ได้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ และสบายภายในห้องออกกำลังกายส่วนใหญ่ จะใช้เพอร์นิเจอร์ที่ทันสมัยและตกแต่งด้วยผ้าไหม โคมไฟสมัยย่อย กระดาษดินเผา ไม้ฉาบของใช้บางตัว เป็นหยาบ ไม้เพื่อให้ความอบอุ่น สบายธรรมชาติ ของผนังและเคลือบสีเน้นการตกแต่งภายในเป็นเพอร์นิเจอร์ไม้, หวาย ไม้ประดับไม้ ฯลฯ มี เครื่องประดับผนังต่างมาก แต่ประยุกต์ใช้ด้วยวัสดุที่กระจัดกระจาย ไม้ ไม้ประดับ ผนังเคลือบสี ไม้ฉาบ ฝ้าเพดานภายในได้คล้าย สิ่งของประดับตกแต่งส่วนใหญ่จะเป็นประติมากรรม ไม้แกะสลักหรือหินปูนไทยๆ และที่ได้รับความนิยมมาจากอินเดีย มีการใช้ผ้าไทยและหมอนประดับผนังบางส่วน

- การตกแต่งภายนอกอาคาร

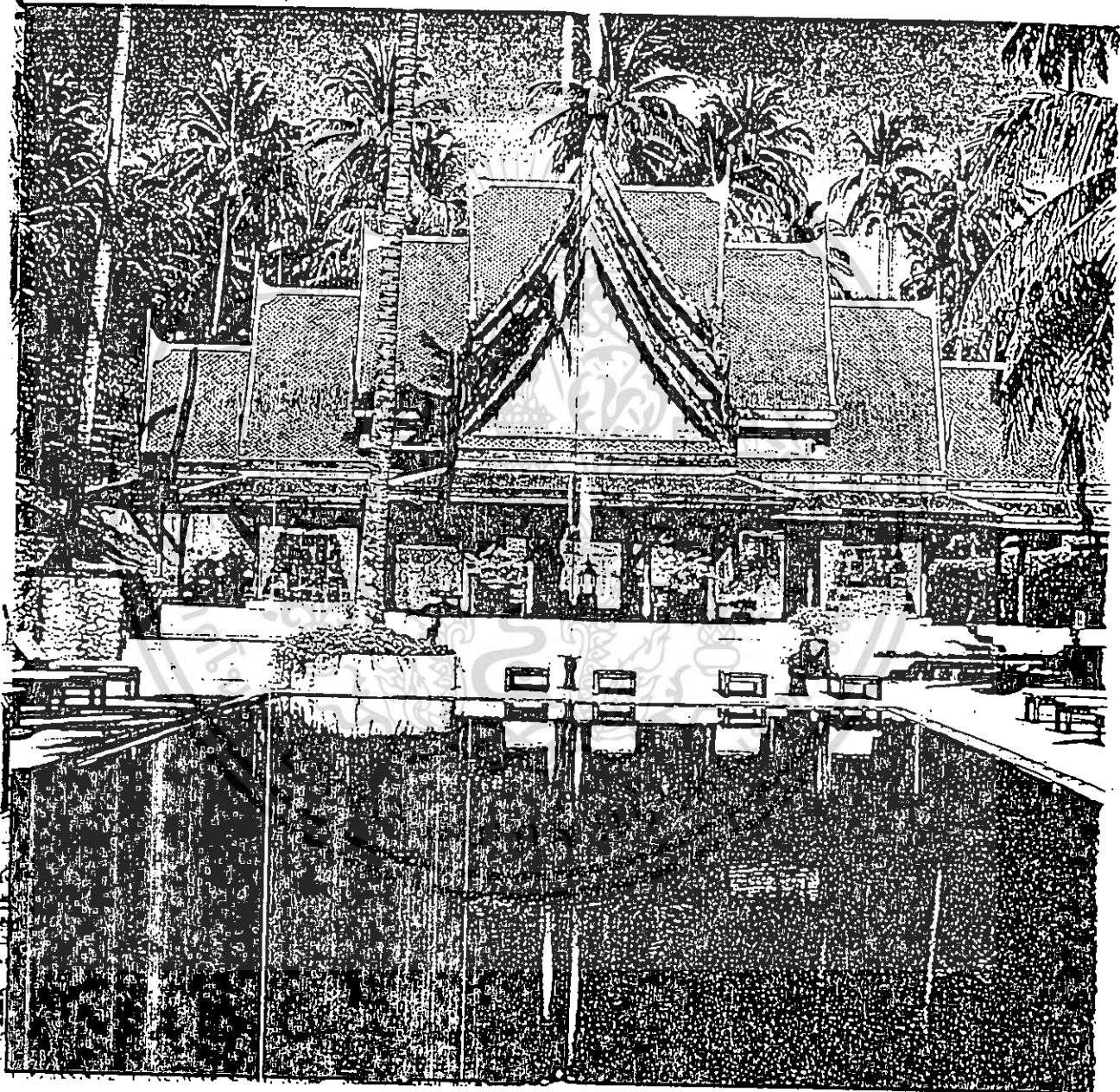
ส่วนที่เป็นบริเวณศาลาไทย (open space) คือ ส่วนพื้นที่ส่วนกลางที่เป็น ศาลาไทย ใช้เป็นประดับในส่วนที่เป็นที่โล่ง และส่วนที่เป็นฝาผนังใช้ไม้สลักติดฝา

การออกแบบส่วนนี้ให้เป็น open space จะทำให้มองเห็นสรวายน้ำที่ประดับระ เป็นสิ่งๆ เป็นการนำสายตาจากภายนอกสู่ภายในตัวรีสอร์ท ตัวศาลาไทยที่ออกแบบให้มีหลัง ยี่ชั้นเป็นความสำคัญของพื้นที่ใช้สอยส่วนนั้น ใช้การตกแต่งบริเวณรอบๆ ด้วยสระบัว บึง ด้วยสิ่งๆ กันทางเดินด้วยกำแพงหิน มีการปลูกต้นไม้เป็นแนว พื้นที่ใช้สอยต่างๆ ใช้ดินเผาพื้นผิวขนาดใหญ่และสลักเป็นสิ่งประดับตกแต่ง และเพราะเป็นวัสดุธรรมชาติท้องถิ่น ช่วยทำให้เกิดความรู้สึกกลมกลืนและการทั้งหมด

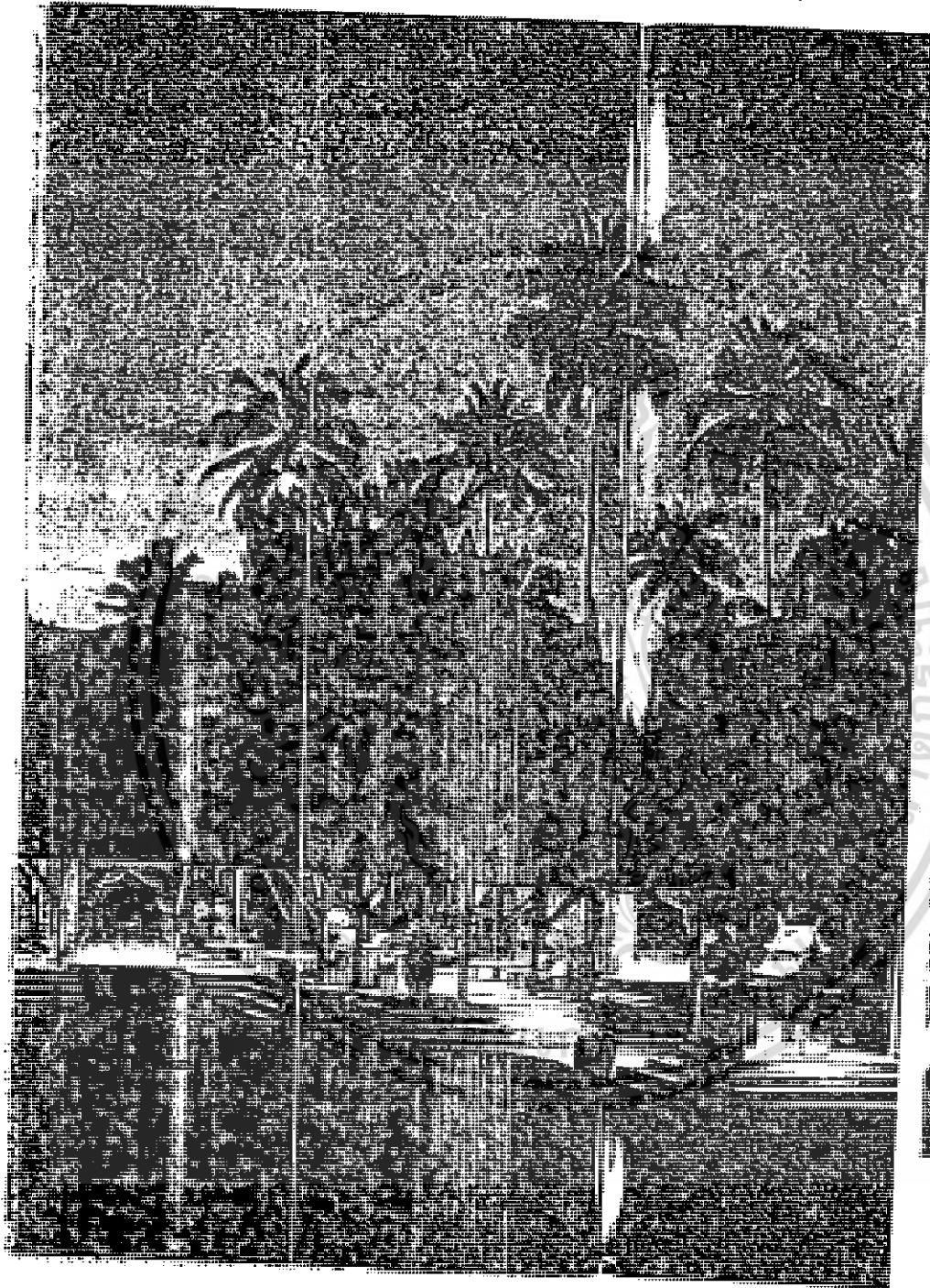
นอกจากนี้ยังมี terrace ขนาดใหญ่พอเหมาะไว้สำหรับนั่ง และใช้พักผ่อน เป็นที่ ความ เป็นธรรมชาติและความกลมกลืนกับตัวอาคารและบรรยากาศภายนอก ใช้กระเบื้อง, ไม้ฉาบ, ฝ้าเพดาน พื้นผิวขรุขระ เล็กน้อยคล้ายธรรมชาติขนาดใหญ่ ปลูกต้นไม้เพื่อประดับตกแต่งเป็นระยๆ ป้ายนอกทาง, พื้นที่ที่ต้องการดึงดูดความสนใจจะใช้รูปปั้น, ไม้แกะสลักเป็นก้านประดับ ส่วนที่เป็น ผนังปูน สลัก ส่วนใหญ่จะใช้รูปปั้นแกะสลักตั้งตามตำแหน่งต่างๆ ให้ความรู้สึกสงบเสงี่ยม ทั้งยังเป็นมุมมองที่วิจิตรู่งอีกด้วย และบริเวณที่เป็นทางแยก บริเวณสรวายน้ำก็ใช้เพอร์นิเจอร์ไม้และหวาย เช่น ไม้ฉาบ กันหมด การตกแต่งทั้งหมดสร้างบรรยากาศด้วยการคุมโทนสีให้เข้ากับตัวอาคาร โดยมีสีของวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ใช้สีขาว-เทา ในบรรยากาศทั่วไป เช่น ฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานให้ความสงบ สีเทาเป็น สลักกลางจึงใช้เป็นกำแพงและสร้างบรรยากาศสบายยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

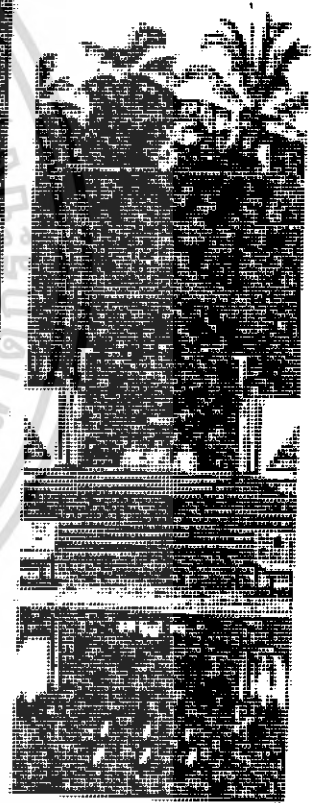
On arrival, guests are greeted in the Grand Sala overlooking the swimming pool and sea.



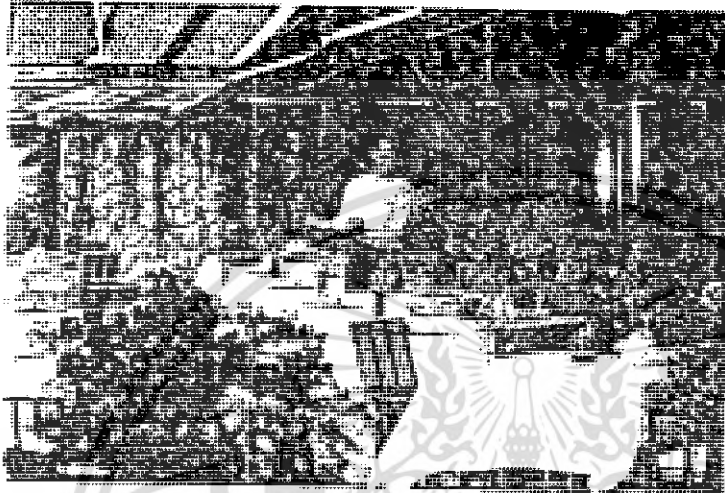
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



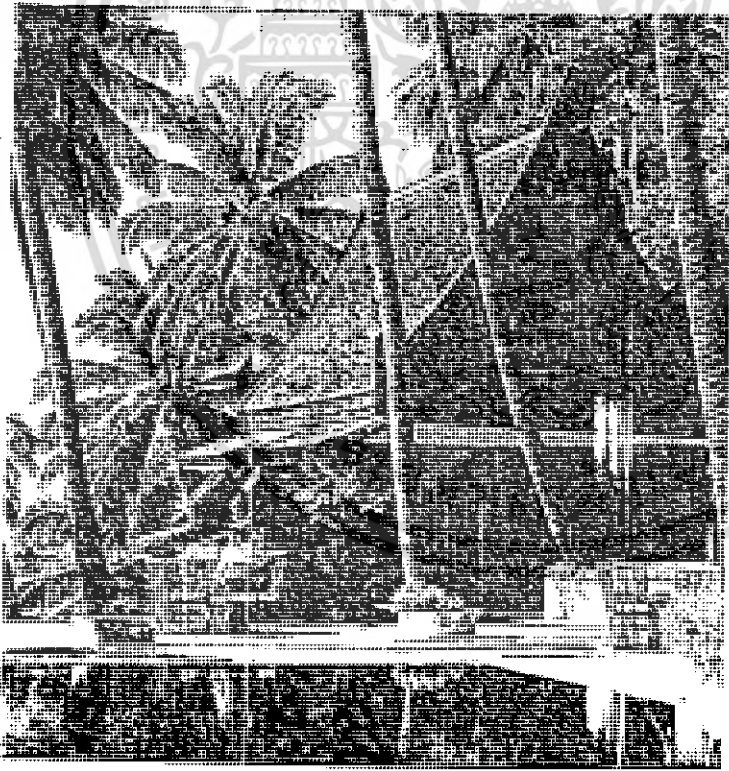
At night, musicians serenade
 The Grand Sala reveals
 another view. Subtle lighting
 illuminates the pavilions and
 Amanpurs among the
 architecture.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



The Terrace features Thai specialties.

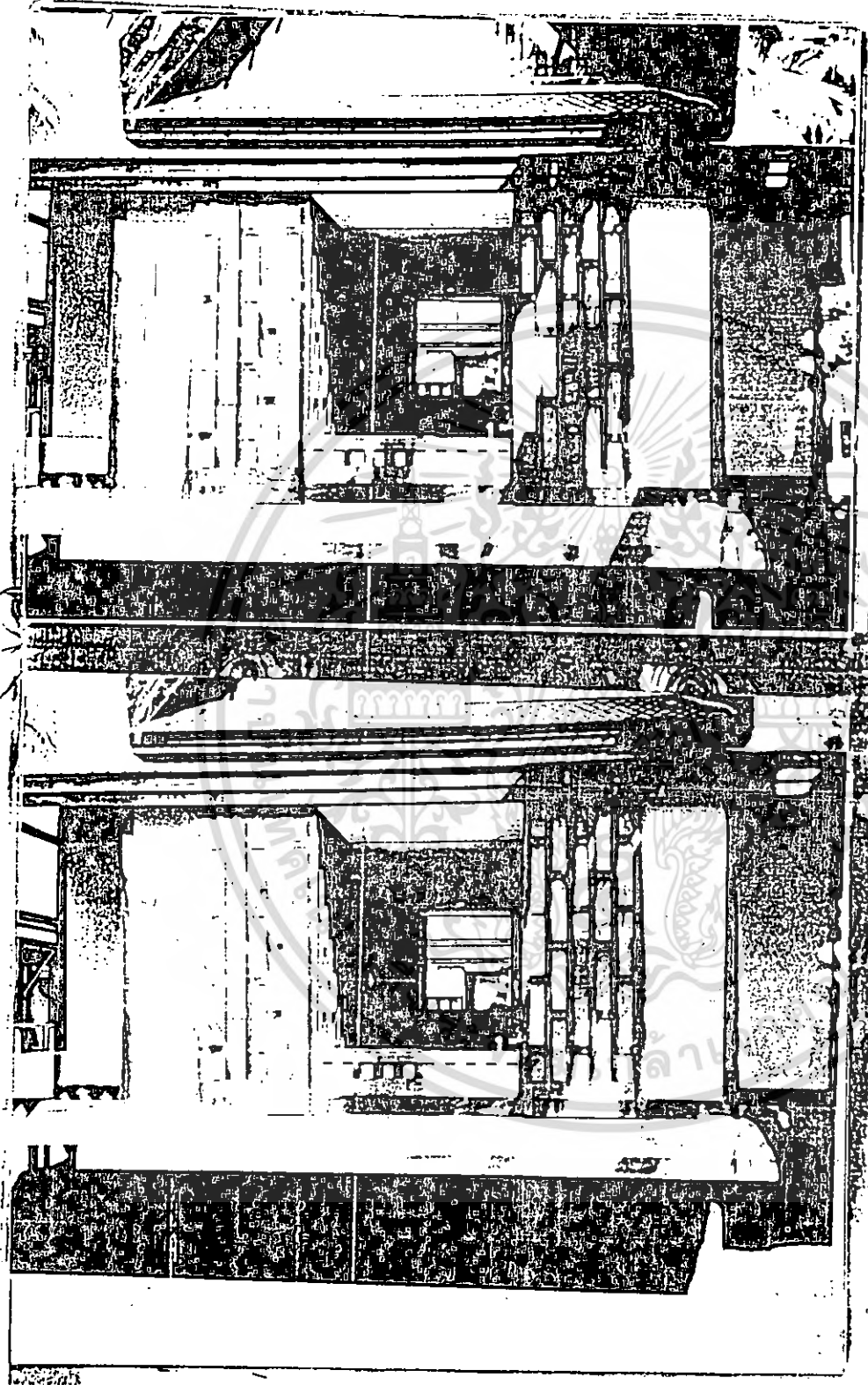


The Bar overlooks the sea.

Cuisine is fresh, light and natural. Seafood, vegetables and fruits are selected each morning. The pastas, pastries and desserts are prepared fresh daily, bread twice a day.

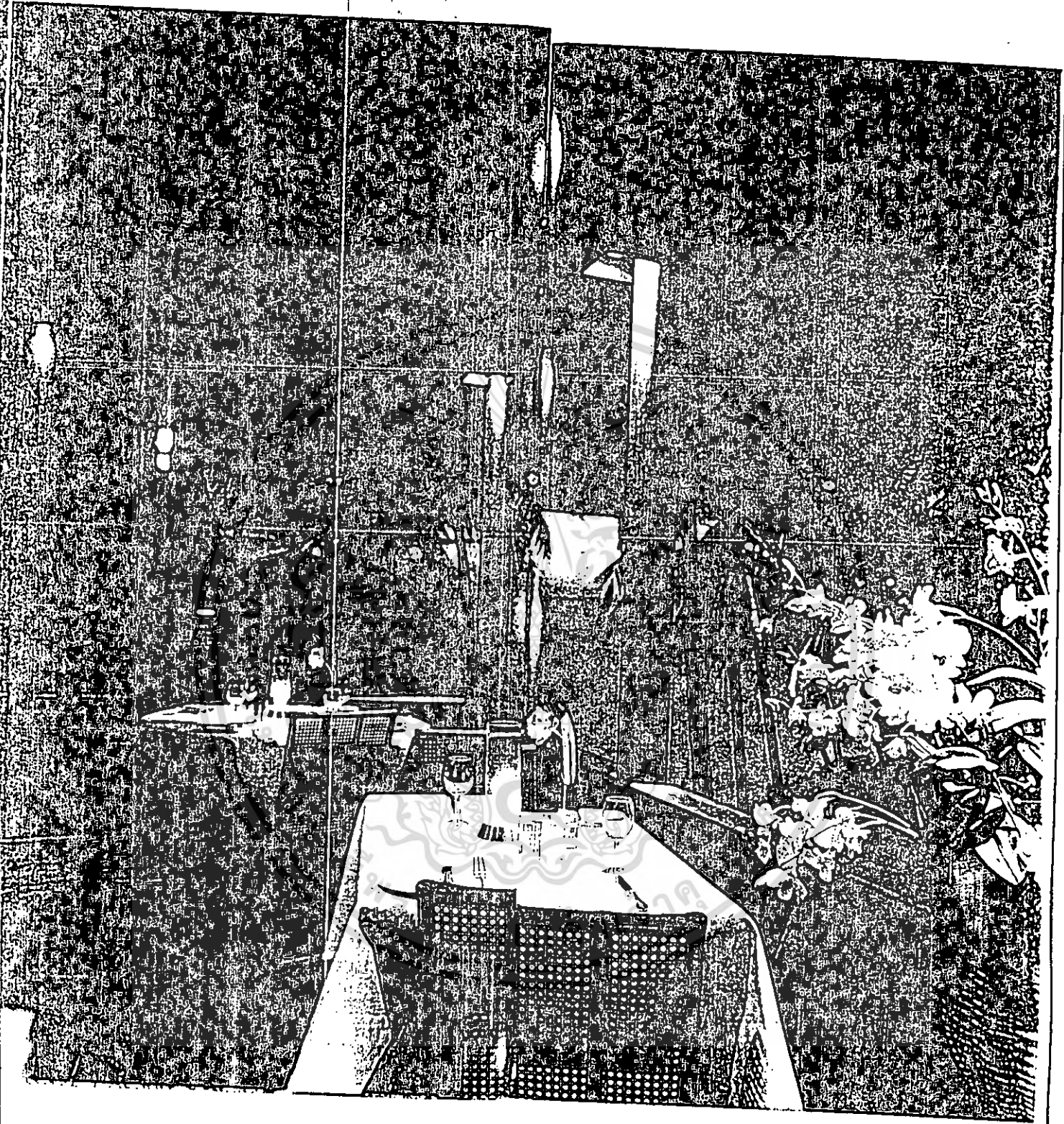


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

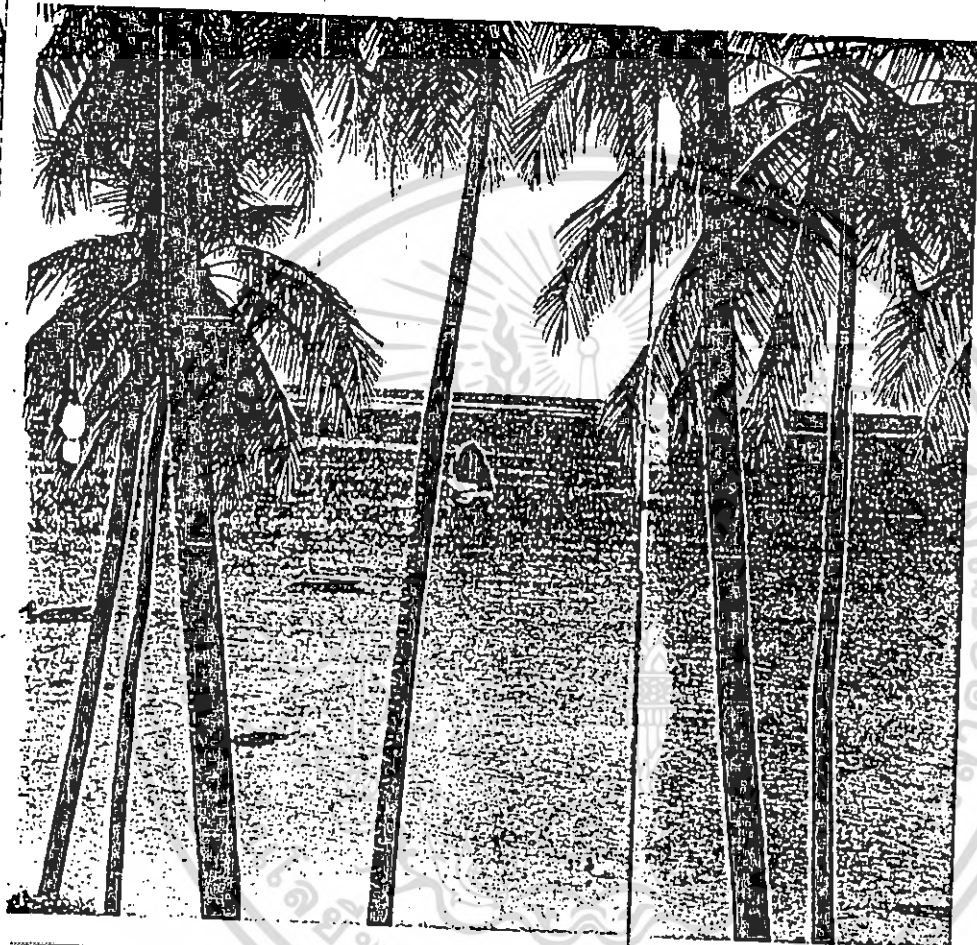


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

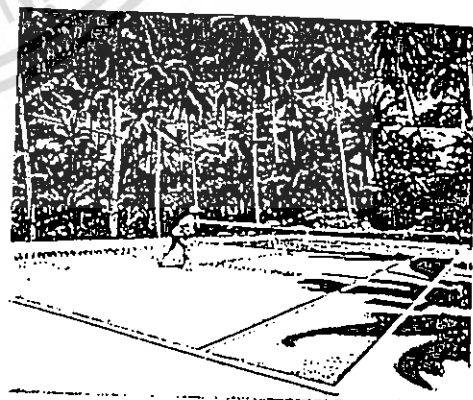
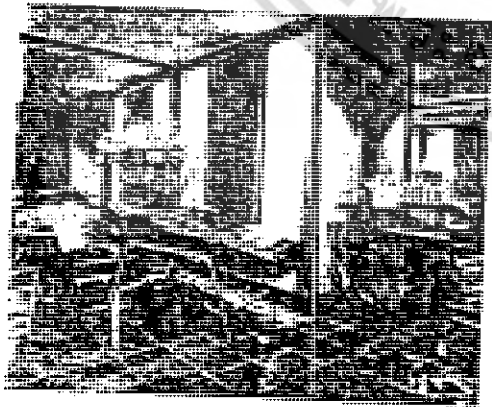
The Italian Restaurant.



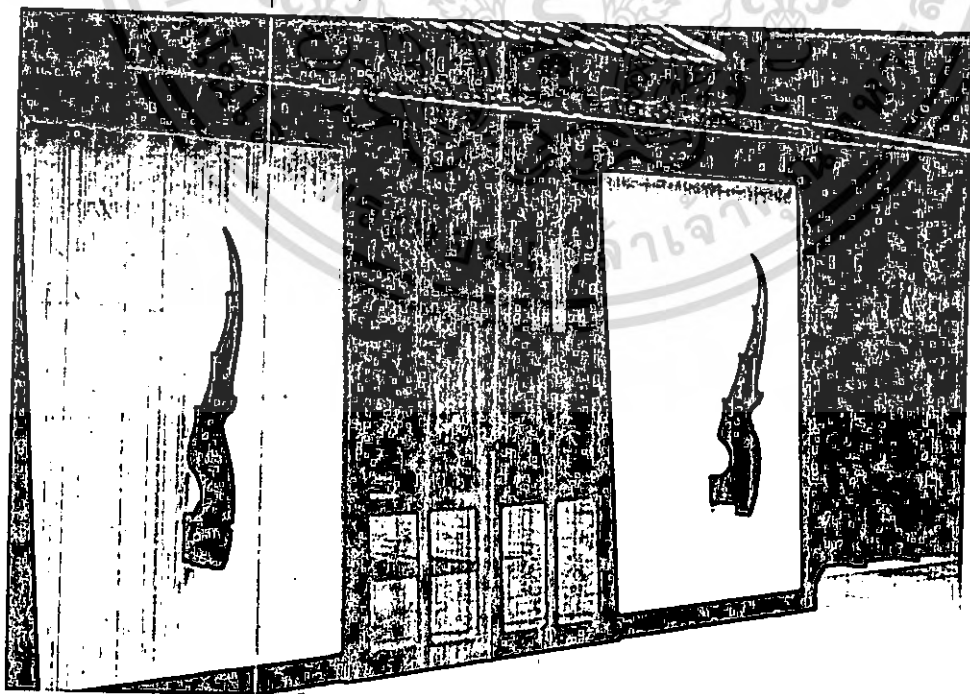
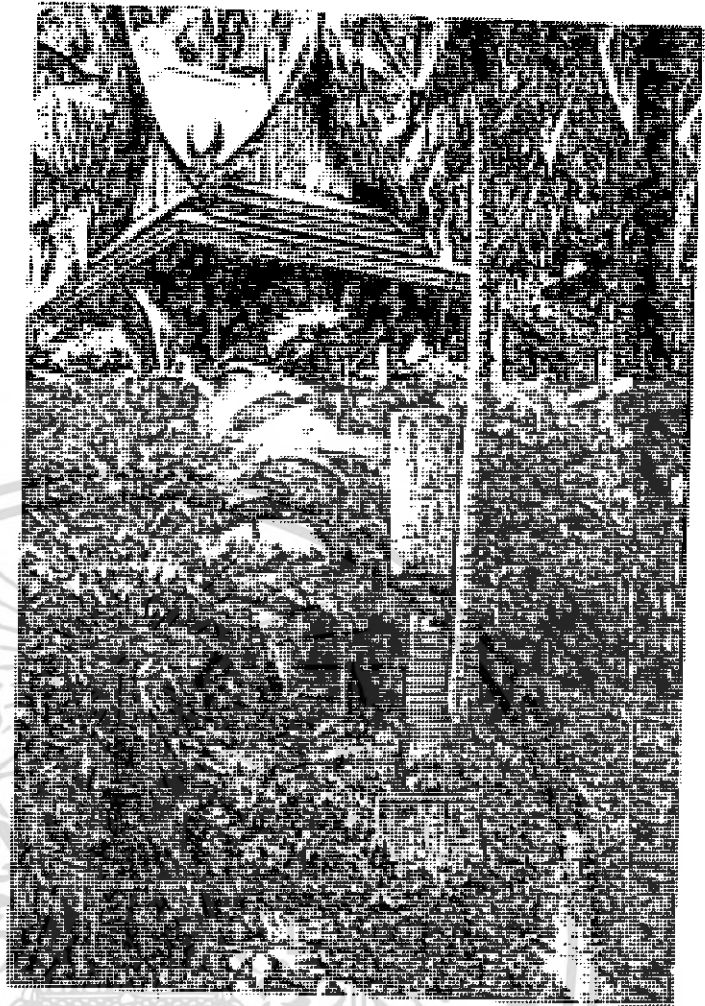
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



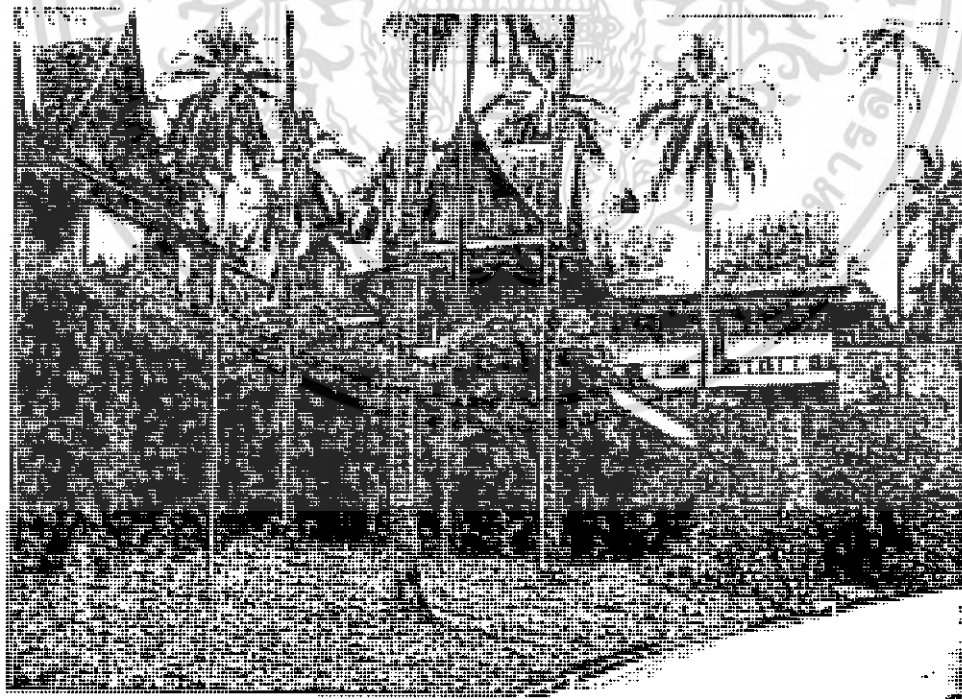
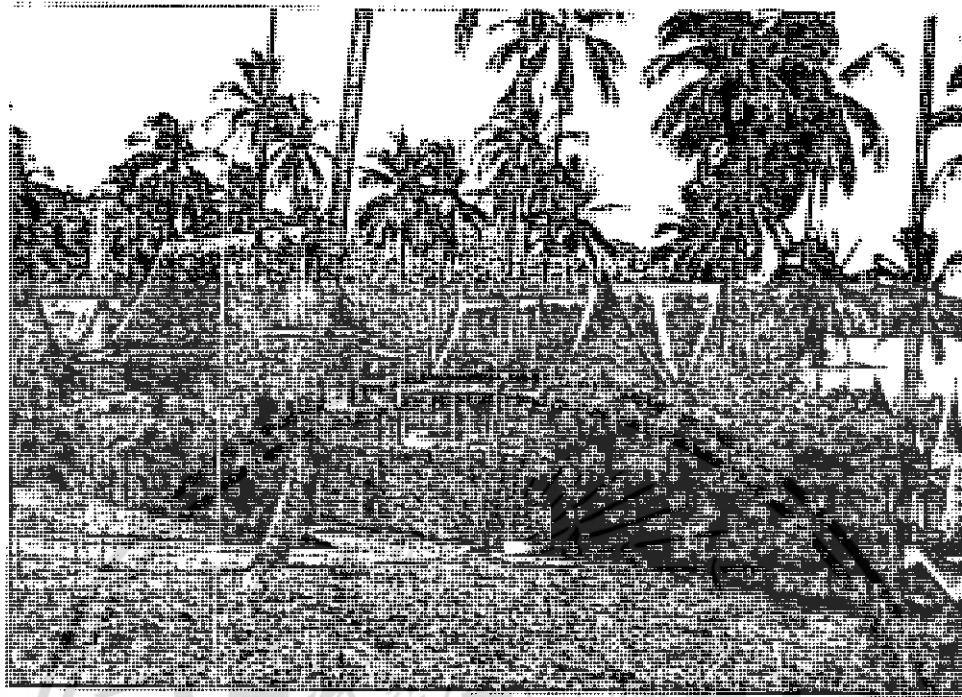
Amanpuri is the only hotel in Thailand with its own complete maritime facilities. There are also a number of other sports and health activities available. The gymnasium is located on the beach. Hair, beauty and massage treatments are provided in either the privacy of your room or at the Salon.



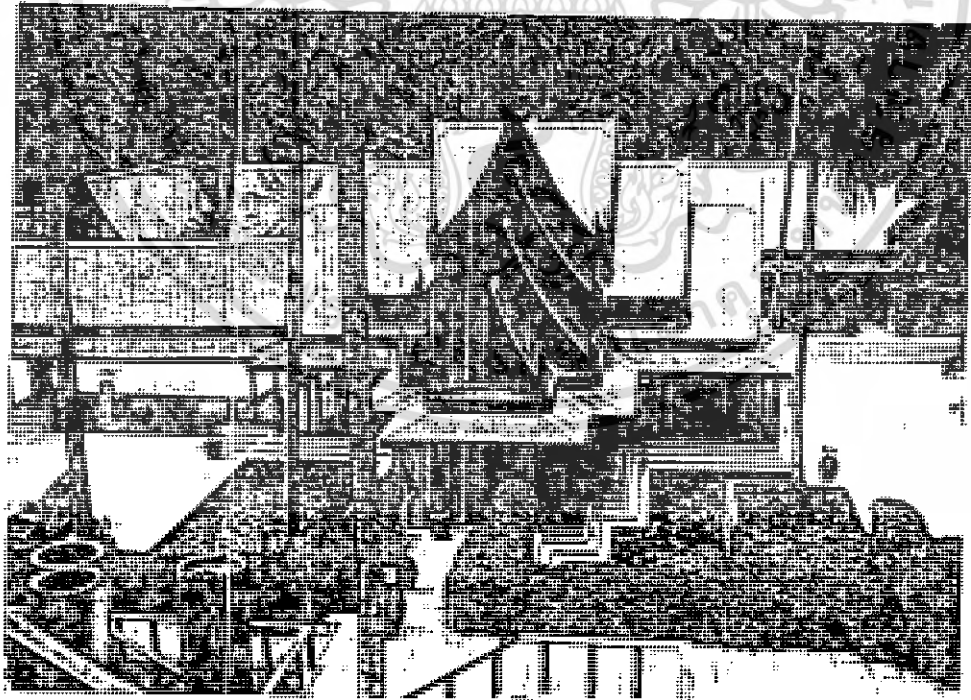
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



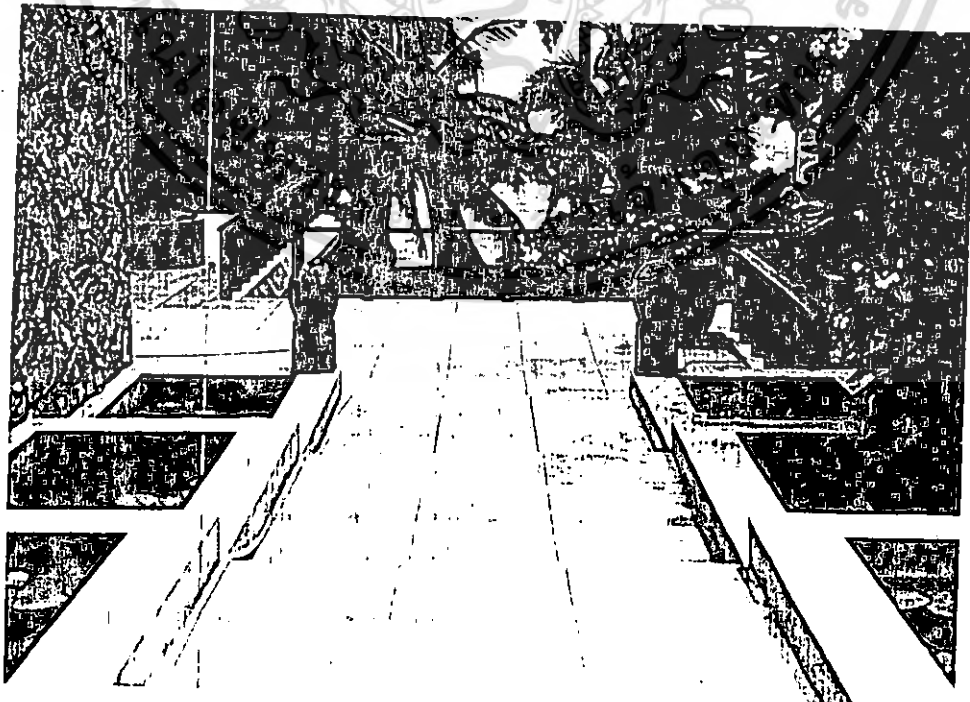
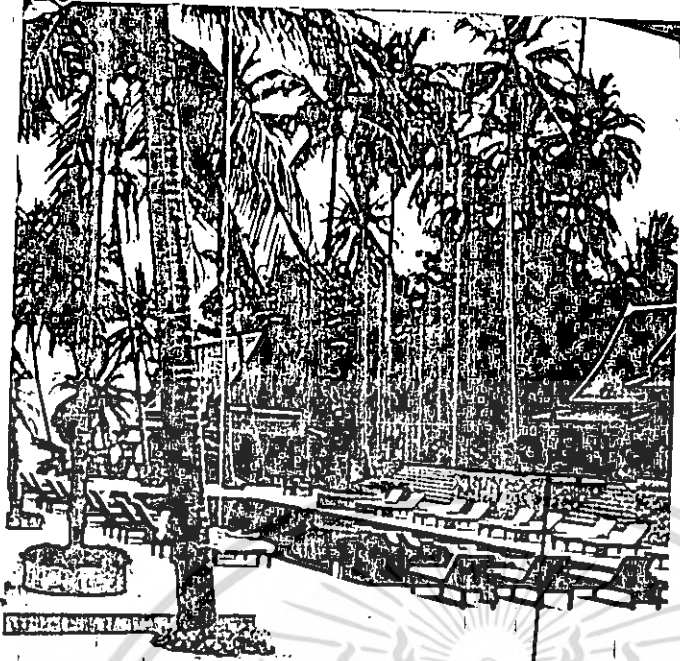
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



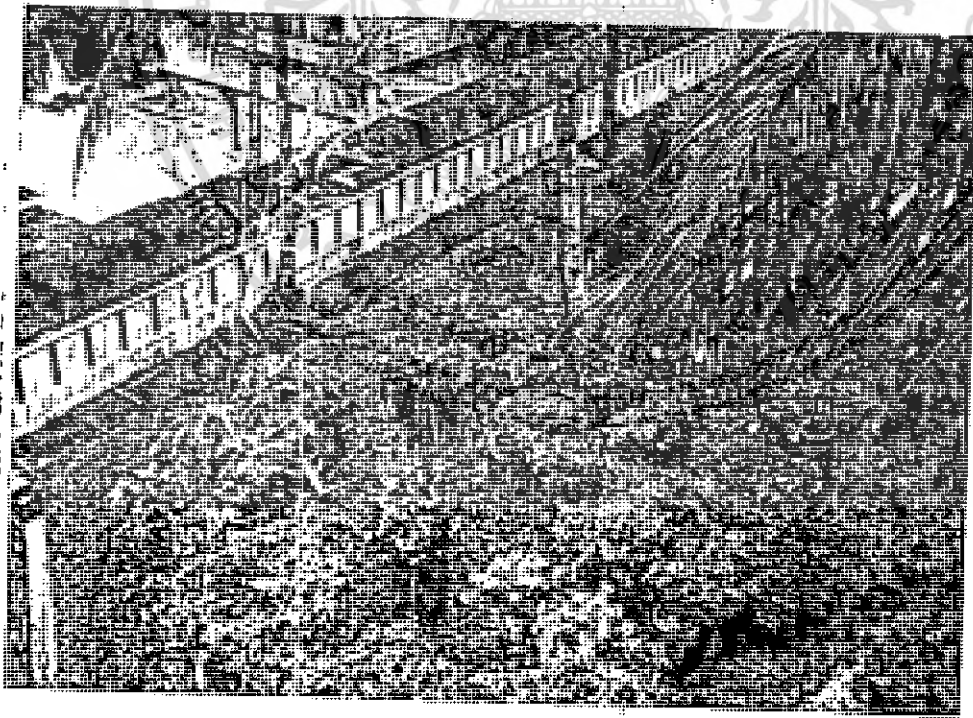
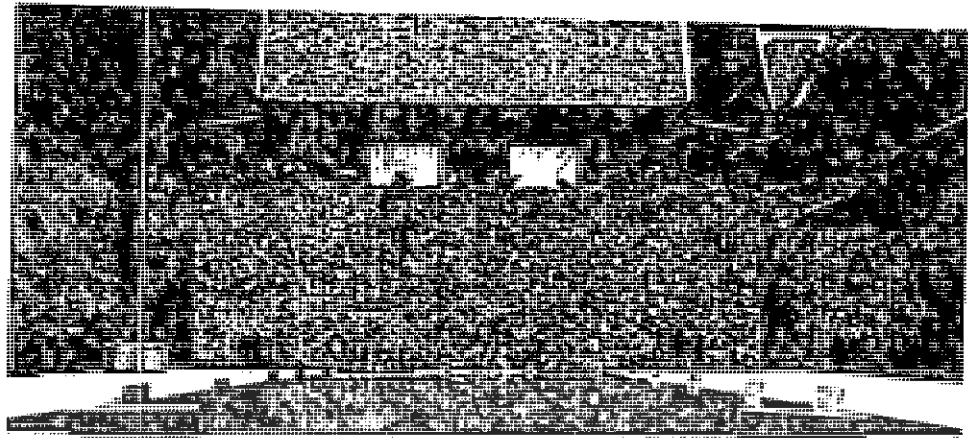
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



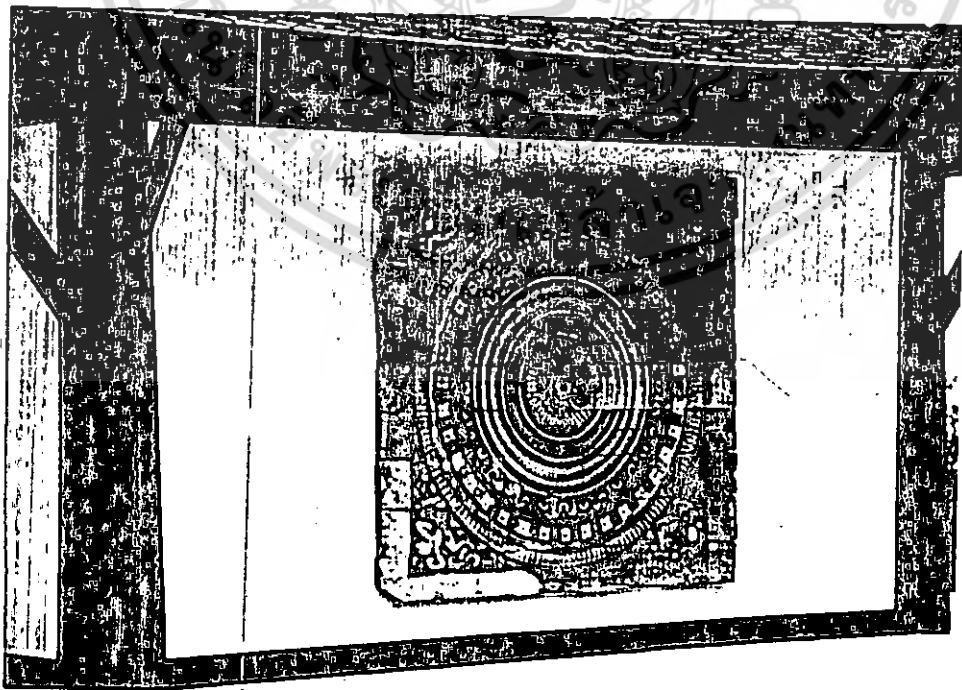
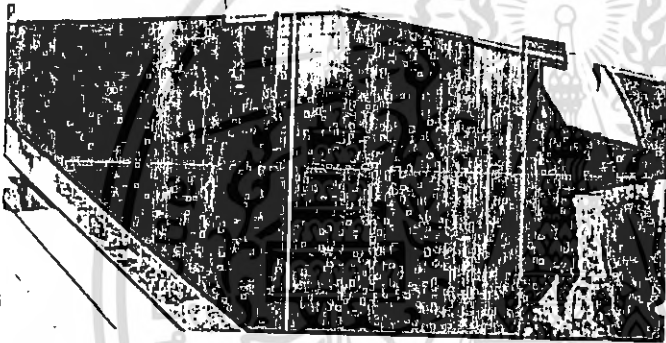
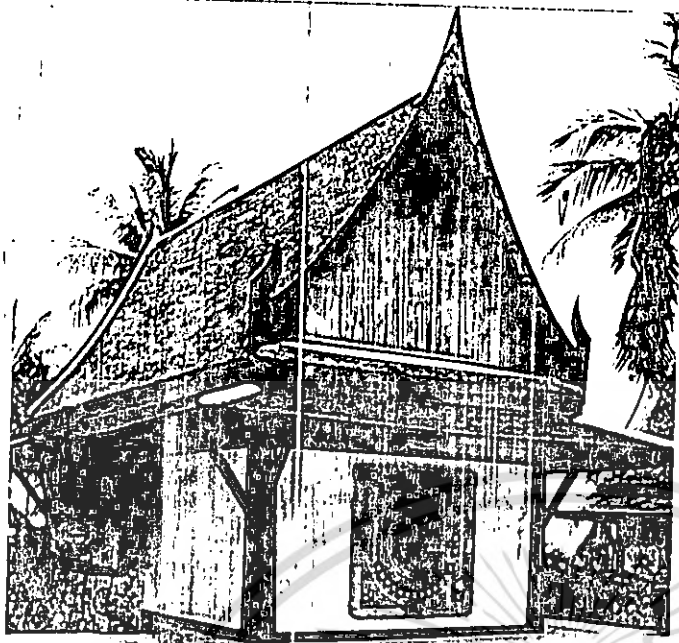
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



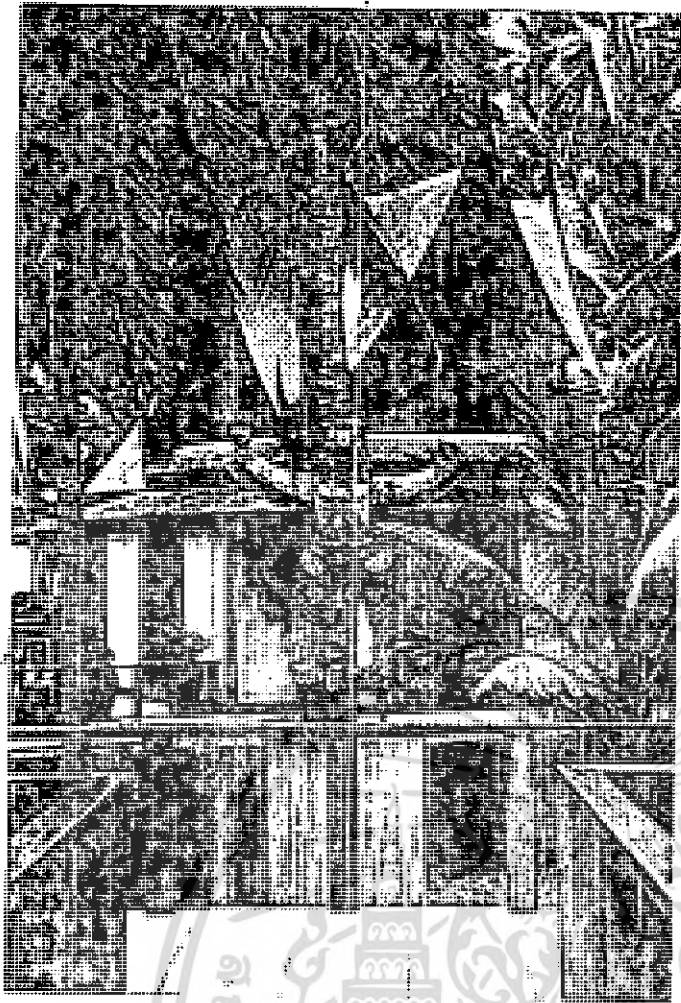
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อ

ระยองนครินทร์



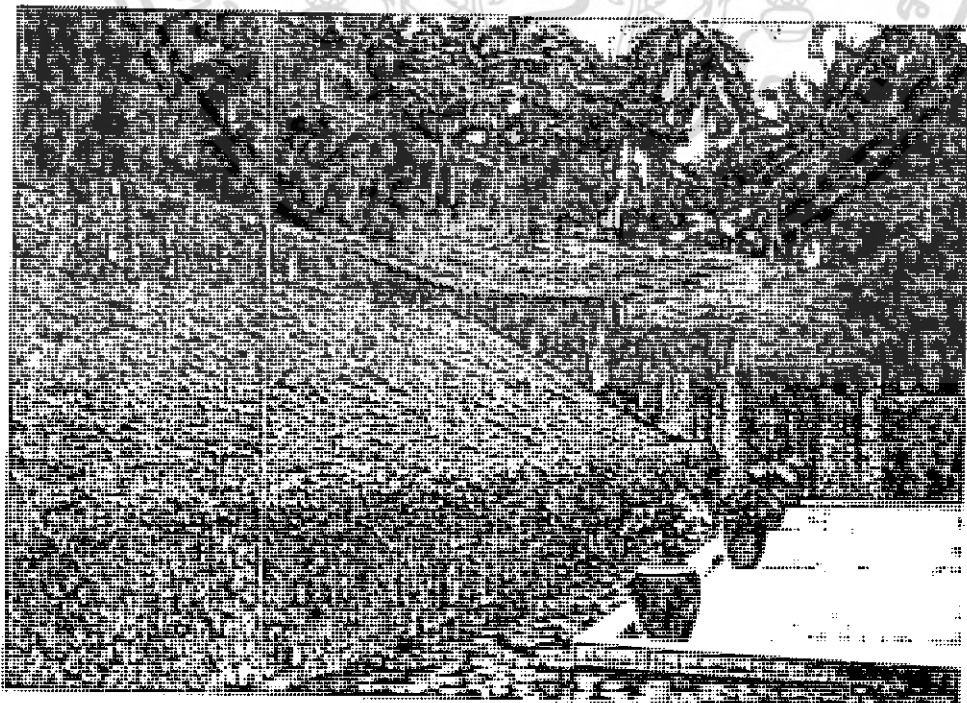
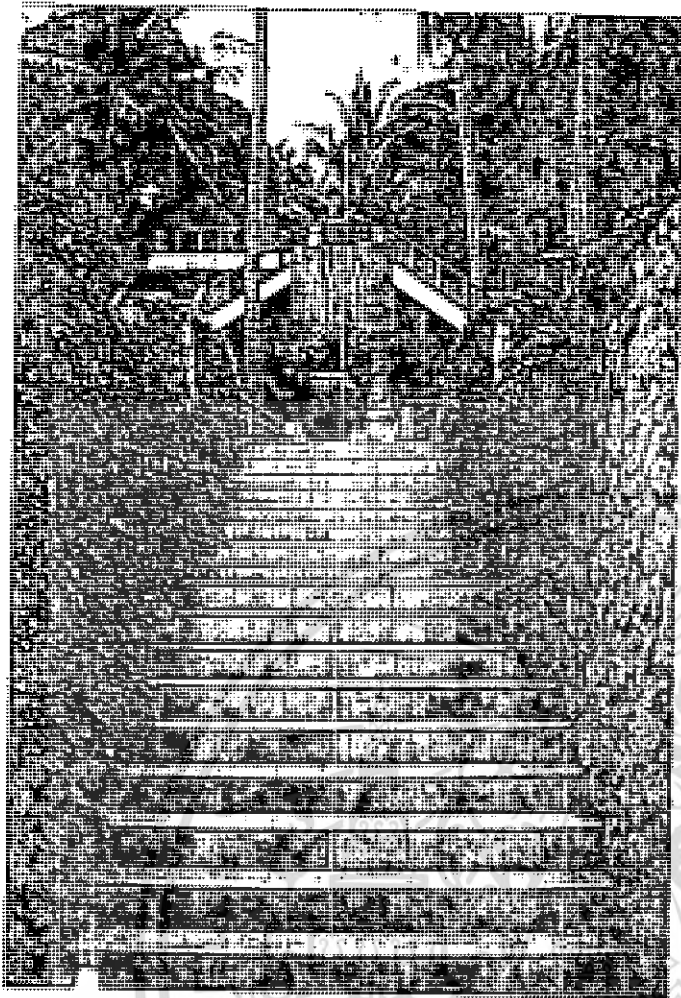
2.1.4 ลักษณะการจัดภูมิทัศน์ของอิมันบรี

สภาพภูมิประเทศของบรีเวดริสอร์ท จะเป็นเนินเขาสูงต่ำหลายลูก หาดทรายขาว เป็นแนวถนน
กลางเป็นจุดร่วมของริสอร์ทและเป็นตำแหน่งของบรีเวด service centre เชื่อมต่อทางเดิน
ระเบียงกับ pavillion ที่รายล้อมอยู่รอบๆซึ่งสูงกว่า เมื่อมองจากที่ต่ำแล้วจะเห็น service
centre อยู่ต่ำแล้ว เกิดเป็น 3 step

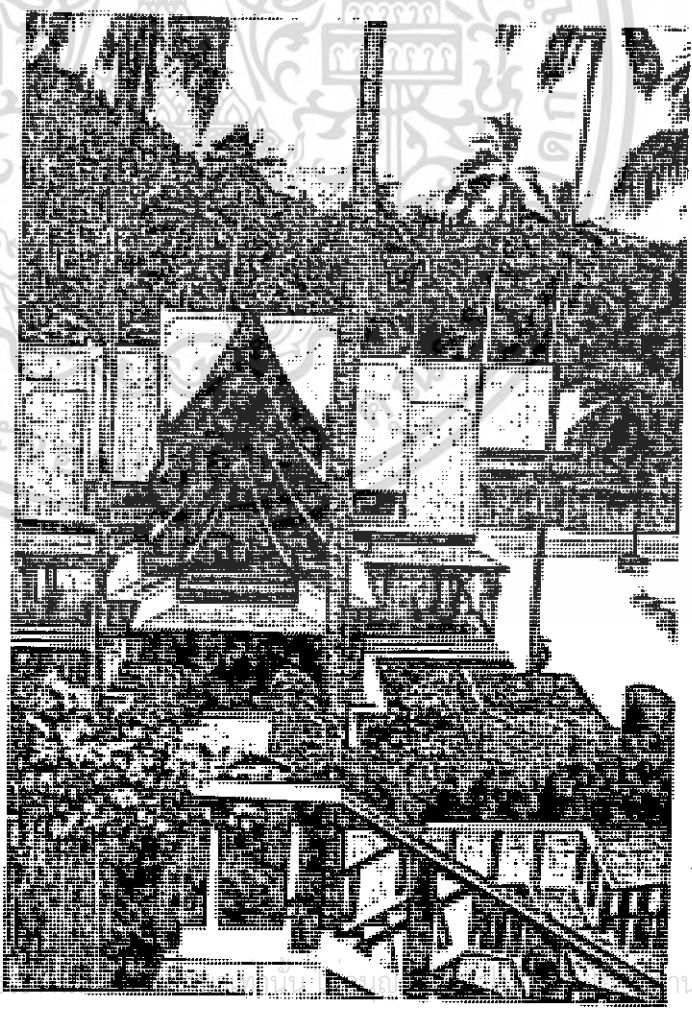
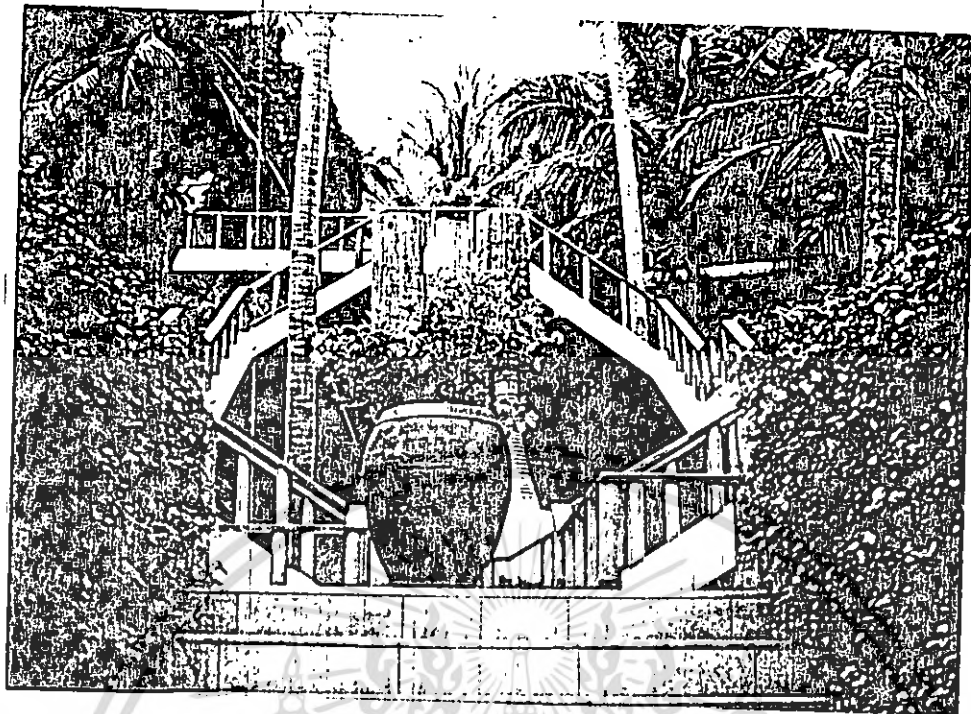
จุดที่เป็นมุมมองจะไม่บังกัน และมีประโยชน์ในด้านการใช้สอย เริ่มคือเว้าๆ การใช้เป็น
เล่นระดับในจุดต่างๆ เป็นไปตามสภาพภูมิประเทศช่วยส่งเสริมบรรยากาศของทรงไทยมา
space ทำให้โปร่งสบาย มีการขุดสระบัวและสระรายน้ำรายฟ้าสายตามองเห็นวิวรอบๆ
สงบทำถนนเชื่อมส่วน pavillion และ villa ไปตามเนินเขา ใช้ต้นไม้พุ่มไม้ประดับ
สร้างบรรยากาศความเป็นเกาะ

มีการตกแต่งในจุดที่เป็นเนินสูงยกระดับเพื่อช่วยในการมองเห็นทิวภาพ จุดที่เป็นริมทะเล
ทำถนนทางนาหน้าคลุมดินเป็นเส้นนำสายตาสู่ตัว villa และสามารถมองเห็นทะเลจากบนเนิน
สูงได้ด้วย pavillion จะเป็นพื้นที่ปลูกสวนกว่าจะอยู่ใกล้จุดเข้าออกมากกว่า ส่วน
ที่ต้องการความสงบมากกว่าจึงจัดให้อยู่ห่างจากจุดสัญจรเข้าออก จุดที่เป็นทางแยกทางขวามือ
จะมีการประดับกระถางดอกไม้เพื่อให้เกิดสีสัน และเป็นสัญลักษณ์ของทางแยก เป็นจุดรวมความ
ใจและส่งเสริมมุมมองอื่นๆ จุดเชื่อมต่อใหญ่ๆ เช่น service centre กับ pavillion จะ
ประดับด้วยประติมากรรม นอกจากนี้บริเวณที่เป็นเนินเชื่อมต่อกับจุดสำคัญยังมีการจัดสวนด้วยไม้ประดับ
ไม่ดูฉูดฉาดนัก เช่น เฟื่องฟ้าสีชมพูในกระถางสีธรรมชาติ และส่งเสริมความเป็นธรรมชาติ ไม้ประดับ
แพงหิน ประกอบกับปลูกต้นกระดุมทองเหลือง ผลาการอง ให้สีเขียวหรือระย้าลงมาจากยอด ไม้ประดับ
ไม่ดูฉูดฉาดนัก

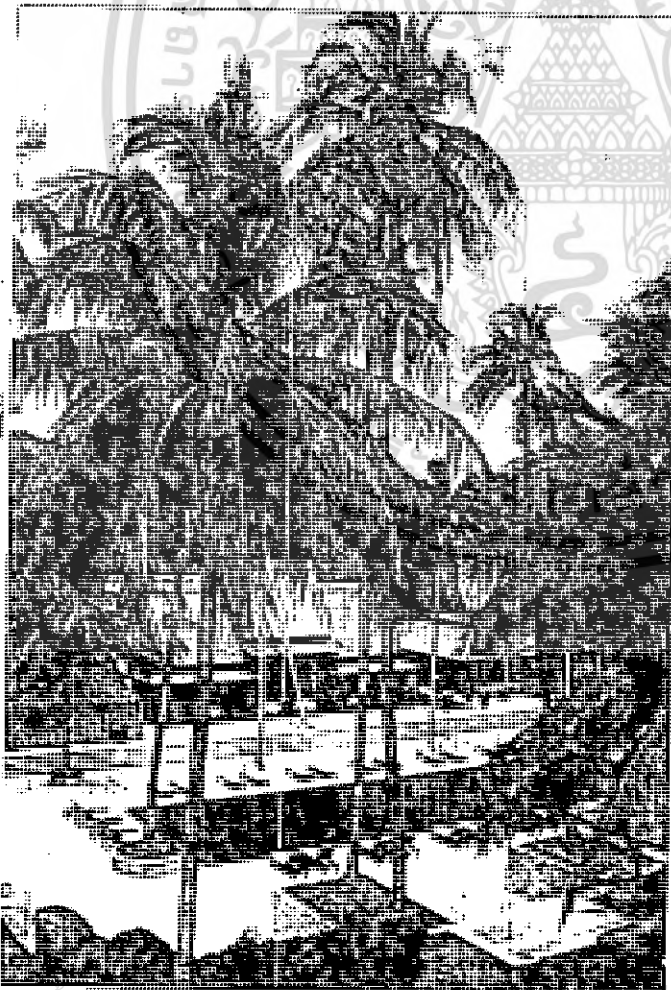
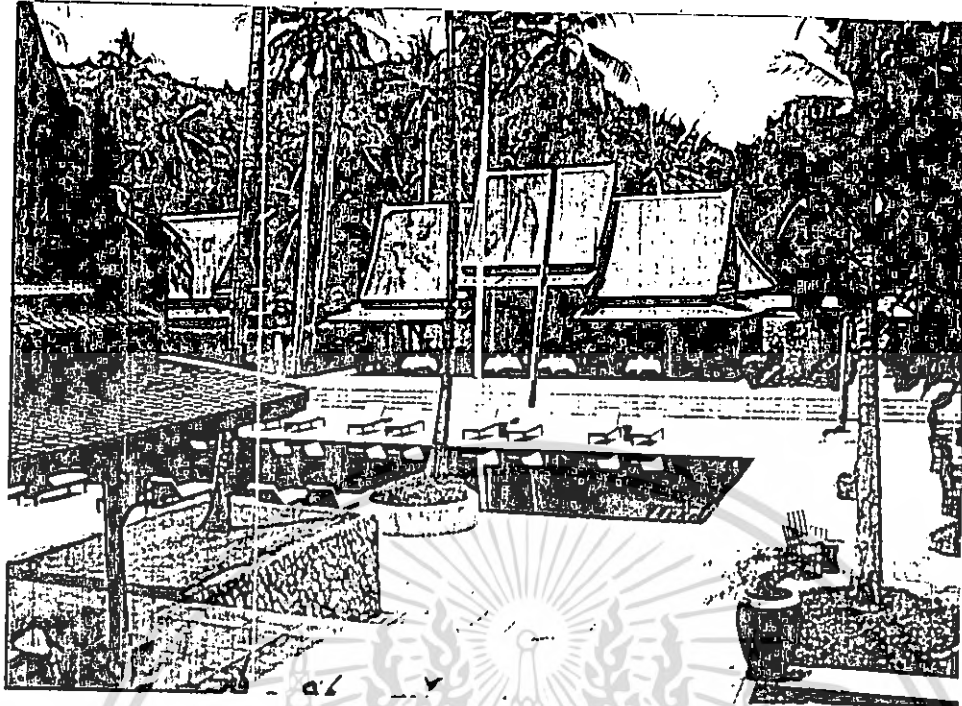
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



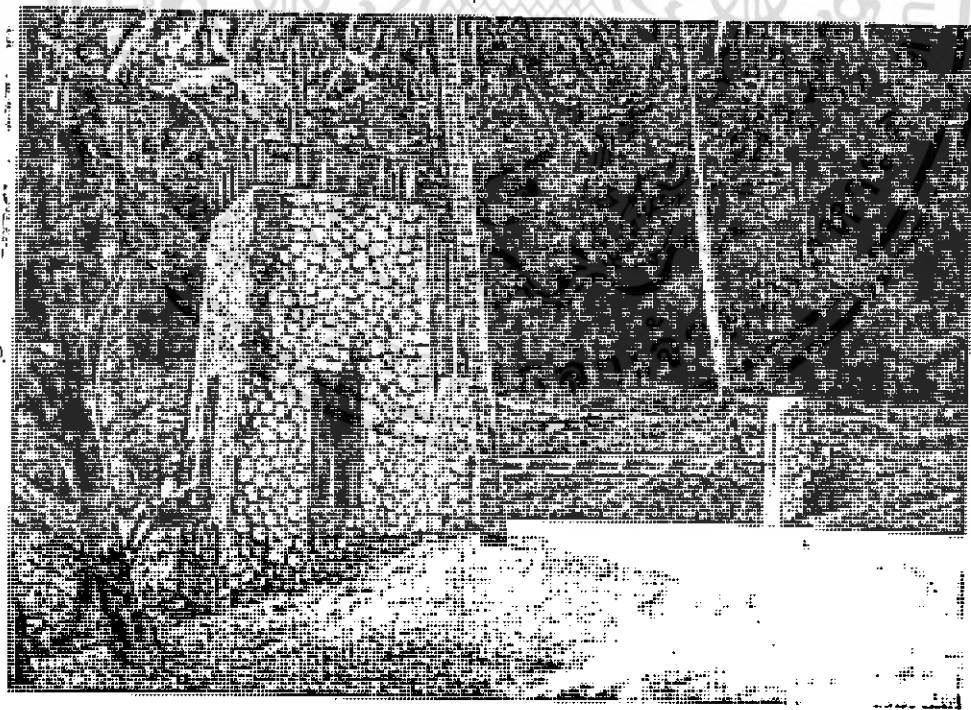
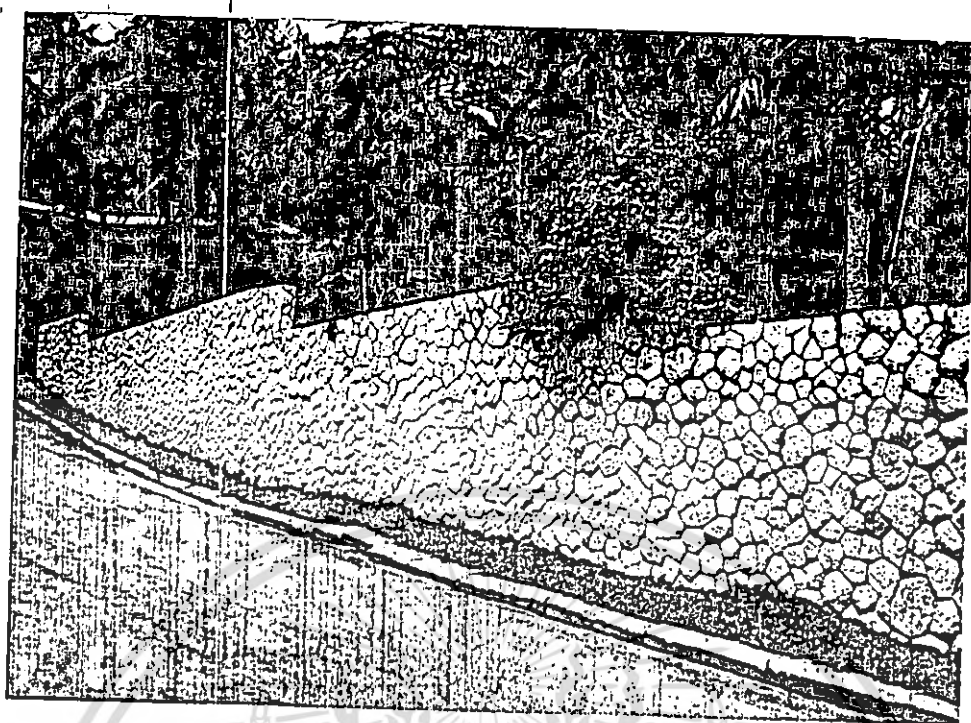
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



...นี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ... งานการค้า
 ...กรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดูแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 ลักษณะการให้แสงในบริเวณต่างๆภายนอกอาคารของอัมรินทร์

การให้แสงไฟในบริเวณต่างๆ มีจุดประสงค์เพื่อให้รู้ทิศทาง, บ่งชี้จุดต่างๆให้เกิดความปลอดภัยมั่นคงในชีวิตและทรัพย์สิน และเป็นการสร้างบรรยากาศลักษณะจำเพาะของสถานที่ ลักษณะการให้แสงสว่างภายนอกอาคารอัมรินทร์มีหลายลักษณะ คือ

- uplighting ใช้บนศาลาไทย open space ภายในส่วนที่เป็นซอกหลังคาของหลังคา ซึ่งมองเห็นเพียงด้านเดียวอยู่เหนือระดับพื้นดิน เพื่อเห็นความสวยงามและบอกตำแหน่งอาคาร
- moonlighting ไฟแสงจันทร์ ใช้ติดตั้งบนต้นมะพร้าวช้อนเอาไว้ ใช้เน้นบริเวณที่ใช้สอยร่วมกัน
- spotlighting ใช้เน้นวัตถุประติมากรรม อนุสาวรีย์ ให้แสงเฉพาะจุด
- spreadlighting ใช้ส่องสว่างบริเวณต่างๆไป และ open space โดยแสงไม่ถูกบัง
- pathlighting ใช้ในบริเวณทางเดินบันได บริเวณรับประทานอาหาร ว่ายน้ำ ใช้เท่าที่จำเป็น เพื่อไม่รบกวนบรรยากาศสงบ และให้มองเห็นทางเท่านั้น ป้องกันการจ้ำจางจากบริเวณอื่น

หากจำแนกตามลักษณะการใช้งานจะจำแนกได้ดังนี้

1. ให้แสงตามทางเดิน ทั้งที่เป็นทางระเบียงและทางภายนอกที่ส่องจากกำแพง
2. ให้แสงเพื่อเน้นส่วน decorate, service บริเวณภายนอกอาคาร และ open space
3. ให้แสงส่องเน้นพุ่มไม้ ต้นไม้ และประดับสวนภายนอกอาคาร

2.1.6 การติดตั้งโคมไฟ ขนาด และชนิดของหลอดไฟที่ใช้ในดวงโคมของรีสอร์ท

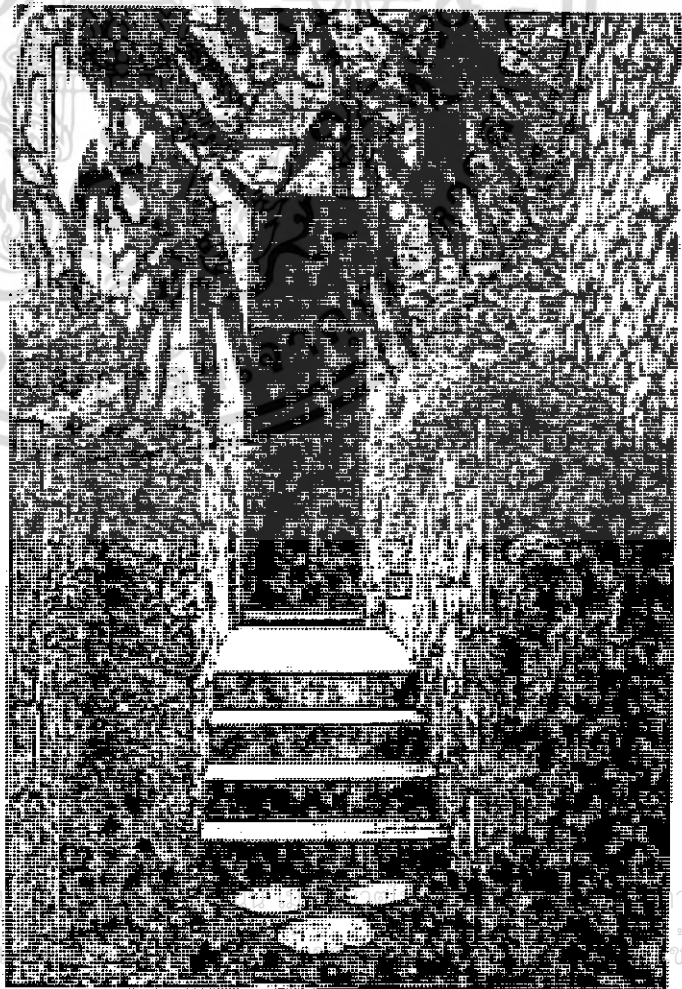
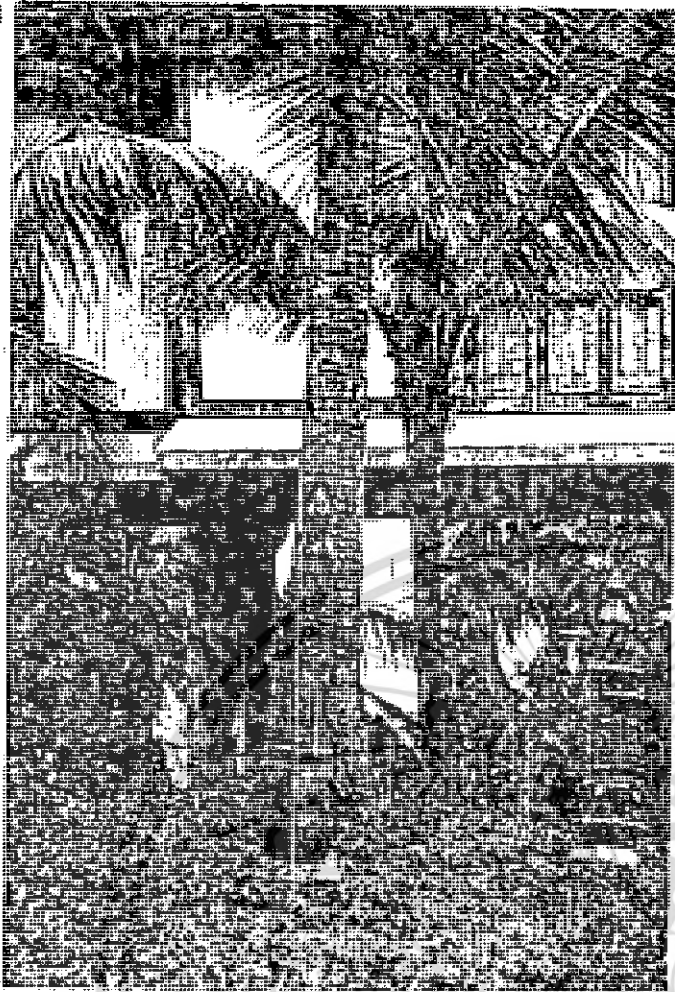
จากลักษณะของการให้แสงของอัมรินทร์ รีสอร์ท ในจุดต่างๆจะสามารถจำแนกโคมไฟตามลักษณะการติดตั้งได้ดังนี้

1. โคมไฟตั้งพื้น ซึ่งประกอบด้วย

- โคมไฟประดับสวนขนาดใหญ่ ซึ่งจะ เป็น high light ของบริเวณนั้นๆ ส่องจุดที่เป็นมุมมองจากบริเวณอื่น ใช้หลอดไฟขนาด 30 วัต. ชนิด R lamp ภายในโคม
- โคมไฟส่องพุ่มไม้ ต้นไม้ และส่วน decorate ต่างๆทั้งชนิดส่องขึ้นและส่องลงในสวน เพื่อเน้นความงาม ใช้ par 38 ที่มีแสงกระจายกว้าง $r=5$ m. ขนาด 120 วัต.
- โคมไฟทางเดินจะมี 2 ประเภท คือ

ก) ภายในสวนตรงจุดทางแยกต่างๆ ปรับระดับได้ ใช้หลอดขนาด 30 วัต. R lamp

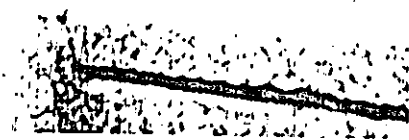
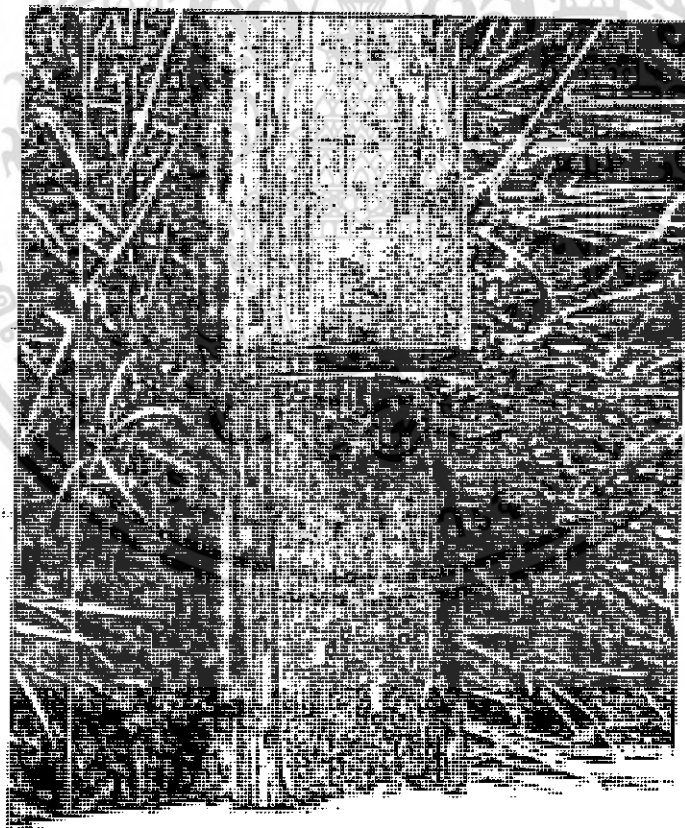
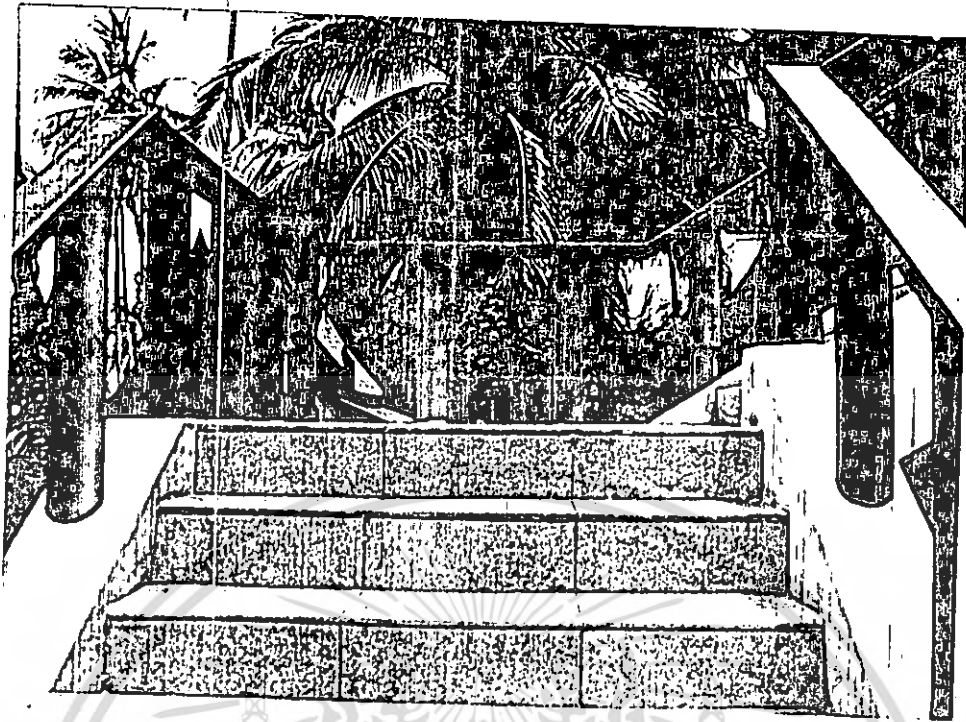
ข) ส่วนทางเดินระเบียงที่ติดบริเวณเสาเป็นระยะๆ ใช้หลอดขนาด 3 วัต. SL lamp



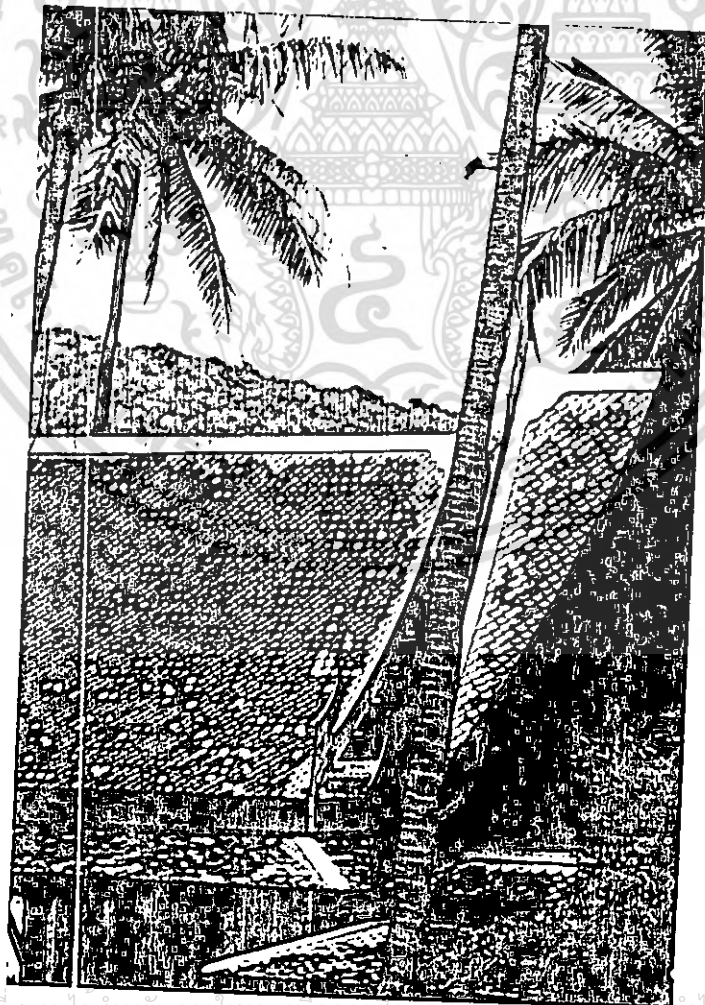
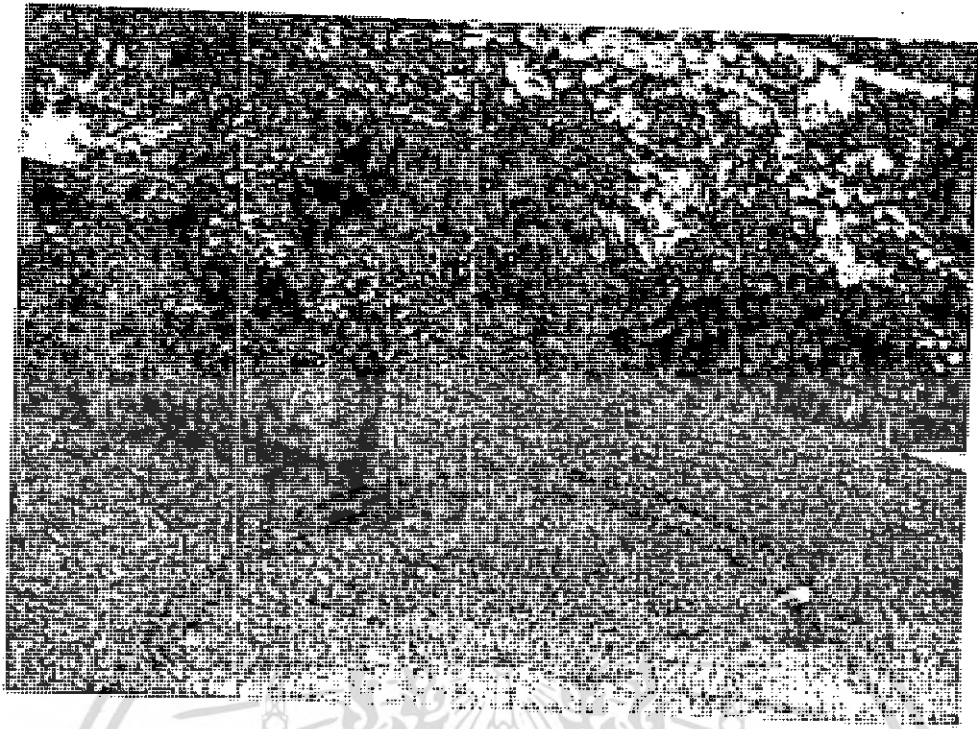
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้
 ใ้ในวาระใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลง

การคำ
 ษ์

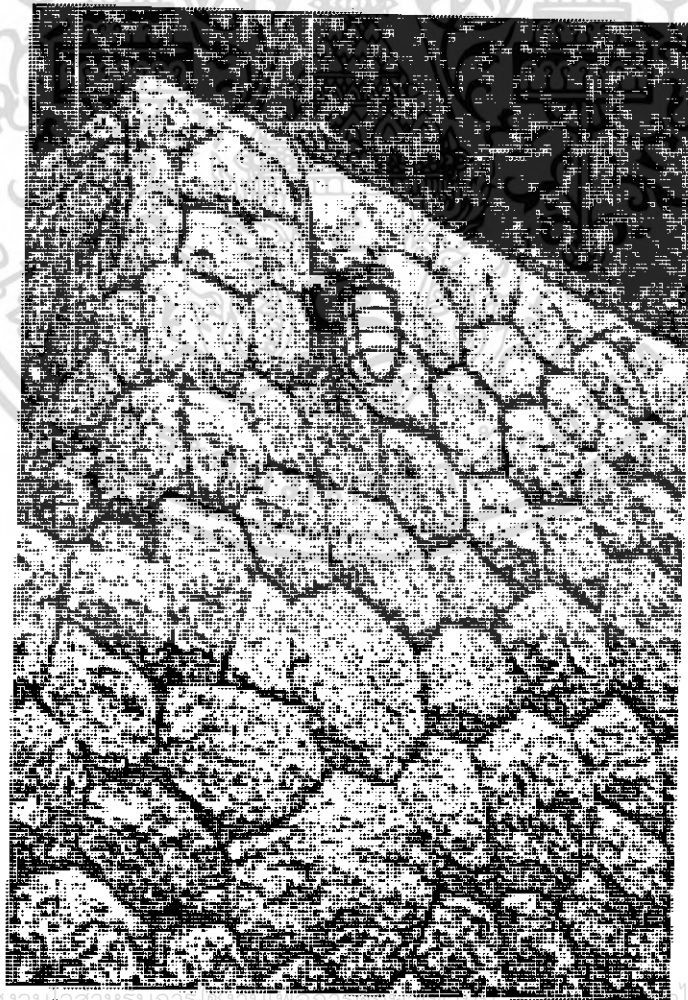
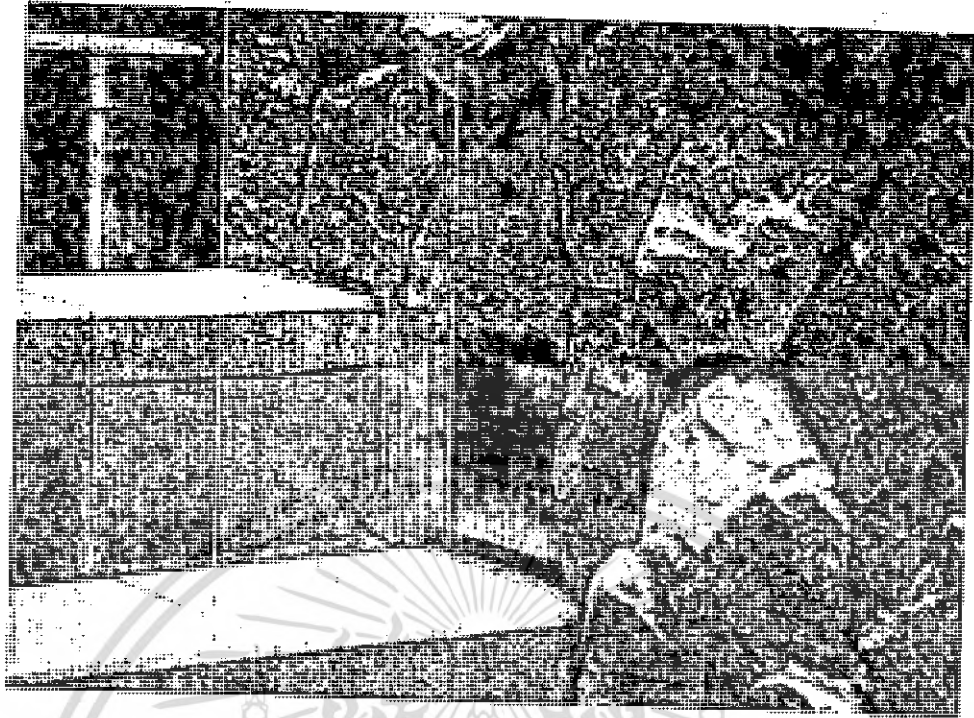




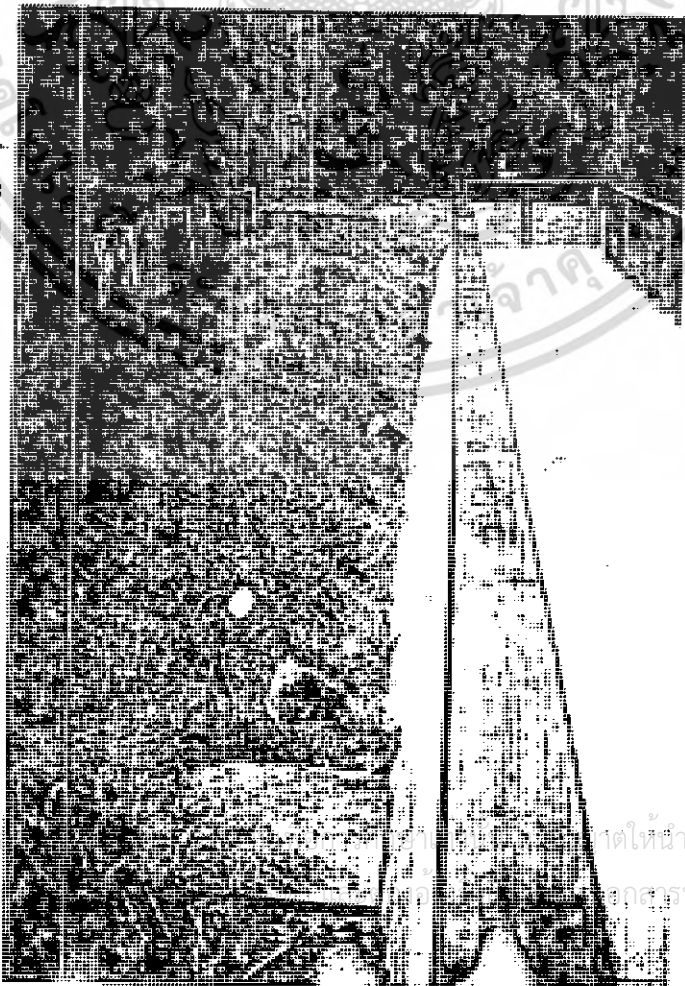
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กิจกรรมนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าจะผิดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

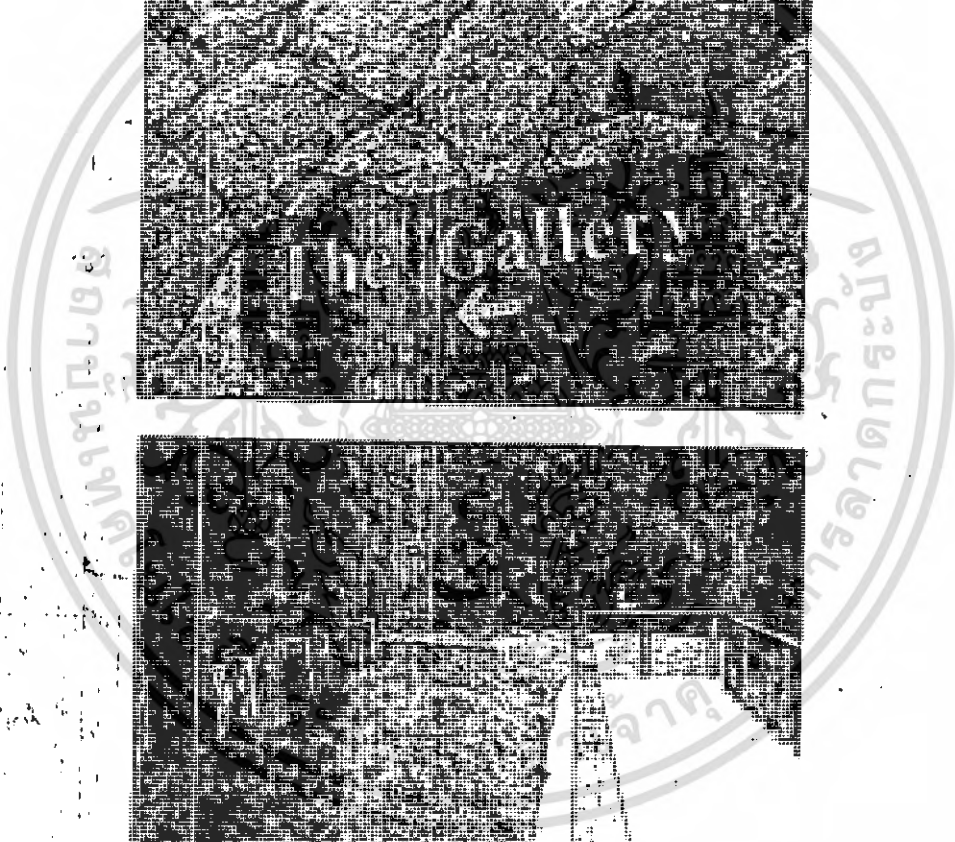


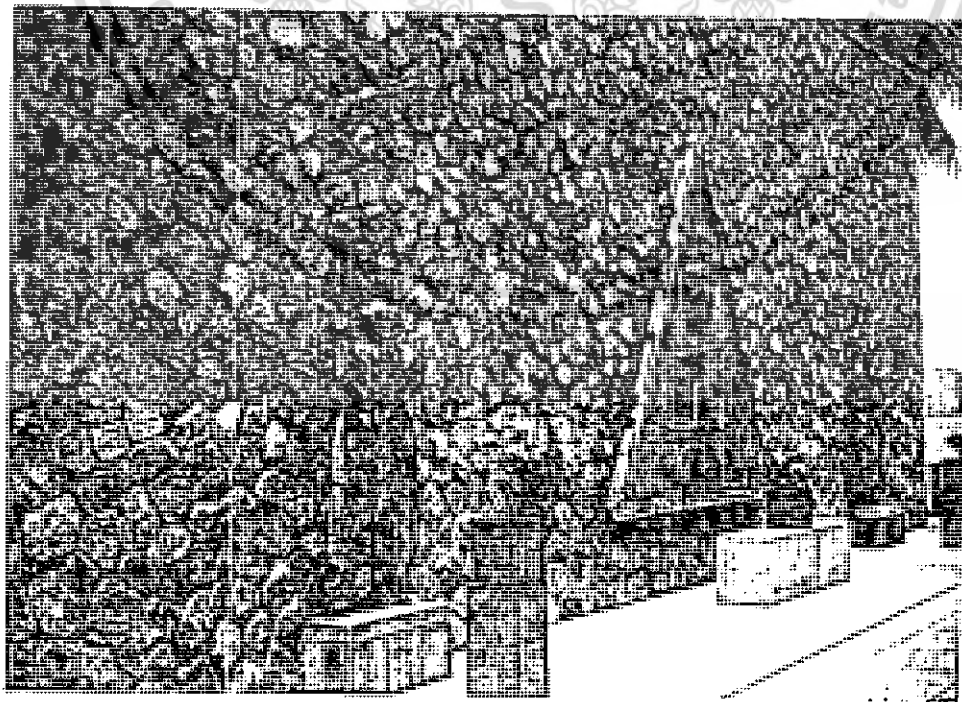
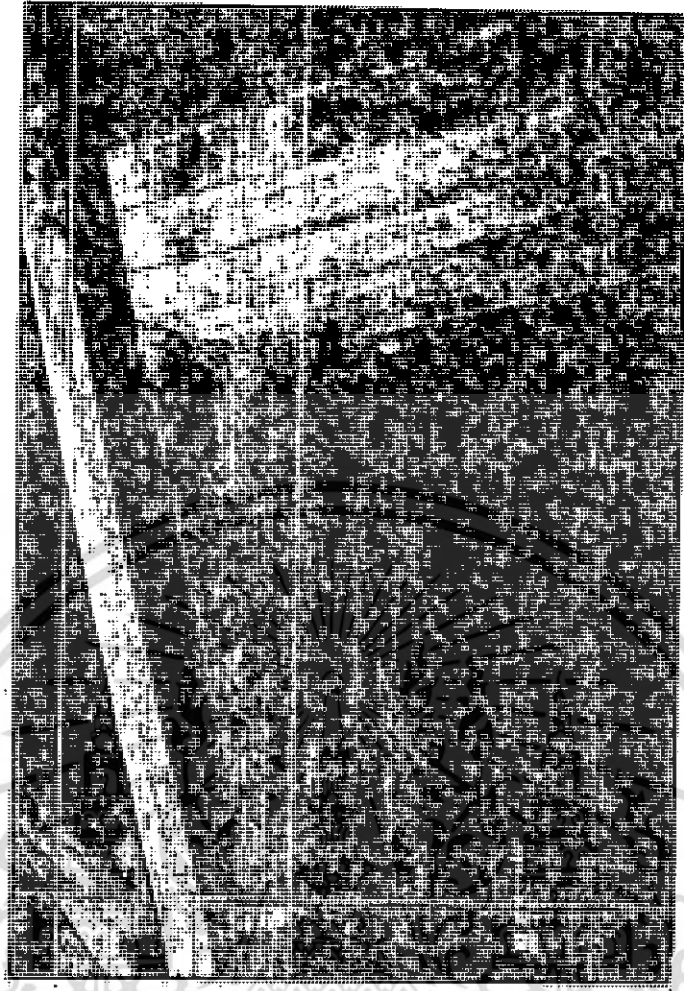
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรฝังศพเพื่อกรหกษาเท่านั้น เมื่อนุชิตะไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าจะมีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แกลอรีนี้เป็นเอกการ
 ไปวันหนึ่งทุก ทั้งคืน

าดให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





นี่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โคมไฟติดผนัง ซึ่งประกอบด้วย

- โคมไฟติดผนังจากภายนอกอาคาร เพื่อให้แสงสว่างกับทางเดินจากผนังบริเวณนั้น ชนิดส่องขึ้นและส่องลง ใช้หลอดไฟ PL lamp, 30 w.
- โคมไฟติดผนังสำหรับเน้นส่วน decorated service, open space ชนิดส่องขึ้น หลอดไฟที่ใช้ในโคมของรีสอร์ท

2.1.7 ลูกค้ากลุ่มเป้าหมายและการตลาด

ภาวะการแข่งขันในปัจจุบัน ธุรกิจโรงแรมพยายามที่จะเจาะกลุ่มลูกค้าโดยตรง ซึ่งมีหลายระดับหลายประเภท แต่ละประเภทมีความต้องการที่แตกต่างกัน โรงแรมอยู่ในกลุ่ม Aman Group เป็นโรงแรมขนาดเล็ก มีห้องพักน้อย แต่ตั้งอยู่บนพื้นที่ขนาดใหญ่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าระดับสูง มีฐานะเศรษฐกิจสังคมดี เป็นผู้ไม่สนใจเรื่องราคาห้องพัก ต้องการความเป็นส่วนตัวสูง ไม่พลุกพล่าน ส่วนใหญ่มักจะเป็นมหาเศรษฐี ตาราภาพยนตร์ เชื้อพระวงศ์ นักธุรกิจระดับโลก เน้นการสร้างค่าความประทับใจในด้านบริการที่มีคุณภาพ และให้ลูกค้าได้สันทนาการจากสิ่งอำนวยความสะดวกความสงบ (retreat) เรียบง่าย เป็นธรรมชาติ โรงแรมมักจะไม่ค่อยมี business centre ห้องประชุมสัมมนาจัดเลี้ยง หรือแม้แต่โทรทัศน์ จะเน้นคุณภาพการบริการมากกว่าให้ปริมาณแขกมาก

2.1.8 สิ่งบันเทิงและบริการพิเศษ

ชายหาด	- ให้บริการเรือใบ, จานเซิร์ฟ, hobiecats, ดำน้ำ และบอร์ด
beauty salon	- เสริมสวย ทำผม และ beauty care treatments
golf:	- มี 4 คอร์ส 30 นาทีระดับมาตรฐาน fee off และเช่าอุปกรณ์ได้
the gallery	- มีเครื่องประดับที่คัดเลือกมาเป็นพิเศษของเอเชีย ผ้าพื้นเมือง และหัตถกรรม งานฝีมือต่างๆ
gymnasium	- ตั้งอยู่ริมหาด
health&beauty	- นวดแผนโบราณแบบไทย, ออบสมุนไพร, hair&nail service, aroma therapy (นวด)
library	- มีหนังสือมากกว่า 1,000 เล่ม เช่น หนังสือ novel, ภาษาอังกฤษ, ท่องเที่ยว และข้อมูลเกี่ยวกับเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
pool	- น้ำบริสุทธิ์ (ปราศจากคลอรีน) ยาว 30 ม. ปูพื้นด้วยกระเบื้องดำ
suana, นวด	- อยู่ในบริเวณเดียวกับ beauty salon นวดด้วยสมุนไพรไทย
the shop	- มีของฝาก, souvenirs และผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ใจกว้าง ใจดีๆ ทั้งสิ้น... ลืมทั้งหมัดให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tennis
บริการอื่นๆ

- 2 คอร์ส เล่นได้ตลอดเวลา มี partner และอุปกรณ์เพิ่ม
เช่น บริการซักแห้ง, ส่งหนังสือพิมพ์, รถแท็กซี่, จีบให้เช่า,
แลกเปลี่ยนเงิน, จองตั๋ว, รับส่งด้วย remusine ทำอากาศยาน,
fax, telex, พยาบาล, โกด์ทัวร์

cruise

- อัมบุรรมิกิจกรรมทางน้ำที่สมบูรณ์แบบที่สุดในประเทศไทย ผู้เชี่ยวชาญ
ทั้งหมดได้รับการฝึกมา และจัดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ มีบริการเรือ
4 ลำ คือ

Aman I เรือขนาด 60 ฟุตไปทีเขาพิงกัน เรือเล็กไปเกาะปันหยี หมู่บ้านชาวประมง
อิสลามสร้างขึ้นในทะเล ไปที่อ่าวพังงา เกาะไข่นก เวลา 9.30-15.00
ทุกวัน ในอัตรา 100 US\$ ต่อคน

Searay lagoon เรือขนาด 23 ฟุต เรือเร็ว speed boat ครึ่งวันราคา
360 US\$ เต็มวัน 640 US\$ อาหารกลางวัน, เครื่องดื่ม และ snack
ทั้งวัน

Sealion เรือลำแรกสำหรับล่องดงู และล่องสรวด์, สำหรับผู้ใหญ่ 8 คน

Bowrider ขนาด 18 ฟุต สำหรับเล่นสกีน้ำและดำน้ำตื้น

Arral I ขนาด 50 ฟุต motor launch อัตราครึ่งวัน 1,200 US\$
เต็มวันราคา 1,400 บาท เพิ่ม 400 US\$ ต่อคนค่าบริการตลอดคืน

Jessica ขนาด 37 ฟุต เรือ sport ครึ่งวัน 800 US\$ เต็มวันราคา 1,400 US\$
เพิ่ม 400 US\$ ต่อคนค่าบริการตลอดคืน

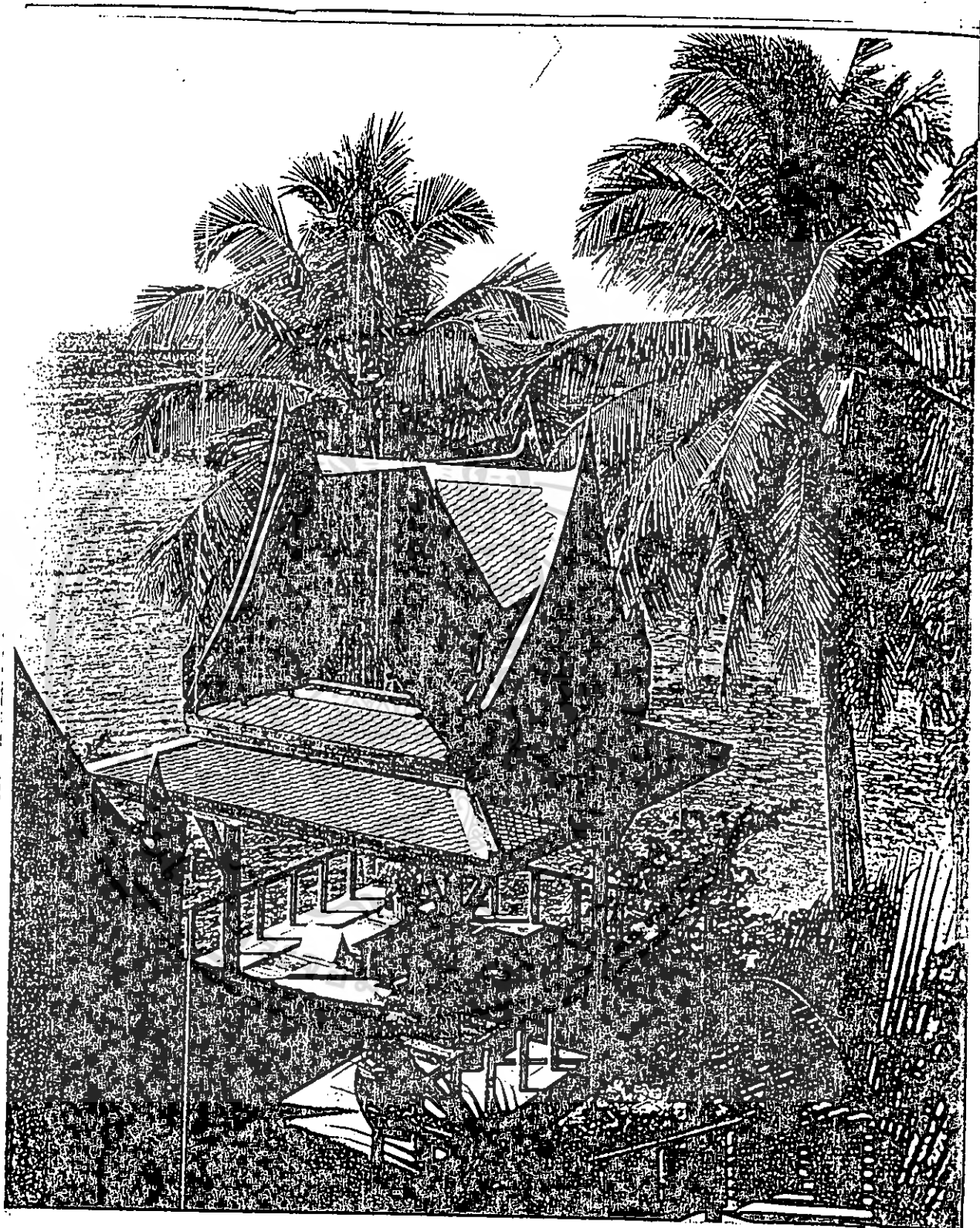
*** ราคารวม 7% tax และ 10% charge บริการ

เรือนำเที่ยวบริเวณอ่าวพังงา, เกาะไข่นก, เกาะพิพิ, เกาะราชา, กระบี่, เกาะ

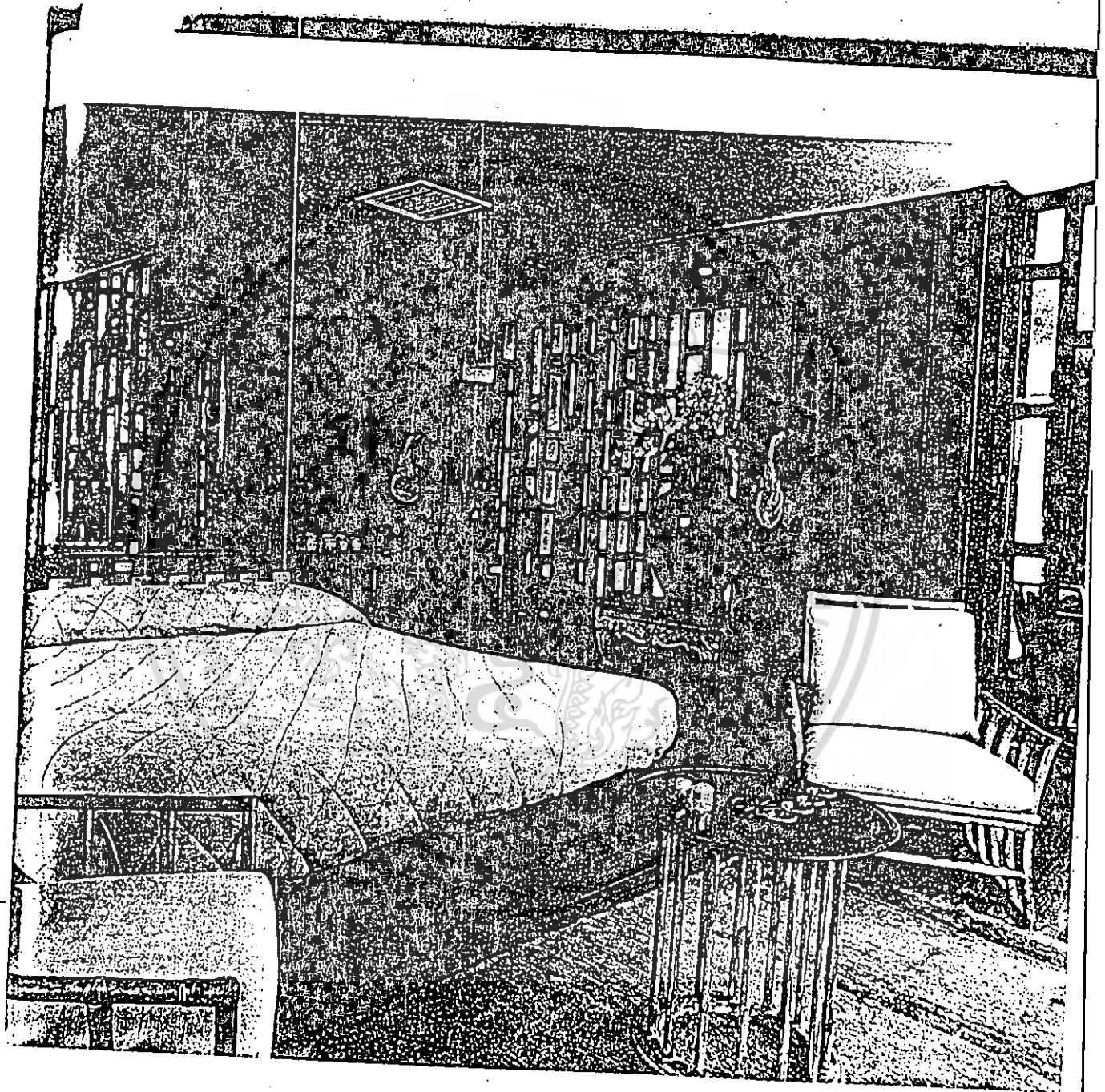
ลิ้มลิ้น

scuba diving ได้รับการรับรองจากสถาบันดำน้ำ P.A.D.I. จัดดำน้ำบริเวณ

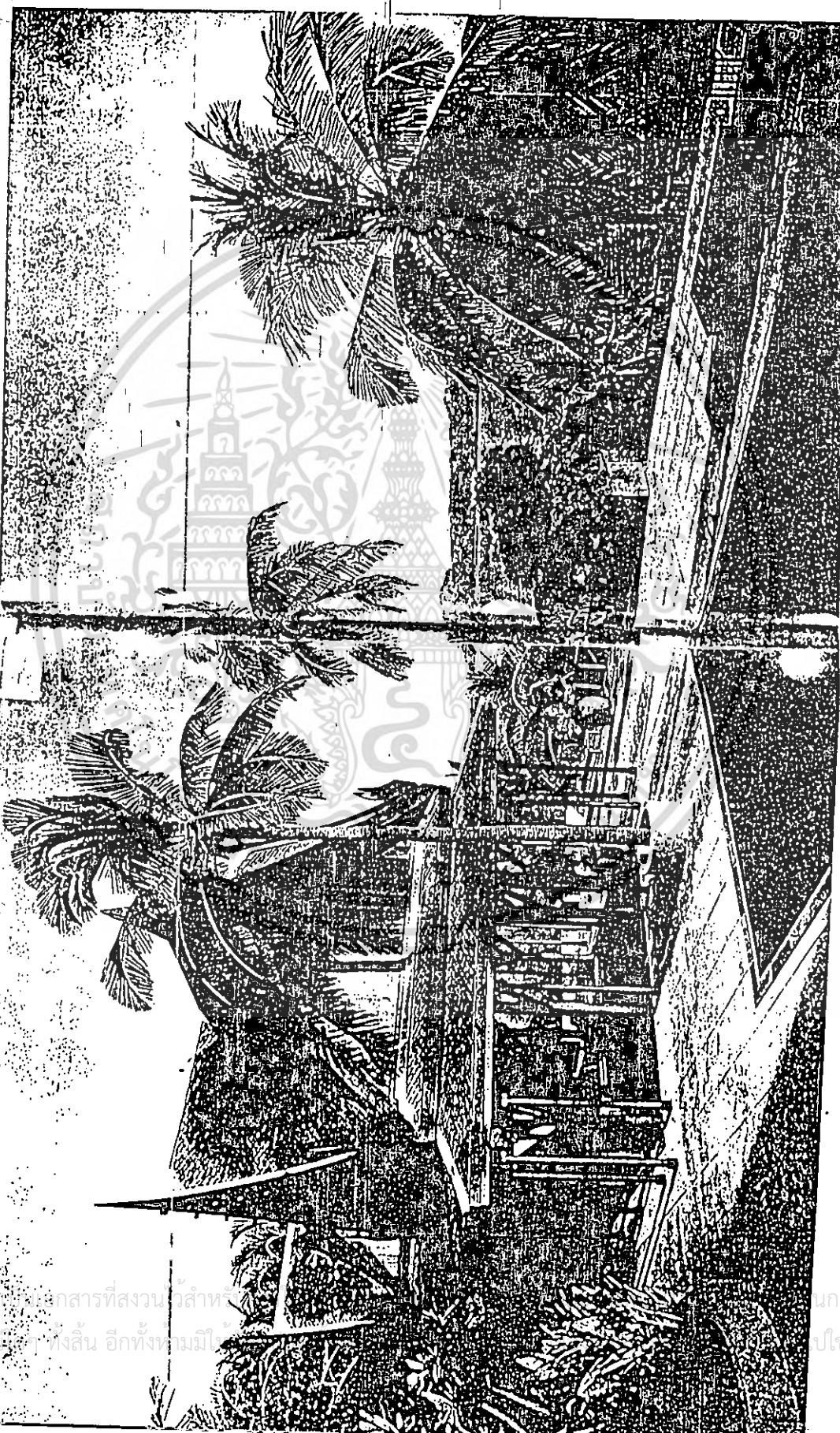
shark point, เกาะไข่นก, เกาะตอกไม้, ปลาบิน, ดำน้ำตื้น สกีน้ำบริเวณเกาะต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไปทั่วกันได้ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



THAI STYLE ON THE SEA

The Amanpuri, overlooking the Andaman Sea on the island of Phuket, is one of the most successful illustrations of how traditional Thai architecture can be adapted to modern uses. In this case, an exclusive resort offering privacy to guests. The main part consists of a series of reception pavilions, while each of the guest rooms is a separate Thai structure on a steep hillside. Above the resort is a group of privately-owned villas designed in the same distinctive style.

ABOVE: A reproduction of a Chinese head and a large terrace replica of a doorway adorn the terrace of one of the Amanpuri's private villas.
LEFT: The swimming pool terrace of the same villa, incorporating existing coconut palms into the structure. A classic Thai pavilion offers panoramic views of the Andaman Sea.

โลก... ทรัพยากรที่สงวนไว้สำหรับ...
 ...ทั้งหมดนี้...

นการก
 ปใช้

2.1.9 ลักษณะบุคคลและพนักงาน

พนักงานต้อนรับทุกคนได้รับการฝึกมาให้การต้อนรับอย่างเป็นกันเอง และยิ้มแย้มทักทายแขกตลอดเวลา พร้อมทั้งจะให้บริการต่อผู้ที่เข้ามาในโครงการ พนักงานในส่วนที่ให้บริการส่วนตัวจะตั้งภายในชุดไทยประยุกต์ คือ ผู้ชายจะสวมเสื้อเชิ้ตสีขาวแขนสั้น กางเกงสีเทาที่ขมิ้นและชาย เพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาดในบริเวณรีสอร์ทที่เน้นความเป็นไทย ใช้สีที่ดูสงบ ไม่ขัดกับสถานที่ที่เป็นธรรมชาติ ไม่โดดเด่นแข่งหน้าการแต่งกายของลูกค้

2.1.10 นโยบายด้านการโฆษณาและประชาสัมพันธ์

อัมรินทร์เป็นโรงแรมในเครือ Aman Group มีอยู่หลายแห่ง ภาควิทยาเอเชียแปซิฟิกมีใน บาหลี กรุงเทพฯ ฮองกง กัวลาลัมเปอร์ สิงคโปร์ ฮ่องกง-ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ไนโรบีใน ฝรั่งเศษ เยอรมัน อิตาลี อังกฤษ สวิสเซอร์แลนด์ ในUSAและแคนาดา นิวยอร์ก ลอสแอนเจลิส ซึ่งแต่ละแห่งจะมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแต่ละที่ เช่น Aman mana, Hotel Dora Bora, Milton park และ โรงแรม Rafael, Strand

จะเห็นได้ว่าเครือ Aman Group มีอยู่ทั่วโลก และเจาะกลุ่มลูกค้าระดับสูง การประชาสัมพันธ์ส่วนใหญ่จะอาศัยการเล่าขานด้านคุณภาพบริการปากต่อปากของลูกค้ามากกว่า ดังนั้นจึงเน้นด้านความประทับใจที่ลูกค้ามีต่อรีสอร์ทให้มาพักในครั้งต่อไป และแนะนำให้คนสนิทมาใช้บริการด้วย

อัตราค่าที่พัก	พ.ศ. 16, 1994-ต.ค. 15, 1994		ต.ค. 16, 1994-พ.ศ. 15, 1995	
	ไทย(บาท)	US(D)	ไทย(บาท)	US(D)
ห้องพัก(สวน)	6,420	257	7,980	319
ห้องพักพิเศษ(สวน)	7,865	314	10,868	435
Deluxe ห้องพัก(ทะเล)	9,845	395	16,533	662
ห้องพักชุดชมวิว103(ทะเล)	13,375	535	18,585	743
ห้องพักชุดชมวิว105(ทะเล)	16,155	645	21,368	855
บ้านพัก(สวน)-2ห้องนอน	19,500	780	26,300	1,052

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าการใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คำปรึกษาและให้บริการถึงที่พักของโครงการขอรับแจ้งการนำไปใช้

อัตราค่าที่พัก	พ.ศ. 16, 1994-ต.ศ. 15, 1994		ต.ศ. 16, 1994-พ.ศ. 15, 1995	
	ไทย(บาท)	US(D)	ไทย(บาท)	US(D)
บ้านพัก(ทะเล)-2ห้องนอน	24,350	974	39,850	1,594
บ้านพัก(สวน)-3ห้องนอน	25,410	1,016	34,300	1,372
บ้านพัก(ทะเล)-3ห้องนอน	31,765	1,271	52,000	2,080
บ้านพัก(สวน)-4ห้องนอน	33,880	1,355	45,650	1,826
บ้านพัก(ทะเล)-4ห้องนอน	42,350	1,694	69,300	2,770

ราคาที่พัก charge ค่าบริการ 10% ภาษี 7.7% ใช้ US(D) จ่ายตามอัตราแลกเปลี่ยน

2.1.11 มาตรฐานในการดำเนินงานและการให้บริการ

เนื่องจากเป็นโรงแรมที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าระดับสูง จึงให้ความสำคัญด้านการให้บริการ พิถีพิถันในรายละเอียด ให้เกิดความประทับใจ สะดวกสบาย ด้านสถานที่จัดให้เป็นส่วนตัวมากที่สุด มีสถานที่ออกกำลังกายตกแต่งให้มีลักษณะโดดเด่นไม่เหมือนใคร สงบเรียบร้อย ให้บริการด้านสนทนาการเฉพาะกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการลูกค้าที่ต้องการหลีกเลี่ยงความวุ่นวาย เช่น ห้องสมุดที่เรียบง่าย เน้นวัฒนธรรมท้องถิ่น มีปริมาณพอเหมาะกับผู้มาพัก บุคลากรมุ่งให้บริการอย่าง เป็นกันเอง ยิ้มแย้มทักทายแขกตลอดเวลาที่พบปะกัน ให้บริการชั้นเลิศให้สมกับราคาที่พักที่บางครั้งอาจจะแพงกว่าโรงแรมระดับ 5 ดาว ขนาดใหญ่ที่มีทุกอย่างครบครันเสียอีก

สรุปข้อมูลด้าน อัมรินทร์ รีสอร์ท จ.ภูเก็ต

เป็นรีสอร์ทขนาดเล็ก 40 ห้องพัก ตั้งอยู่ริมหาดพันทรี จ.ภูเก็ต รูปแบบของที่พักใช้สถาปัตยกรรมไทยภาคกลางเป็นหลัก เน้นความเรียบง่ายของสถานที่ ตกแต่งด้วยรูปปั้นไม้แกะ ใช้สีฉูดฉาด ธรรมชาติ บรรยากาศทั่วไปเปิดโล่ง สำหรับกลุ่มเป้าหมายระดับสูง

กรณีเป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า หรือในใดๆ ที่สิ้น อีกทั้งยังมีให้เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของโคมไฟ

โคมไฟตั้งพื้น

1. โคมไฟประดับสวน เป็นโคมไฟภายนอกอาคารที่เน้นความสวยงาม ขนาด สีสันของโคมไฟมีผลอย่างมากต่อการมองของคนในมุมมองต่าง ๆ เนื่องจากโคมไฟนี้ ตั้งในบริเวณที่เป็นที่มีคนพลุกพล่าน (SOCIAL ZONE) คนที่จะมองวัตถุอยู่ในระยะ 1.2 เมตร เป็นต้นไป จากระยะที่ได้นี้ สามารถนำค่ามาหาความสูงโดยประมาณที่ทำให้เกิด มุมมองที่ดี โดยนำ 10 องศาของสายตาดคนและความสูง 5 %T ของผู้หญิง และ 95 %T ของผู้ชายได้ค่าดังตาราง

ระยะ (ม.)	1.2-2.1	2.1-3.6	3.6-7.5	7.5-
	Close Social	Far Social	Close Public	Far public
ชาย 95%	143-138	138-111	111-42	42-0
174				
ชาย 5%	133-118	118-91	91-22	22-0
154				
หญิง 95%	142-127	127-100	100-31	31-0
163				
หญิง 5%	112-107	107-70	70-11	11-0
143				

ถ้านำค่า 95%T ของผู้ชายมาใช้จะบังมุมมองของผู้หญิง 5%T ที่เตี้ยที่สุด จึงนำค่า 5%T ของผู้หญิงมาใช้ คือความสูงของโคมไฟประดับสวน ไม่ควรสูงกว่า 112 ซม. เพื่อจะไม่บังมุมมองของผู้อื่นและมองเห็นโคมไฟได้สวยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โคมไฟทางเดิน

- โคมไฟทางเดินระเบียง จากข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมที่ใช้เป็นโคมไฟทางเดินระเบียงที่พอเหมาะ สูงประมาณ 70-80 ซม. ซึ่งสามารถปรับระดับให้สูงต่ำตามความต้องการที่จะปรับเปลี่ยนให้สวยงาม

โคมไฟทางเดินระเบียง มีความกว้าง ขาวและสูง ดังนี้ เพื่อให้ติดตั้งประกอบ



2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้งาน

แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ตามความสำคัญการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโคมไฟ

1. กลุ่มผู้มาใช้บริการ หรือลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นลูกค้าระดับสูงที่มีรสนิยมรักในธรรมชาติ ชอบงาน Design ที่ไม่ซ้ำแบบใคร เรียบง่าย ไม่ฟุ่มเฟือยแต่หรูหรา ให้ความสำคัญกับรายละเอียดปลีกย่อยของสถานที่การตกแต่งด้วยแสงไฟ ยังสามารถสร้างความประทับใจให้แก่ผู้มาใช้บริการด้วย ปริมาณแสงที่ใช้จะต้องพอเหมาะกับการบริเวณนั้นๆ ซึ่งอัมน์ปรี เน้นความ RETREAT ปริมาณแสงส่วนที่ไม่ได้เน้น เช่น ไฟทางเดินจะไม่สว่างมากนักเพื่อลดความจ้าตา และต้องการบรรยากาศพอให้เห็นทางเดินเท่านั้น ส่วนบริเวณที่ต้องการเน้นให้ผู้มาใช้บริการได้เห็น เช่น ส่วน Decorated ต่างๆ ก็จะมีปริมาณแสงพอไม่น้อยเกินไป และไม่มากจนตุนลูกหลาน

ผู้มาเข้าบ้านจะไม่มีโอกาสได้สัมผัสจับต้องตัวโคมโดยตรง แต่จะได้รับความพึงพอใจจากปริมาณของแสงที่ให้ความสะดวกได้ดี และ ประทับใจกับความสวยงามของดวงโคม และสถานที่

2. กลุ่มผู้ให้บริการ คือพนักงานในรีสอร์ท แบ่งเป็น 2 กลุ่ม

2.1) กลุ่มผู้ทำความสะอาด

กลุ่มนี้จะต้องสัมผัสกับตัวโคมโดยตรงแต่จะไม่บ่อยนัก จะสัมผัสเมื่อต้องทำความสะอาด ซึ่งโดยทั่วไปจะทำความสะอาดเดือนละ 1 ครั้ง ส่วนที่จะทำความสะอาดจะเป็นบริเวณภายนอกตัวโคมของโคมไฟติดผนัง และโคมไฟติด Decorated เท่านั้น แต่การทำทำความสะอาดก็มีโอกาสเสี่ยงต่ออันตรายจากไฟฟ้ารั่วสูงเช่นกัน เพราะโคมไฟทั่วไปเป็นเหล็กกันสนิม ซึ่งเป็นสื่อไฟฟ้า

2.2) กลุ่มผู้ซ่อมแซม ควบคุม ระบบไฟ (ช่างเทคนิคของโรงแรม)

กลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มคนที่คอยดูแลควบคุมการเปิดปิดไฟ ภายในรีสอร์ท ซึ่งจะมีโรงงานควบคุมระบบต่างๆ ของรีสอร์ทแยกออกจากฝ่ายต้อนรับคนกลุ่มนี้จะเป็นผู้ดูแลความเรียบร้อยด้านเทคนิคต่างๆ เช่น ช่างประปา ช่างไฟฟ้า ช่างยนต์

ช่างไฟฟ้าจะเป็นผู้ตรวจสอบเช็คสภาพของดวงโคมทั้งหมดของรีสอร์ทจึงมีโอกาที่จะสัมผัสดวงโคมในทุกๆ ส่วน ในกรณีที่ต้องเปลี่ยนหลอด หรือซ่อมแซมส่วนที่ชำรุด ถึงแม้จะมีความเสี่ยงสูงแต่ก็เป็นบุคคลที่ระวังตัวได้ดีที่สุดเช่นกัน

กลุ่มผู้ใช้งาน	ความต้องการ	ลักษณะการใช้ และ จุดประสงค์	โอกาส และ ช่วง เวลาในการใช้งาน	ส่วนที่ใช้งานและ เกี่ยวข้องกับ ตัวโครง
1. ผู้เข้าพัก	- ใช้ง่าย - อนุรักษ์นิยม - มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	- ให้แสง	- กลางคืน	- มองเห็น
2. ทำความ- สะอาด	- ทำความสะอาดง่าย	- เช็ดบิดฝุ่น	1 ครั้ง/เดือน	- ภายนอกตัว โครง
3. ช่างเทคนิค	- ถอดประกอบสะดวก	- ถอดประกอบ	- มีเหตุขัดข้อง	- ชั่วไฟ วงจร และชิ้นส่วน ประกอบทั้งหมด

"การออกแบบต้องคำนึงถึงรสนิยมของผู้เข้าพักเป็นหลัก"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

2.3.1 รูปแบบของโคมไฟภายนอกอาคาร

รูปแบบของโคมไฟภายนอกอาคารอาจแบ่งออกได้เป็นหลายลักษณะแต่ทุกๆ รูปแบบนั้นก็ออกแบบเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ในการให้แสงสว่างแก่ภายนอกอาคารดังนี้

- 1) เพื่อปรับปรุงให้บริเวณจุดตัด ที่หมายตา การสัญจร และจุดกิจกรรม ต่างๆ ในบริเวณ ให้แลเห็นได้ชัดเจนขึ้น
 - 2) เพื่อช่วยให้การเคลื่อนไหวของคน และยานพาหนะมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น ช่วยให้สิ่งแวดล้อมของบริเวณปลอดภัย และเป็นการลดปัญหาอาชญากรรมและอันตรายแก่บุคคลและทรัพย์สิน
 - 3) ช่วยเปิดเผยให้เห็นรูปโฉมสำคัญ และเด่นของบริเวณ ให้แลเห็นได้ชัดเจนพอเหมาะแก่การชักชวนและเชื้อเชิญให้ผู้คนมาใช้ในจุดที่จัดไว้ให้
- การให้แสงที่ดีควรจะประกอบด้วยคุณภาพ 5 ประการดังแผนภูมิดังนี้



ที่มา: Fördergemeinschaft Gutes light, Booklet NO.13
 Good Lighting for Local Authority Buildings
 and Amities West Germany, 1989

รูปแบบโคมไฟภายนอกอาคารแบ่งตามลักษณะการติดตั้งและการใช้งาน ได้ 2 ประเภท

1) โคมไฟตั้งพื้น คือโคมไฟที่มีลักษณะการติดตั้งบนพื้นดิน ส่วนใหญ่จะสามารถเคลื่อนย้ายไปตามตำแหน่งต่างๆ ได้ ซึ่งมีการใช้งานคือ

ก. โคมไฟตั้งพื้นประดับสวน เป็นโคมไฟที่มีส่วนส่องแสงสว่างไม่มากนัก เน้นการให้เกิดแสงกับส่วนที่เป็นจุดเด่นของสวน มีรูปแบบสวยงามไว้ตกแต่งบริเวณโดยเฉพาะในปัจจุบัน ใช้วัสดุหลายชนิด เช่น โคมไฟประดับสวนที่เป็นหินไว้สำหรับจัดสวนญี่ปุ่น หรือ โคมไฟประดับสวนที่เป็นไม้คัดแปลงจากเกวียน ที่เป็นที่นิยมในการนำมาประดับสวนสำหรับบ้านสไตล์ COUNTRY



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เป็นตะเกียงเลียนแบบตะเกียงเจ้าพายุ ใช้ประดับสวน Ceramics
สูง 40 เซนติเมตร ปีกกว้าง 30 เซนติเมตร สีแดงส้ม ไม่มีลวดลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



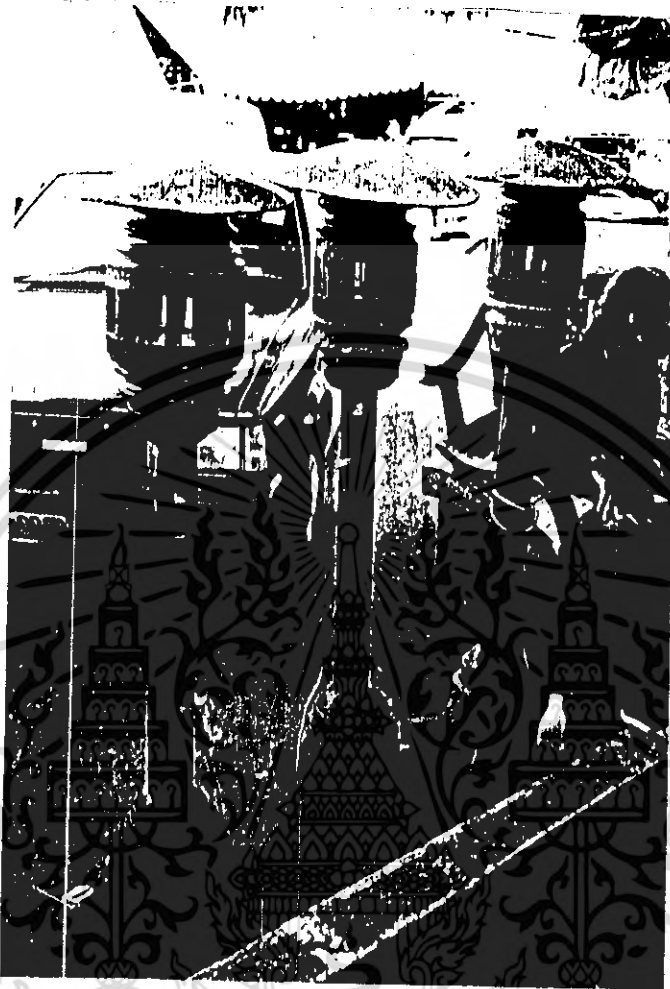
โคมไฟตั้งพื้นแบบตีปูน ลักษณะใช้ในการจัดสวนน้ำชา หินทราย
 ทั้งก้อนไม่ได้สกัด (สกัดเฉพาะช่องไฟ) สูง 1 เมตร
 สีสรรพชาติ ไม่มีลวดลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เป็นโคมไฟตั้งพื้นแบบญี่ปุ่น มีหลายแบบและหลายขนาด กรวดต่าง
 ทรายต่าง สูง 20 เซนติเมตร ถึง สูง 1 เมตร สีขาว (ทาสี)
 สีน้ำตาล (สีทราย) ไม่มีลวดลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เป็นโคมไฟตั้งพื้น แบบชาวบ้านของไทย โดยการเอาวัสดุท้องถิ่นมาใช้
 ตัดแปลง ไม้ (กลมล้อเกวียน) สูง 1.50 เมตร ฝักกว้าง 20 เซนติเมตร
 สีน้ำตาล โชว์ TEXTURE เนื้อไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เป็นโคมไฟตั้งพื้น รูปนกก ของบ้านด่านเกวียนของไทย

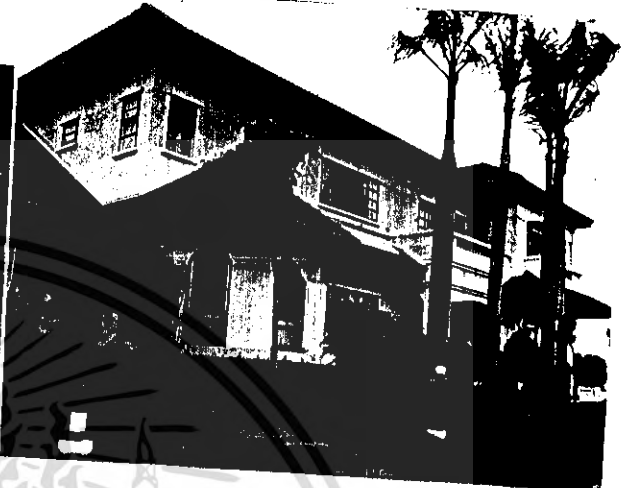
Ceramics

ใหญ่ สูง 70 เซนติเมตร กว้าง 40 เซนติเมตร
 กลาง สูง 40 เซนติเมตร กว้าง 24 เซนติเมตร
 เล็ก สูง 28 เซนติเมตร กว้าง 18 เซนติเมตร
 สีนํ้าตาล มีการฉลุเป็นลวดลาย และการทำลายนูนเป็นรูป
 บนนก

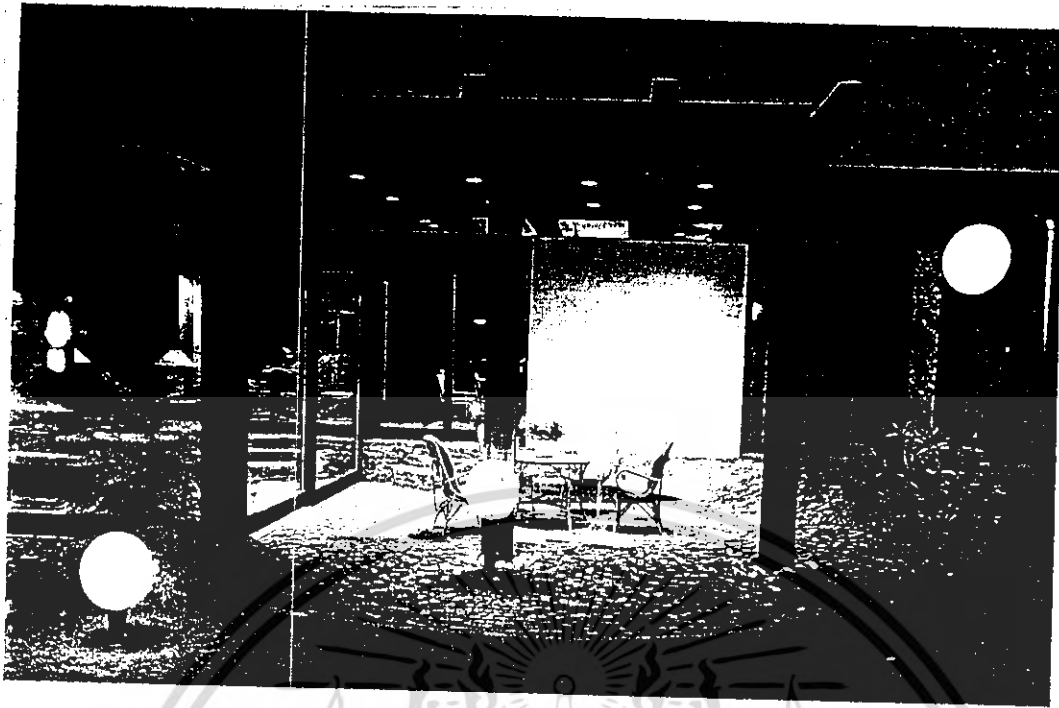
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. โคมไฟตั้งพื้นใช้บริเวณทางเดิน

ข.1 โคมไฟตั้งพื้นทางเดินแบบสำเร็จรูป เป็นโคมไฟที่มีความสูงไม่มากนัก สำหรับติดตั้งบริเวณทางเดินในส่วน หรือ ส่วนที่ต้องการให้มีการเน้นแสงและประดับสวนในบางกรณี ปัจจุบันมีที่เป็นทำจากท่อเหล็กกันสนิม มีตัวประกายแสงบริเวณส่วนบน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

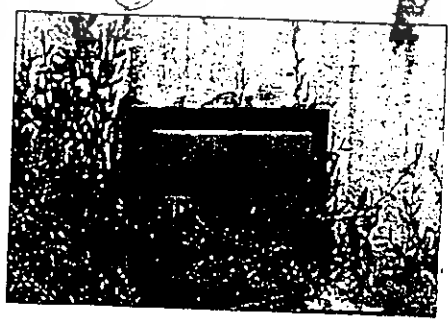
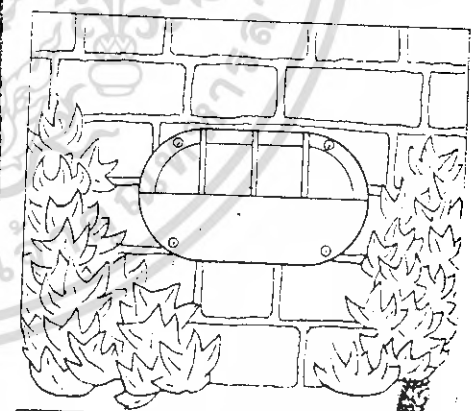
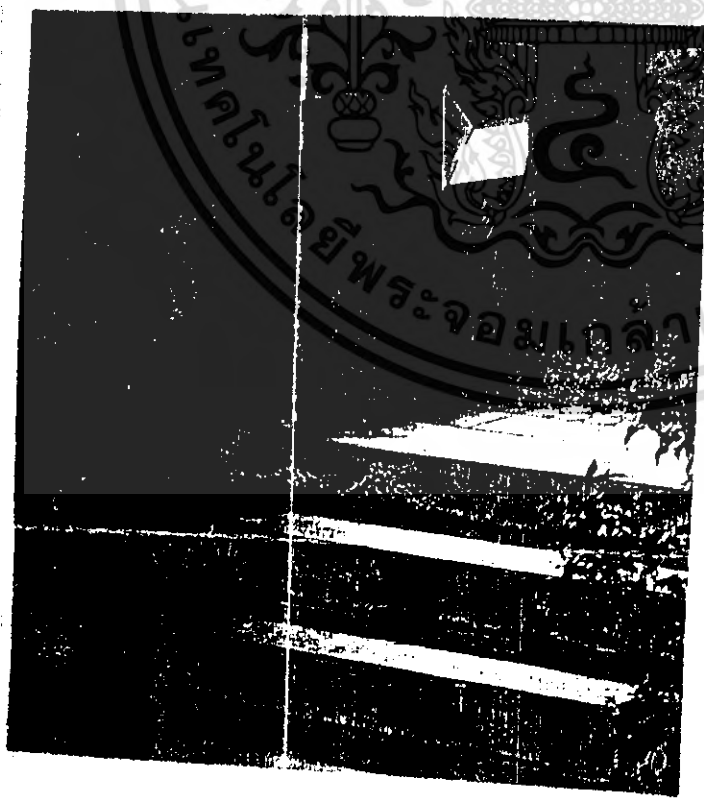
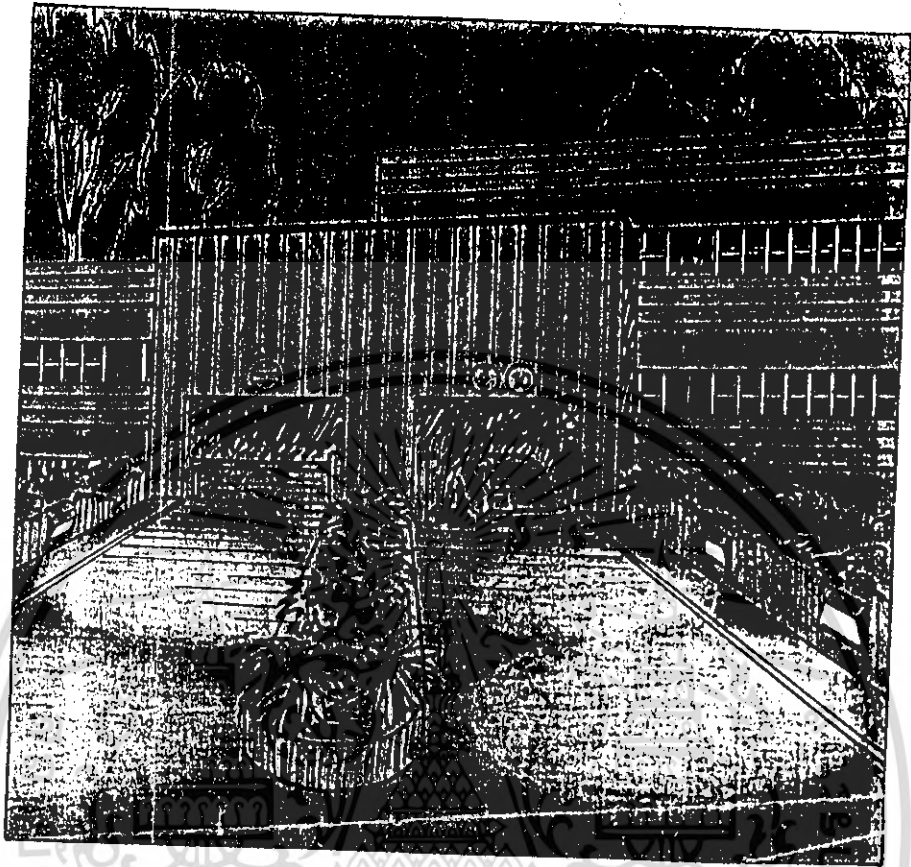


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



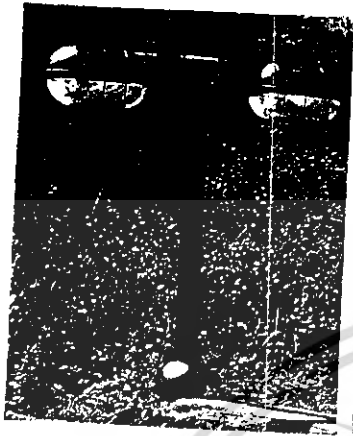
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.2 โคมไฟตั้งพื้นทางเดินแบบประกอบเสา ซึ่งโคมไฟชนิดนี้ มีขนาดรูปแบบอย่างไรขึ้นอยู่กับ
แต่ละที่ๆ ต้องการให้เป็น

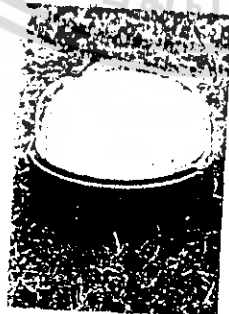
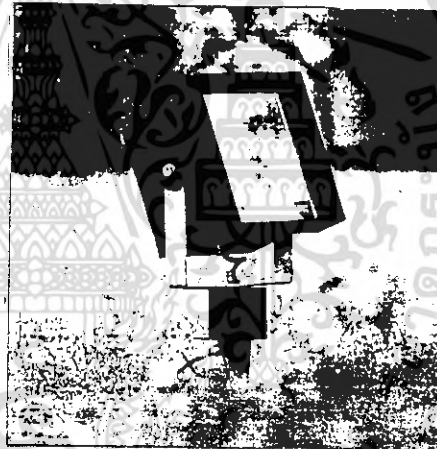


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

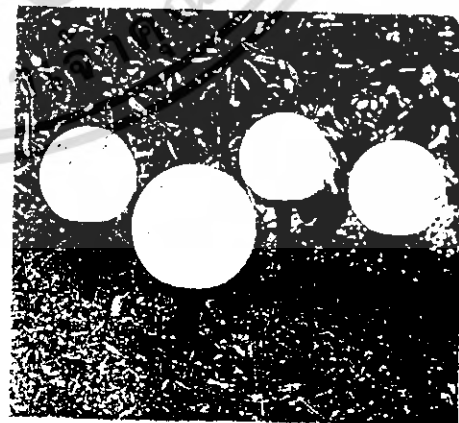
ค. โคมไฟตั้งพื้นเป็นต้นไม้ พุ่มไม้ จะ เป็นโคมไฟที่ใช้สำหรับส่องเน้นจุด จึงมีทั้งแบบส่องขึ้นและส่องลง



A floodlighting set from Lajua, intended for large fountain displays. The coloured lenses produce a spectacular tricolour effect, but they can be removed for more restrained displays.



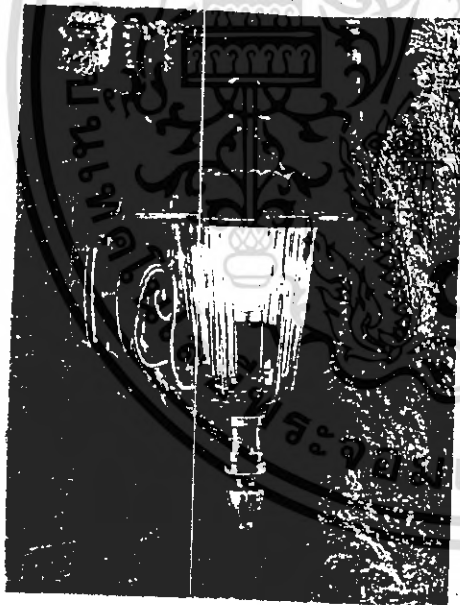
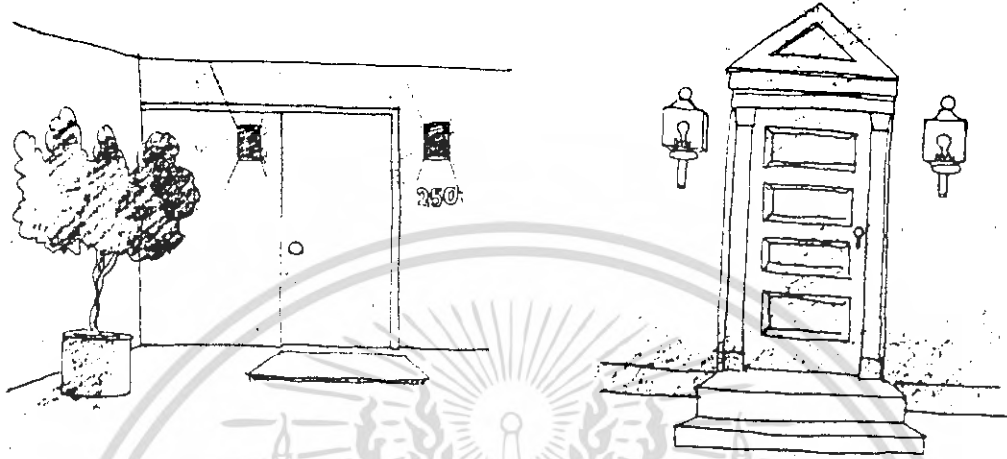
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โคมไฟติดผนัง 2 จำพวก คือ

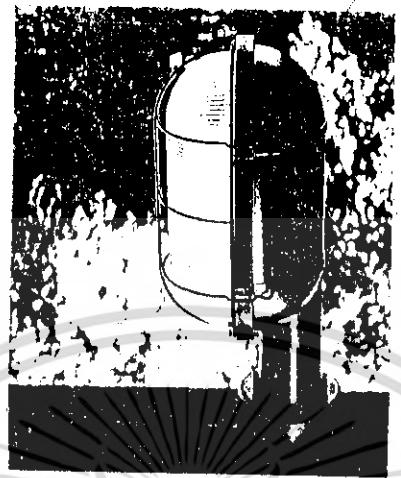
ก. โคมไฟติดผนัง เพื่อให้แสงสว่างบริเวณรีวและกำแพง เป็นโคมไฟติดตั้งในลักษณะตั้งบนพื้นที่สูงริมระเบียง มีลักษณะสง่าขึ้นลงและกระจาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

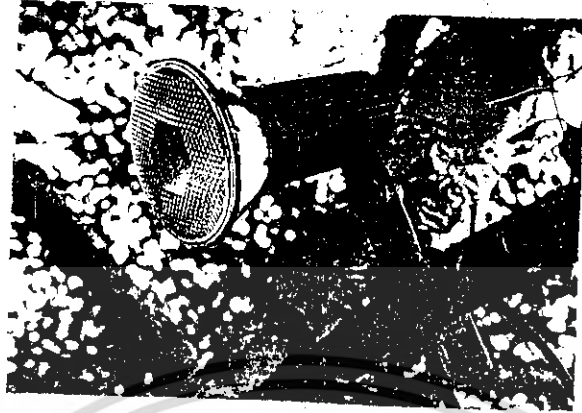
ข. โคมไฟติดผนังแบ่งตามลักษณะการใช้งานคือ

ข.1 โคมไฟติดผนังเพื่อให้ส่องสว่างริมทาง แบบส่องขึ้น ลง กระจาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

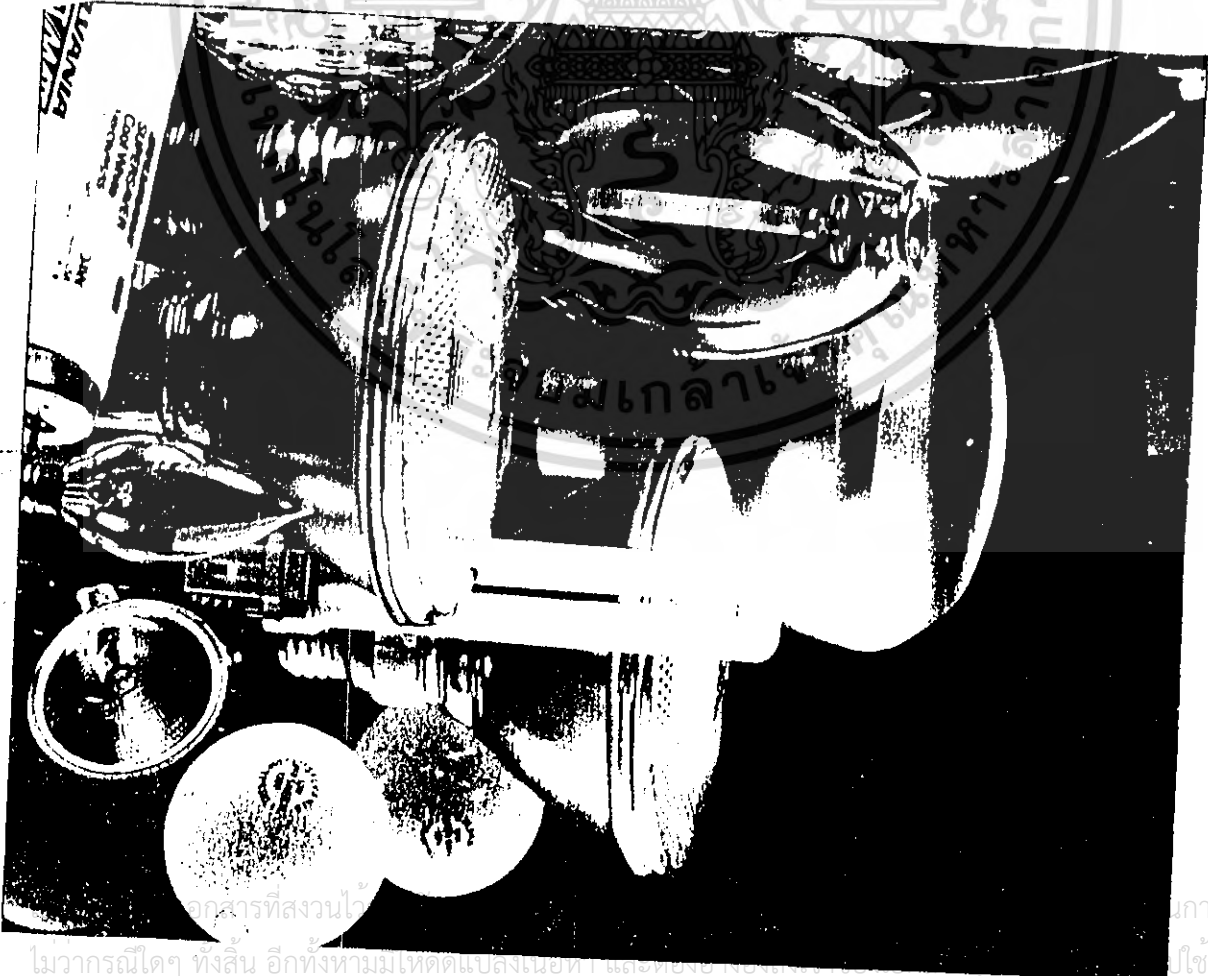
ข.2 โคมไฟติดตั้งให้แสงสว่างเพื่อการตกแต่งส่องขึ้น. ลง, กระจาย



2.3.2. ขนาดและชนิดของหลอดไฟที่ใช้ในโคมไฟชนิดต่างๆ

ลักษณะจำเพาะของหลอดไฟ

การเลือกใช้หลอดไฟ เกี่ยวพันกับข้อดีข้อเสียระหว่างขนาดของหลอด และการแลเห็นหลอด (Optical Control) ประสิทธิภาพของหลอด รูปโฉมของหลอด อุณหภูมิของสี ราคาหลอด และการดูแลรักษา



เอกสารที่สงวนไว้... การค้า...
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อแบบสงวนลิขสิทธิ์และลิขสิทธิ์

สรุปลักษณะจำเพาะของหลอดไฟ *

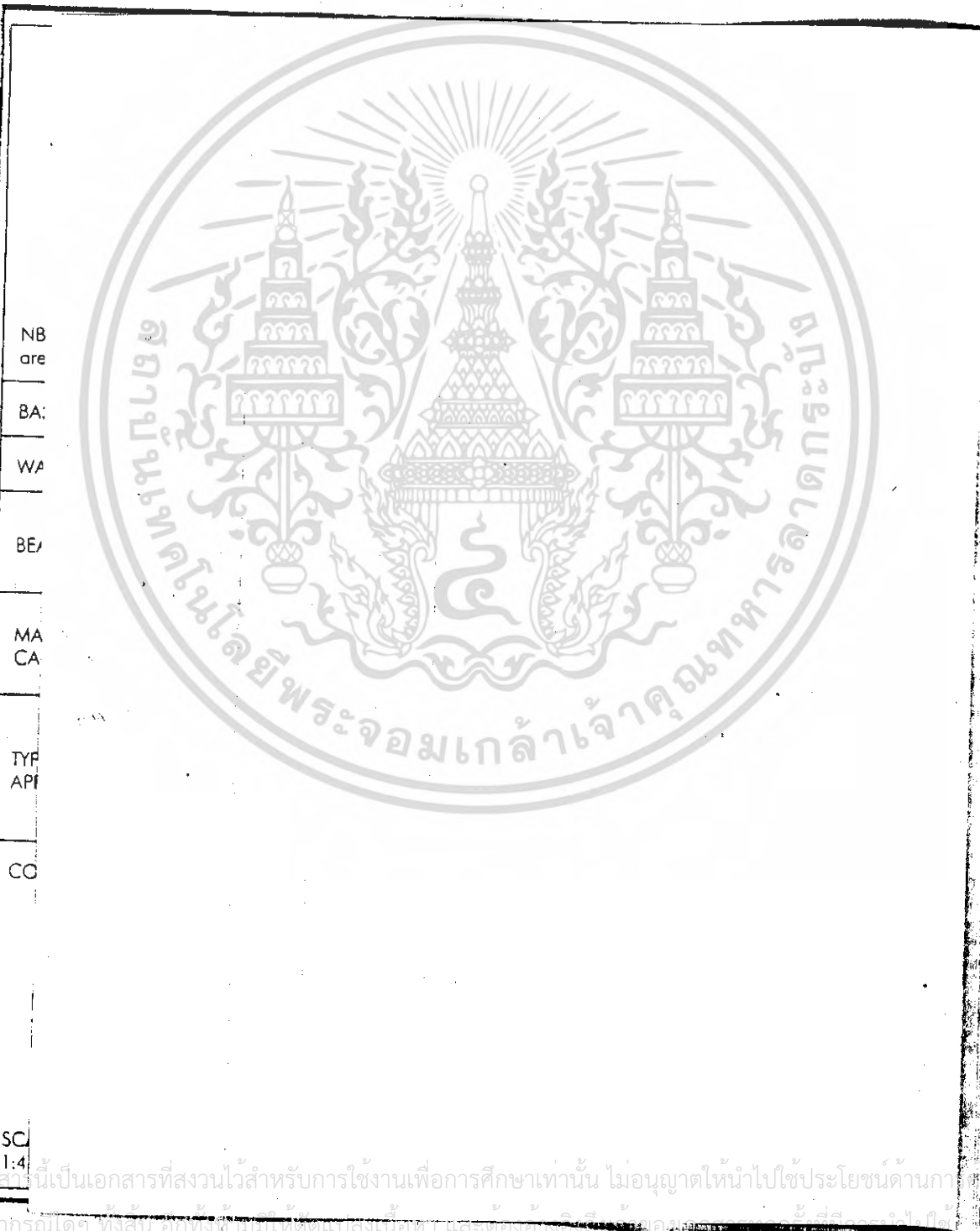
ชนิดของหลอด	ทรงเทียบ (วัตต์)	ประสิทธิภาพ** ลูเมน/วัตต์	อายุ/ชั่วโมง	สีที่ปรากฏ	การวางลิ	ราคาต่อ หลอด/อุปกรณ์
หลอดไส้	10 - 1,000	14 - 25	750 - 25	ขาว-อุ่น	สีม่วง	ต่ำ
หลอดเรืองแสง (หลอด)	15 - 215	40 - 80	7,500 - 80	ขาว-เย็น	สี	ปานกลาง
หลอดไฮดรอก (ขาว/หลอด)	40 - 1,000	35 - 60	24,000	ขาว-เย็น	สี	ปานกลาง
หลอดฮาโลเจน (โคมฮาโลเจน)	175 - 1,500	65 - 105	7,500 - 20,000	ขาว-เย็น	สีม่วง	ปานกลาง-สูง
โซเดียมแรงดันสูง (STP)	35 - 1,000	60 - 120	-	เหลือง	ขาว	สูง
โซเดียมแรงดันสูง (สีเหลือง)	150 - 350	75 - 80	-	ขาว-อุ่น	สีม่วง	สูง
โซเดียมแรงดันต่ำ	18 - 180	70 - 150	-	เหลือง-ส้ม	ขาว	สูง

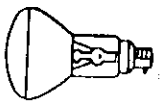
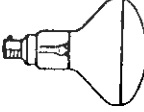
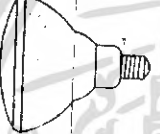
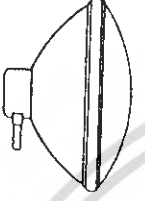
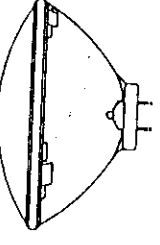
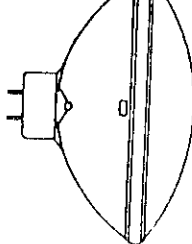
หมายเหตุ : ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการเปรียบเทียบ ซึ่งขณะเปรียบเทียบได้พิจารณาเฉพาะพลังงานที่จ่ายโดยหลอดฮาโลเจน และหลอดโซเดียมอยู่ ขณะนี้จึงอาจมีหลอดชนิดอื่นที่ค่าต่ำกว่าเล็กน้อย
 ** ประสิทธิภาพการรวมการกันของหลอดแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) หลอดไส้ (Incandescent Lamp):

หลอดไส้มีข้อดีในเรื่องของการเสาคติ และการให้แสงไปทางลิ้น-ขาว ข้อเสียที่สำคัญก็คือ อายุการใช้งานค่อนข้างสั้น แต่ก็อาจหลีกเลี่ยงได้ ด้วยการให้หลอดไส้ประเภทอายุการใช้งานยาวที่ ออกแบบสำหรับใช้กับไฟสัญญาณจราจร ซึ่งมีอายุการใช้งานถึง 8,000 ชั่วโมง หรืออาจใช้หลอดที่มี แรงดันสูงกว่าธรรมดา (เอาหลอด 240 v มาใช้กับไฟ 220 v) หลอดไส้เป็นหลอดที่มีประสิทธิภาพ-ต่ำ ในบรรดาหลอดไฟทั้งหมด แต่อย่างไร ข้อได้เปรียบก็คือ ราคาต่ำ มีขนาดเล็กทำให้ ควบคุมการแลเห็นได้ง่าย



R LAMPS (REFLECTOR)		ER LAMPS (ELLIPSOIDAL REFLECTOR)		PAR LAMPS (PARABOLIC REFLECTOR)							
R 20		R 30		PAR 38		PAR 46		PAR 56		PAR 64	
Edison Screw, Bayonet	Edison Screw, Bayonet	Edison Screw	Edison Screw	Edison Screw	Medium Side Prong	Mogul End Prong	Mogul End Prong	Extended Mogul End Prong			
30-60	75-100	50 & 75	75-150	200	300	500					
35°	Flood: 78° Spot: 26°	28°	Flood: 30° Spot: 16°	Medium Flood: 11°-26° Narrow Spot: 9°-13°	Wide Flood: 19°-42° Medium Flood: 11°-23° Narrow Spot: 8°-10°	Wide Flood: 19°-58° Medium Flood: 9°-24° Narrow Spot: 7°-10°					
290-550	430-13,000	1800-2900	Flood: 1500-2600 Spot: 3800-7500	Medium Flood: 11,200 Narrow Spot: 32,500	Wide Flood: 10,000 Medium Flood: 24,000 Narrow Spot: 70,000	Wide Flood: 12,000 Medium Flood: 35,000 Narrow Spot: 110,000					
Used as an accent light at close quarters.	Used in all types of fixtures - directional task lights, downlights, wall washers, softer accent lights.	Used in deep recess fittings, where the front of the lamp is at least 45mm (1 3/4 in) from the fixture's aperture.	Used in downlights, wall washers, accent lights, and outdoor fixtures.	Used in outdoor fixtures, or as accent lights in high ceilings.							
These are the most common R lamps, although certain manufacturers make smaller ones. The degree to which the front of the bulb is frosted determines whether the lamp will be a 'spot' or a 'flood'. Lamps are made from one piece of blown glass and are only suitable for indoor use. Being wider, softer, and dimmer than their PAR 38 counterparts, these lamps are more effective as general area lighting than true accent lighting. Sylvania offers a PAR 20 and a PAR 30.		These were thought up as energy-saving replacements for the R lamp. As they are 20mm (3/4 in) longer than their counterparts, they must not be used in snailow fittings, where they stick out and are a source of glare.	All PAR lamps are made of two pieces of glass fused together. One piece is the reflector, which is coated with a thin layer of vaporized aluminum, and the other part is the front lens. The way in which the lens is stippled determines the beam angle. Since both pieces are made of hard, heat-resistant glass, PAR lamps are suitable for use out of doors. The PAR 38 is the workhorse of the accent lights. Because of its popularity, many manufacturers offer lamps with improved reflector design, allowing the same lumens for fewer watts. The initial cost is higher. The beams from the PAR 46, 56, and 64 are oval in shape and can be re-oriented, since most lamps can be rotated with their fittings. Fixtures for these lamps are large and conspicuous. They are most often used out of doors and as strong accent lights over long distances, or to make bold statements.								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการค้า

2. ชนิด Line Voltage halogen 75-2000 Watt ประสิทธิภาพสูงสุด 25 ลูเมน/วัตต์ สีของแสง-อุ่นขาว คำนีการลาตลิ CR = 1 อายุการใช้งาน 2,000 ช.ม. ตำแหน่งติดตั้ง : มีขั้วปลายข้างเดียว เอียงด้านใดก็ได้ มีขั้วที่ปลายทั้งสองข้าง ติดหลอดตามนอน การให้แสงสม่ำเสมอ ได้แสงลดโลจติดทันทีหลังจากไฟกระชก เหมาะสำหรับใช้ภายในอาคารส่องแสงและส่องผนัง ใช้ได้ดีสำหรับไฟส่องสว่างกลางแจ้งด้วย

	LINE VOLTAGE LINEAR LAMPS				✓ PAR LAMPS - PAR 38
	DOUBLE BASE		SINGLE BASE		
BASE	RSC	RSC	Minican	Edison	Same as tungsten (p. 83)
WATTAGE	100-500	750-2000	100-500	150 and 250	90 and 250
LUMENS	1400-10,500	15,000-44,000	2500-11,500	2500 and 4200	Not applicable (see COMMENTS)
FINISH	Clear, frosted		Clear, frosted		Clear, or pebbled lens
TYPICAL APPLICATIONS	Used in fixtures with reflectors to give broad washes of light both indoors and outdoors.		Used in downlights, where higher ic levels than can be obtained from A lamps are wanted.		Used in some ways as tungsten PAR lamp (p. 83).
COMMENTS	As long as the reflector is well designed, the long filament gives an even light distribution, with minimum filament shadows or striations. Above 500 watts, these lamps should be positioned horizontally.		If these lamps are being used to replace A lamps, make sure the fixture can accommodate the higher temperatures of the halogen lamp.		PAR 56 (500 watts) and PAR 64 (1000 watts) are also available, in the same beam spreads as standard display lamps. Being directional lamps, their intensity is measured in candelas, not lumens.
SCALE 1:4					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Fluorescent lamps

ถึงแม้ว่าจะได้มีการคิดค้น และผลิตหลอดเรืองแสงให้มีขนาดเล็กลงบ้างแล้วก็ตาม ปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมการแลเห็นก็ยังมียู่ เพราะหลอดมักจะยาวทำให้ยากแก่การซ่อนหลอด หลอดเรืองแสงส่วนใหญ่จะจำตา เว้นแต่ที่มีตะแกรงกรองแสงอย่างดี หลอดนี้มีการเรืองแสงที่ดีมาก ซึ่งออกทางแสงขาวเย็น หลอดมีหลายแบบ ดูภาพประกอบ



KEY 1 PL lamps 2 Double PL lamp
3 U-shaped lamp 4 Circular lamp
5 2-D lamp 6 SL lamp 7 linear tube
8 Miniature tubes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ชนิดหลอด Display

1. R lamps มี parabolic reflector เคลือบด้วยไอโอดีนเนียม
2. ER lamps มีตัวสะท้อนแสงรูปไข่ ถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการสะท้อนพื้นผิวอย่างดี ลำแสงจะสะท้อนสีและส่องไปข้างหน้าประมาณ 50 nim แสงจะไม่ตกกักไว้ข้างในไม่เป็นการสูญเสีย
3. car lamps หลอด Par คือหลอดที่ใช้ Parabolic Aluminized Reflector หลอด Par จะใช้ watt มากกว่าแสงทั่วไป (R lamps) 50 % ในแบบของ spot และ 300 % ในแบบส่อง แต่ให้บรรยากาศที่นุ่มนวลราวเปรียบกว่า

-ชนิดหลอดเรืองแสง แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. low voltage เป็นหลอด halogen ทั้งสแตนไวสค์ต่ำ หลอดจะไม่มีตัวสะท้อนแสง มีขนาดตั้งแต่ 5-100 watt, 6-24 volt มากสุด ประสิทธิภาพ 25 ลูเมน/watt มีข้อเสียหม้อแปลงหลายแบบ หลอดชนิดนี้มีตัวสะท้อนขนาด 10-1000 watt, 6-24 Volt มีข้อส่วนรับเสียบหม้อแปลงหลายแบบ ตัวสะท้อนมีตั้งแต่ 7-60 องศา การให้แสงสม่ำเสมอ เหมาะสำหรับการใช้ตกแต่งและส่องเน้นแบบเอนกประสงค์ หลอดชนิดนี้มีตัวสะท้อนพิเศษสามารถลดความร้อนออกทางด้านหลังหลอดได้ถึง 2 ใน 3 ส่วน

OI

BA

W,

BE

M/

CC

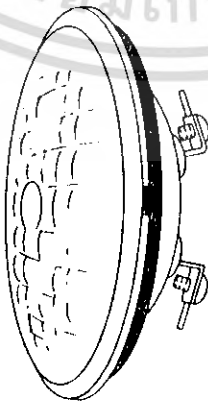
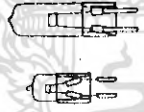
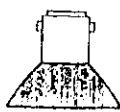
SC

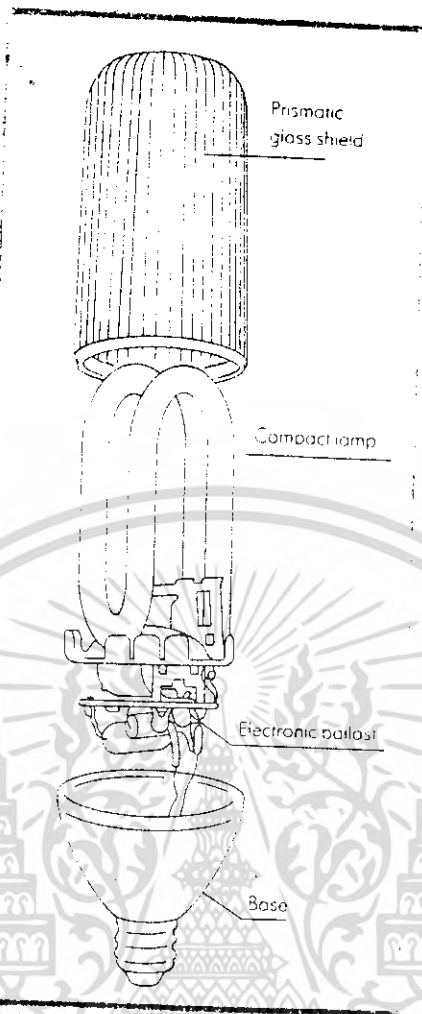
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การพาณิชย์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อหลอดไฟ

หลอดไฟเป็น 2 ลักษณะ คือ

หลอดไฟ Halogen ทั้งหลอดโวลต์ต่ำ หลอดจยไม่มีตัวสยที่อนแสง มีขนาดตั้งแต่ 6-24 volt มากสุด ปรยะลัทธิภาพ 25 ลูเมน/watt มีขั้วเสียบหม้อแปลงหลายแบบ ขนาด 10-1000 watt, 6-24 Volt มีขั้วส่วนรับเสียบหม้อแปลงหลายแบบ ตัวสย 0 องศา การให้แสงสม่ำเสมอ เหมาะสำหรับการใช้ตกแต่งและส่องเน้นแบบเอนกปรย
 อนุพิเศษสามารถความร้อออกทางด้านหลังหลอดได้ถึง 2 ใน 3 ส่วน

	PAR 36	BARE LAMPS	REFLEC
			
AGF	5.5, 12	6, 12, 24	12
	M4 Screw	G4, G16, 35 (Mini-bipin)	G4, B15d (shown)
	25, 35, 50, 75, 100	5, 10, 20, 35, 50, 75, 100	20
	3°-60°	Not display lamps	7° and 17°
AS	250-45,000	Measured in lumens: 60-2500	1760-1800
	The tungsten PAR 36 was the original standard low-voltage accent light. With a life of 1500 to 2500 hours, its beam is distinctively oval. Some manufacturers offer halogen versions, with improved performance and increased cost.	These tiny lamps are used in many contemporary fixtures - from portable task lights to recessed, surface, and track accent lights. They are entirely dependent on a reflector to distribute their light. Some are available with axial filaments. Their miniature pin bases are fragile - handle them with care.	MR stands for Multi-reflector (a common name). The number gives the diameter in eighths of an inch. In the past few years, over 30 of these lamps have been offered by various manufacturers - an expression of their confidence in, and rapid acceptance of, low-voltage technology. They can be bought with dichroic reflectors.

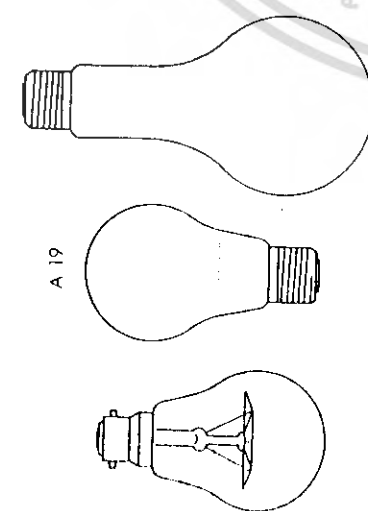

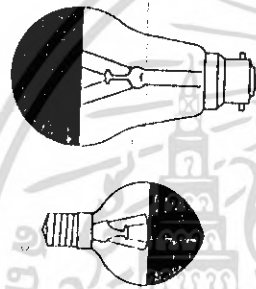
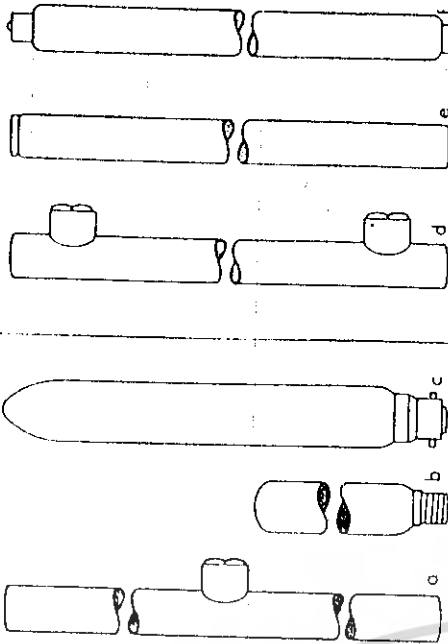


ส่วนประกอบของหลอด Fluorescent

3. หลอดโลหะฮาไลด์ (Metal-Halide:MH)

เป็นหลอดที่มีการควบคุมการแลเห็นที่ดีที่สุด รวมทั้งการลาคิลิตด้วย เพราะหลอดมีขนาดเล็กมาก ประสิทธิภาพของหลอดจะดีกว่าหลอด MV มาก แต่ก็ยังต่ำกว่าหลอดโซเดียมแรงสูงอยู่ สีของแสงจะออก ขาว-เย็น แต่อายุของหลอด จะสั้นกว่าหลอดไอปรอท ส่วนราคาอยู่ระหว่างหลอดไอปรอทกับหลอดโซเดียมแรงดันสูง ปัจจุบันมีแบบวัตต์ต่ำ และให้ไฟต่ำ ยังไม่มีในท้องตลาด ข้อเสียคือประสิทธิภาพของหลอดจะลดลงเรื่อยๆ ตลอดอายุการใช้งาน รูปร่างของหลอดที่เป็นโค้งขนาดใหญ่ ทำให้การควบคุมการแลเห็นหลอดทำได้ยาก แม้อายุการใช้งานจะนานมากก็ตาม สีของแสงก็จะออกทางเหลืองส้ม จึงมีการลาคิลิตที่เร็ว เวลาใช้กับหม้อที่คนที่เป็นลิเซียวจะทำให้ลิกิแลเห็นออกไปทางสีเทา ราคาของหลอดและอุปกรณ์แต่งเท่ากับหลอดโซเดียมแรงดันสูง มีหลายแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A LAMPS	MUSHROOM LAMPS	SILVER BOWL LAMPS	T LAMPS (TUBULAR)
 <p>A 19 A 21</p> <p>Edison Screw, Bayonet</p>	 <p>Edison Screw, Bayonet</p>	 <p>Edison Screw, Bayonet, Small Edison Screw</p>	 <p>SINGLE BASE DOUBLE BASE</p> <p>a S14d; b Edison Screw, Bayonet, Small Edison Screw, Candelabra Screw; c Bayonet; d S14s; e Disc; f S15s</p>
<p>25-200</p> <p>c.235-3150</p> <p>Clear, frosted, white, daylight, various colors.</p> <p>Used in majority of table and floor lamps, downlights, wall washers, and in fixtures with diffusers and shades.</p> <p>This is the 'standard' lamp by which we still judge all others. Its average life is from 750 to 1000 hours; its Kelvin temperature (see p.91) is typically 2600. Almost all lamp sizes have their diameter expressed in eights of an inch: thus an A 19 has a diameter of $\frac{19}{8}$ in or 2 3/8 in, and a PAR 38 is 4 3/8 in. (For industrial application lamps are available up to 1000 watts.)</p>	<p>40-150</p> <p>c.235-2300</p> <p>White</p> <p>Used in some sorts of ways as an A lamp but offers more diffuse light.</p> <p>The mushroom lamp's shape and diffuse light make it more suitable than ordinary A lamps for positions where the lamp is exposed. Life expectancy and Kelvin temperature are the same as for A lamps. Not a common lamp in the US.</p>	<p>40-500</p> <p>c.290-9500</p> <p>Silver or gold bowl, with clear or frosted bulb.</p> <p>Used in display fixtures and others that employ reflectors to redirect the light.</p> <p>Silver bowl lamps direct light up towards the reflector. The light is intensified and the beam reshaped by the reflector. With a diffuse reflector, the result is a soft, indirect light. Life expectancy and Kelvin temperature are the same as for A lamps.</p>	<p>Single Base: 25-75; Double Base: 30-120</p> <p>c.165-840</p> <p>Clear, frosted.</p> <p>Used in display case lighting, around mirrors, and as concealed lighting in coves, soffits and under shelves</p> <p>These lamps are often known as architectural strip lamps. Except around mirrors, where their 'warm' light is valued, they are being replaced by more energy-efficient fluorescent tubes. c and f are not common in the US. Life expectancy and Kelvin temperature are the same as for A lamps.</p>

ชนิดขั้วของหลอดเรืองแสง

INCANDESCENT LAMP BASES

Edison (E27)

Bayonet (B22d)

Mini-bayonet, Single Contact (B15s)

Mini-bayonet, Double Contact (B15d)

Intermediate (E14)

Candelabra (E12)

Peg (S14s)

Recessed Single Contact (RSC)

Minican

Mini-bipin (G4 and GY6.35)

Mogul Edison (E40)

Mini-bipin (GX5.3)

Screw Terminal (M4 Screw)

ES/50x39 (E27/50 x 39)

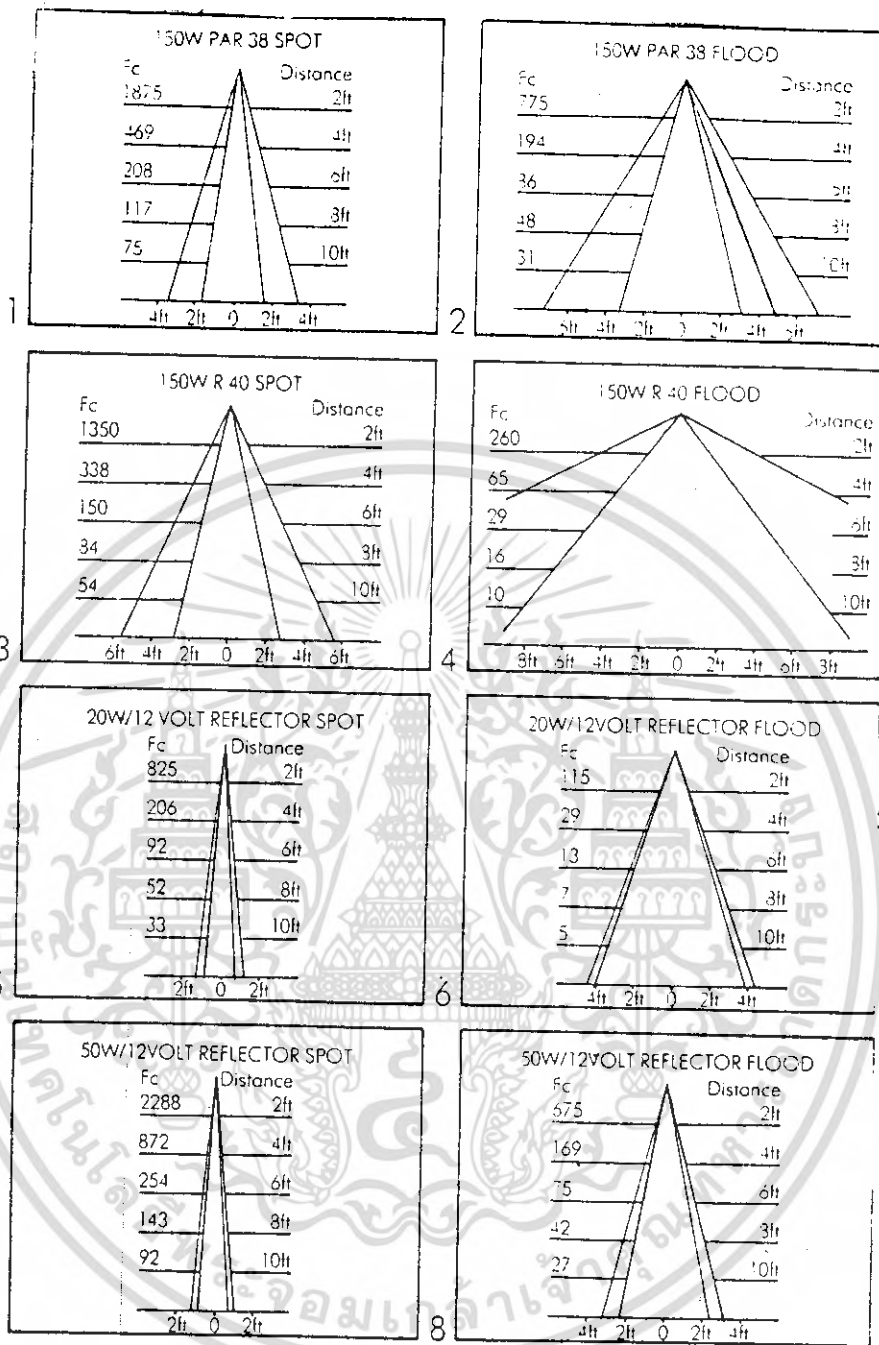
Medium Side Prong

Mogul End Prong (GLx16D)

The base is the lamp's electrical connection. Illustrated are sixteen of the more common incandescent bases – three times as many exist.

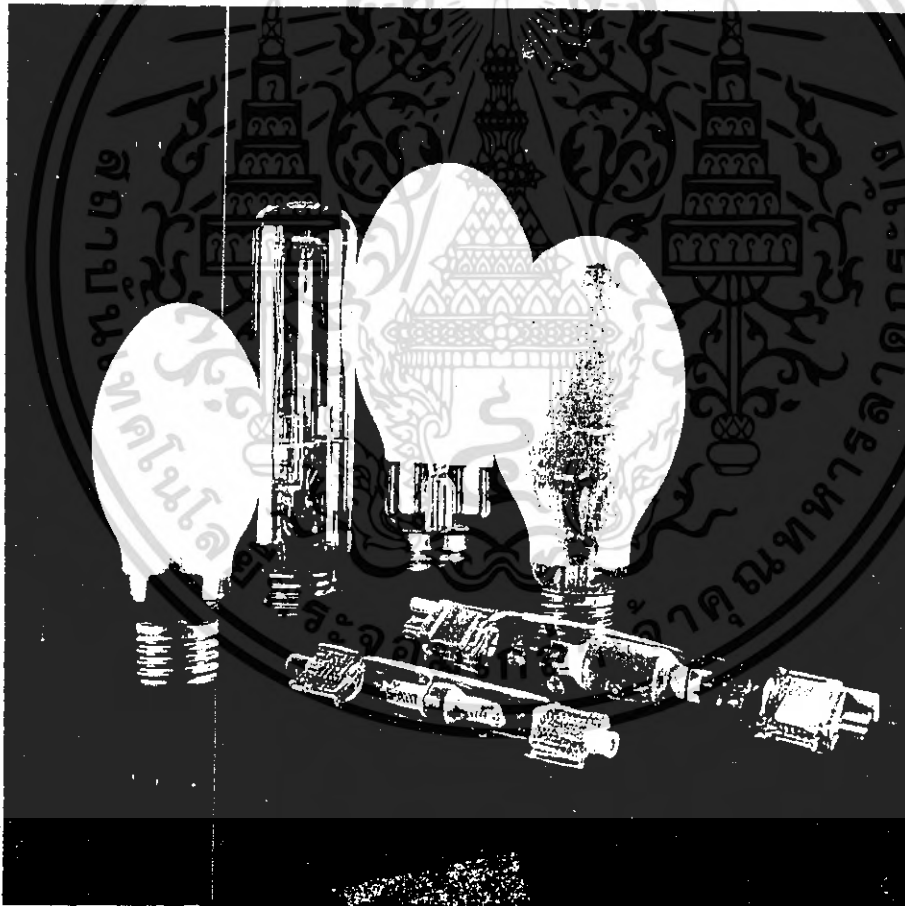
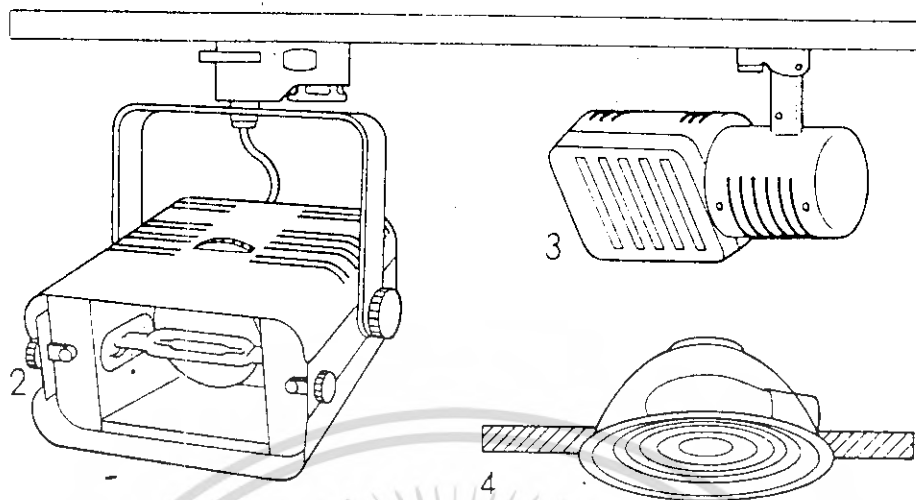
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำลางของ Display lamp



- $F \angle$ = Field angle
 $B \angle$ = Beam angle
 Cnt Cd = Maximum central candelas
- | | |
|---|--|
| 1. Cnt Cd = 7500
$F \angle$ = 30°
$B \angle$ = 15° | 5. Cnt Cd = 3300
$F \angle$ = 13°
$B \angle$ = 10° |
| 2. Cnt Cd = 3100
$F \angle$ = 60°
$B \angle$ = 30° | 6. Cnt Cd = 460
$F \angle$ = 37°
$B \angle$ = 36° |
| 3. Cnt Cd = 5400
$F \angle$ = 49°
$B \angle$ = 22° | 7. Cnt Cd = 9150
$F \angle$ = 13°
$B \angle$ = 11° |
| 4. Cnt Cd = 1040
$F \angle$ = 124°
$B \angle$ = 76° | 8. Cnt Cd = 2700
$F \angle$ = 27°
$B \angle$ = 22° |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) Mercury Vapor lamps Deluxe White หลอดไอปรอท (MV)

มีประสิทธิภาพ 30-60 ลูเมน/วัตต์ เครื่องหนึ่งของ HID มีอายุการใช้งาน 24,000 ชม. 2 เท่าของ Fluorescent ให้แสงสว่างกว่า ใช้ฟอสเฟอร์ เคลือบผิว ทิวไปจะติดนอกอาคาร ถือว่าเป็นหลอดที่มีประสิทธิภาพสูง อายุการใช้งานดีเยี่ยม การสาดแสงดีมาก คือให้แสงขาวเย็น ค่อนข้างฟ้าเขียว เหมาะใช้ส่องร่มไม้ แต่ราคาสูง แต่ก็ยังต่ำในบรรดาหลอด HID ด้วยกัน หลอดนี้จะดีมากถ้าไม่ต้องการผลลัพท์พิเศษเฉพาะอย่างอื่น

2) High-pressure sodium lamps (HPS)

เป็นหลอดที่มีประสิทธิภาพสูงสุด มีการควบคุมการแลเห็น ค่อนข้างไปในทางดีที่สุดในด้านนี้ และยังมีอายุการใช้งานสูงสุดอีกด้วย ปัญหาในการดูแลรักษาต่ำ เป็นที่นิยมใช้สูง แสงของหลอดจะออกไปทางเหลือง การลวดลายเข้มแบบธรรมดา แสงของหลอดโซเดียมจะไม่ช่วยเสริมความงามของร่มไม้สีเขียวให้ดีขึ้น เพราะขาดช่วงสีทางปลายคือแถบสีเขียว-ฟ้า ถ้าเรื่องสีไม่มีความสำคัญก็เป็นที่ยอมรับ ราคาสูงกว่าฮาโลเจน หลอดโซเดียมอุปกรณ์ต่างๆ มีจำหน่ายค่อนข้างครบในท้องตลาด

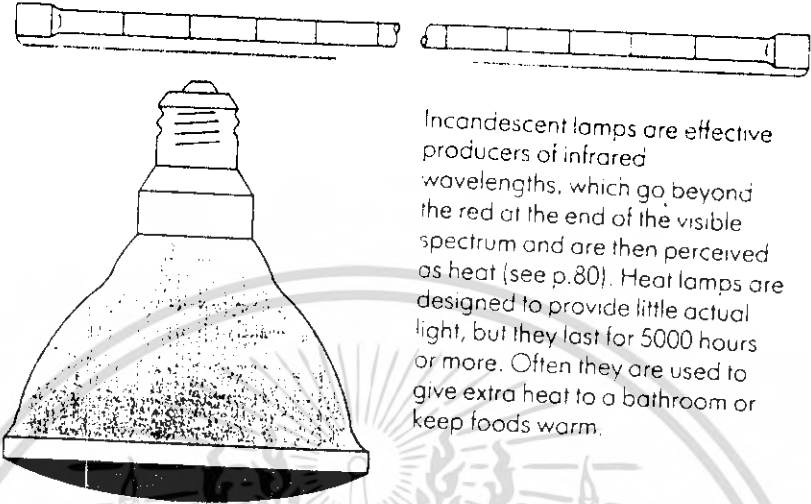
3) หลอดโซเดียมแรงดันสูง (สีเดอลุกซ์) 4 PS: Deluxe color

ให้การลวดลายของแสงดีเยี่ยมโดยให้สีทางอบอุ่น สีที่อายุการใช้งานนาน และประสิทธิภาพของหลอดลดลง คุณภาพของแสงจะคล้ายคลึงกับ MH (หลอดฮาโลเจน)

4) หลอดโซเดียมแรงดันต่ำ : Low-pressure sodium lamps (LPS)

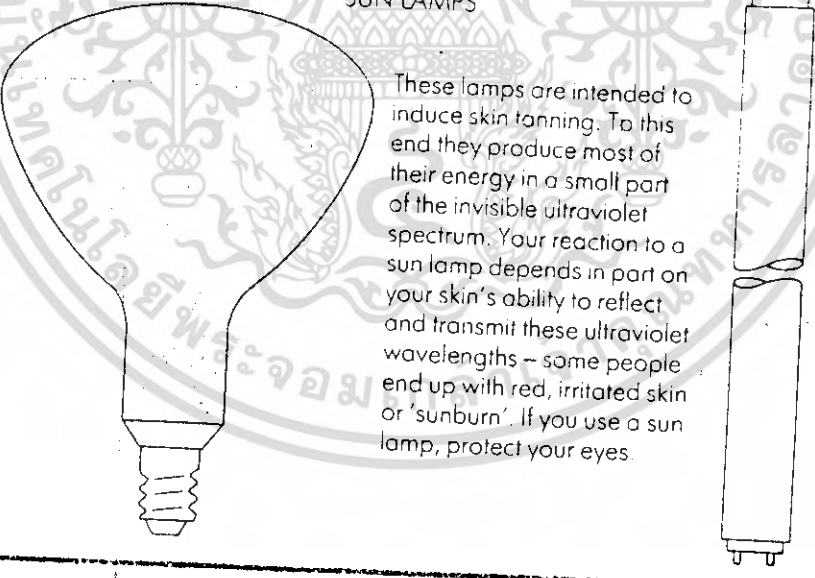
มีประสิทธิภาพสูงสุด ในบรรดาหลอดให้แสงมากด้วยกัน แต่มีอายุการใช้งานยืนยาวกว่าหลอดใ้ มาก ประสิทธิภาพของหลอดอยู่ในเกณฑ์ดี แต่สำหรับประเทศหนาวมีปัญหา เพราะหลอดจะให้แสงน้อยลงเมื่ออากาศหนาวจัด

HEAT LAMPS



Incandescent lamps are effective producers of infrared wavelengths, which go beyond the red at the end of the visible spectrum and are then perceived as heat (see p.80). Heat lamps are designed to provide little actual light, but they last for 5000 hours or more. Often they are used to give extra heat to a bathroom or keep foods warm.

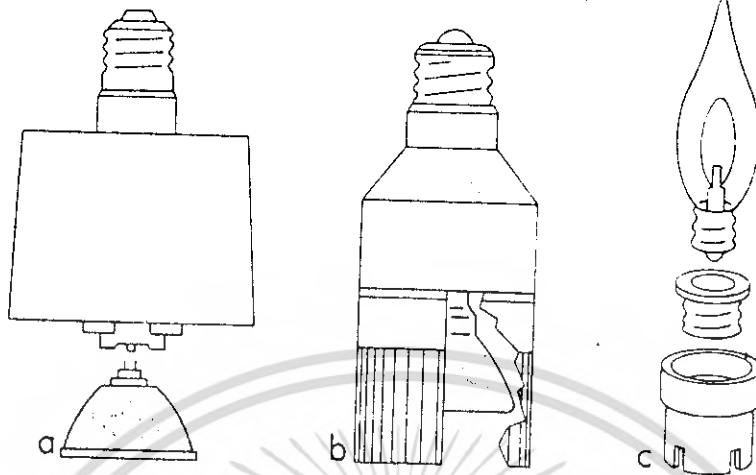
SUN LAMPS



These lamps are intended to induce skin tanning. To this end they produce most of their energy in a small part of the invisible ultraviolet spectrum. Your reaction to a sun lamp depends in part on your skin's ability to reflect and transmit these ultraviolet wavelengths -- some people end up with red, irritated skin or 'sunburn'. If you use a sun lamp, protect your eyes.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADAPTORS



Adaptors or retrofit items allow you to adapt a lamp fixture and use the lamp for a purpose other than its original one. Adaptors can be either

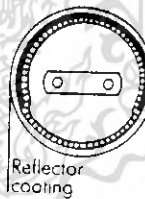
simple extender or reducer sockets (c), transformers that allow you to use low-voltage lamps (a), or all-inclusive fittings (b).

FESTOON LAMPS



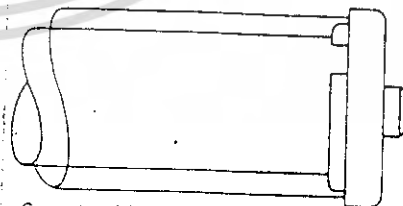
These tubular festoon lamps are good examples of a design originally developed for one purpose being re-applied. Designed as an interior 'courtesy' light in a car, the lamp has been successfully adapted for inconspicuous under-shelf lighting.

REFLECTOR LAMPS



These specialized fluorescent lamps can be used in fixtures that do not incorporate a lens and reflector.

COLD TEMPERATURE LAMPS



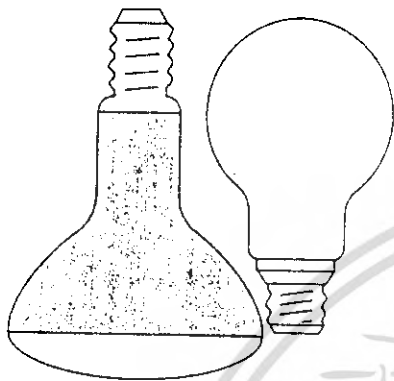
Standard fluorescent lamps work best at 25°C (77°F), but the special glass jacket of this lamp makes it suitable for outdoor use.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

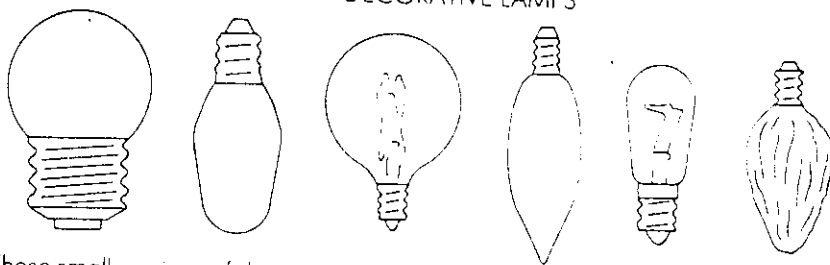
SHATTERPROOF LAMPS



These lamps are used exposed in hard service areas. Their special coatings allow them to resist shock, keeping the bulb intact even if broken.



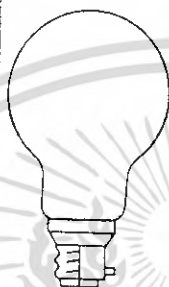
MINI-DECORATIVE LAMPS



These small versions of decorative lamps (see p.88) consume between 2 and 15 watts. You use them in

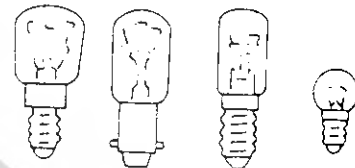
quantity – say as Christmas tree lights. They come in many different textures, finishes, and colors.

EXTENDED SERVICE LAMPS



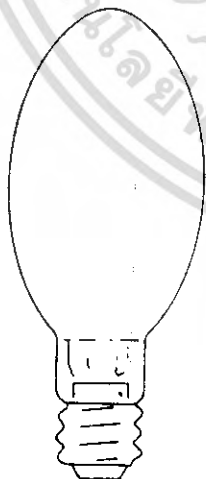
These are designed to operate for 2500 hours or more. Although not very energy-efficient, they are ideal for awkward positions where you don't want to change the lamp too often.

FLASHLIGHT LAMPS

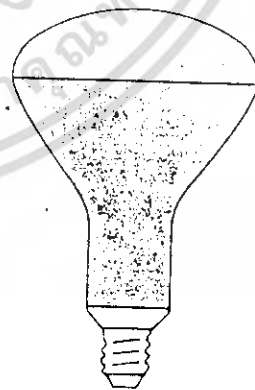


Which lamp you use depends on the number and size of batteries the flashlight takes. These lamps have various miniature bases and some are available in tungsten halogen as well as tungsten.

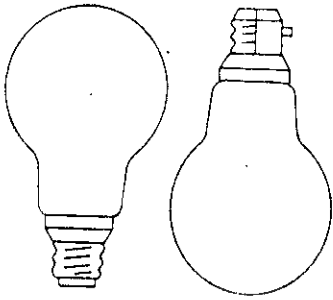
PLANT LAMPS



Most manufacturers offer lamps with a spectral composition capable of supporting plant life in the absence of natural light. These lamps can be incandescent, fluorescent, or high intensity discharge. The one you use depends on the response you want – seed germination, bulb growing, and so on. The light cast is often purplish because of the unusual spectral composition.

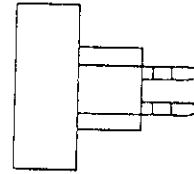


ROUGH SERVICE AND VIBRATION LAMPS



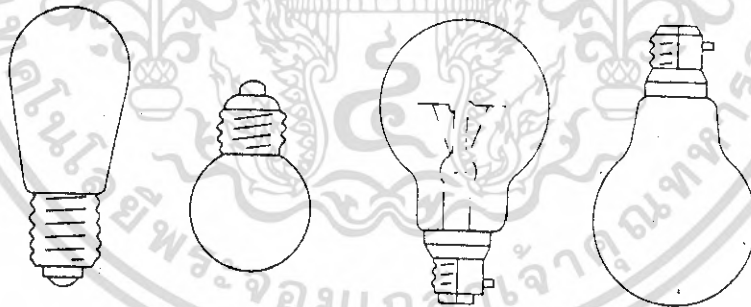
Rough service lamps have extra filament supports, making them suitable for portable work fixtures where they are liable to be jostled about. Vibration lamps -- as their name suggests -- have a specially wound filament allowing them to function near a source of vibration. Both types of lamp have low efficiency and a rated life of 1000 hours.

GLOW LAMPS



Glow lamps use very little power indeed and have a long life. Their surface is highly luminous, and so they are used as indicator lights in switches, small kitchen appliances, irons, or heaters. They also provide reassurance when used as children's nightlights, and you can get them in fanciful shapes.

APPLIANCE LAMPS



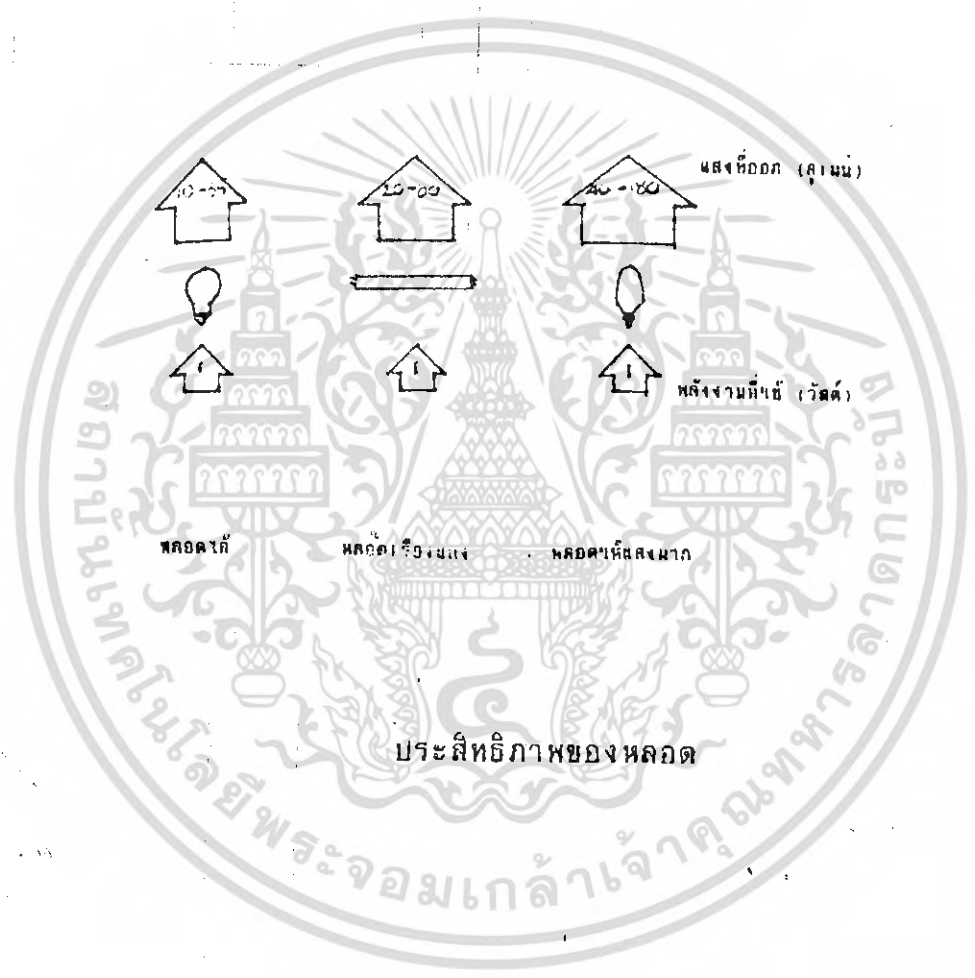
Designed for large household appliances, these lamps come in a variety of shapes and bases. They

are usually clear and rate 40 watts. Some -- like oven or fridge lamps -- withstand extremes of temperature.

ศัพท์านุกรม

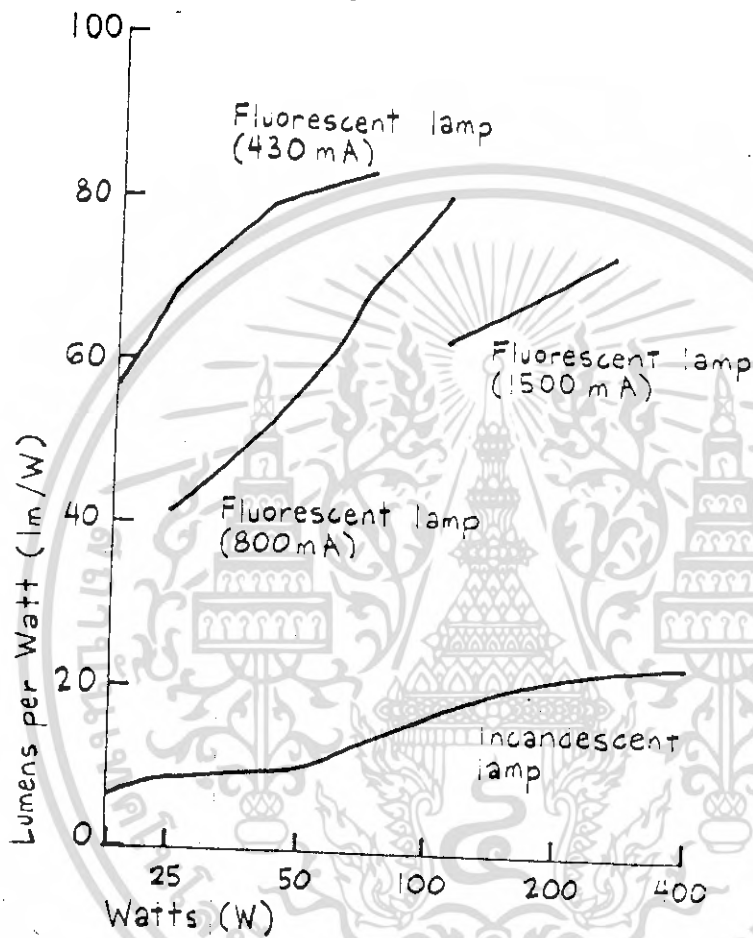
-Lumen: หน่วยเชิงปริมาณสำหรับวัดปริมาณของพลังงานแสงสว่างที่สาดส่องออกมาโดย
แหล่งกำเนิดแสง โดยไม่คำนึงถึงคุณภาพของการกระจายว่าดีหรือไม่

-ประสิทธิภาพ: หน่วยวัดประสิทธิภาพของดวงไฟที่จะแปรพลังงานไฟฟ้า (วัตต์) ออกมาเป็น
พลังงานแสงสว่างโดยไม่คำนึงถึงผลหรือคุณภาพของความสว่าง ไม่พึงสรุปว่าดวงไฟที่มีประสิทธิ
ภาพสูงจะให้แสงสว่างที่มีคุณภาพที่ดีกว่าดวงไฟที่มีประสิทธิภาพต่ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กราฟแสดงประสิทธิภาพของหลอดไฟชนิดต่างๆ กับ Watt



CR - ระดับขั้นการลาดสี (CR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของไฟที่ใช้กับโคมไฟชนิดต่างๆ คือ ค่าของพลังงานไฟฟ้า ที่จะนำมาใช้เปลี่ยนเป็นพลังงานอื่น เช่น พลังงานแสง, พลังงานกล วัดเป็น Watt

หลอดแต่ละชนิดที่กล่าวมาแล้ว เมื่อนำไปใช้ในงานออกแบบจะต้องพิจารณาเลือกโดยการศึกษาถึงข้อดีข้อเสียของหลอดรวมทั้งค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและประสิทธิภาพในการให้พลังงานแสงอีกด้วย

อัมپرริลอร์ทได้เลือกใช้หลอดไฟดังนี้

ชนิดโคมไฟ	ขนาด (Watt)	ชนิดหลอด	ประสิทธิภาพ (L/W)	อายุการใช้งาน (ชม.)
1. โคมไฟตั้งพื้น				
1.1. โคมไฟประดับสวน	40 W	R Lamp	25	750
1.2. โคมไฟทางเดิน				
-ปรับระดับ	40 W	R Lamp	25	750
-ระเบียง	9 W	PL Lamp	60	8,000
1.3. เน้นพุ่มไม้	120 W	Par 38	96	
ส่องลงและขึ้น		Flood 30		
2. โคมไฟติดผนัง				
2.1. ติดผนังภายนอกอาคาร	9 W	PL Lamp	60	8,000
ส่องขึ้น, ลง				
2.2. ติดผนังเป็นส่วน Dec	40 W	R Lamp	25	750
ส่องขึ้น, ลง				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ปริมาณแสงและขนาดหลอดไฟที่ใช้ในวงโคจรชนิดต่างๆ

1) ปริมาณแสงของวงโคจร

ปริมาณแสงหมายถึงปริมาณแสงที่เปล่งออกมาจากดวงไฟในเวลา 1 วินาทีที่มีหน่วยวัดเป็นลูเมน 1 ลูเมนถ้าส่องลงอย่างสม่ำเสมอลงบนพื้นที่ 1 ตารางเมตร จะใช้เป็นมาตรฐานในการวัดปริมาณแสงสากล มีหน่วยเป็น ลักซ์ (Lux, lx.) ถ้าส่องบนพื้นที่ 1 ตารางฟุต มีหน่วยเป็น ฟุตเทียน (footcandle / fc.) $1 \text{ fc.} = 10.7 \text{ lx.}$

ค่าของปริมาณแสงที่วัดได้นี้จะมีผลสำคัญต่อกิจกรรมที่ทำบริเวณนั้น ซึ่งจะมีระดับความสว่าง (ค่าของความส่องสว่างที่แนะนำให้ใช้ ตามมาตรฐานของอุตสาหกรรม) ที่แนะนำดังนี้

บริเวณ/กิจกรรม	ลักซ์ (lx)	ฟุต-เทียน (fc)
บริเวณรอบโครงการ		
ทางเข้าอาคาร		
บริเวณเข้าออกมาก	50	5.0
บริเวณโดยรอบอาคาร	10	1.0
ตัวอาคารและอนุสาวรีย์ (ไฟส่องอาคาร)		
ถ้าบริเวณโดยรอบมืด		
ผนังหรือผิวสีอ่อน	50	5.0
ผนังหรือผิวสีปานกลาง	100	10.0
ผนังหรือผิวสีทึบปานกลาง	150	15.0
ผนังหรือผิวสีแก่ทึบ	200	20.0
ทางเดินเท้า		
ทางเดินที่ห่างไกลจากถนน	5	0.5
ทางเดินในสวนสาธารณะ	5	0.5
บันไดตามทางคนเดิน		
ผิวพื้นสีอ่อน	200	20.0
ผิวพื้นสีทึบ	500	50.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตเห็นชอบใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร (ยังมีต่อ) การนำไปใช้

บริเวณ/กิจกรรม	ลักซ์ (lx)	ฟุต-เทียน (fc)
บริเวณสวน		
การให้แสงทั่ว ๆ ไป	5	0.5
ทางเท้าบันไดห่างจากอาคาร	10	1.0
ฉากหลังรั้ว กำแพง ต้นไม้ ไม้พุ่มทั่วไป	20	2.0
แปลงไม้ดอก สวนหิน	50	5.0
การเน้นต้นไม้และไม้พุ่ม	50	5.0
จุดเด่นหรือจุดสนใจ (ขนาดเล็ก)	100	10.0
จุดเด่นหรือจุดสนใจ (ขนาดใหญ่)	200	20.0
สระบัว		
วาลเล่นธรรมคา	100	10.0
เทนนิส		
สนามเล่นทั่ว ๆ ไป	200	20.0
สนามสโมสร	300	30.0
สนามแข่งขันระดับโลก	500	50.0

แปล/ปรับปรุงจาก Section 540 : Outdoor Lighting Time-Saver Standards
for Landscape Architecture

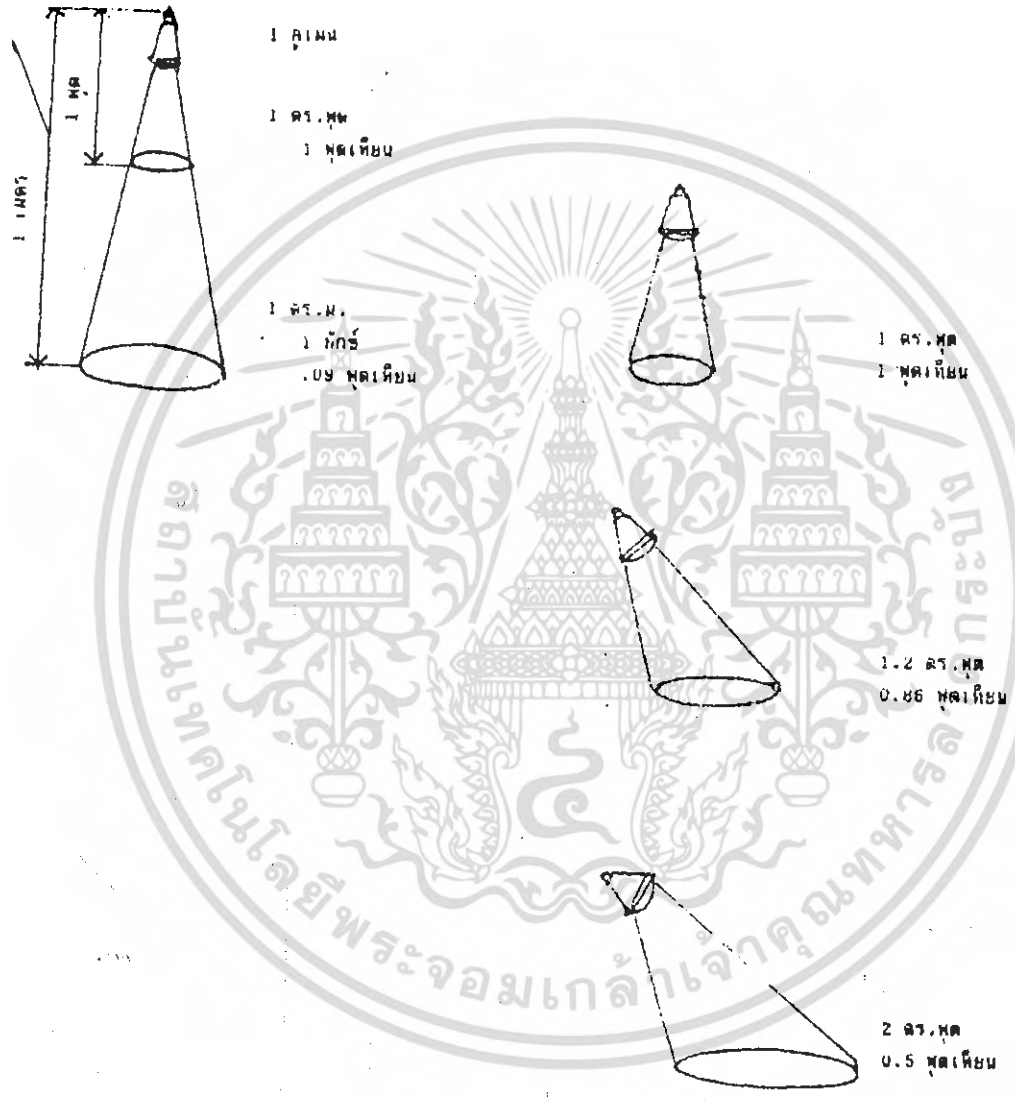
: Design and Construction Data

Charles W. Harris and Nicolas T. Dines,

Editors McGraw-Hill Book Company, 1988

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวัดปริมาณแสง



Footcandle (fc.) : หน่วยเชิงปริมาณ สำหรับวัดความสว่างที่จุด ๆ หนึ่ง หนึ่งเทียนฟุต เท่ากับความสว่าง ที่ส่องโดยหลอดงานแสง 1 ลูเมน ลงบนเนื้อที่ 1 ตารางฟุต

Lux (lx.) : มาตรฐานสากล (SI) สำหรับวัดความสว่าง ณ จุดๆหนึ่ง ซึ่งมีปริมาณเท่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานของแสงสว่างหนึ่งลูเมน สาดส่องอย่างสม่ำเสมอลงบนเนื้อที่หนึ่ง ตารางเมตร (1 fc. = 10.7 lx)

2.8.8 ลักษณะการกระจายแสง พื้นผิวสะท้อนแสง และวัสดุสะท้อนแสง

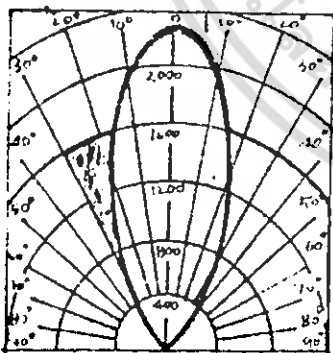
การกระจายแสง คือ ลักษณะและปริมาณของแสงสว่างที่ตกลงบนระนาบเมื่อทำการติดตั้ง แบ่งเป็น 3 รูปแบบพื้นฐาน

-แสงส่องทางเท้าและการกระจาย : โคมไฟประเภทนี้ให้รูปการกระจายเป็นวงกลมสมมาตรกับจุดศูนย์กลางของแหล่งแสง ปกติแผนภูมิจะแสดงไว้เป็นรูปเหืองเดี่ยว หรือประมาณไม่เกิน 1/4 ของวง เพื่อจะได้ทำแผนภูมิให้ใหญ่แล้วขีดเจเนอรัล ค่าของเส้นโค้งเป็นฟุต-เทียน ทางระนาบราบ

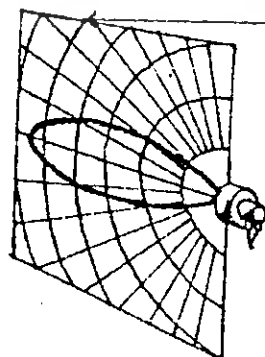
ในกรณีที่ดวงโคมให้แสงสว่างสมมาตร ในลักษณะเท่ากัน 2 ซีก แผนภูมิจึงจะมีข้างเดียวเช่นกัน

-แสงสว่างสำหรับผนังและป้าย : ดวงโคมชนิดนี้ มีที่ใช้เกือบเรียกได้ว่าใช้เฉพาะกับผนังระนาบตั้งเท่านั้น ดังนั้นแผนภูมิของแสง จึงเป็นแบบทางตั้งที่ตำแหน่งที่ตั้งของดวงโคม มีระยะที่เหมาะสมไปตามชนิดของดวงโคม และทิศทางของการติดตั้งจะหันเข้าผนัง สำหรับป้ายบนผนังที่มีความยาวมาก จะทำได้โดยการวางจุดดวงโคม ให้การสาดไฟซ้อนทับกันจนได้ความสว่างพอเหมาะเท่าๆกัน ตลอดความยาวของป้าย

-การให้แสงสว่างเน้นเฉพาะจุด : แผนภูมิแสงสำหรับดวงโคมชนิดนี้ ซึ่งเป็นแบบปรับมุมและระยะได้ จะแสดงในรูปปริมาตรของแสง ที่เปล่งจากแหล่งเป็นเกดท์ มากกว่าที่จะแสดงแสงสว่างบนพื้นที่ที่แสงตก ถ้าต้องการแสงสว่างเป็นแรงเทียน ที่จะตกบนระนาบ จะแสดงเป็นแผนภูมิรูปโค้ง การแปลงฟุต-เทียน ทำจากสูตรที่กำหนด



รูป 1. บน เหนือเงาหาร กับผนังฉาก



ระนาบหัวเบียร์หรือผนังเรียบ

โคม

ขางมีการเบงแสงหรืออกเบงสองส่วนเท่ากับ ๑ครึ่งค่าจะบดคงหมอดมหรือคณค่าระอนัด

สูตรพื้นฐาน :

$$FC = \frac{CP}{D^2}$$

FC = ฟุตเทียน
 CP = แรงเทียน
 D = ระยะห่างจากดวงโคมถึงวัตถุเป็นฟุต

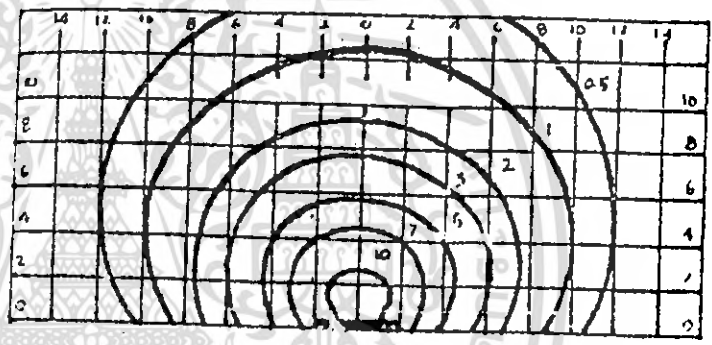
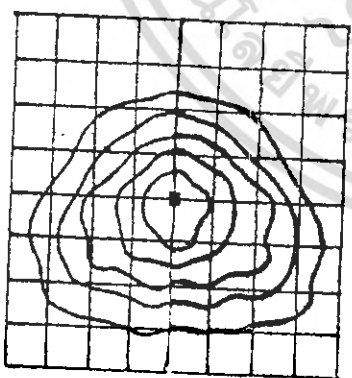
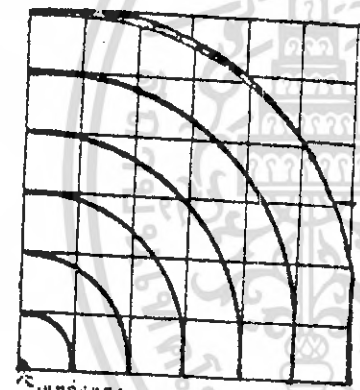
$$ฟลักซ์ = \frac{CP}{\theta}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แผนภูมิการกระจายแสง : การกระจายแรงเทียน
 ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุบังเอิญ และต้องอ้างอิงเงาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

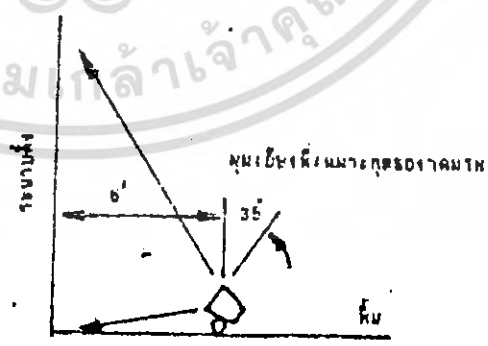
การวัดการกระจายแสงทางตั้งและทางนอน

การรับรู้อันตรายต่อสายตาของคนเราก็ได้จากแสงสว่างที่สาดส่องสู่วัตถุหรือผนังทางตั้งในรูปของเงาธรรมชาติและรูปเงาดำ รูปแบบการให้ไฟทั้งสองอย่างนี้ มีผลต่อความสำเร็จ หรือไม่สำเร็จในการให้แสงสว่างแก่คนได้ค่อนข้างมาก

ข้อมูลเกี่ยวกับการให้แสงของดวงโคมภายนอกแบบต่างๆ จะให้ไว้โดยบริษัทผู้ผลิต เรียกว่าแผนภูมิแสง หรือ Photometric charts แผนภูมินี้จะแสดงรูปหรือกรวยสวน (Pattern) ที่แท้จริงของแสงที่กระจาย รวมทั้งระดับความเข้มที่ตกบนระนาบทั้งราบและตั้ง ปกติจะมีแผนภูมิอยู่ 3 รูปแบบ. 2 รูปแบบแสดงในภาพ ซึ่งประกอบด้วยเส้นไอโซ (Isoline) แทนจุดที่มีปริมาณแสงสว่าง เท่ากับวัดได้ในมาตรฐานเทียน



ภาพตัดขวางและแนวราบของดวงโคม



แผนภูมิการกระจายแสง

แผนภูมิการกระจายแสง

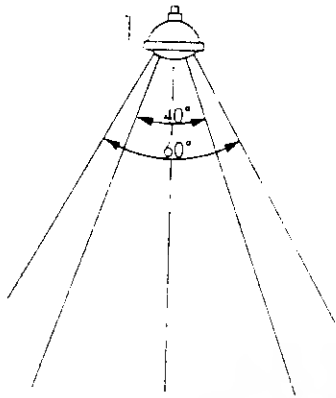
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาและการกระจายทางตั้งนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อแตกต่างระหว่างแผนภูมิทั้งสองนี้ก็คืออันหนึ่งฉายแสงลงบนระนาบราบ อีกอันหนึ่งฉายบนระนาบตั้ง แผนภูมิแต่ละอันจะแสดงให้เห็นถึงจุดความสูงที่ติดตั้ง ซึ่งจะเป็นตัวช่วยสำหรับกำหนดระยะห่างของเสาหรือตัวดวงโคม แผนภูมิแสงระนาบราบ ใช้สำหรับทางเดินเท้าถนน และพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ส่วนแผนภูมิแสงระนาบตั้งใช้กับผนัง กำแพง และฝ้า

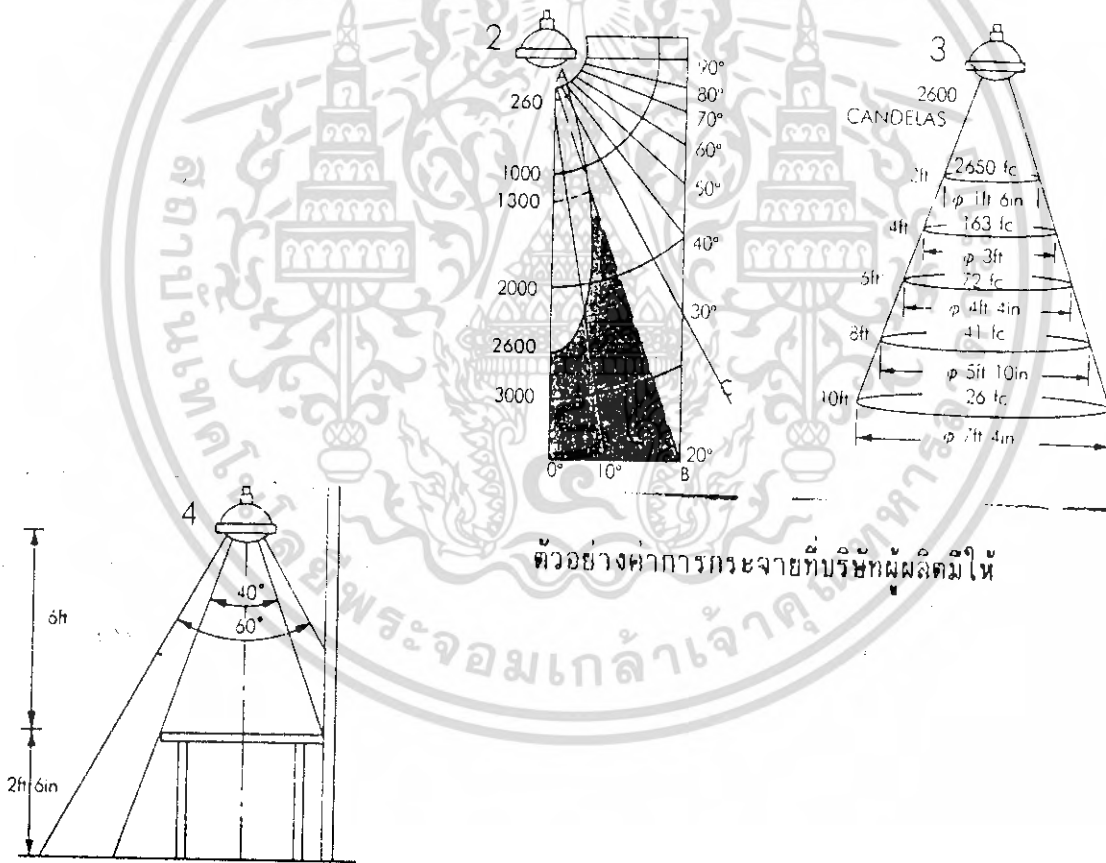
แผนภูมิแสงแบบที่ ๘ แสดงการกระจายแสงเป็นแรงเทียนหรือแสดงความเข้มของแสงในทิศทางต่างๆกัน โดยเป็นอิสระไม่เกี่ยวกับพื้นผิว ค่าการกระจายใดๆ ในเส้นโค้งของแผนภูมิ สามารถแปลงเป็น ฟุต-เทียน ตามสูตรที่แสดงในภาพ 540-16 แผนภูมินี้ใช้สำหรับกำหนดความเข้มของแสงสว่าง และมุมที่สาดส่องไปยังจุดหรือพื้นผิวที่ต้องการเน้นพิเศษ เช่น ไฟส่องขึ้นที่ใช้ส่องต้นไม้หรือไฟส่องลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การกระจายแสงเป็นเมม



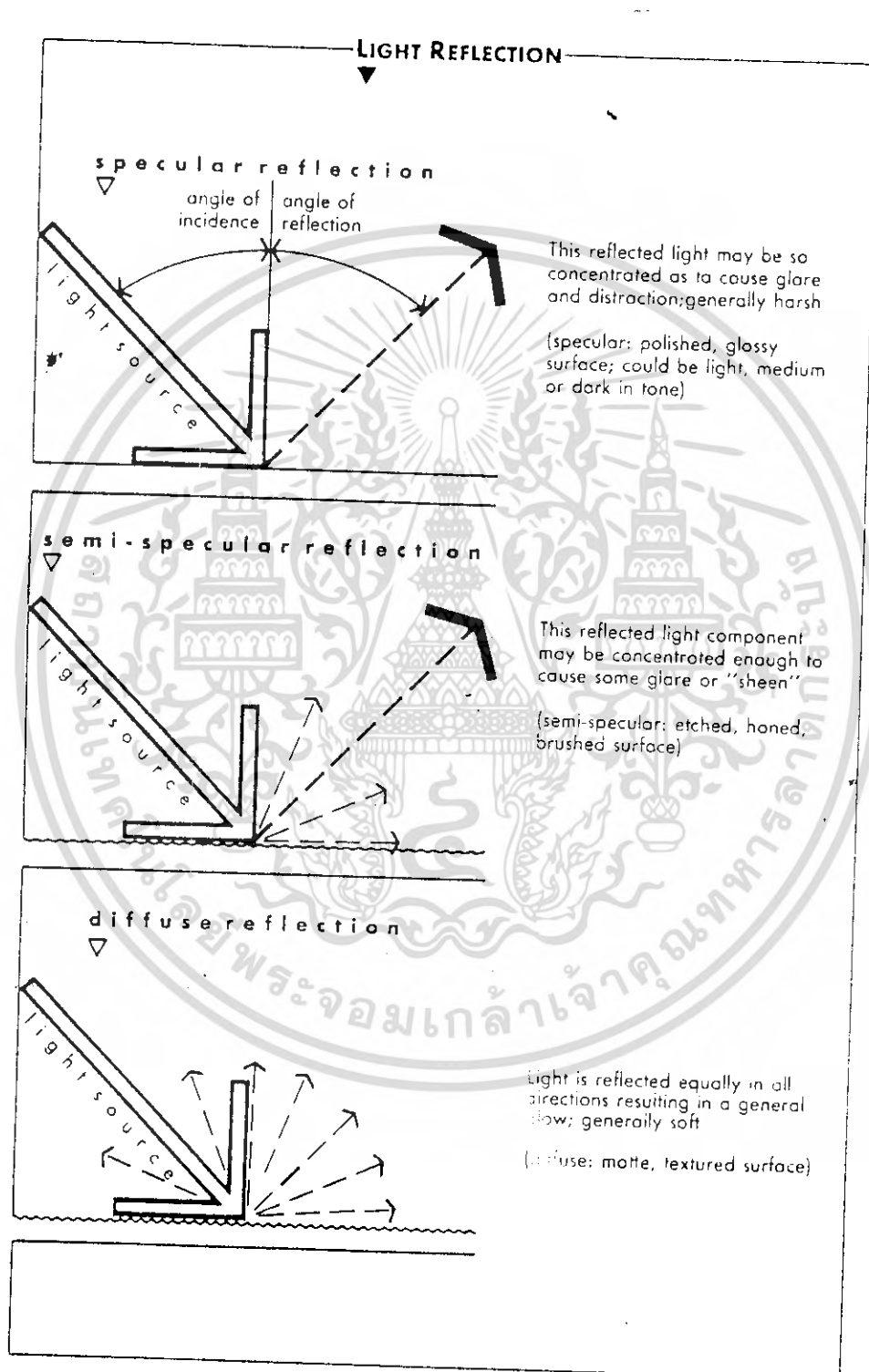
ตัวอย่างการกระจายที่บริษัทผู้ผลิตให้

การกระจายแสงของ Per 38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นผิวที่สะท้อนแสง

แสงสว่างที่ตานั้นจะไม่ใช่ได้จากปริมาณแสงจากดวงไฟเพียงอย่างเดียว ส่วนครอบสะท้อนแสงที่ป้องกันตัวหลอดยังมีผลต่อปริมาณแสงไฟที่ใช้อีกด้วยพื้นผิวที่สามารถสะท้อนแสงแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Specular		
Mirrored glass	80 to 90	Provide directional control of light and high brightness at specific viewing angles. Effective as efficient reflectors and special decorative lighting effects.
Processed aluminum*	75 to 85	
Polished aluminum	60 to 70	
Chromium	60 to 65	
Stainless steel	55 to 65	
Black structural glass	5	
Spread		
Processed aluminum (diffuse)*	70 to 80	General diffuse reflection with a high specular surface reflection of from 5 to 10 per cent of the light. Undesirable streak highlights will occur when these materials are used on backgrounds. Special decorative band and high-bright effects may be achieved with these surfaces.
Etched aluminum	70 to 85	
Satin chromium	50 to 55	
Brushed aluminum	55 to 58	
Porcelain enamel	60 to 90	
Aluminum paint	60 to 70	
Diffuse		
White plaster	90 to 92	Diffuse reflection results in uniform surface brightness at viewing angles. Materials of this type are good reflection backgrounds for covers and luminous forms.
White paint (mat)	75 to 90	
White terra-cotta	65 to 80	
White structural glass	75 to 80	
Limestone	35 to 65	

ตารางแสง % การสะท้อนแสงของวัสดุ

แบ่งเป็น 3 ระดับพื้นผิว

Surface reflectance guidelines for work environments.

Surface	Suggested reflectance (matte finish)	Complying material
Worksurfaces	20 to 40%	<ul style="list-style-type: none"> • Light woods • Medium and light laminates • Medium and light ink blotters
Window treatment ¹	30 to 50%	<ul style="list-style-type: none"> • Medium to light fabrics • Medium to light blinds • Frit pattern glass
Floors	10 to 20%	<ul style="list-style-type: none"> • Medium to light carpet • Medium to light wood • Medium tile
Ceilings	70% or greater	<ul style="list-style-type: none"> • White fabric/cloth ceiling • Pure white mineral ceiling • Off-white to white drywall
Walls	30 to 50%	<ul style="list-style-type: none"> • Light fabric • Medium to light vinyl wall paper • Medium to light paint
Open office partitions	20 to 50%	<ul style="list-style-type: none"> • Medium to light fabrics • Medium to light laminates²

¹ Preferably image-preserving to permit view.

² Generally not appropriate acoustically.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ในสถานแวดล้อมทั่วไปจะวัดค่าการสะท้อนแสงเป็น % ดังตารางการทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุสะท้อนแสง วัสดุแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติในการยอมให้แสงผ่านและดูดซับแสงไม่เท่ากัน การวัดค่าการสะท้อนแสงของวัสดุ ได้จากการคำนวณจากสูตรของ munsell value

L = Luminance (fL)

E = illumination level (fc)

P = % การสะท้อนกลับ

$$L = E \times P$$

การสะท้อนแบ่งเป็นวัสดุ 2 พื้นผิวและค่าอ้างอิงมาตรฐานดังตาราง

Light reflectances.	
Typical specular materials	Reflectance (%)
Luminaire reflector materials	
Silver	90-92
Chromium	63-66
Aluminum	
Polished	60-70
Alzak polished	75-85
Stainless steel	50-60
Building materials	
Clear glass or plastic	8-10
Stainless steel	50-60
Typical diffusing materials	
Luminaire reflector materials	Reflectance (%)
White paint	70-90
White porcelain enamel	60-83
Masonry and structural materials	
White plaster	90-92
White terra-cotta	65-80
White porcelain enamel	60-83
Limestone	35-60
Sandstone	20-40
Marble	30-70
Gray cement	20-30
Granite	20-25
Brick	
Red	10-20
Light buff	40-45
Dark buff	35-40
Wood	
Light birch	35-50
Light oak	25-35
Dark oak	10-15
Mahogany	6-12
Walnut	5-10
Paint	
New white paint	75-90
Old white paint	50-70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อมูล 2.3.3. นำมาประกอบการออกแบบชุดโคมไฟได้ดังนี้

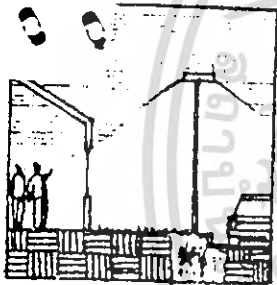
ชนิดโคมไฟ	การกระจายแสง	พื้นผิวที่ แสงสะท้อน	% การสะท้อน แสงของพื้นผิว	% การสะท้อน แสงของวัตถุ
1. โคมไฟตั้งพื้น				
1.1 โคมไฟประดับสวน	วงกลม	enamel	60-90	60-83
1.2 โคมไฟทางเดิน				
1) ปรับระดับ	วงกลม	enamel	60-90	60-83
2) ระเบียง	ผนังระนาบต่ำ	พื้น	10-20	60-83
1.3 โคมไฟเน้นพุ่มไม้	ปรับมุมและระยยะได้	window threatment	20-40	60-83
2. โคมไฟติดผนัง				
2.1 ติดผนังภายนอก อาคารสองชั้น, ลง	ผนังระนาบต่ำ	ผนัง	30-50 %	60-83
2.2 ติดผนังเน้น Dec สองชั้น, ลง	ปรับมุมและระยยะได้	window threatment	20-40	60-83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความจ้าตา :

นับเป็นตัวการขัดขวางการแลเห็นที่ดี และเป็นตัวก่อให้เกิดความไม่สบายตามากที่สุด ความจ้าหรือการ "แยงตา" ของแสงอาจเกิดขึ้นได้กับดวงโคมทุกประเภท รวมทั้งไฟเสาเตี้ยขนาดเล็กที่ให้แสงแก่บันไดทางเดิน ปัญหาความจ้าตามักจะเกิดจากการปล่อยให้แลเห็นตัวหลอดไฟ หรือเลนส์โดยตรง ดังนั้นตำแหน่งที่ตั้งความสูงของดวงโคม ตลอดจนประเภทของตัวครอบและความจ้า จะต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อให้ได้แสงสว่างที่มีการกระจายพอเหมาะ และเกิดความจ้าตาน้อยที่สุด

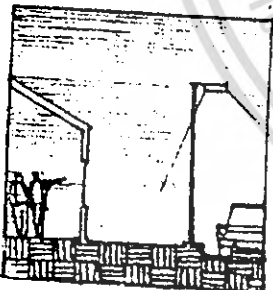
โคมไฟชนิดต่ำอาจมีมัตตแสงหรือไม่มีก็ได้ ในกรณีที่เป็นต้องใช้ไฟมสูง เพื่อส่องสว่างแก่ต้นไม้ ผนังบ้าน หรือองค์ประกอบภูมิทัศน์อื่นๆ อย่างเต็มที่ ในกรณีเช่นนี้จะต้องมีการพิจารณาเรื่องความจ้าตาให้มากที่สุด เทคนิคที่ใช้ได้ดีในการดูเรื่องความจ้าตา ได้แก่ การทำหุ่นจำลองลงเชิงเขป เพื่อดูสภาพของความจ้าตาในตอนกลางคืน ความจ้าตาสามารถลดลงได้มาก ถ้าใช้ดวงโคมชนิดมีมัตตแสงพอเหมาะ



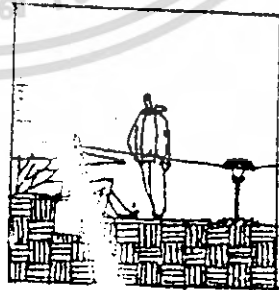
ไม่เหมาะสม (ในบ้าน)



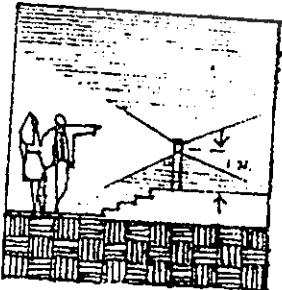
แสงจ้าระยง



ดีกว่า



แสงเข้าตา



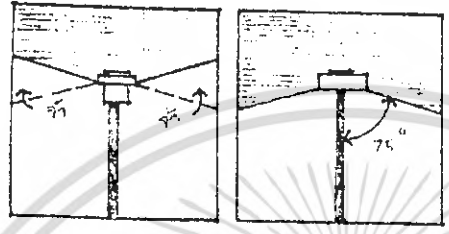
แสงจ้าขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลดความจ้าตาอาจทำได้จากการตัดการกระจายแสง

1. Cutoff light distribution :

การตัดการกระจายของแสง : เป็นคัทที่ที่ใช้กับงานออกแบบดวงโคม บางประเภท ซึ่งกระทำโดยการวางตำแหน่งดวงโคม และปรับมุมตัวสะท้อนแสงอย่างระมัดระวัง ซึ่งจะช่วยให้การใช้ดวงไฟที่มีความสว่างสูงได้โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหา ส่วนใหญ่แล้วดวงโคมจะได้รับการออกแบบให้มีมุมลาดส่องไม่เกิน 75 องศา จากแนวตั้งหรือเท่ากับ 15 องศา จากแนวอน ดังรูป



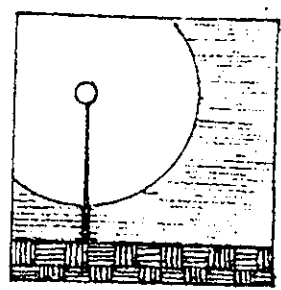
โคมเพนดูลัมที่มีมุมตัดแสง
โคมเพนดูลัมการตัดการกระจายแสงเพื่อลดการจ้าตา

การตัดการกระจายแสง

2. การตัดแสง (Cutoff) :

ปัจจุบันการพัฒนาและการผลิตโคมไฟเกือบทุกชนิดได้ก้าวหน้าไปมาก ทำให้สามารถลดความจ้าตาลงได้มาก ด้วยการตัดแสงมิให้ลาดเกินกว่า 75 องศา เกณฑ์ข้างล่างนี้ใช้สำหรับจำแนกมุมตัดแสงในอุตสาหกรรมโคมไฟโดยทั่วไป

- 1) แบบไม่ตัดแสง (Noncutoff) ได้แก่ โคมไฟที่ไม่ตัดแสงไฟ
- 2) แบบกึ่งตัดแสง (Semicutoff) ได้แก่ โคมไฟที่มีแสงปริมาณไม่เกิน 5 % ของความเข้มสูงสุด กระจายเกินไปจากระดับ เหนือระดับ 90 องศา และไม่เกิน 20 % กระจายออกเหนือกว่าระดับ 80 องศา
- 3) แบบตัดแสง (Cutoff) ได้แก่ ดวงโคมที่มีแสงลอคออกมาบริเวณเหนือระดับ 90 องศา ได้ไม่เกิน 2.5 % และเหนือระดับ 80 องศา ได้ไม่เกิน 10 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้มีการตัดแสงซ้ำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีของแสงสว่าง

Color : สี : มีวิธีการวัดสีของแสงสว่างตรงไฟ 2 วิธี คือ

- 1) สีที่ชัดแจ้ง (Apparent Color) และ
- 2) ดัชนีการสาดสี (Color Rendering Index)

สีที่ชัดแจ้งของแหล่งแสง จะสาดส่องออกมาได้โดย "อุณหภูมิของสี" แสดงให้เห็นถึงสีต่างๆ ที่ใช้วางลำดับของแหล่งแสง ตามมาตราที่ผันจากสีอบอุ่นไปยังสีเย็นที่ปรากฏให้เห็นความชอบในสีของแสงของแต่ละบุคคลนั้น จะผันไปตามรสนิยม ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะการประยุกต์ ของในแต่ละบรรยากาศด้วย ซึ่งจะมีระดับความเข้มของแสง แตกต่างกันไป สีอบอุ่นมักเป็นที่นิยมใช้กับความสว่างต่ำ และสีเย็นจะนิยมใช้กับความสว่างที่มาก

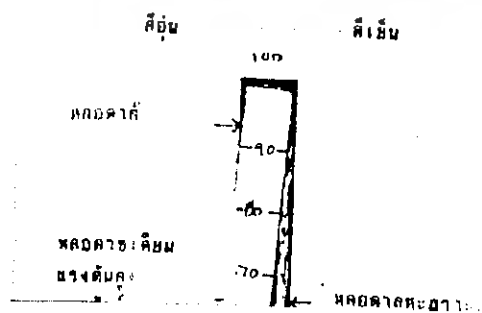
ดัชนีการสาดสี (CRI) คือมาตราสำหรับวัดความแก่อน หรือร้อน-เย็นของสี ที่สาดลงบนวัตถุอย่างสมบูรณ์ มาตรฐานนี้เริ่มจาก 0-100 โดยแทนค่าความแม่นยำ ของสีโดยประมาณ CRI เป็นค่าที่เป็นอิสระไม่เกี่ยวกับความเป็นสีอบอุ่น หรือสีเย็นที่สาดส่องลงบนวัตถุ ตัวอย่างเช่น หลอดไฟโซเดียม แรงดันสูงแบบเดอสลักซ์ (สีอบอุ่น) และหลอดโลหะฮาไลด์ (สีเย็น) จะมีค่า CRI เกือบเท่าเทียมกัน แม้ว่าคนหรือวัตถุสิ่งของจะปรากฏต่างกัน ภายใต้หลอดไฟแต่ละชนิดก็ตามปกติเราจะถือค่า 50 เป็นค่าต่ำสุด ที่จะถือได้ว่าเป็นสีปกติ

การปรับสีของแสงสว่าง : ปกติแล้วเราใช้หลอดไฟที่ให้สีต่างกัน เพื่อเน้นสถานที่สาธารณะให้เกิดความแตกต่างประเภทกันรวมทั้งถนน และทางเดินต่างๆ โดยทั่วไป เราจะเพิ่มความสำคัญของบริเวณ โดยเพิ่มลำดับในสีของแสงจากกลุ่มสีอบอุ่นไปยังกลุ่มสีเย็น

การเปล่งหรือการสาดสีที่เด่นชัดแน่นอนจะช่วยให้เกิดการจดจำ และเพิ่มระดับการรับรู้บริเวณกิจกรรมต่างๆ ได้ดี โดยเฉพาะจะมีความสำคัญเป็นพิเศษ ในระบบการสัญจรทางเท้า ซึ่งลดสายและสีของวัสดุที่ใช้มักจะมีความละเอียดอ่อนกว่าถนนทั่วไป

สีของการสาดสีสำหรับกรวางนอก

สีของแสงสว่าง
ที่ต่างกัน →



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ความจำตาและสีของแสงสว่างที่นำมาใช้ในการออกแบบ

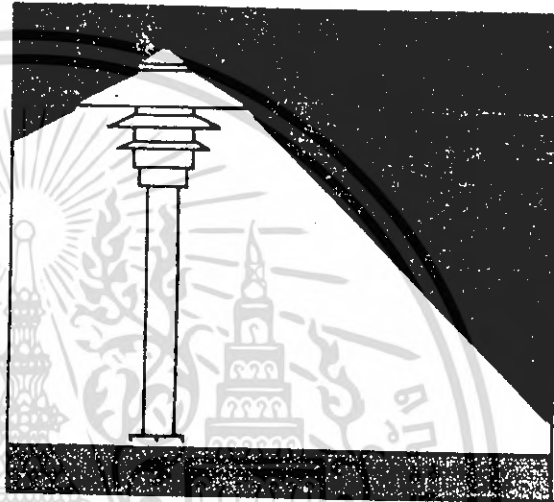
ชนิดโคมไฟ	วิธีลดความจ้าตา	สีของแสงที่ปรากฏ	การลาดสี
1. โคมไฟตั้งพื้น			
1.1 โคมไฟประดับสวน	Cutoff light distribution	ขาว-อุ่น	ดีมาก
1.2 โคมไฟทางเดิน			
1) ปรับระดับ	Cutoff light distribution	ขาว-อุ่น	ดีมาก
2) ระเบียง	Cutoff	ขาวอุ่น-เย็น	ปานกลาง
1.3 โคมไฟเน้นพุ่มไม้	Cutoff	ขาว-อุ่น	ดีมาก
ส่องขึ้น, ลง			
2. โคมไฟติดผนัง			
2.1 ติดผนังภายนอก	Cutoff	ขาวอุ่น-เย็น	ปานกลาง
อาคารส่องขึ้น, ลง			
2.2 ติดผนังใน Dec	Cutoff	ขาว-อุ่น	ดีมาก
ส่องขึ้น, ลง			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5. โครงสร้างและวัสดุใช้ทำดวงโคม

โคมไฟตั้งพื้น

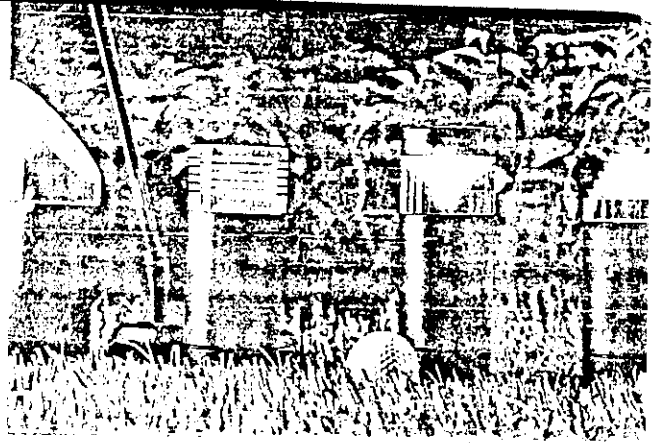
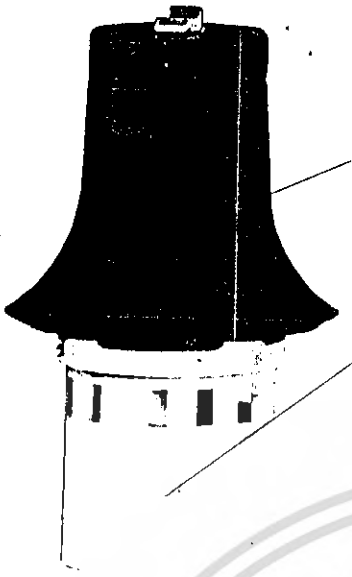
1. โคมไฟประดับสวน จะมีลักษณะเด่นในด้านการประดับตกแต่งโดยตรง โครงสร้างที่เห็นทั่วไปจะมี 3 ส่วน คือ ฐานเพื่อให้เกิดความแข็งแรงและยึดไว้ตำแหน่งเดิม ส่วนตัวจะเป็นส่วนที่มีฐานขั้วหลอดตั้งอยู่ มีส่วนกระจายแสงออกมาได้ อาจเป็นได้หลายวัสดุ เช่น acrylic แก้ว หรืออาจเป็นเจาะรูให้แสงผ่านออกมา ส่วนยอดจะเป็นส่วนตกแต่ง ครอบป้องกันหลอดไฟไม่ให้โดนแดดฝนโดยตรง โดยมากจะสามารถถอดสวมนได้ เพื่อเปลี่ยนหลอดไฟ มุมที่ให้แสงกระจาย จะเป็นมุม 60 องศา ที่กำลังพอดีไม่จ้าตา



Unlimited
Vision
To Match
Yours.

STAFF Selection
Highland, NY 12528
(800) 932-0633
Fax (914) 691-6289

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับว่าใช้ได้และโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



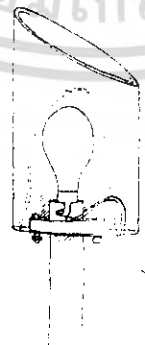
ข้าวหลอดทั่วไปใช้ได้ทั้งงาน
ภายในและภายนอกอาคาร



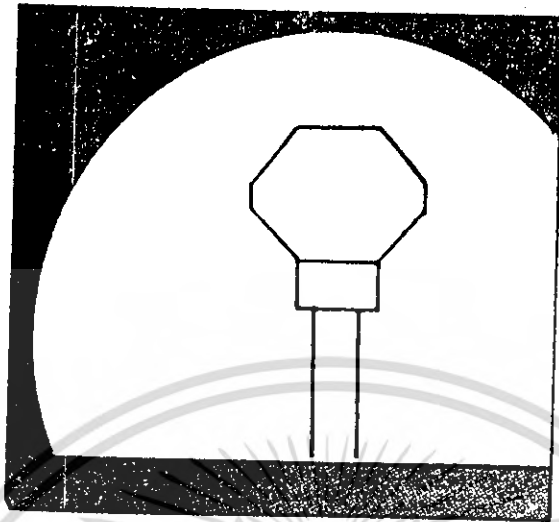
โคมไฟทางเดินมีทั้งสูงและต่ำ

2. โคมไฟทางเดิน

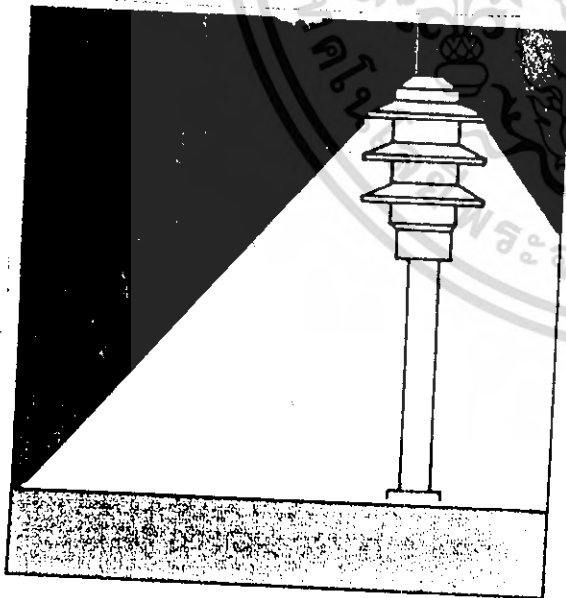
2.1) โคมไฟทางเดินมีหลายระดับเป็นโคมไฟที่เน้นประโยชน์ในด้านการให้แสงเพื่อความปลอดภัย
โครงสร้างทั่วไปจะมีลักษณะคล้ายกับโคมไฟประดับสวน แต่ส่วนที่ให้แสงจะสำคัญมากและมีผลต่อทิศ
ทางแสงที่ออกมา



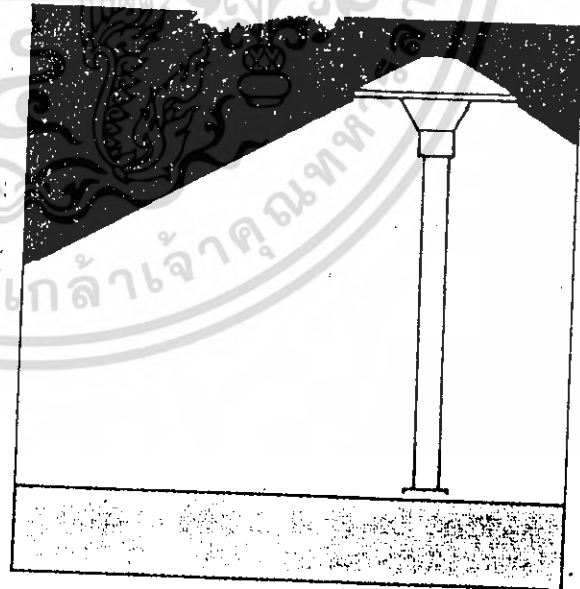
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โคมลักษณะที่เป็นแสงสลัว ใช้บริเวณริมสระน้ำ หรือในสนามที่ต้องการความสว่างมากๆ



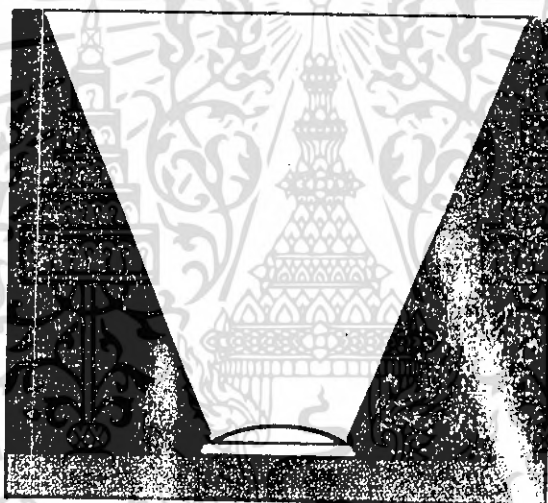
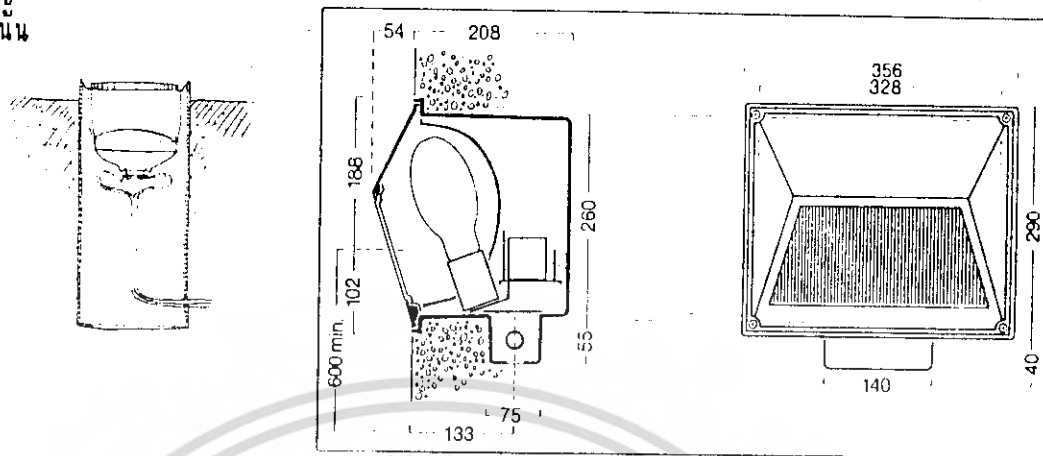
ส่วนบนโคมมีการทำมุมสำหรับส่องต้นไม้



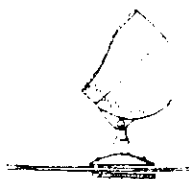
ส่วนบนอกแบบทำมุมสำหรับให้

แสงทางเดิน ตกแต่งทางโดยเฉพา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) โคมไฟทางเดินฝังผนัง เป็นโคมไฟที่ประกอบเข้ากับฝาหรือเสา โดยให้ตัวผนัง หรือเสานั้นเป็นโครงสร้างรองรับหลอดไฟ ป้องกันหลอดและประกอบตัวกระจายแสงเข้ากับโครงสร้างของเสาหรือผนังนั้น



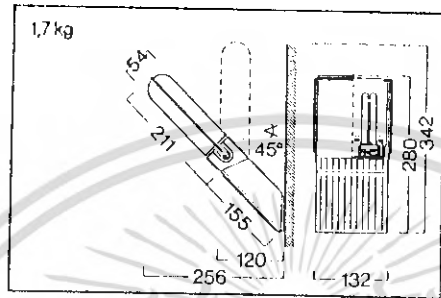
3. โคมไฟเน้นมุมไม้ ชนิดฝังดิน จะมีส่วนที่ปักฝังดินเพื่อความสะดวกในการติดตั้ง เคลื่อนย้ายตำแหน่ง ส่วนของไฟสายจะออกจากตัวรับหลอดเพื่อไม่ให้ยุ่งยากในการติดตั้ง ส่วนตัวหลอดจะมี joint ที่สามารถปรับมุมได้ว่าจะให้แสงไปทางไหน



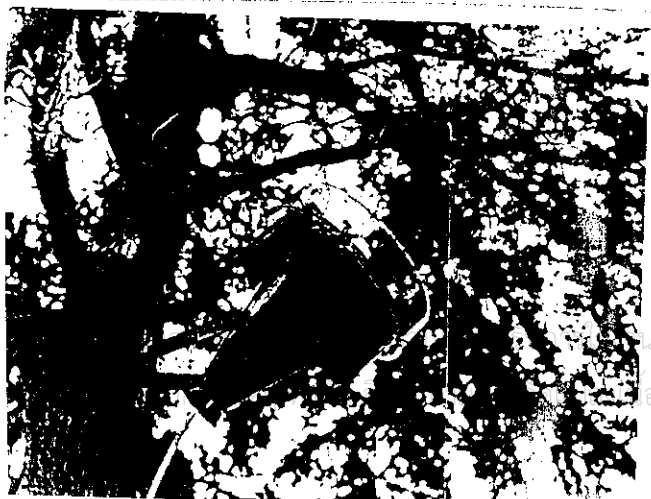
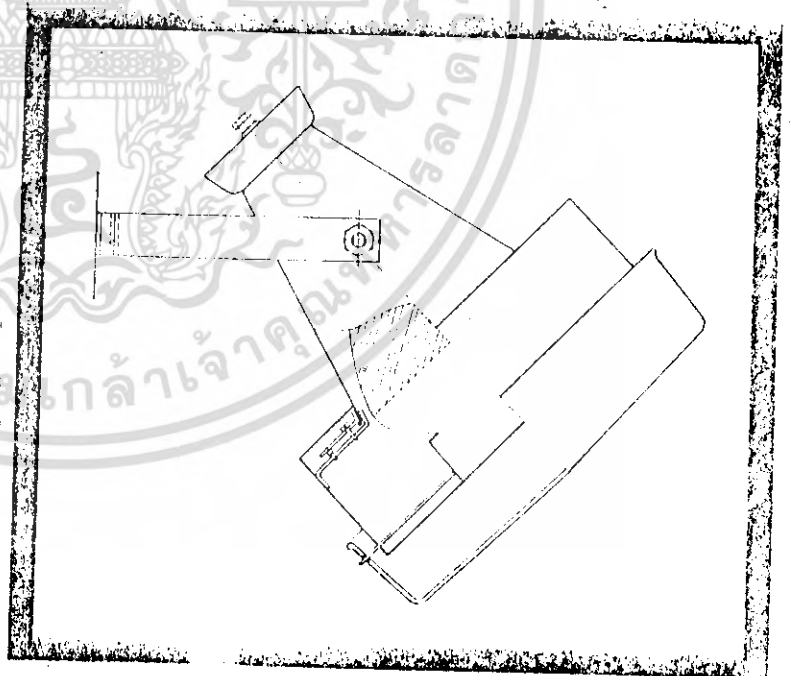
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคมไฟติดผนัง

1. โคมไฟติดผนังภายนอกอาคาร เป็นโคมไฟที่มีระยะติดตั้งดวงโคมยื่นออกมาจากฝาผนังเพื่อให้สามารถกระจายแสงได้มากขึ้น มีส่วนที่ป้องกันแดดฝน ตัวฐานส่วนใหญ่จะทำจากเหล็ก เพื่อความแข็งแรงในการรับน้ำหนักตัวโคมที่ติดอยู่บนฝาผนัง ขั้วหลอดจะติดกับตัวฐาน หลอดที่ใช้โดยมากจะใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ เพื่อประหยัดไฟ และให้แสงกระจายได้ดีเท่าหลอดชนิดอื่น

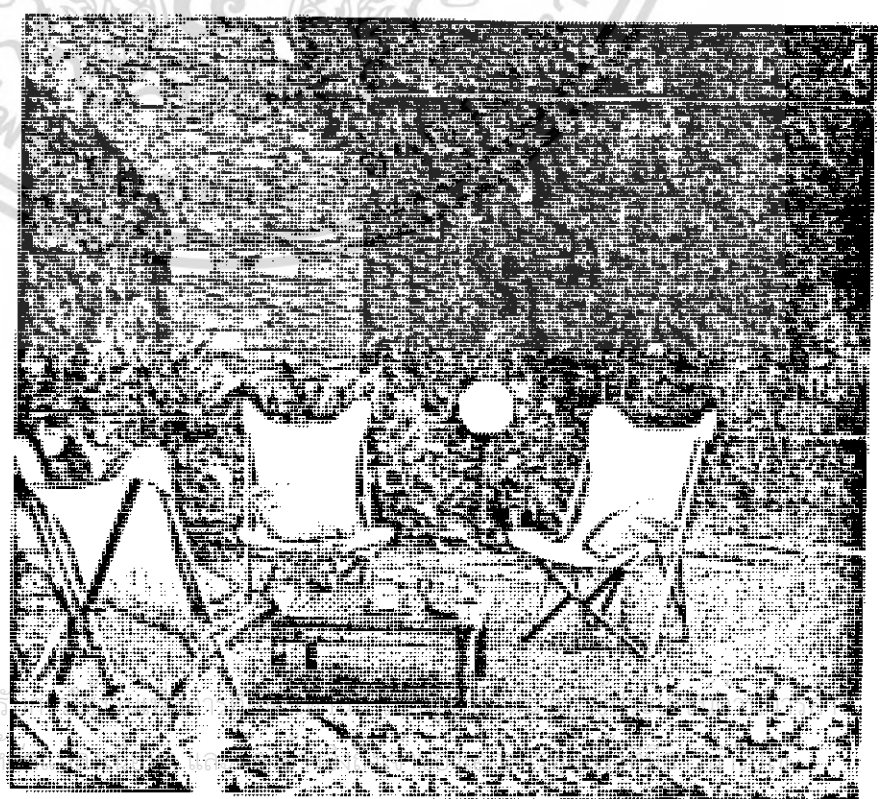


2. โคมไฟติดผนังสำหรับส่องเน้น Decorate เป็นโคมไฟที่ต้องการการเปลี่ยนตำแหน่งและไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะต้องไปติดบนพื้นผิวชนิดใด ดังนั้นจึงต้องมีโครงสร้างเหล็กรับตัวหลอดอีกที โดยมี Joint น็อตและสลัก เพื่อติดกับพื้นที่ที่ต้องการ ตัวหลอดจะติดกับโครงสร้างข้างตั้ง หลอดที่ใช้โดยมาก ไม่เป็นหลอดไส้เพราะต้องการแสงมาก เมื่อเปลี่ยนหลอดจึงต้องเปลี่ยนทั้งตัวโดยขันน็อตออกจากข้างตั้ง



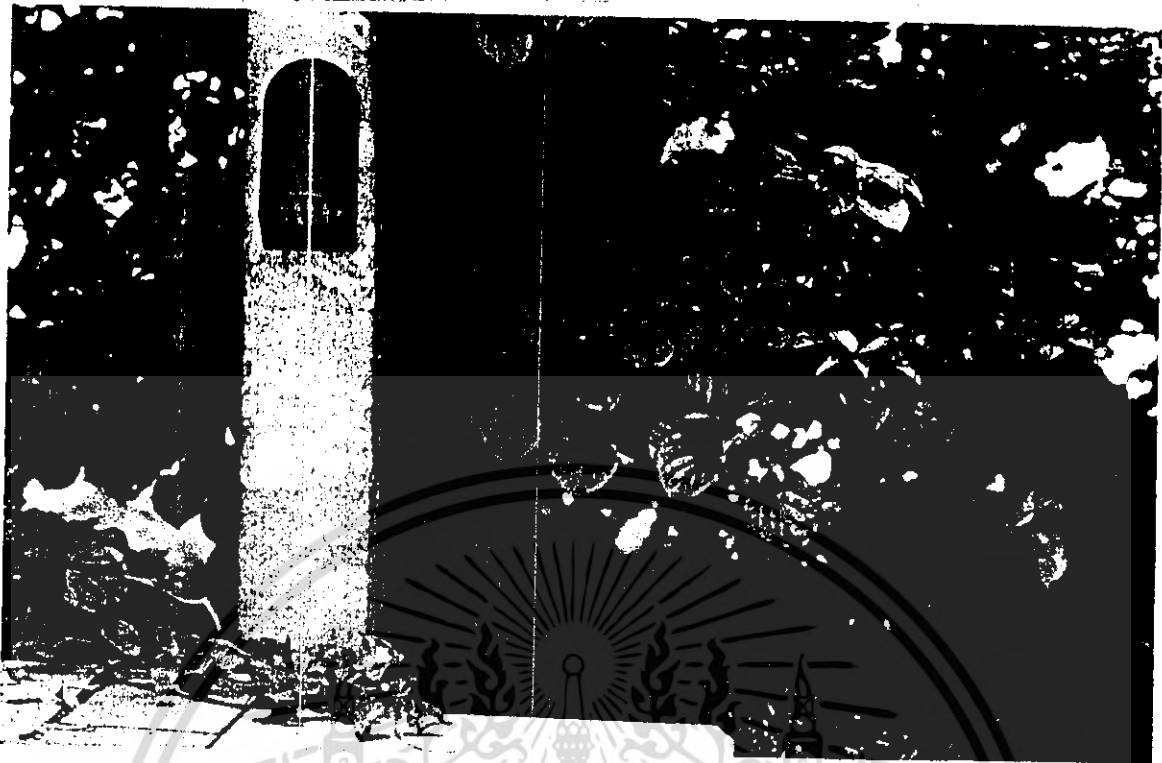
เพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ขอหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคมไฟที่ทำจากวัสดุต่างๆ
- โคมไฟตั้งพื้น



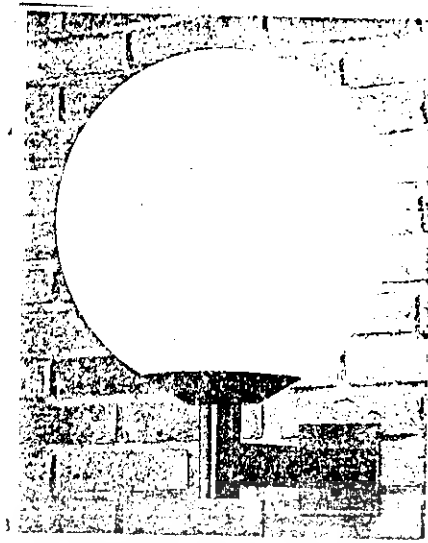
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้



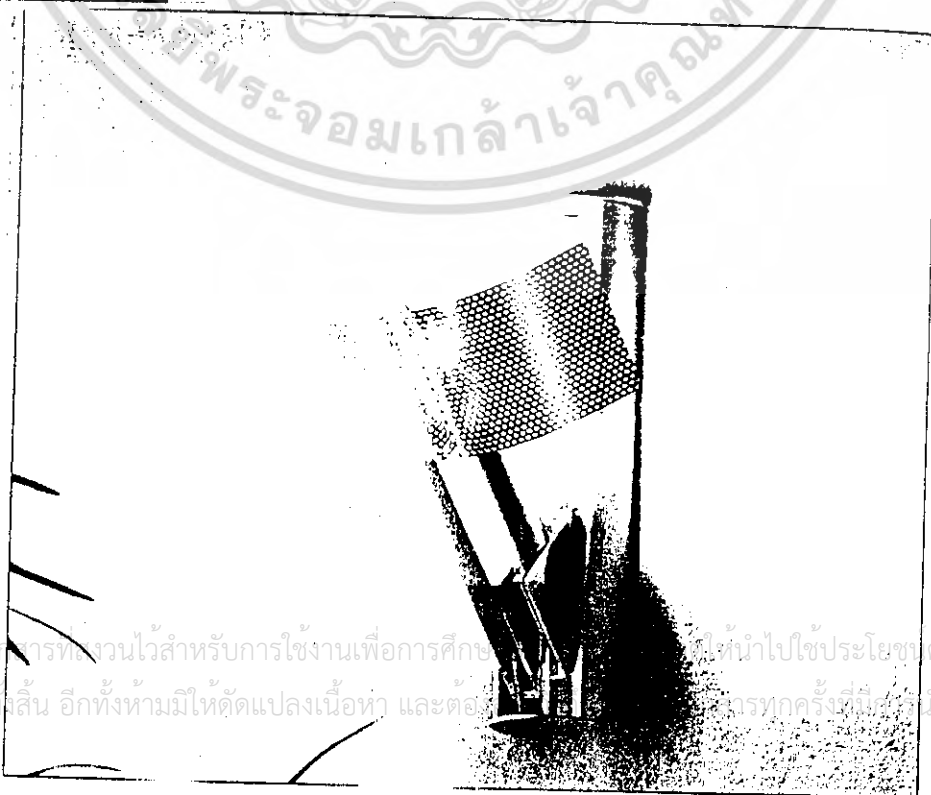
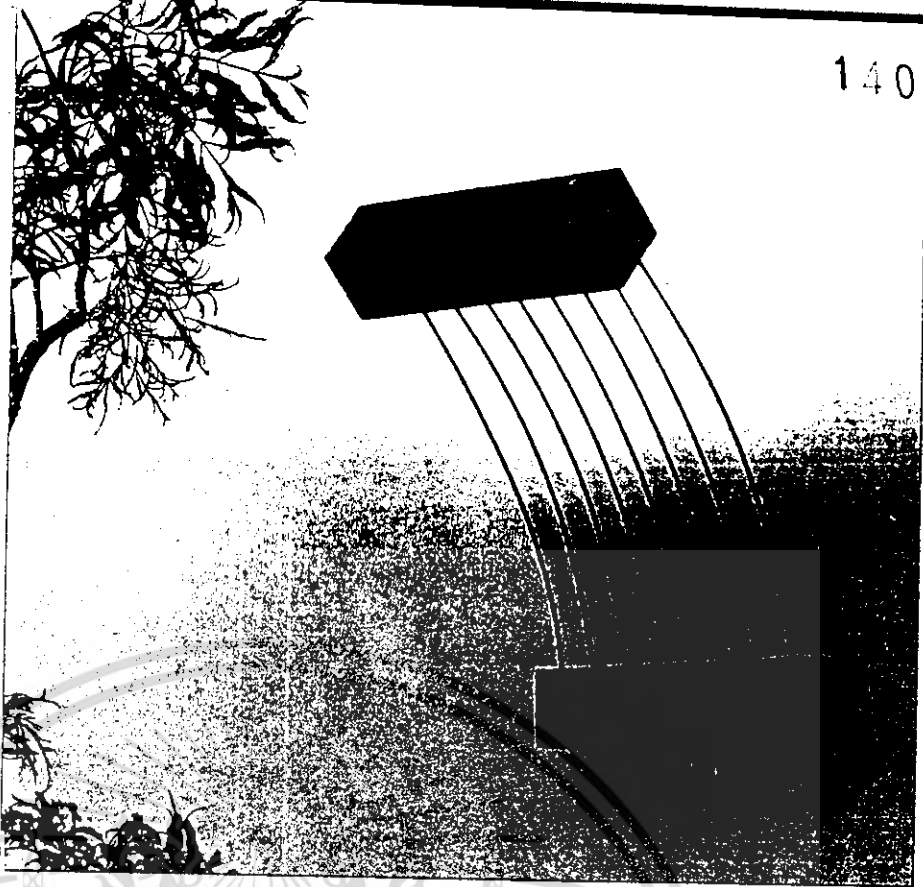


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โคมไฟติดผนัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา... ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่สามารถมีได้ๆ ที่สิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต่อ... ให้นำไปใช้

จะเห็นได้ว่าวัสดุต่างๆ จะมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป แล้วแต่ลักษณะของการนำไปใช้ style ความนิยม การตกแต่งสถานที่นั้นๆ วัสดุที่เป็น Ceramic มีคุณสมบัติในการนำมาทำโมเดลไม้ เมื่อเทียบกับวัสดุอื่นได้ดังตาราง

Fig. 6-36. Properties of Finishes

Type of Finish	Method of Application ^a	Principal Uses ^b	Colors Possible	Character of Reflected Light	Per Cent Reflectance ^c	Resistance ^d				Stability ^e	Removability	
						Heat	Corrosion	Abrasion	Impact			
Organic coatings												
Lacquers	D, B, S	A, P	Colorless or any color	Mixed to diffuse	10-90	F	F	P	F	F	Slow burr	
Emulsions	D, B, S	A, P	All colors	Mixed to diffuse	10-90	G	G	G	G	G	Slow burr	
Enamels	D, B, S	A, P, R	All colors	Mixed to diffuse	10-90	G	G	G	G	G	Slow burr	
Baked clear coatings	D, B, S	A, P	Colorless, clear color	Diffuse to specular	0	G	G	G	G	G	Slow burr	
Organic sol	D, S	A, P	All colors	Mixed to diffuse	10-90	F	E	G	G	F	None	
Ceramic coatings												
Vitreous enamels	D, S	A, P, R	All colors	Diffuse to specular	10-90	E	E	E	P	E	None	
Ceramic enamels	D, S, D	A, R	All colors	Mixed to specular	10-90	E	E	E	P	E	None	
Metallic coatings												
Chrome plate	Electrochemical	A, P	Fixed, depending on color of plated metal	Specular to diffuse	60-88	E	E	E	E	E	None	
Nickel plate	Electrochemical	A, P		Specular to diffuse	55	E	G	E	E	E	None	
Cadmium plate	Electrochemical	P		Specular to diffuse	86	G	G	F	P	E	None	
Brass plate	Electrochemical	A		Specular to diffuse	55-80	P	P	F	P	F	None	
Silver plate	Electrochemical	A, R		Specular to diffuse	85-96	P	P	F	P	F	None	
Laminates	Laminated	A, P, R	All colors of metallic effects	Mixed	10-90	Depends on nature of laminate				None	Slow burr	
Conversion coatings												
Anodized aluminum	Electrochemical	A, P, R	Natural aluminum (or a wide variety of colors)	Diffuse to specular	90-99	E	E	E	E	E	None	
Vacuum deposition	Vacuum chamber	A, R	Natural aluminum (or a wide variety of colors)	Specular	10-70	Depends on nature of protective coating				None		

^a D—dip, B—spray, S—brush.
^b A—appearance, P—protection, R—reflectance.
^c P—poor, F—fair, G—good, E—excellent.
^d Depends upon color.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

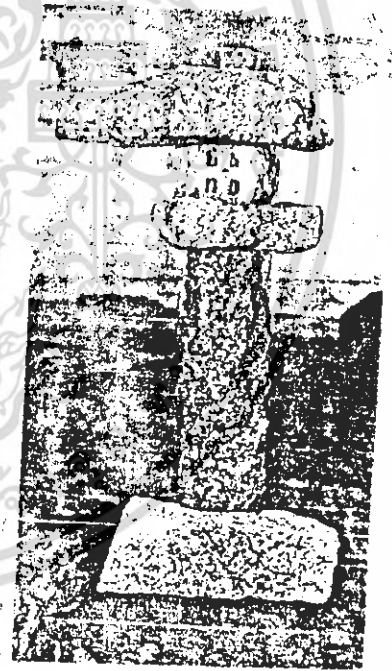
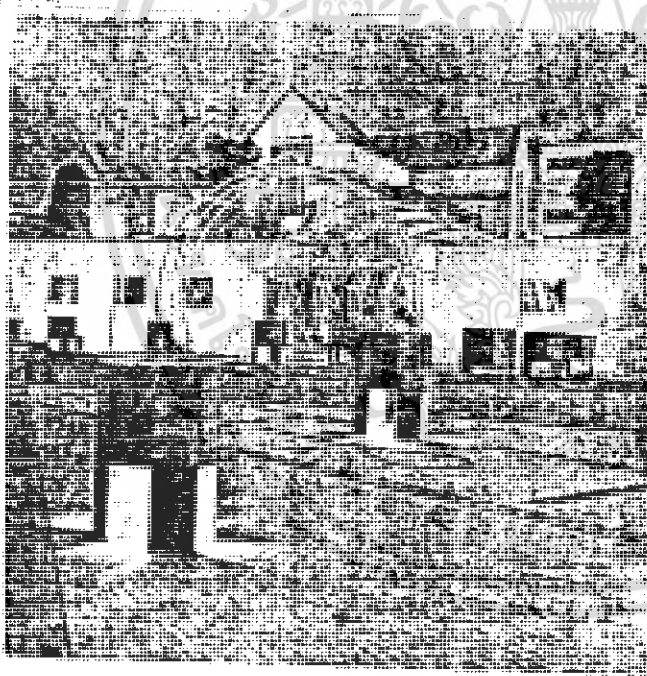
2.3.6. ลักษณะการติดตั้งโคมไฟในตำแหน่งต่างๆ

การใช้โคมไฟภายนอกอาคาร ต้องคำนึงถึง 3 ปัจจัยคือ

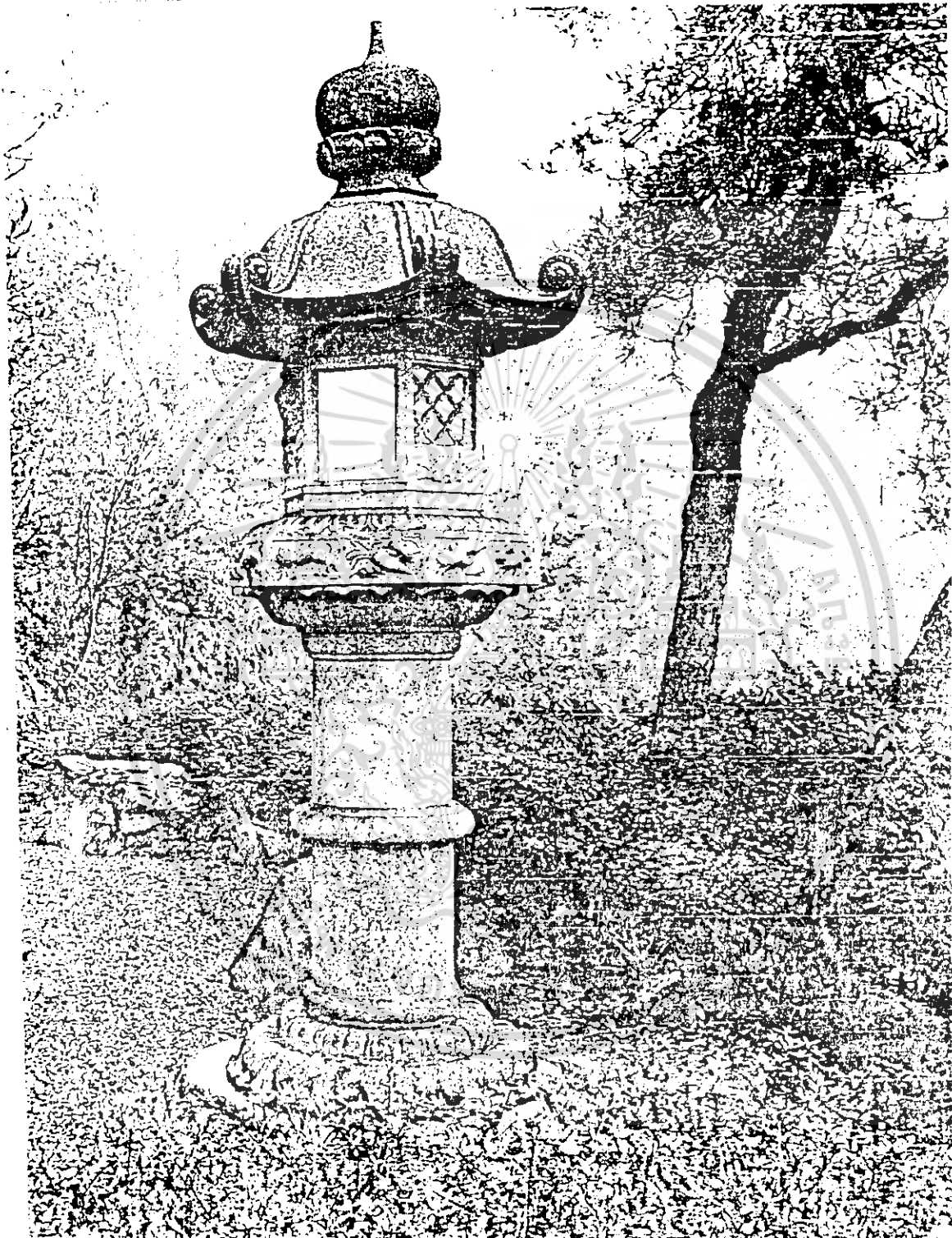
1. จุดประสงค์ในการให้แสงไฟ เช่น เพื่อให้เห็นทางเดินทางถนนหรือเน้นจุดสนใจ
2. ปริมาณแสงที่ให้ต้องสอดคล้อง เพียงพอแก่ความต้องการ
3. ลักษณะพื้นที่และความสวยงาม เช่น บริเวณที่เป็นทางเดิน ควรใช้โคมไฟที่สวยงามสะดุดตา และเป็นโคมไฟตั้งพื้นเพราะไม่มีผนังรับโครงสร้าง บริเวณสวนโคมไฟประดับสวนที่เน้นเอกลักษณ์ของสวนแบบนั้นๆ และเป็นโคมไฟตั้งพื้นเปิดเผยให้เห็น Design รอบด้าน

การติดตั้ง แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การติดตั้งถาวร เคลื่อนย้ายไม่ได้หรือย้ายตำแหน่งยาก

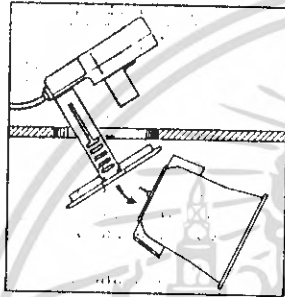
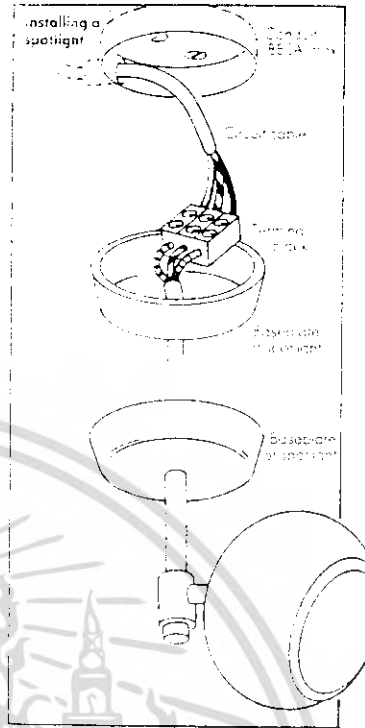
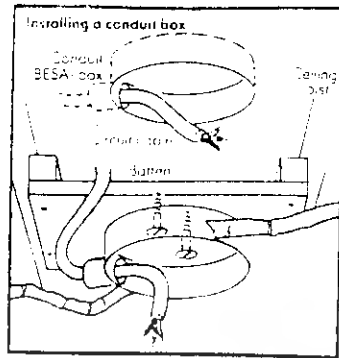


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

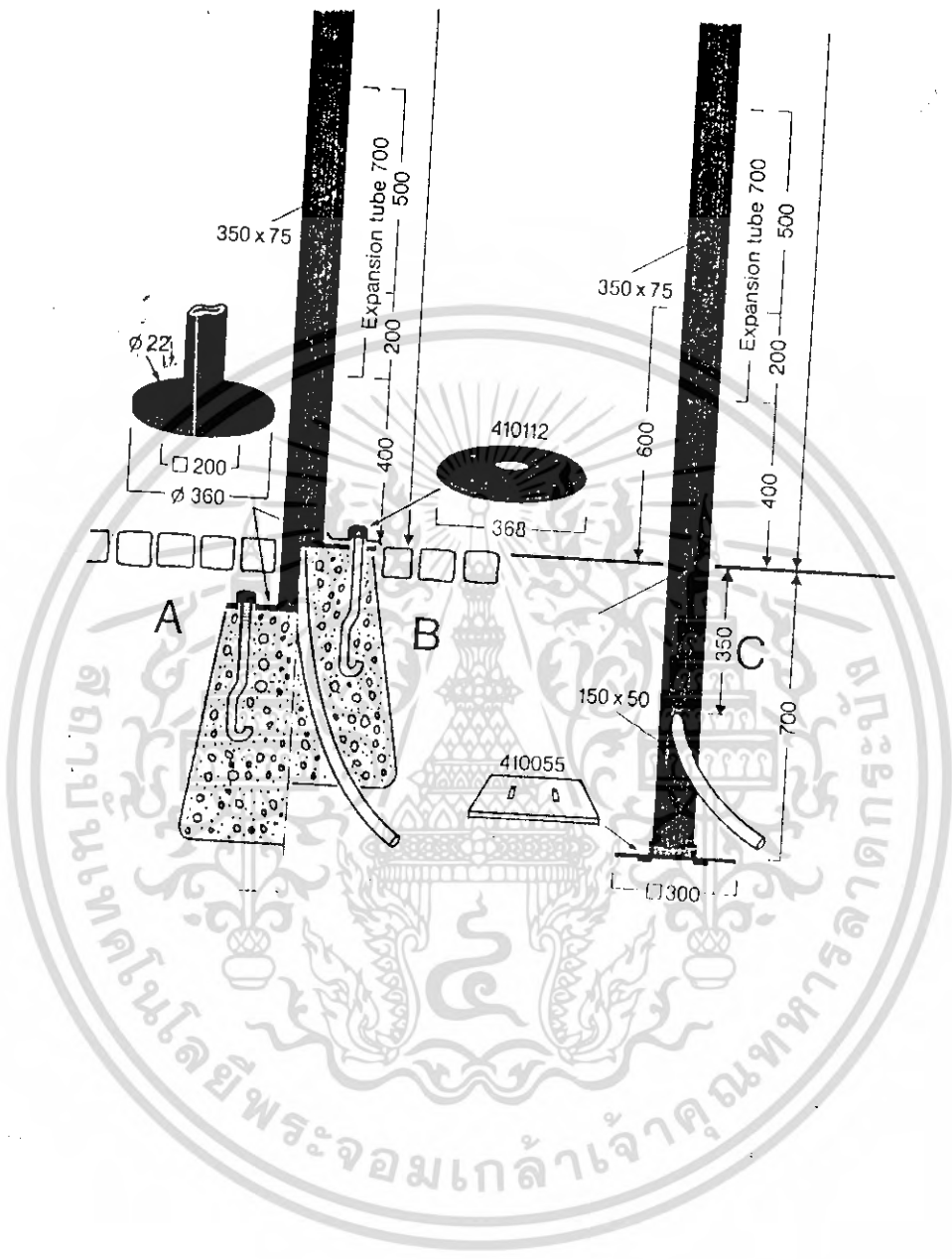


ส่วนใหญ่จะเป็นโคมไฟตั้งพื้น หรือโคมไฟประดับสวนเพราะต้องการให้เป็น high light
 ในสวนไม่เคลื่อนที่บ่อย จะมีลักษณะเป็นฐาน และต่อความสูงขึ้นไป มีส่วนใส่หลอด และมีหลังคาทำ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ในการค้า
 ฝน มีการเดินสายไฟเข้าไปในโคม
 ไม้วากรรมใดๆ หงสน อักหักห้ามมีเหตุดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังมีลักษณะของโคมไฟฝังในเสา ระเบียบของ ที่ประกอบเสาซึ่งจะเคลื่อนย้ายไปไหนไม่ได้ มีตำแหน่งที่แน่นอน



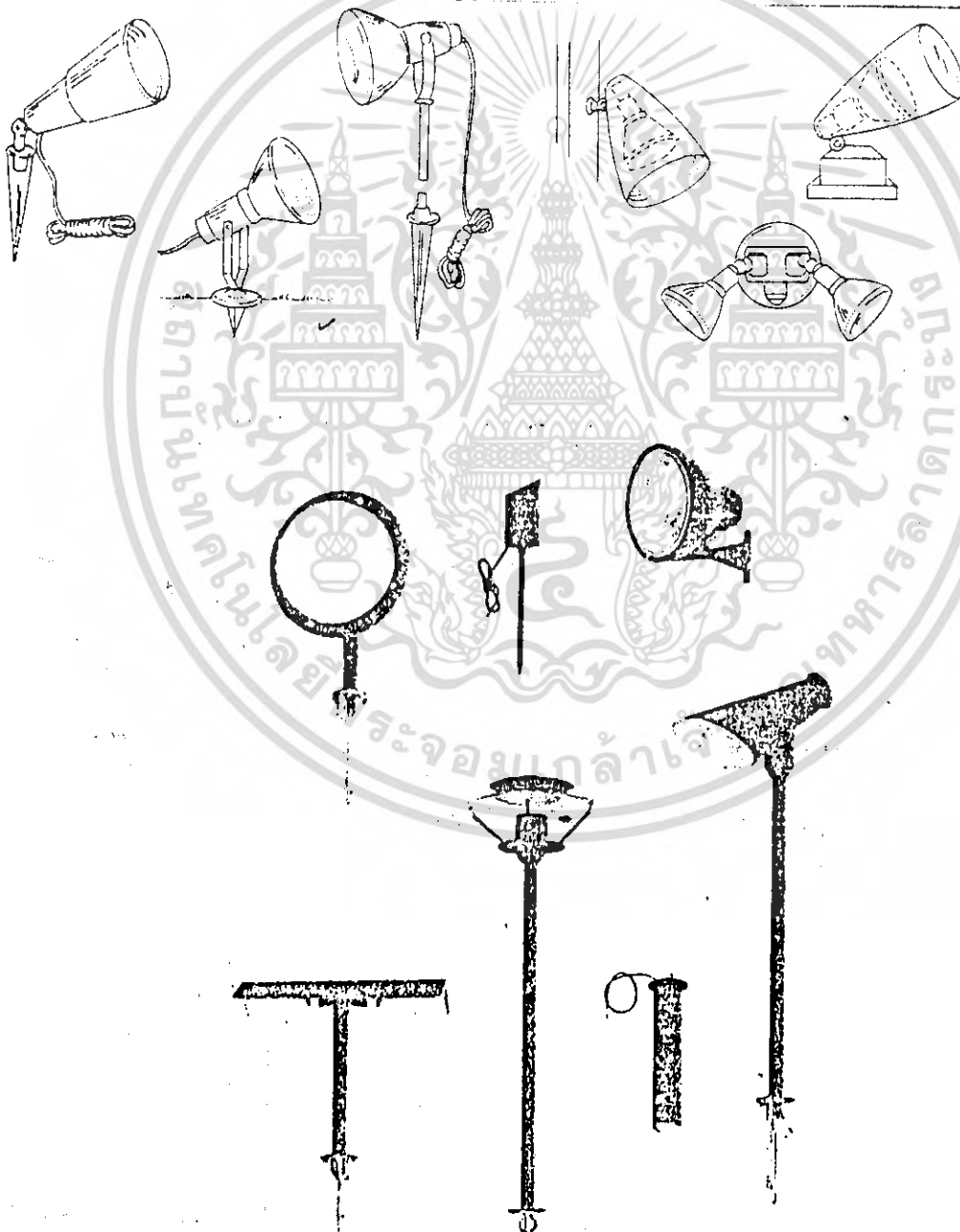
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



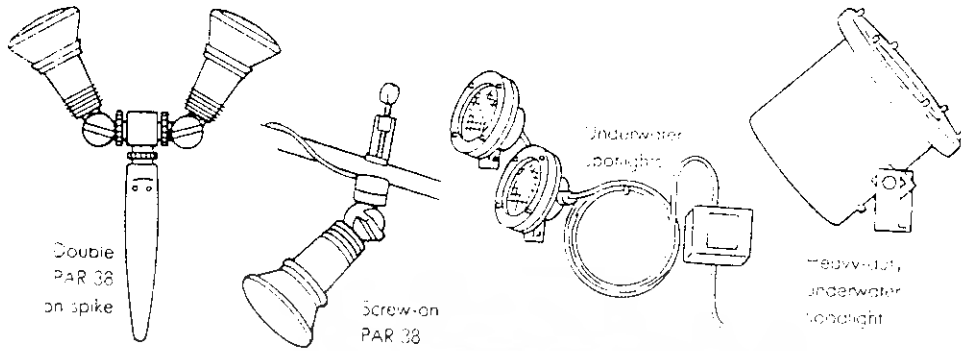
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ติดตั้งแบบเคลื่อนย้ายได้ มี 2 แบบ

1) ติดตั้งโดยปักลงบนดิน มีขาสำหรับให้ฝังบนตำแหน่งต่างๆ ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

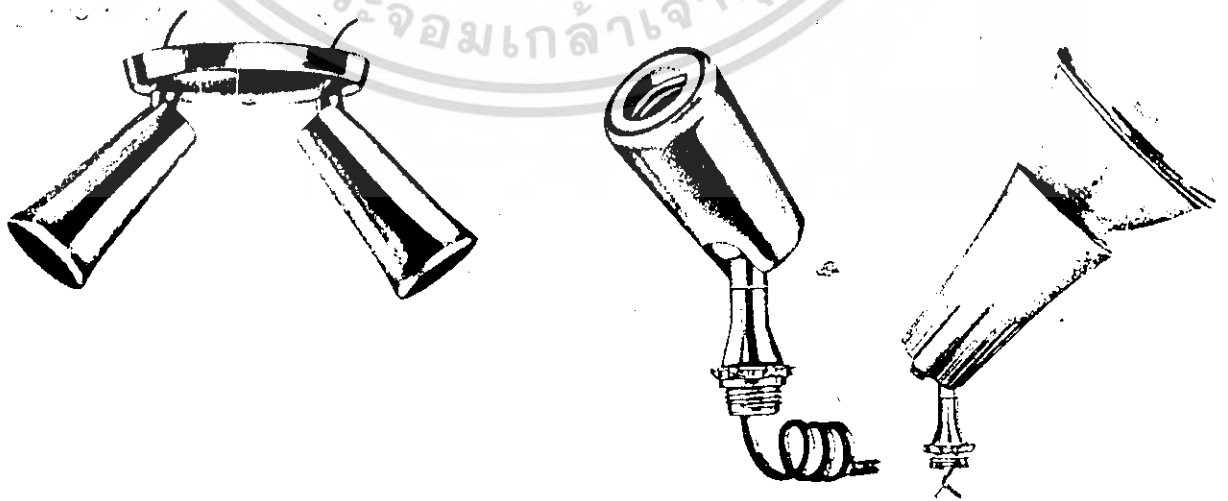


71



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒) แบบติดสกรูกับส่วนต่างๆ เช่น ผนัง, ต้นไม้, เพดาน โดยที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ด้วยการขัน-สกรูเปลี่ยนตำแหน่ง ตัวสายจะออกจากโถ่ ไม่เกี่ยวกับส่วนติดกับพื้นหรือผนัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

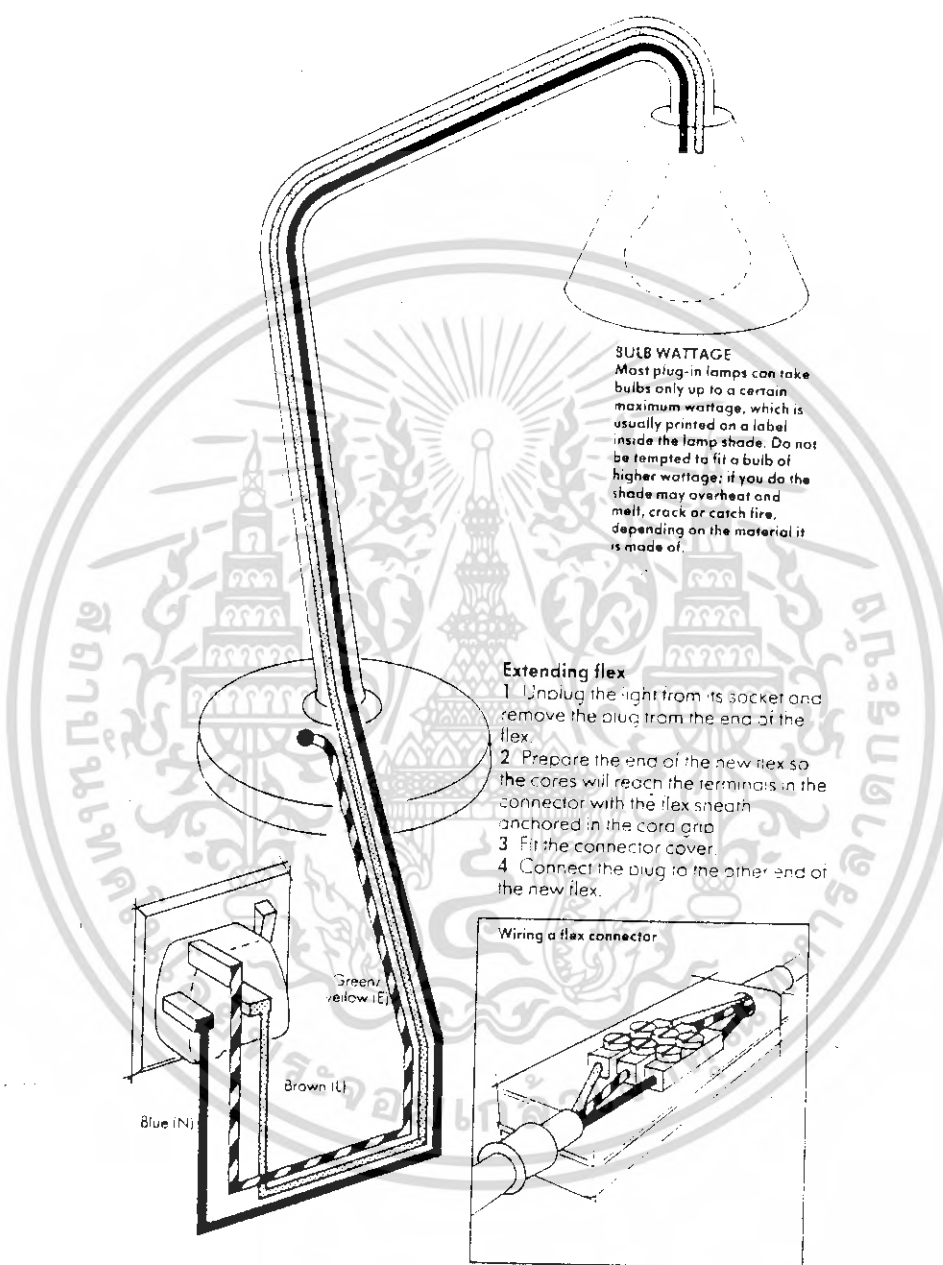
การติดตั้งโคมไฟของอัมสเตอร์ดัม

โคมไฟตั้งพื้น

1. โคมไฟประดับสวน แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ฐาน, ตัว, ยอด เมื่อต้องการติดตั้งหลอด
ขอยอดออกใส่หลอดไฟในหัว บริเวณตัวโคม ฐานโคมจะติดอยู่กับพื้นและแข็งแรงที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

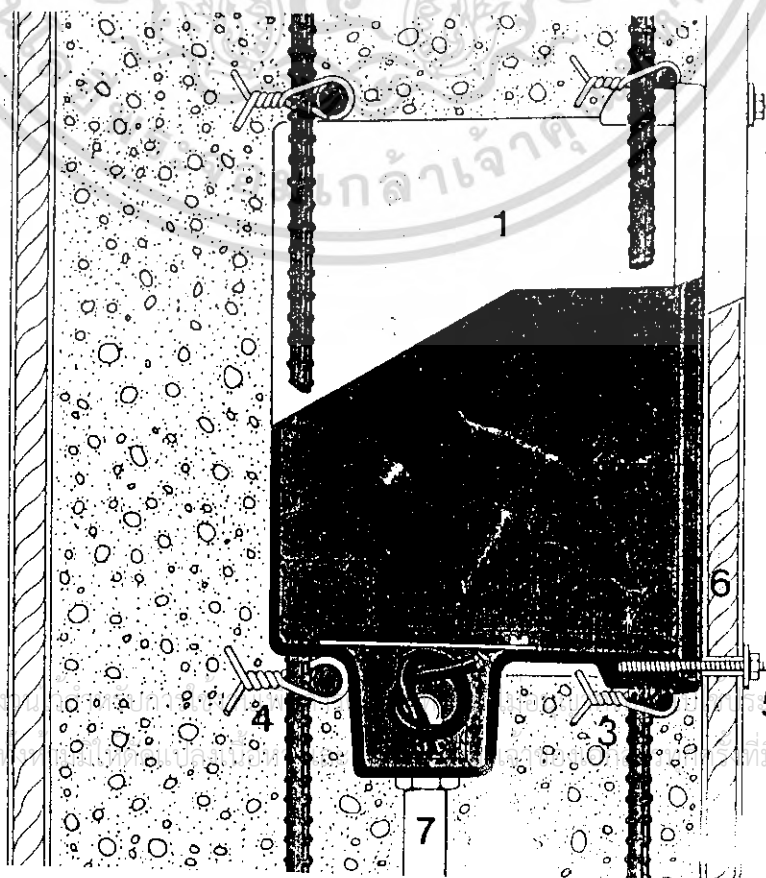
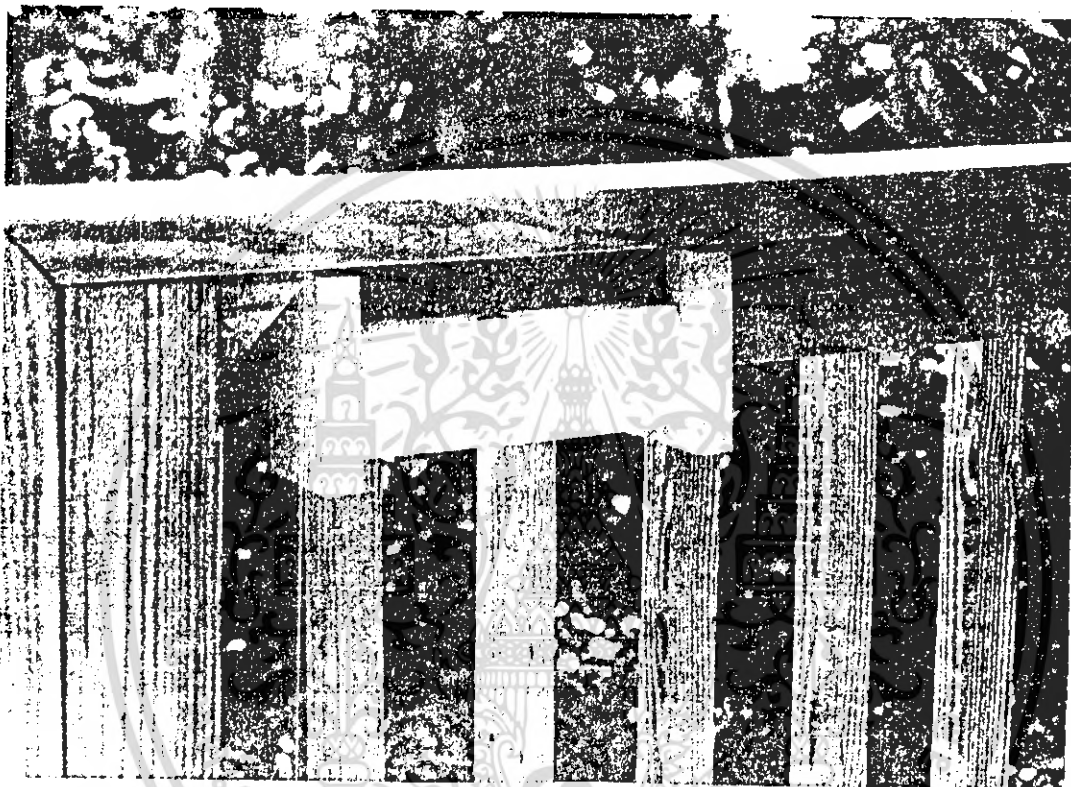


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โคมไฟทางเดิน

2.1) โคมไฟทางเดินปรับระดับได้ มีลักษณะเหมือนกับโคมไฟประดับสวน แต่รูปแบบของโคมจะไม่งดงามเท่ากับแบบประดับสวน เน้นการใช้งานมากกว่าเน้นความสวยงามสะอาดตา แต่การติดตั้งเหมือนกัน

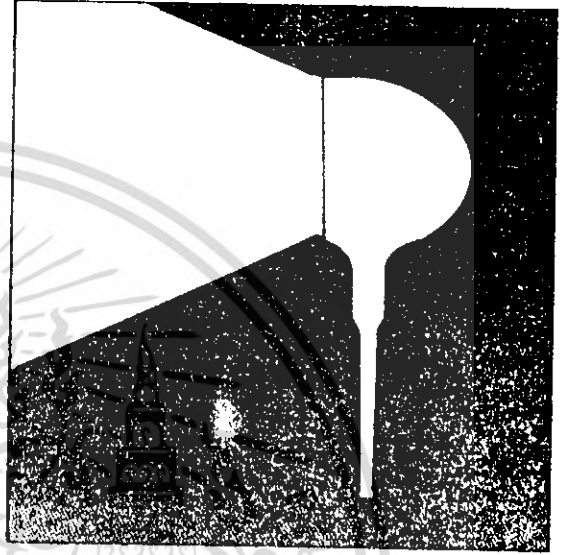
2.2) โคมไฟทางเดินระเบียง มีลักษณะที่ต้องติดตั้งลงในตัวเสาหรือฝังซ่อนใต้ เวลาเปลี่ยนหลอดต้องขึ้นสกรู เอาส่วนสะท้อนแสงออก แล้วขึ้นสกรูปิดเมื่อเปลี่ยนแล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีก

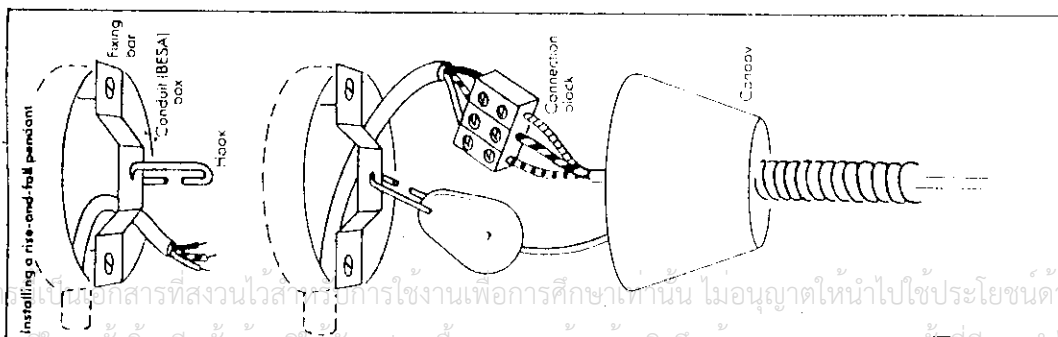
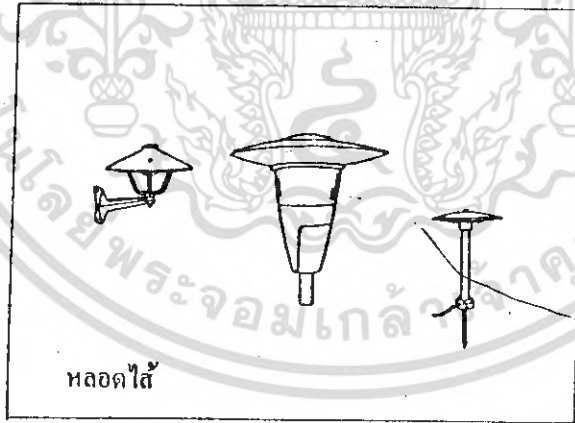
โดยชนด้านการค้า
ที่มีการนำไปใช้

๓) โคมไฟแนบผนัง ต้นไม้ ต้องมีลักษณะการติดตั้งที่เคลื่อนย้ายสะดวกเมื่อเปลี่ยนตำแหน่งที่จะเน้น มีลวดฝังดินได้เพื่อความแข็งแรง

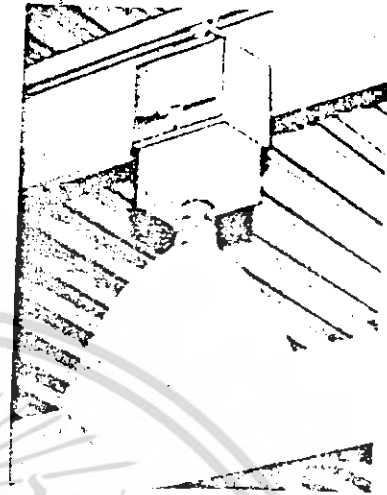
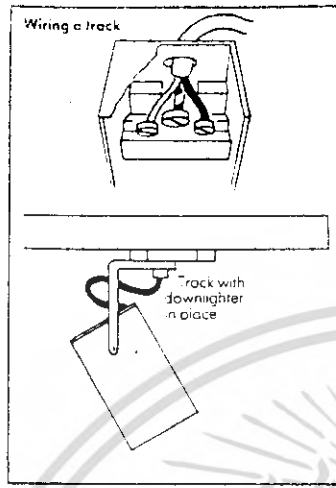


โคมไฟติดผนัง

1. โคมไฟติดผนังภายนอกอาคาร มีลักษณะการติดตั้งรวมตัว คือ มีฐานสำหรับยึดติดกับผนังหรือเพดาน ส่วนที่ให้แสงจะยื่นออกมาเพื่อให้ได้พื้นที่ในการกระจายแสงมากที่สุด



2. โคมไฟติดผนังสำหรับสองส่วน Dec แบบส่องขึ้นและลง จะมีส่วนที่เป็นขาที่มีโครงสร้างแข็งแรง เพื่อเป็นจุดยึดกับสิ่งต่างๆ ส่วนใหญ่จะใช้สกรูและน็อตในการยึด



ชนิดโคมไฟ	การติดตั้ง
<p>1. โคมไฟตั้งพื้น</p> <p>1.1 โคมไฟประดับสวน</p> <p>1.2 โคมไฟทางเดิน</p> <p> 1) ปรับระดับ</p> <p> 2) ระบายียง</p> <p>1.3 โคมไฟเน้นพุ่มไม้</p> <p> ส่องขึ้น, ลง</p> <p>2. โคมไฟติดผนัง</p> <p>2.1 ติดผนังภายนอก</p> <p> อาคารส่องขึ้น, ลง</p> <p>2.2 ติดผนังเน้น Decorate</p> <p> ส่องขึ้น, ลง</p>	<p>วางพื้น</p> <p>วางพื้น</p> <p>สกรู ติดกับตัวเสาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3"</p> <p>ปักพื้น</p> <p>ขันสกรู ติดผนัง</p> <p>ขันสกรู ติดเข้ากับเพดานหรือส่วนอื่นๆ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นแก่ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.7. การทำความสะอาด: การเก็บรักษาและการเปลี่ยนหลอด

การทำความสะอาด

การกำหนดตำแหน่งและการติดตั้งเป็นเพียงแค่การเริ่มต้นของการให้แสงสว่างโคม และ fitting อย่างสม่ำเสมอ ประมาณ 1 เดือน/ครั้ง แสงสว่างจะดึงดูดสัตว์และแมลงตอนกลางคืน ทำให้เกิดความสกปรก นอกจากนี้ความร้อนจากโคมยังดูดฝุ่นอีกด้วย การทำความสะอาดไม่ใช่รอให้สกปรกจึงจะทำ โดยทั่วไปทำได้โดยการแยกชิ้นส่วน ทำความสะอาดแห้ง การเลือกตำแหน่งติดตั้งโคมที่ง่ายกับการทำความสะอาด เช่น บริเวณ step ทางเดิน หรือผนังสูงควรใช้โคมแบบใช้ไฟฟ้ามากกว่าแบบใช้น้ำมันหรือน้ำมันก๊าด เพราะควันจะไม่ไปติดตามผนังเพดาน หรือถ้าใช้ควรหุ้มแก้วกันเหนือโคม โคมไฟที่ใช้เวลาทานอาหาร ต้องทำความสะอาดด้านนอกและเก็บใส่เทียนให้เรียบร้อยแบบนี้จะสกปรกเร็วเพราะจะเจอควันบุหรี่และน้ำมันจากอาหาร แบบใช้ไฟฟ้าจะสกปรกเร็วกว่าส่วนที่เป็นส่วนกระจายแสงไม่ควรใช้น้ำเช็ดเพราะจะเป็นรอยและทำให้โครงเป็นสนิมเร็ว ควรขัดฝุ่นธรรมดา เช็ดด้วยผ้านุ่มๆ แผ่นที่ติดผนังควรใช้ผ้าชุบน้ำผสมสบู่เช็ด ทิ้งให้แห้งก่อนจะจับ ถ้าโคมทำจาก acrylic ควรใช้น้ำสบู่อ่อนๆ ถู ใช้น้ำยาขัดมันเพื่อป้องกันฝุ่น และรอยข่วน ทุกชิ้นส่วนควรแห้งก่อนจะประกอบ ไม่ควรใช้ตราอเป่า หรืออังเตาอุ่น ทำให้แห้ง ใช้ผ้านุ่มๆ เช็ด หรือลงน้ำยาเคลือบผิวให้

การทำความสะอาดหลอดควรถอดออกมาจากเบ้า ใช้ผงขัดล้าง แล้วเช็ดให้แห้งสนิท ควรระวังให้มากเมื่อใส่หลอด ควรเช็คไฟให้แน่ใจก่อนใส่ ส่วนที่ต้องการใช้รักก็ควรจลง lacquer ให้ดูใหม่ เช็ดด้วยผ้านุ่มๆ หรืออาจใช้แปรงขนนุ่มๆ การพ่น lacquer ควรพ่นกลางแดด เพราะจะทำให้เป็นมันมากขึ้น หากแดดให้แห้งสนิทก่อน เมื่อแห้งแล้ว ขัดมัน เช็ดเก็บให้เรียบร้อย

การเก็บรักษา

เช็ค fitting ทั้งหมดให้อยู่ในสภาพดี ตรวจสอบสายไฟว่าปลอดภัย ไม่ถูกหนูกัด เสียหายชำรุด ศูนย์รวมข้อต่อก่อนป้องกันการเกิดไฟช็อต ควรแยกเก็บดวงไฟจากโคม ถ้าเป็นที่สูงจากมือเด็ก เก็บให้ถูกจำพวกเปลี่ยนหลอดตามเวลาอายุการใช้งาน ถ้าหลอดติดไม่ดีควรเปลี่ยน

โคมไฟจะผลิตความร้อนออกมา ทำให้ฝุ่นและสิ่งสกปรกมาเกาะโดยเฉพา ส่วนที่เป็นส่วนสะท้อนแสง เมื่อใช้สบู่อ่อนล้างแล้วควรขัดด้วยน้ำยา แต่ตอนล้างต้องระวังโดนส่วนข้อต่ออื่นๆ ด้วยการซื้อหลอดควรซื้อทีละเยอะๆ จะถูก โดยจะบรรจุหลอดขนาด 100 วัตต์ จะขาย 100-200 ชิ้น. low voltage hydro 6-24 ชิ้น fluorescent 12-30 ชิ้น Par 1 โหล , r lamp 24 ชิ้น 1 กล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเสื่อมของแสงสว่าง

Light depreciation : ค่าเสื่อมของแสงสว่าง : การให้แสงของดวงไฟ (ลูเมน) จะเสื่อมถอยลงตามอายุการใช้งาน. ความสว่างจะค่อยๆ ลดลงเนื่องจาก ฝุ่น ผุ่น และสิ่งสกปรกที่ตัวดวงไฟ พึงทำการปรับเพื่อชดเชยความเสื่อมถอยดังกล่าว ถ้ามีความจำเป็นที่จะต้องรักษาระดับความสว่างอย่างสม่ำเสมอในการใช้งาน ปกติจะใช้เพิ่มตัวคูณชดเชยความเสื่อมถอย ระหว่าง 50-70 เปอร์เซ็นต์ จากความสว่างที่ต้องการ ในการออกแบบติดตั้งดวงโคมใหม่ๆ จึงกำหนดความสว่างไว้เป็น 1 1/2-2 เท่าของความสว่างที่ต้องการ เพื่อให้ได้ความสว่างถึงจุดกำหนดตลอดอายุการใช้งานของดวงไฟ

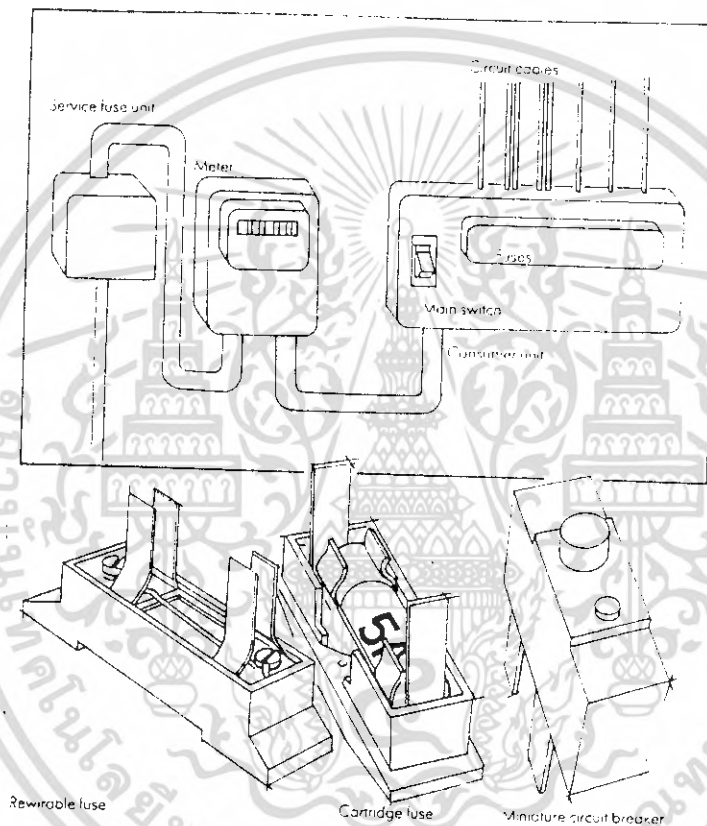
สรุป การเก็บรักษาและทำความสะอาด

ชนิดโคมไฟ	ทำความสะอาด	การเก็บรักษา
1. โคมไฟตั้งพื้น		
1.1 โคมไฟประดับสวน	แยกส่วน ทำหลอด	หลอดเก็บเข้าพวก
1.2 โคมไฟทางเดิน		
1) ปรับระดับ	"	"
2) ระเบียบอง	"	"
1.3 โคมไฟเน้นพุ่มไม้	"	"
ส่องขึ้น, ลง		
2. โคมไฟติดผนัง		
2.1 ติดผนังภายนอก	"	"
อาคารส่องขึ้น, ลง		
2.2 ติดผนังเน้น Decorate	"	"
ส่องขึ้น, ลง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.8. วงจรไฟฟ้า

ไฟฟ้าส่งไปตามบ้านจะผ่านล่ายไตคินและบนคินวิ่งเข้าบ้านอัตรา 50-80 amp และผ่านระบบวัดไฟ consumer unit ก่อน ระบบไฟฟ้าทั้งหมดจะถูกรักษาไว้ไปเท่าไร ผ่าน fuse box หรือ miniature unit ชนิดของ fuse box หรือ consumer unit สำคัญมาก เพราะมันควบคุมไฟทั้งหมด

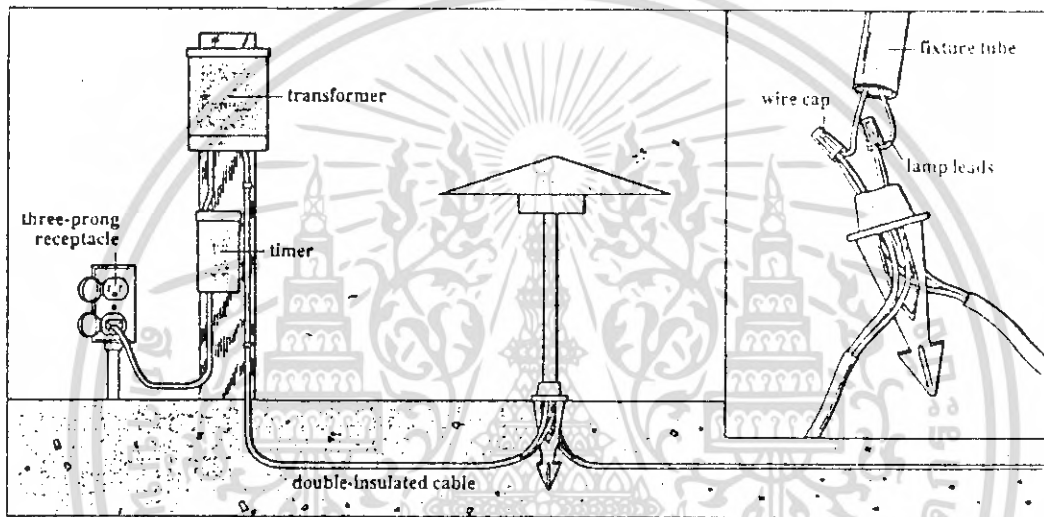


สวิตช์ควบคุม consumer unit จะมี on-off เป็นสวิตช์ให้สังเกตชนิดของไฟที่ถูกป้องกันไว้ เช่น 5 amp สีขาว 30 amp สีแดง power circuit + 15 amp สีเหลือง, 20 amp สีฟ้า fuse อาจมีได้หลายตัวแบ่งเป็น zone ของสถานที่นั้นๆ และมี mark ให้รู้ว่าเป็นของ zone นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อก่อนใช้ไฟ 75 watt ใช้กับแสงไฟ โดยต้องจ่ายค่าไฟแพง ปัจจุบันผู้ผลิตได้พัฒนาระบบ low voltage ให้ได้แสงสว่างมากกว่าเดิมโดยจ่ายน้อยกว่า

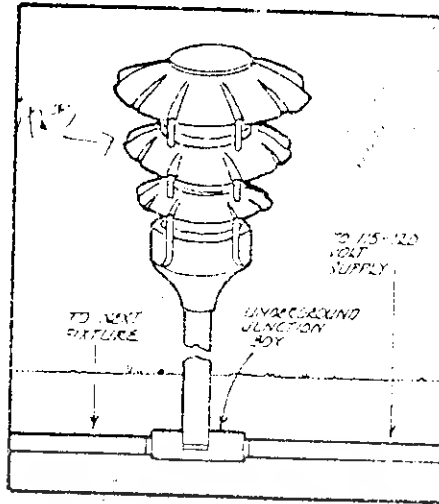
การให้ไฟ low voltage ง่ายและปลอดภัยที่จะติดตั้งโดยใส่อุปกรณ์ transformer ปกติ ไฟ 120 volt ต้องเดินสายไฟใต้ดิน ซึ่งต้องวางท่อที่เป็นฉนวนกันกระแสไฟ และต้องฝังท่อลงดินประมาณ 30 cm. เพื่อป้องกันอันตรายโดยเฉพาะจากน้ำ การใส่ transformer จะช่วยให้แบ่งกระแสไฟออกได้หลายสายโดยได้ไฟ 12 volt เท่าๆ กันทุกสาย กระแสจะไหลช้ากว่าเดิม transformer ช่วยให้กระแสไหลเร็วเป็นปกติ ต้องจับคู่ transformer กับจำนวน output ในวัตต์ของระบบ ดังตาราง



This Table Shows the Life Expectancy of a Bulb in a Low-voltage Lighting System.

Voltage At Lamp	Life Expectancy of Lamp	Light Output (%)
12.6	2/3 Nominal Lamplife	125
12.0	3/4 Nominal Lamplife	110
11.8	Nominal Lamplife	100
11.5	1 1/2 Times Nominal Lamplife	90
11.0	3 Times Nominal Lamplife	80
10.5	5 Times Nominal Lamplife	70
10.0	8 Times Nominal Lamplife	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Transformer Selection Chart

Total Nominal Wattage Transformer	150W		200W		250W	
	16 ga. cable max. watts	max. length	14 ga. cable max. watts	max. length	12 ga. cable max. watts	max. length
60 watts	60	100	60	125	60	150
88 watts	88	100	88	125	88	150
121 watts	121	100	121	125	121	150
196 watts	150	100	150	125	196	150
224 watts	150	100	200	125	250	150
330 watts	150	100	200	150	250	200

คุณต้องการของความจุ transformer + น้อยที่สุด $\frac{1}{2}$ ของที่ห้ความจุ power pack หรือ transformer หัวใจของระบบคือลด 120 Volt ให้ออกมา 12 Volt สาย Low Voltage ต้องใช้ค่าตามตาราง เพื่อให้ได้ปริมาณแสงเท่าเดิม

Cable Selection Chart

	0	50	100	150	200 (feet)
16 gauge (150W)					
14 gauge (200W)					
12 gauge (250W)					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่เป็น Par ต้องใช้บัลลาสต์ ขนาดของแรงดันที่ถูกต้องมีความสำคัญต่อหลอดไฟแสงจันทร์มาก การเปลี่ยนแปลงขนาดของแรงดันไฟฟ้ามีผลต่อการทำงานของหลอดเป็นอย่างมาก ในการใช้งานที่ดีต้องควบคุมการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าไม่ให้มากกว่า 5 % เพื่อป้องกันปัญหานี้จำเป็นต้องใช้หม้อแปลงชนิดกำลังคงที่กระแสและแสงที่ได้รับจะอยู่ในขนาด $\pm 2\%$ โดยไม่ต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าจากสายหลัก (line voltage) -

รายละเอียดของหม้อแปลงสำหรับหลอดไฟแสงจันทร์ที่ใช้กันทั่วไป

ชนิดของหลอดและกำลัง (วัตต์)	แรงดันไฟฟ้าปรุสมภูมิ (โวลต์)	แรงดันไฟฟ้าเมื่อเปิดดวงจร (โวลต์)	กำลังเข้า (วัตต์)
H37- 5-- 250 (1)	105/115/125	250	275
H33- 1-- 400 (1)	105/115/125	220	450
H33- 1-- 400 (1)	250/265/277	220	450
H33- 1-- 400 (1)	220/240/265/277	เท่ากับแรงดันของสายป้อน	420
H33- 1-- 400 (2)	105/115/125	220	425
H33- 1-- 400 (2)	420/460/500	220	425
H35-18-- 700 (1)	460	เท่ากับแรงดันของสายป้อน	740
H34-12--1000 (1)	220/240/265/277	เท่ากับแรงดันของสายป้อน	1050
H36-15--1000 (1)	460	เท่ากับแรงดันของสายป้อน	1030

ในการเลือกหม้อแปลงสำหรับหลอดไฟแสงจันทร์จะต้องคำนึงถึงความสำคัญข้างต้น รวมทั้งต้องเลือกหม้อแปลงที่ได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับขนาดและชนิดของหลอดที่ใช้ด้วย หม้อแปลงนี้อาจจะเป็นแบบสมบูรณ์แบบ คือมีฝาครอบด้วยหรืออาจมีเฉพาะแกนกับขดลวดเท่านั้นก็ได้ ดังนั้นจึงสามารถเลือกหม้อแปลงให้เหมาะสมกับการติดตั้งในลักษณะต่างๆ ได้ ซึ่งก็มีการติดตั้งแบบติดบนยอดเสา ติดขึ้นไปในอากาศ ติดกับผนัง ติดกับคานแขวน ติดกับคานแขวนชนิดติดบนยอดเสาแขวนไว้กับท่อเดินสาย และแบบอื่นๆ อีกมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

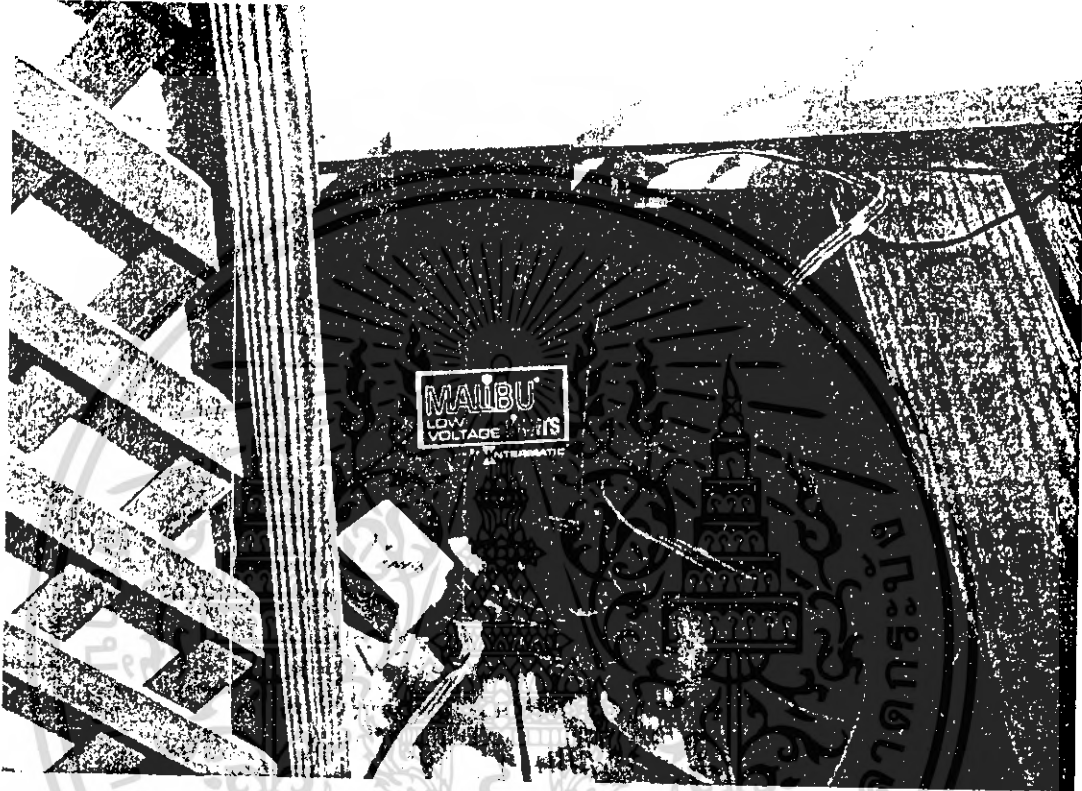


Fig. 9-1. A small transformer is the heart of a low-voltage system.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์เพิ่มเติมอื่นๆ (Lighting Accessories)

หลอดไฟทุกชนิดต้องใช้อุปกรณ์อื่น ๆ อีกด้วย คือ ขั้วที่จับยึดหลอด สวิตช์ และอื่นๆ สำหรับหลอดไส้ก็มีขั้วขนาด วัตต์ที่ใช้ทำ และแบบต่างๆ ให้เลือก สำหรับการใช้งานกำลังต่ำๆ ก็ใช้ขั้วแบบทองเหลือง ที่กำลังสูงขึ้นไปก็ใช้แบบกระเบื้องซึ่งสามารถติดตั้งในปลอกเหล็ก ทองเหลือง หรืออลูมิเนียมได้

สรุป อัมเปอร์ที่ใช้ Low Voltage และ ใช้หม้อแปลง H37- 5-- 250 ไฟติดผนังติด Ballast ในตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ร.ล	ชนิด วัสดุ	ขนาด หลอด (Watt)	ชนิด หลอด	ประสิทธิภาพ ภาพ (LW)	ปริมาณ ณแสง ต่อ ตร.	อายุการ ใช้งาน (ชม.)	การกระจายแสง	พื้นที่ที่แสงสะท้อน	% การ สะท้อน แสง พื้นผิว	% การ สะท้อน แสง ของวัตถุ
1.	ติดตั้ง ประดับสวน	40	r lamp	25	10	750	วงกลม	enamel	80-90	80-83
2	ทางเดิน									
	2.1 ปับระดับ	40	r lamp	25	5	750	วงกลม	enamel	80-90	.
	2.2 ระเบียบ	9	pl lamp	60	5	8,000	ผนังระนาบตั้ง	พื้น	10-20	.
3.	เน้นกลุ่มไม้									
	3.1 ช่องขึ้น	120	Per 39	98	60	7,000	ปรับมุมและระยะได้	window threatment	20-40	.
	3.2 ช่องลง	120	Per 39	98	60	7,000	ปรับมุมและระยะได้	window threatment	20-40	.
	ติดตั้ง									
1.	ภายนอกอาคาร									
	1.1 ช่องขึ้น	9	pl lamp	60	60	8,000	ผนังระนาบต่ำ	ผนัง	30-50	.
	1.2 ช่องลง	9	pl lamp	60	60	8,000	ผนังระนาบต่ำ	ผนัง	30-50	.
2	เน้น Decorate									
	2.1 ช่องขึ้น	40	r lamp	25	100	750	ปรับมุมและระยะได้	window threatment	20-40	.
	2.2 ช่องลง	40	r lamp	25	100	750	ปรับมุมและระยะได้	window threatment	20-40	.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ชนิดโคม	วิธีลดความจ้าตา	สีของแสงที่ ปรากฏ	การคาดสี	โครงสร้างและวัสดุมาตรฐาน
1.	ตั้งพื้น				
2.	1. ประดับสวน 2. ทางเดิน	outoff distribution	ขาว-อุ่น	สีมาก	เบ้าไฟและจั่ว E 27
3.	2.1 ปรับระดับ 2.2 ระเบียง	outoff distribution outoff	ขาว-อุ่น ขาว-อุ่นเย็น	สีมาก ปานกลาง	เบ้าไฟและจั่ว E 27 1/2 ของท่อเหล็ก Ø 3 สกรู 4 ตัว 20 ซม.
3.	3. เ็นหลอดไม่ 3.1 ส่องขึ้น 3.2 ส่องลง	outoff outoff	ขาว-อุ่น ขาว-อุ่น	สีมาก สีมาก	ฐานปักดินและเบ้าหลอด Per 38 E 27 ฐานปักดินและเบ้าหลอด Per 38 E 27
1.	1. ภายนอกอาคาร				
2.	1.1 ส่องขึ้น 1.2 ส่องลง	outoff outoff	ขาว-อุ่นเย็น ขาว-อุ่นเย็น	ปานกลาง ปานกลาง	ฐานติดผนังและเบ้าหลอด E 27 ฐานติดผนังและเบ้าหลอด E 27
2.	2. เ็น Decorate				
	2.1 ส่องขึ้น	outoff	ขาว-อุ่น	สีมาก	ฐานติดผนังเคลือบยาฆ่าเชื้อ r lamp ขนาด E 27
	2.2 ส่องลง	outoff	ขาว-อุ่น	สีมาก	ฐานติดผนังเคลือบยาฆ่าเชื้อ r lamp ขนาด E 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

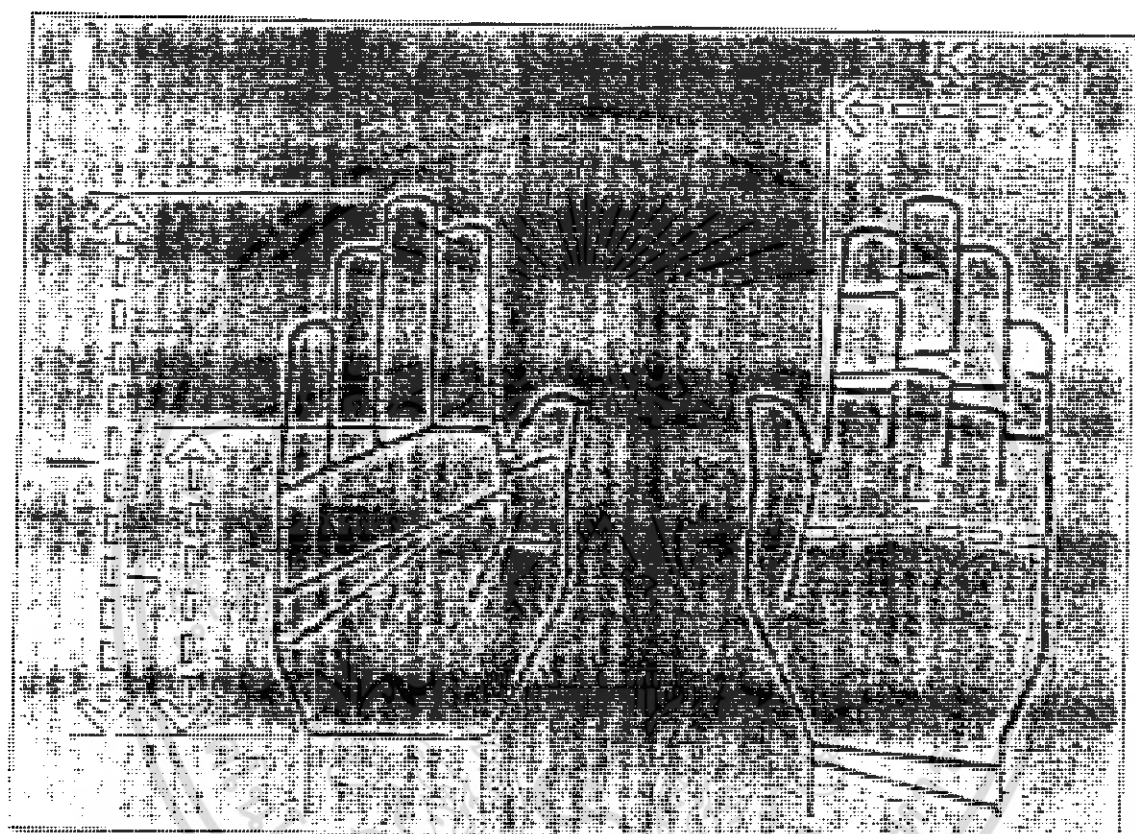
ลำดับ ที่	ชนิดโคม	ลักษณะการติดตั้ง	วงจร	ชนิดการยึดกับโคมเซรามิกส์
1.	ตั้งพื้น			
1.	ประดับสวน	วางพื้น	low voltage ไม่มี Ballast	ติดตั้งกับตัวโคม
2.	ทางเดิน			
	21 ปับระดับ	วางพื้น	low voltage ไม่มี Ballast	ติดตั้งกับตัวโคม
	22 ระเบียง	สลักกับเสา $\varnothing 3$	low voltage Ballast ในตัว	น๊อตสลกรูขนาด $\varnothing 38$ 4 ตัว
3.	เน้นหมู่ไม้			
	3.1 สองชั้น	ปักพื้น	low voltage ไม่มี Ballast	น๊อตสลกรูขนาด $\varnothing 38$ 2 ตัว
	3.2 สองลง	ปักพื้น	low voltage ไม่มี Ballast	น๊อตสลกรูขนาด $\varnothing 38$ 2 ตัว
	ติดผนัง			
1.	ภายนอกอาคาร			
	1.1 สองชั้น	ขันสลกรู ติดผนัง	low voltage Ballast ในตัว	น๊อตสลกรูขนาด $\varnothing 38$ 4 ตัว
	1.2 สองลง	ขันสลกรู ติดผนัง	low voltage Ballast ในตัว	น๊อตสลกรูขนาด $\varnothing 38$ 4 ตัว
2.	เน้น Decorate			
	2.1 สองชั้น	ขันสลกรูติดขากับเพดาน	low voltage ไม่มี Ballast	น๊อตสลกรูขนาด $\varnothing 38$ 2 ตัว
	2.2 สองลง	ขันสลกรูติดขากับเพดาน	low voltage ไม่มี Ballast	น๊อตสลกรูขนาด $\varnothing 38$ 2 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.4.1 ขนาดสัดส่วนของผู้ใช้ตามพฤติกรรม

ผลิตภัณฑ์นี้จำเป็นต้องคำนึงถึงขนาดสัดส่วนของร่างกายผู้ใช้งาน โดยเฉพาะมือ ไม่ว่าจะเป็นการหยิบ สก หมุน การเปิด-ปิด ทำความสะอาด ดังนี้



ขนาดของมือ

I = 17.8 CM

J = 10.0 CM

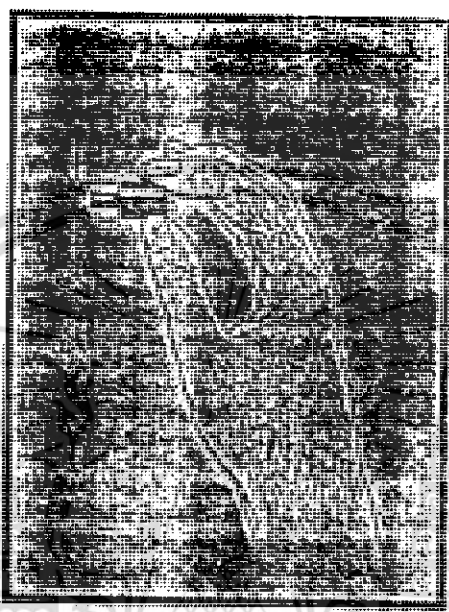
K = 8.2 CM

มือสามารถจะทำงาน และเคลื่อนไหวได้โดยอาศัยส่วนแขน มือที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจะหมุนขึ้น 45 หมุนลง 75 - 100 และพลิกเอียงคว่ำ-หงาย 90

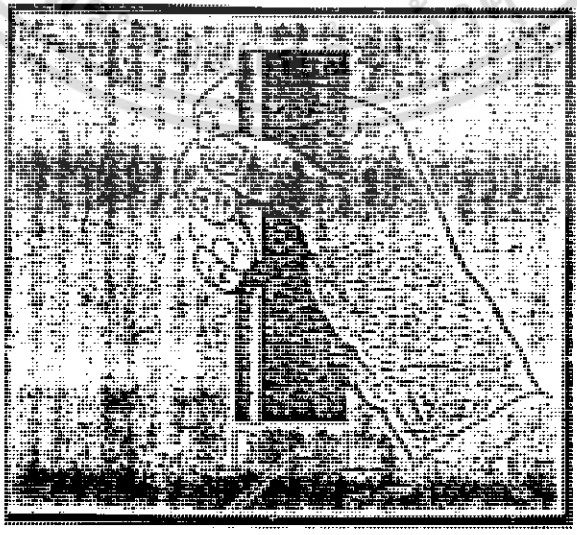
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ลักษณะการจับ KNGB โดยใช้นิ้วชี้กับหัวแม่มือในการจับ ขนาดที่จับเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3/8 นิ้ว ถึง 5/8 นิ้ว



ลักษณะการจับตามจับหรือท่อเหล็ก ขนาดที่จับถนัดมือ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 1/4 นิ้ว

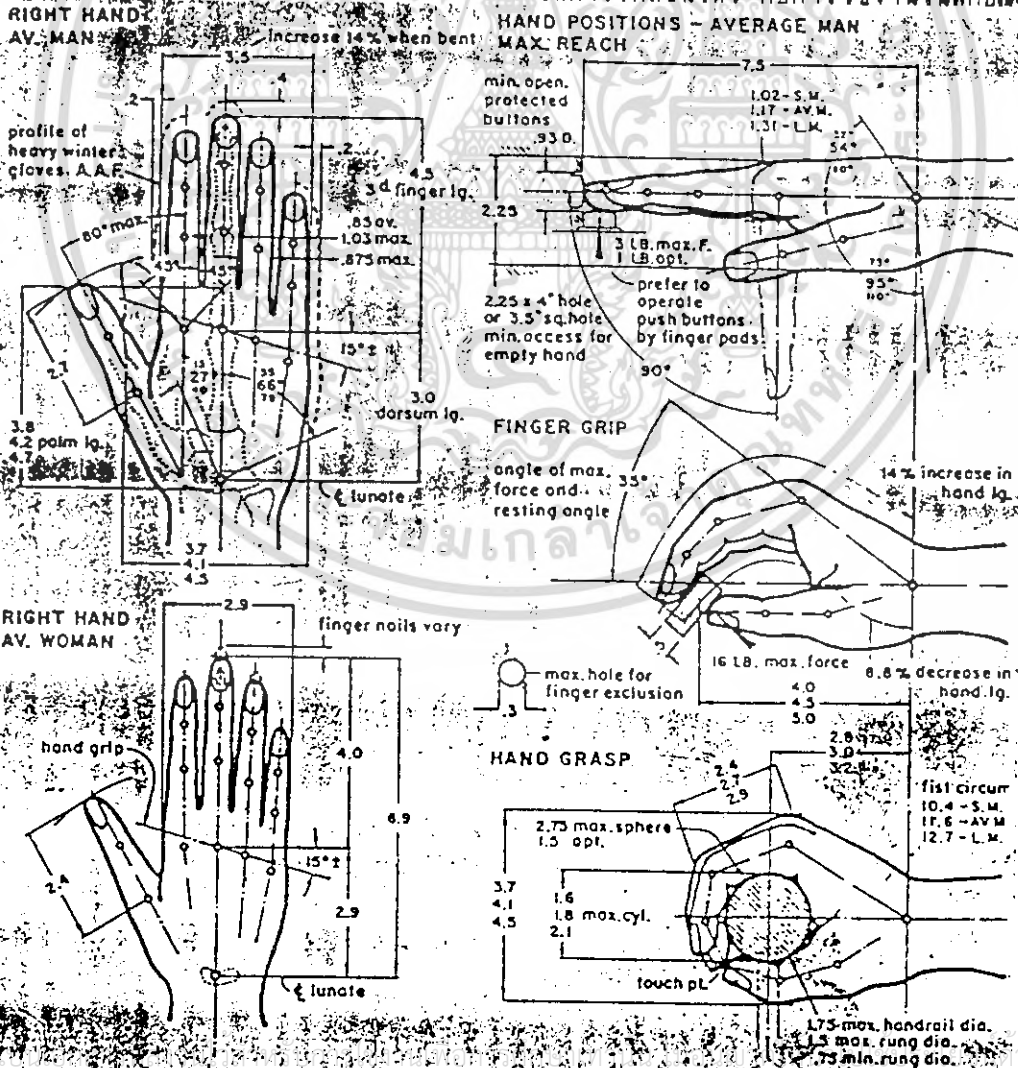


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจับกรวยขั้วเต็มมือ (spherical grasp) ขนาดที่จับ เส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว
 ส่วนการจับโดยใช้นิ้วมือ ขนาดที่จับกรวยขั้วประมาณ 5 1/2 นิ้ว



ขนาดสัดส่วนของมือ และนิ้วมือ และมองค่าในการเคลื่อนไหว กับการใช้งานในลักษณะต่างๆ



เอกสาร
 ไม่ควรคัด

HAND DATA	MEN			WOMEN			CHILDREN			
	2.5% tile	50.% tile	97.5% tile	2.5% tile	50.% tile	97.5% tile	6 yr.	8 yr.	11 yr.	14 yr.
hand length	6.8	7.5	8.2	6.2	6.9	7.5	5.1	5.8	6.3	7.0
hand breadth	3.2	3.5	3.8	2.6	2.9	3.1	2.3	2.5	2.8	3.0
3 ^d finger lg.	4.0	4.3	5.0	3.6	4.0	4.4	2.9	3.2	3.5	4.0

งานการค้า
 ไปใช้

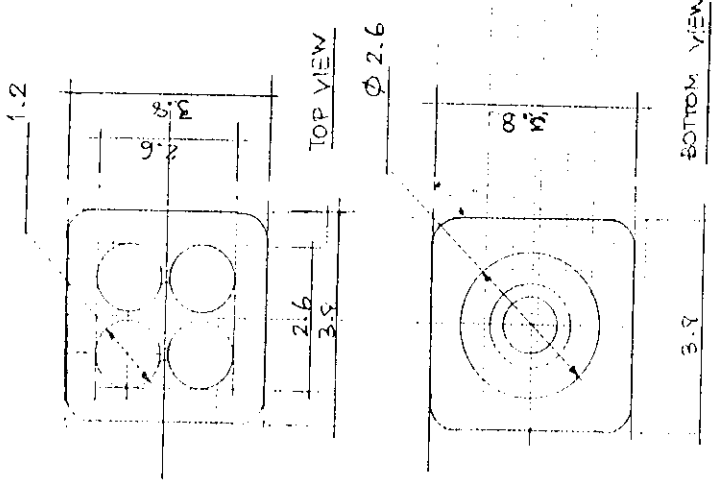
2.4.2 ขนาดสัดส่วนของอุปกรณ์โคมไฟในรีลอร์ท

1. r lamp ติดโคมไฟประดับสวนและทางเดิน ขนาด 40 w
2. PAR 38 ขนาด 120 W R = 5 M และเน้นพุ่มไม้
3. หลอดเรืองแสงขนาดเล็กชนิดที่มีบาลลาสต์ในตัวใช้ขั้วหลอด E 27 ของหลอด
ไส้ธรรมดา PL lamp
4. หลอด r lamp ขนาดเล็ก 40 w ขั้วหลอด E 27 สีนวล ติดโคมไฟสวนเน้น

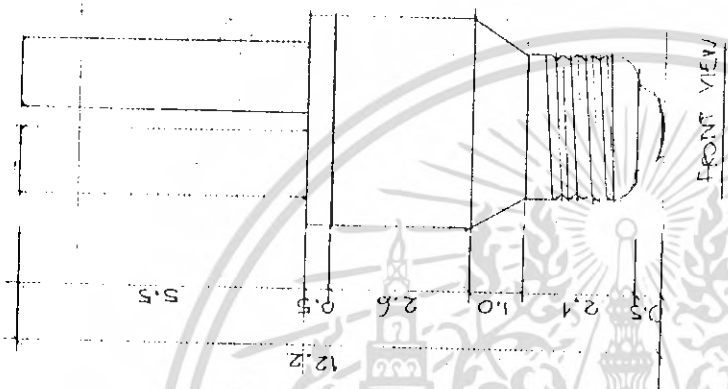
Dec



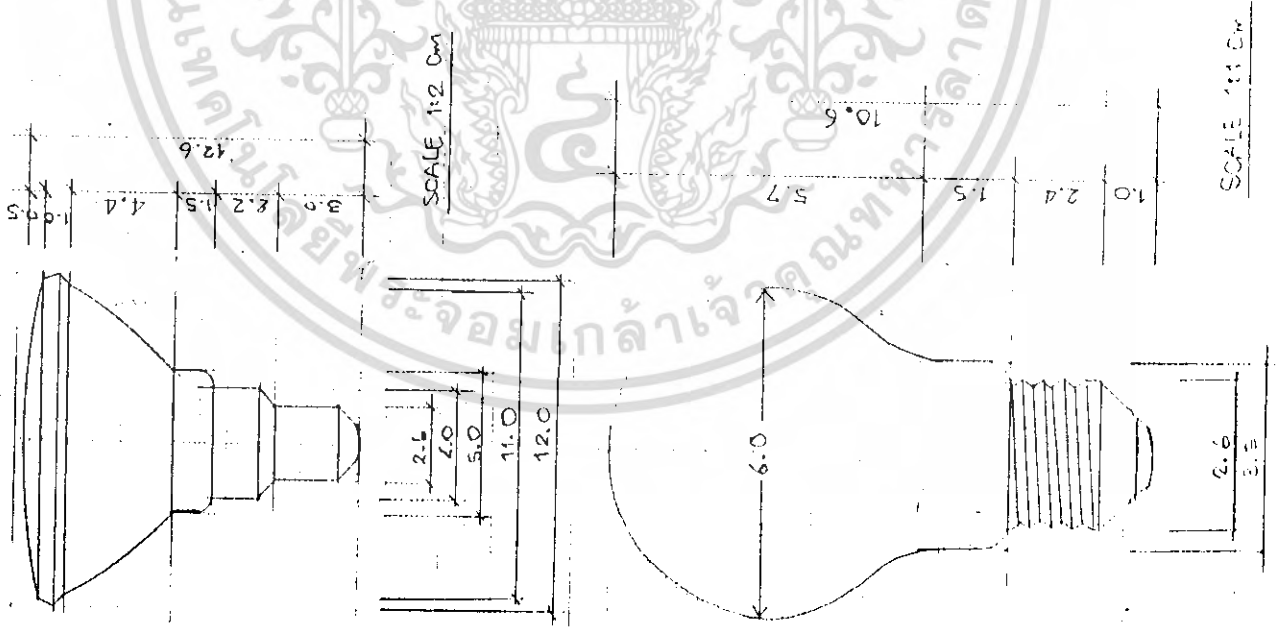
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SCALE 1:1 CM



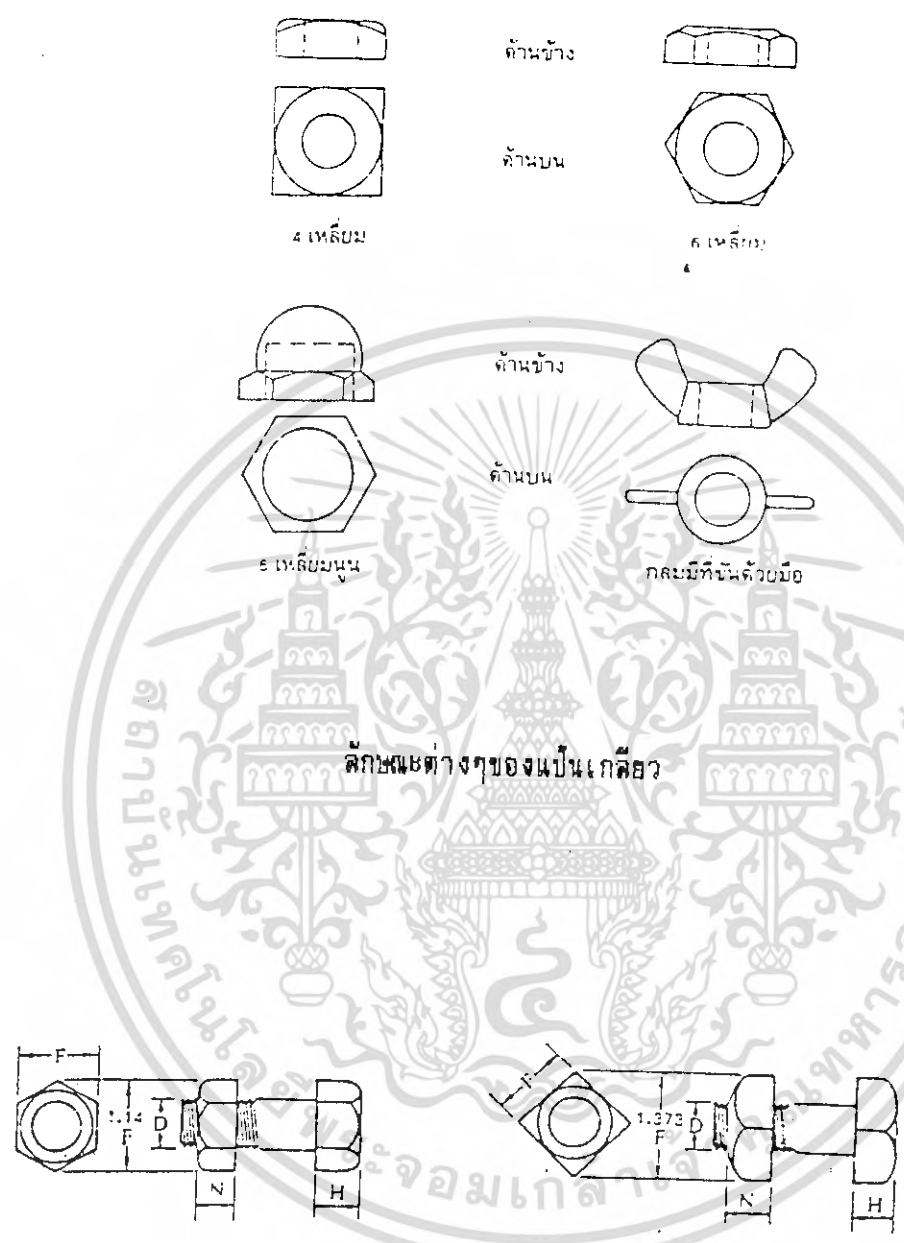
FRONT VIEW



SCALE 1:1 CM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ขนาดสัดส่วนของสลักเกลียวและแป้นเกลียว ประกอบโคมเซรามิกส์เข้ากับแกนเหล็ก



สลักเกลียวและแป้นเกลียว

ตารางแสดงส่วนต่างๆ ของน็อต ช่องที่ 1 แสดงขนาดของสลักเกลียวและแป้นเกลียว
 ช่องที่ 2 เป็นขนาดของมาตรฐานอเมริกันตามปกติ ส่วนช่องที่ 3 เป็นขนาดมาตรฐานอเมริกันที่
 เลอสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาตให้มาใช้เป็นแบบอย่างในการค้า
 ใช้งานหนัก
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนต่างๆ ของน็อต

ส่วน	ความสูง, H	ความกว้าง, F	ความสูง, N	ความกว้าง, F
หัว	2/3 D	3/4 D + 1/16"	1 1/2 D	1 1/2 D + 1/8" D
	7/8 D		1 1/2 D (D มากกว่า 5/8")	1 1/2 D + 1/8"

ตาราง แสดงขนาดมาตรฐานของสลักเกลียวและแป้นเกลียว

เส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	ลำหัด	สลักเกลียว					เส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	ลำหัด	แป้นเกลียว				
		ทกเหลี่ยม		ความสูง (นิ้ว)	สี่เหลี่ยม				ทกเหลี่ยม		ความสูง (นิ้ว)	สี่เหลี่ยม	
		ขนาดเป็นนิ้ว			ขนาดเป็นนิ้ว				ขนาดเป็นนิ้ว			ขนาดเป็นนิ้ว	
		ยาว	สั้น	ยาว	สั้น	ยาว			สั้น	ยาว	สั้น		
1/4	มาตรฐานอเมริกันชุดรวมค่า	7/16	3/8	3/16	1/2	3/8	1/4	มาตรฐานอเมริกันชุดรวมค่า	1/2	7/16	1/4	3/8	3/16
3/8		5/8	9/16	1/4	3/4	9/16	3/8		1 1/16	5/8	5/16	1/2	3/4
1/2		7/8	3/4	5/16	1	3/4	1/2		1 5/16	13/16	7/16	1 1/8	13/16
5/8		1 1/16	15/16	7/16	15/16	15/16	5/8		1 11/16	1	9/16	1 1/4	1
3/4		1 5/16	1 1/8	1/2	1 5/16	1 1/8	3/4		1 15/16	1 1/8	1 1/16	1 5/16	1 1/8
7/8		1 1/2	1 5/16	9/16	1 13/16	1 5/16	7/8		1 11/2	1 5/16	3/4	1 13/16	1 5/16
1		1 11/16	1 1/2	5/8	2 1/16	1 1/2	1		1 11/16	1 1/2	7/8	2 1/16	1 1/2
1 1/8		1 15/16	1 11/16	3/4	2 5/16	1 11/16	1 1/8		1 15/16	1 11/16	1	2 5/16	1 1/2
1 1/4		2 1/8	1 7/8	13/16	2 5/16	1 7/8	1 1/4		2 1/8	1 7/8	1 1/8	2 9/16	1 7/8
1 3/8		2 5/8	2 1/16	15/16	2 13/16	2 1/16	1 3/8		2 5/8	2 1/16	1 1/4	2 13/16	2 1/16
1 1/2		2 9/16	2 1/4	1	3 1/16	2 1/4	1 1/2		2 9/16	2 1/4	1 5/16	3 1/16	2 1/4
1 5/8		2 3/4	2 7/16	1 1/16	3 3/8	2 7/16							
1 3/4		3	2 5/8	1 3/16	3 5/8	2 5/8	1 3/4		3	2 3/16	1 7/8	3	2 3/16
1 7/8		3 3/16	2 13/16	1 1/4	3 7/8	2 13/16	1 7/8		3 3/16	2 1/2	1 3/4	3 1/2	2 1/2
2		3 7/16	3	1 5/16	4 1/8	3	2		4	3 1/2	2 1/4	4 1/2	3 1/2
2 1/4		3 7/8	3 3/8	1 1/2	4 5/8	3 3/8	2 1/4		4 1/4	3 3/4	2 3/4	4 5/8	3 3/4
2 1/2		4 1/4	3 3/4	1 11/16	5 1/8	3 3/4	2 1/2		4 1/2	4 1/2	3 1/2	5 1/8	4 1/2
2 3/4		4 11/16	4 1/8	1 13/16	5 11/16	4 1/8	2 3/4		4 3/4	4 3/4	3 3/4	5 11/16	4 3/4
3		5 1/8	4 1/2	2	6 3/16	4 1/2	3		5 1/8	5 1/8	4 1/2	6 3/16	5 1/8
							3 1/4		5 11/16	5	3 1/4	6 7/8	5
						3 1/2	6 1/8	5 3/8	3 1/2	7 3/8	5 3/8		
						3 3/4	6 5/16	5 3/4	3 3/4	7 7/8	5 3/4		
						4	7	6 1/8	4	8 1/16	6 1/8		

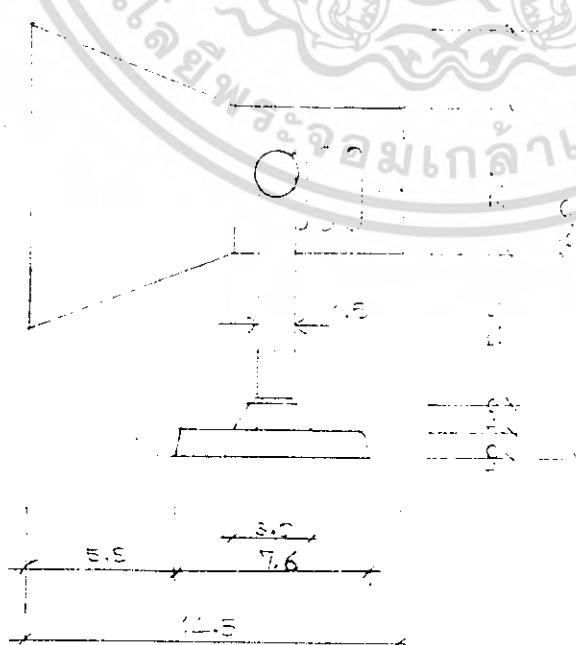
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 ขนาดพื้นที่ที่ใช้ติดตั้งโคมไฟ

ขนาดพื้นที่ติดตั้ง โคม ไฟตั้งพื้น ชนิดทาง เต็มระยะ เต็มวง



ขนาดพื้นที่ติดตั้ง โคม ไฟตั้งพื้น ชนิด เต็มระยะ เต็มวง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดพื้นที่ติดตั้ง โคมไฟติดผนัง ขนาด ๖๐๐ มม



ขนาดพื้นที่ติดตั้ง โคมไฟติดผนัง สำหรับ Dec

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลด้านรูปทรง

จากลักษณะทั่วไปของอัมรินทร์ รีสอร์ท เป็นความสำคัญในเรื่องของความสงบ, เงียบ, ความเป็นไทย ธรรมชาติ และความหรูหราสมค่า ชุดโคมไฟจึงต้องออกแบบให้สามารถสื่อความเป็นอัมรินทร์ในเรื่องดังกล่าวด้วย โดยนำลักษณะต่างๆมาหาข้อดีข้อเสีย เพื่อวิเคราะห์รูปทรงและลวดลายในการออกแบบได้ดังนี้

- 2.5.1 ลักษณะของโบสถ์และวิหาร
- 2.5.2 ลักษณะของศิลปะสมัยศรีวิชัย
- 2.5.3 ลักษณะของบ้านไทย
- 2.5.4 ลักษณะพื้นถิ่นต่างๆของภาคใต้
 - 4.1 ลักษณะบ้านไทย-มุสลิม
 - 4.2 ลักษณะเครื่องปั้นดินเผาภาคใต้
- 2.5.5 วิเคราะห์และสรุปข้อมูล เพื่อใช้ในการออกแบบรูปทรงโคมไฟ

1 ลักษณะของโบสถ์และวิหาร

ลักษณะงานสถาปัตยกรรมไทย โบสถ์และวิหารมักมีคุณลักษณะเหมือนกันทั้งสองข้าง (Symmetrical balance หรือ formal balance) เช่น ให้ความ آرام สดุดใจดี โบสถ์คุณลักษณะชนิดนี้จะให้ความรู้สึกสงบ แกร่ง ขรึม เป็นทางการตั้งงานตัวอย่างข้างล่าง

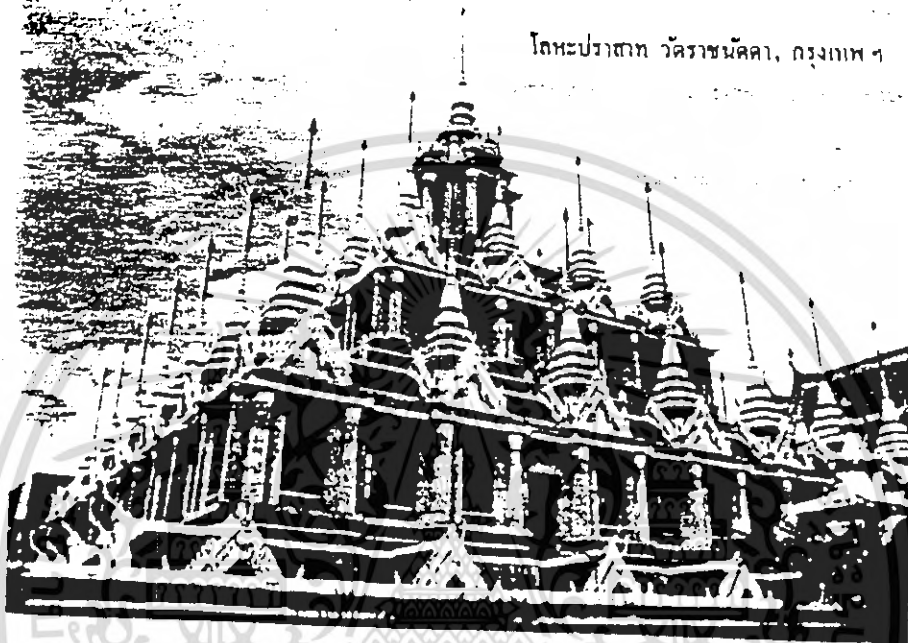
านล่าง



พระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม, กรุงเทพฯ

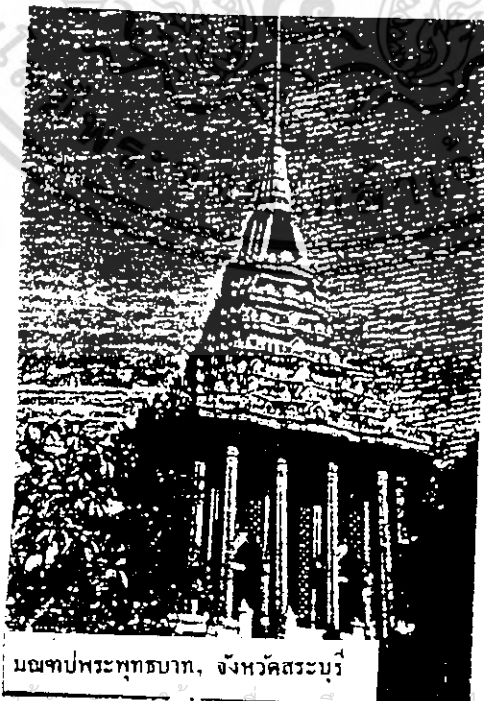
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้จังหวะที่ซ้ำๆกัน (repetition rhythm) เป็นการจัดรูปร่างซ้ำๆกันออกไป เช่น การใช้
จังหวะของพระสุปและหน้าต่างของโลหะปราสาทที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าซ้ำๆกัน ซ้ำๆออกไป จังหวะ
(rhythm) ที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง จะช่วยเน้นให้เกิดความเป็นเด่น (Dominance)



โลหะปราสาท วัดราชนัคดา, กรุงเทพฯ

จังหวะที่ขยายใหญ่ออกไป (progression rhythm) เป็นการจัดให้รูปร่างนั้นขยายใหญ่
ต่อเนื่องกันออกไป เช่น หลังคามณฑปของไทย



มณฑปพระพุทธบาท, จังหวัดสระบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ซุ้มประตูแบบศรีวิชัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซุ้มประตูแบบเชียงแสน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปแบบและลักษณะในงานศิลปะไทย

ศิลปะสกุลต่างๆที่ปรากฏในแผ่นดินไทยนี้ แบ่งออกได้เป็น 7 สกุล คือ

1. ศิลปะทวารวดี ประมาณพุทธศตวรรษที่ 10-16

ได้รับอิทธิพลจากศิลปะคุปตะ และอมราวดีของอินเดีย ลวดลายนั้นยังมีส่วนใกล้เคียงกับธรรมชาติอยู่มากมาย ลายก้านขดจะคล้ายกับใบไม้จริงๆ มีศูนย์กลางอยู่ที่ภาคกลางและภาคอีสาน

2. ศิลปะศรีวิชัย

ได้รับอิทธิพลศิลปะอินเดียสกุล ปาลยะ-เสนา ซึ่งนับถือพุทธศาสนานิกายมหายาน ที่พบได้แก่ พระโพธิสัตว์ต่างๆ ลวดลายได้คัดแปลงจากธรรมชาติมากขึ้น เป็นศิลปะกรรมทางภาคใต้ของไทย ร่วมสมัยกับศิลปะสุมาตรา(ชวา)

3. ศิลปะลพบุรี

เป็นศิลปะพวกขอม(พวกอินเดียฝ่ายใต้หรือศรีวิชัย) ดังนั้นรูปแบบจึงคงได้รับอิทธิพลจากศิลปะศรีวิชัย มีความเด่นในด้านสถาปัตยกรรม ปราสาทหินที่วิจิตรนิสการ ลวดลายมีความงาม และประยุกต์ให้หลุดพ้นธรรมชาติ แต่มีลักษณะเข้มแข็ง มีปรากฏในแถบภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4. ศิลปะ เชียงแสน

เป็นศิลปะแถบล้านนาไทย หรือ ภาคเหนือ อิทธิพลศิลปะศรีวิชัยผสมกับวัฒนธรรมพื้นเมืองและพม่า ลวดลายละเอียด และยังมีใกล้เคียงธรรมชาติ

5. ศิลปะสุโขทัย

ยุคนี้ถือเป็นยุคสูงสุด(Gladio)ทางด้านงานศิลปกรรม โดยได้รับอิทธิพลจากศิลปะลังกาพร้อมทั้งพุทธศาสนาลัทธิลังกาวงศ์ แต่ในด้านลวดลายยังคงติดอยู่กับธรรมชาติมาก เช่น ลายปูนปั้นวัดนางพญาจะเป็นลายดอกไม้และใบไม้อย่างเด่นชัด

6. ศิลปะอู่ทอง

ได้รับอิทธิพลศิลปะลพบุรีอย่างเต็มที่ แต่นิยมทำเป็นลายปูนปั้น จึงสามารถทำลวดลายได้ละเอียดเท่าสมัยลพบุรีแท้ แต่ยังคงเป็นยอดเรียวๆไม่เป็นกนก ซึ่งลักษณะศิลปะอู่ทองผสมกับสุโขทัยจะให้อิทธิพลแก่ศิลปะอยุธยาอย่างแท้จริง

7. ศิลปะอยุธยา

เป็นศิลปะที่ได้รับอิทธิพลจากสกุลศิลปะทุกรุ่น เพราะเป็นอาณาจักรศูนย์กลาง ทำให้เกิดลักษณะลวดลายใหม่ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว คือหลักหินจากธรรมชาติ โดยมีลักษณะประดิษฐ์ ความแบบอุดมคติอย่างแท้จริง ลวดลายไทยนี้จึงเจริญสูงสุดในยุคอยุธยาตอนปลายนับตั้งแต่รัชกาล

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

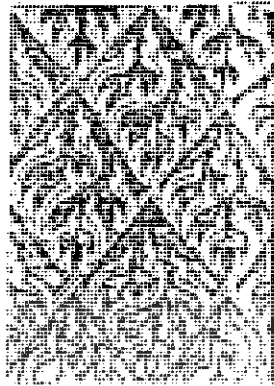
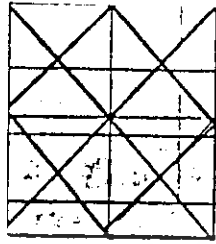
สมัยพระนารายณ์มหาราช) โดยเฉพาะในด้านการทำเครื่องประดับ การทำลายรดน้ำ และลายประดับมุก

จะเห็นได้ว่าลักษณะพิเศษของศิลปะไทย คือ ความอ่อนหวาน ความละมุนละไม ดังเช่น ความอ่อนหวานของพระพุทธรูปสุโขทัยกับศิลปะอังกาบไปคล้ายเส้นสายที่แสดงออก นอกจากความอ่อนหวานยังมีความสงบเยือกเย็นเข้าประกอบด้วย จากลายเส้นจำหลักบนแผ่นหินชนวนภายในอุโมงค์ผนังฐานเจดีย์ใหญ่ วัดศรีชุม ซึ่งจำหลักเพดานรูปดอกบัว เรื่องราวพระเจ้าห้าพระองค์ มีการใช้เส้นอย่างงดงาม เห็นแค่ศิลปะอินเดียเพียง 50% นอกนั้นใช้ลายแบบไทย บางครั้งก็เหมือนพระศตวรรษที่ 18 นั้น ศิลปะไทยได้เริ่มเข้าสู่ความเป็นตนเองแล้ว ศิลปะไทยเข้าสู่ความเป็นตนเองอย่างแรงกล้า ปรากฏที่ศิลปะอยุธยาตอนปลาย เช่น ลายกนกแบบลง กนกเครือวัลย์ การเขียนภาพสัตว์คนต่างๆ ทำได้อย่างสง่าผ่าเผย มีพลัง น่าชมเชยยิ่ง

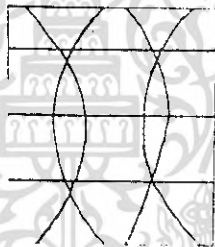
สัดส่วนในงานศิลปะไทยนั้น ไม่มีสัดส่วนที่แน่นอนว่ากว้างยาว ควรเป็นเท่าไร ในการปลูกสร้างบ้านเรือนไทยนั้น เจ้าของจะบอกความต้องการของจนเจ้าต้องการบ้านเนื้อที่อย่างไร ช่างจะนำไปกำหนดเอาเอง แม้แต่ในการถากส่วนต่างๆให้ดูอ่อนช้อยนั้น ก็เป็นไปตามความถนัดและสามที่ช่างเห็นว่างาม ปัจจุบันมีการนำสัดส่วนเหล่านั้นนำมาหาว่าใช้สัดส่วนทางเรขาคณิตอย่างไร แต่ยังไม่เป็นที่ยอมรับในวงกว้าง หรือในการเขียนลายไทยส่วนหนึ่งนำมาจากธรรมชาติ เช่น ตาไม้ กายไม้กลีบขี้หวู้ แต่ก็นำมาดัดแปลงเพิ่มรายละเอียดตามความเหมาะสม หากเป็นลายขนาดใหญ่ก็เพิ่มรายละเอียดลงไปอีก ผสมเข้ากับความคิดปรัชญาทางพุทธศาสนาในศาสนาพุทธ ทำให้เกิดลวดลายที่สอดแทรกสังขธรรมต่างๆไว้มากมาย เช่น ลายก้านของ เป็นวงกลมนี้หมายถึงวัฏสงสาร การเวียนว่ายตายเกิดไม่มีที่สิ้นสุด ลายเฟื้องแตกมาจากผลดอกไม้วีให้เห็นว่าเมื่อขึ้นสูงที่สุดก็แตกออก ในที่สุดต้องตกลงมาไม่มีเหลืออะไร หรือลายเทพนมที่ใช้กับข้างโคงศพก็มีจุดประสงค์ในการใช้ ศิลปะไทยโบราณ เชื่อว่าสิ่งที่ให้อิทธิพลทางรูปทรง (Form) ของลวดลายไทยนั้น มาจากทรงของดอกบัว ทั้งนี้เพราะศิลปินไทยมีความผูกพันกับพุทธศาสนา และดอกบัวก็มีความเกี่ยวข้องกับพุทธศาสนามากที่สุด จะเห็นได้ว่ารูปทรงของอาคารมักจะมีอยู่ในทรงของดอกบัวเป็นส่วนใหญ่ แต่ศิลปินก็มีได้ติดอยู่กับรูปทรงของดอกบัวธรรมชาติ หากพยายามประยุกต์ กลั่นกรองจนเกิดเป็นรูปแบบใหม่ในลักษณะอุดมคติ (Idealism) โครงสร้างพื้นฐานของลวดลายไทย น่าจะมีโครงสร้างจากรูปเรขาคณิต เช่น รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสามเหลี่ยมผืนผ้า รูปวงกลม การประกอบลายไทย เป็นการนำลายต่างๆมาผูกเป็นลายใหญ่ได้โดยมีแนวทางปฏิบัติได้หลายทางดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

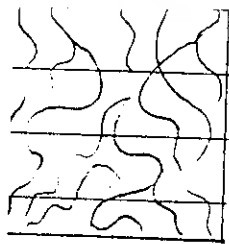
ก. ลายกนกสานในโครงสร้างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน



ข. ลายเครือเถาตามธรรมชาติโดยการประดิษฐ์จากดอกไม้ ดอกไม้

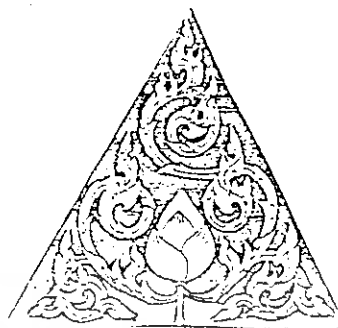
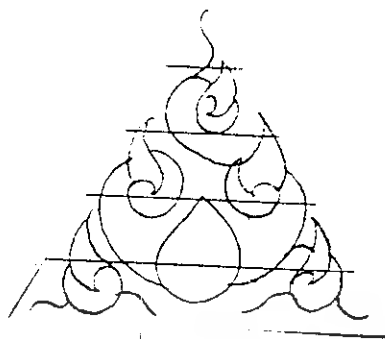


ค. ปรยกอบลายแบบขี้สราข



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ลายก้านขด



จ. ลายรัศมีวงกลม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัยศรีวิชัย

เดิมเข้าใจกันว่า "ศรีวิชัย" เป็นชื่อเมืองนครปฐม แต่บัดนี้ได้ค้นพบหลักฐานที่ทราบแน่นอน เป็นศิลาจารึกที่วัดเสมาเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช กล่าวถึงเรื่องเมืองศรีวิชัยไว้อย่างชัดเจน เราจึงได้ความรู้ใหม่ว่า ศรีวิชัยไม่ใช่ชื่อเดิมของเมืองนครปฐมอย่างที่เคยเข้าใจเสียแล้ว ที่จริง เป็นชื่ออาณาจักรซึ่งมีอาณาภพมากอันหนึ่งในสมัย พ.ศ. 1200-1700 ตัวเมืองหลวงตั้งอยู่ใน เกาะสุมาตราทางทิศประจิมของเมืองปาเล็มบัง ในบัดนี้สามารถแผ่อาณาเขตไปจนถึงเกาะชวา และแผ่มาในแหลมมลายูถึงเมืองนครศรีธรรมราช (สมัยนั้น เรียกว่าตามพรลิงค์) และโซลา (สมัยนั้น เรียก ว่าครหิ) เป็นเหตุให้ศิลปวิทยาของช่างกรุงศรีวิชัยแพร่หลายมาในประเทศไทยทางชักันใต้ ศิลปะของกรุงศรีวิชัยเดิมทีเดียวก็ได้รับมาจากชาวอินเดียเหมือนกันกับพวกทวาราวดี แต่จะรับมาเมื่อไรได้แต่สันนิษฐานว่า เห็นจะเป็นคราวเดียวกับที่พวกอินเดียฝ่ายใต้ไปตั้งจับปานคร ซึ่งเรามักเรียกกันว่าเมืองจาม อยู่ริมทะเลในแดนญวนข้างใต้เมืองเว้บัดนี้ เพราะของโบราณสมัยศรีวิชัยเป็นต้นว่า รูปจำหลักหรือลวดลาย หรือแบบอย่างการทำเจดีย์เหมือนกันไม่มีผิดเพี้ยน ในชวงก็เช่นเดียวกับ อาศัยเหตุที่ศิลปะของช่างกรุงศรีวิชัยมาเจริญแพร่หลายอยู่ในประเทศไทยมากนัก ประชาษฎ์ทางโบราณคดีจึงได้เรียกโบราณวัตถุสมัยนี้ว่า "สมัยศรีวิชัย"

ของสมัยศรีวิชัยในประเทศไทยมีทั้งโบราณสถานและโบราณวัตถุ โบราณสถานคือพระมหาธาตุเมืองโซลา เป็นแบบอย่างบริบูรณ์ แต่ได้ซ่อมเสียหลายครั้งหลายคราวแล้ว นอกจากนั้นมีที่ตั้งอยู่แห่งหนึ่ง ที่เป็นเครื่องเปรียบเทียบแบบอย่างการก่อสร้างสมัยนี้ได้คือเจดีย์วัดแก้ว เมืองโซลา แบบอย่างเจดีย์สมัยศรีวิชัยในประเทศไทย เป็นแบบอย่างที่น่าประหลาดว่ามีลักษณะ เช่นเดียวกับแบบอย่างที่ได้ก่อสร้างไว้ในอาณาเขตจับปานครและชวา

พุทธเจดีย์แบบนี้หายากในประเทศไทย พบแต่ในมณฑลนครศรีธรรมราช เป็นพื้นสร้างตามลัทธิหินยาน เมื่อพระบรมธาตุหายากเสียแล้ว จึงมีได้ถือการสร้างธาตุเจดีย์เป็นสำคัญเหมือนเรื่องสมัยทวาราวดี พุทธเจดีย์ซึ่งสร้างในสมัยศรีวิชัยชอบทำเป็นมณฑปที่ประดิษฐานพระพุทธรูป ออกเป็นลูป พระมหาธาตุเมืองโซลา ยังมีเป็นตัวอย่างพระมหาธาตุเมืองนครศรีธรรมราช องค์เดิมสันนิษฐานว่าเป็นเช่นเดียวกับมณฑปซึ่งสร้างขึ้นในเมืองสวรรค์โลก (เช่นวัดเจดีย์เก่าออกมณฑปวัดเขาใหญ่ศรีลังกา) มหาธาตุเมืองสุโขทัย เมื่อครั้งราชวงศ์พระร่วงเป็นใหญ่ ก็สันนิษฐานว่าทำตามแบบศรีวิชัยและสร้างขึ้นในวัด มีมือช่างศรีวิชัยทำงานได้งดงามยิ่งนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรมศรีวิชัย

แบบศรีวิชัยนี้เป็นแบบที่ได้รับอิทธิพลมาจากอินเดียเช่นกัน แต่ก็ยังไม่เด่นชัดเพียงแต่สันนิษฐานกันไปเท่านั้น แต่จะกล่าวอีกอย่างหนึ่งก็ได้ว่าเป็นแบบอินเดียผสมชวา อาณาจักรศรีวิชัยนี้ รวม สุมาตรา ชวาและแหลมมลายู สันนิษฐานกันว่า เมืองไชยาเคยเป็นเมืองหลวง พบที่พระราชดู่ไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีสถูปกลางอยู่พอสมควร ฐานสูงใหญ่มียอดสถูปเล็ก ๆ ล้อมรอบสถูปกลางเป็นชั้น ๆ ไป



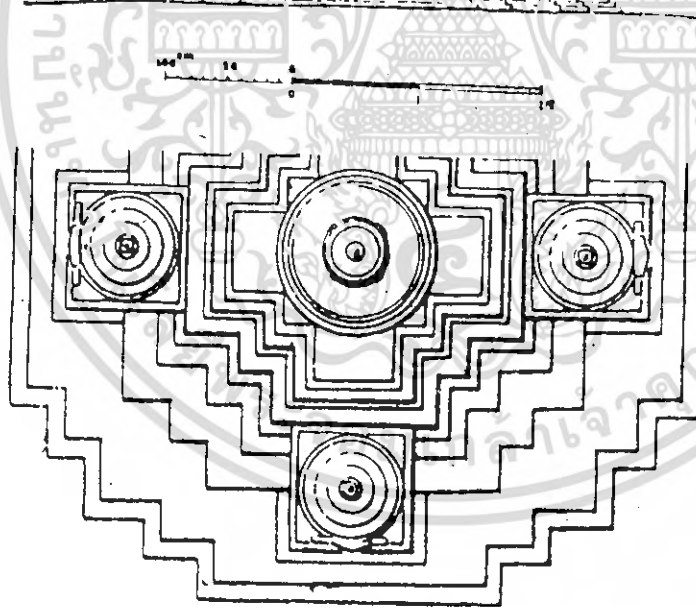
เอกสาร
ไม่วาร

นการคำ
ไปใช้

พระเจดีย์วรมหาธาตุ
อำเภอเมือง
จังหวัดนครศรีธรรมราช



ส่วนหน้า



แผนผัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัยศรีวิชัย งานประติมากรรมพระพุทธรูปส่วนใหญ่มีลักษณะไม่แน่นอน มีการผสมผสานกันหลายอย่าง กล่าวคือ ผู้ปกครองดินแดนที่นับถือศาสนาพุทธลัทธิมหายาน มีความสัมพันธ์กับอาณาจักรทวารวดี อาณาจักรขอมและประเทศอินเดียเหนือและใต้ ทำให้ผลงานประติมากรรมมีการปะปนหลายแบบ โดยเฉพาะประติมากรรมสำริดแล้วจะกำหนดอายุได้ยากมาก



1



2



3

1. ประติมากรรมสมัยศรีวิชัย สำริด
2. พระอวโลกิเตศวร สำริด
3. พระโพธิสัตว์อวโลกิเตศวรสำริด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Below: Perhaps the most famous of
Srivijayan images is this bronze
Avalokitesvara. Found at Wat Phra
Mahathat, Charya, the 70 cm tall
image dates from the 9th-10th
centuries. Bangkok National
Museum.

Right: A bronze Avalokitesvara, 65
cm tall found at Charya and
dating from the 9th-10th centuries.
Bangkok National Museum.



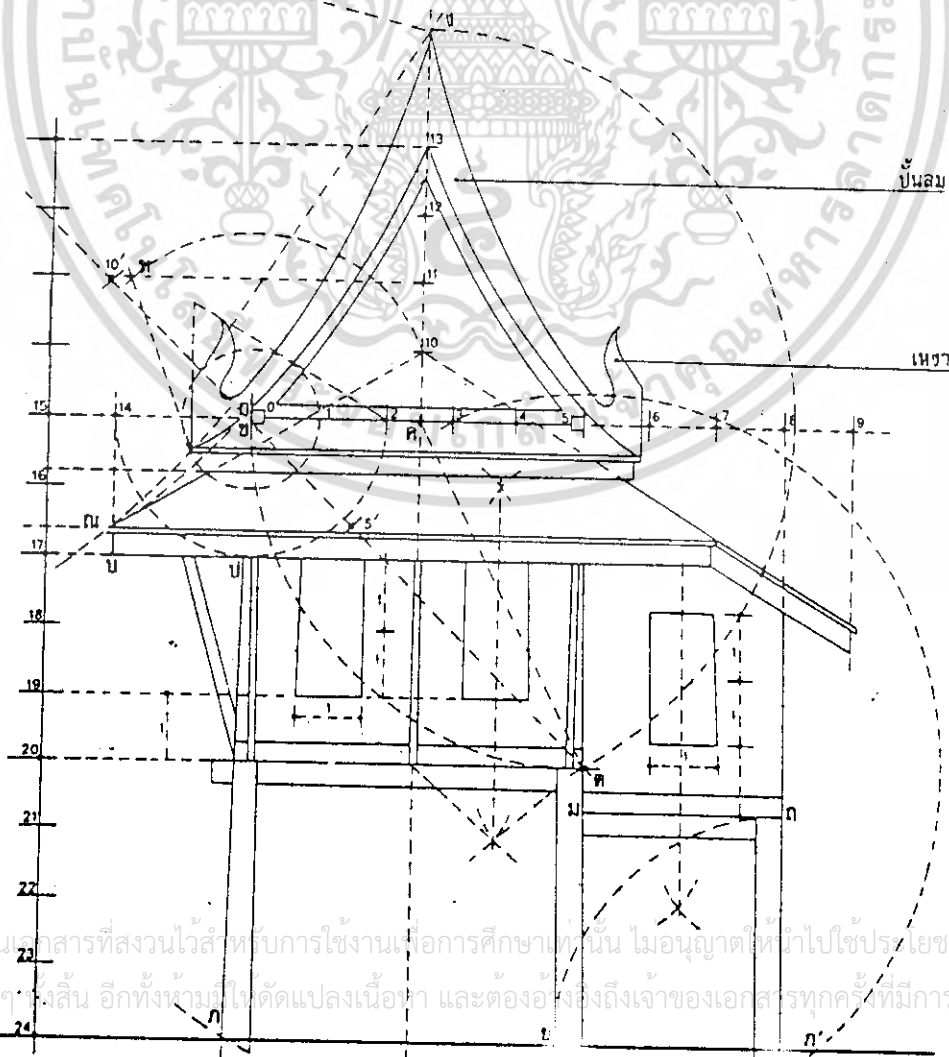
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของเรือนไทย

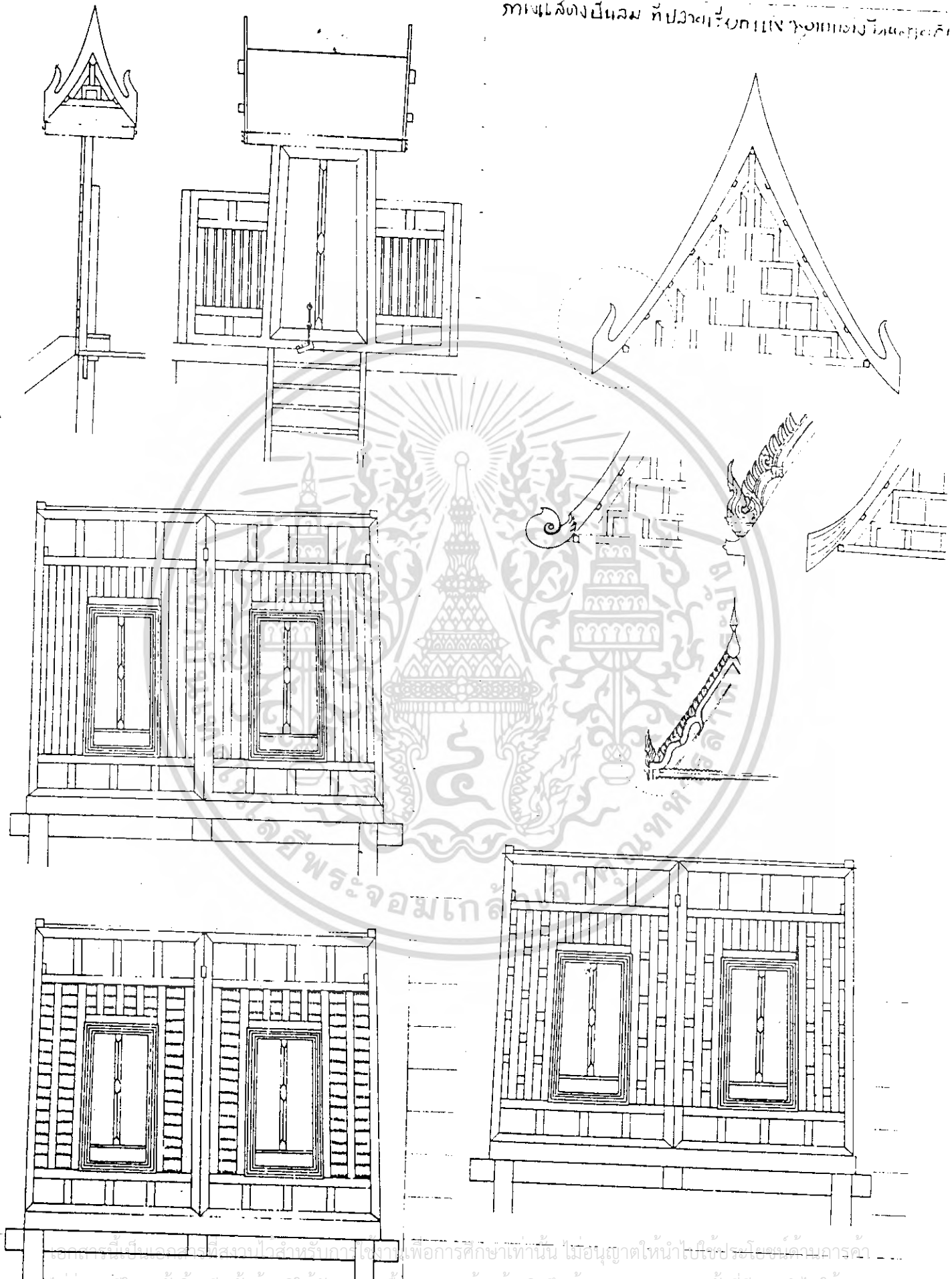
การล้มเสา การยกเรือนเสารูปของเรือนไทยนั้นมิได้ยกขึ้นตรง เป็นป็นรตังฉากจากพื้นดิน แต่จะยกโดยวิธีล้มเสาเข้าหาด้านในของเรือน เป็นการบังคับโครงสร้างให้มีคุณสมบัติคล้ายรูปสามเหลี่ยม ซึ่งมีความมั่นคงไม่เคลื่อนตัวเหมือนรูปเหลี่ยมอื่นๆ และใช้ประโยชน์จากแรงล้ม เองของเสาค้ำส่วนทางด้านกับกระแสมหรือกระแสน้ำ มิให้เรือนเขตามและพังได้ง่าย

สัดส่วนของเรือนไทยมักจะไม่ใคร่แตกต่างกันนัก จากการสังเกตส่วนสัดของเรือนหลายหลังที่มีการปลุกสร้างอย่างปรากฏชัด เรือนสำหรับครอบครัวที่มีขนาดปานกลางมักจะดูเหมือนกับสร้างจากสูตรบังคับอัตราส่วน เมื่อได้ลองนำเอาวิธีทางเรขาคณิตเข้าเทียบดูจะเห็นความน่าอัศจรรย์ที่คนไทยสมัยก่อนซึ่งไม่รู้จักวิชานี้เลย แต่สามารถกำหนดส่วนได้อย่างลงตัว หรืออย่างน้อยก็มีความใกล้เคียงมาก ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเช่นนี้ ทำให้นึกคิดว่าความงามขั้นอุดมคตินี้ย่อเรื่องมี เหตุผลฝังอยู่เบื้องหลังเสมอ

ภาพแสดงการค้นหาสัดส่วนของเรือนไทยด้วยวิธีเรขาคณิต ซึ่งตั้งสมมติฐานขึ้นบนแผนผัง. อภัย ไฉจงวัฑฒ์ กำลังทวารวดี หาวและวิจัยเรื่องเรือนไทยภาคกลาง: มอพค. ๒๕๑๗



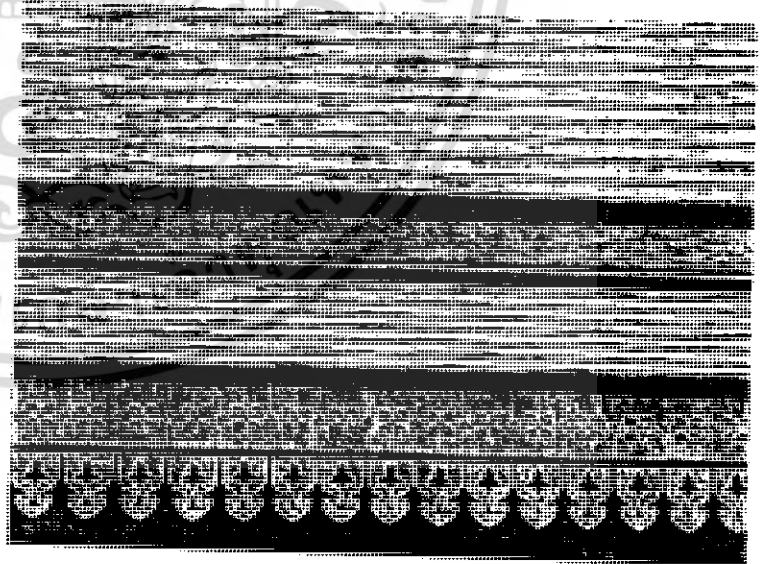
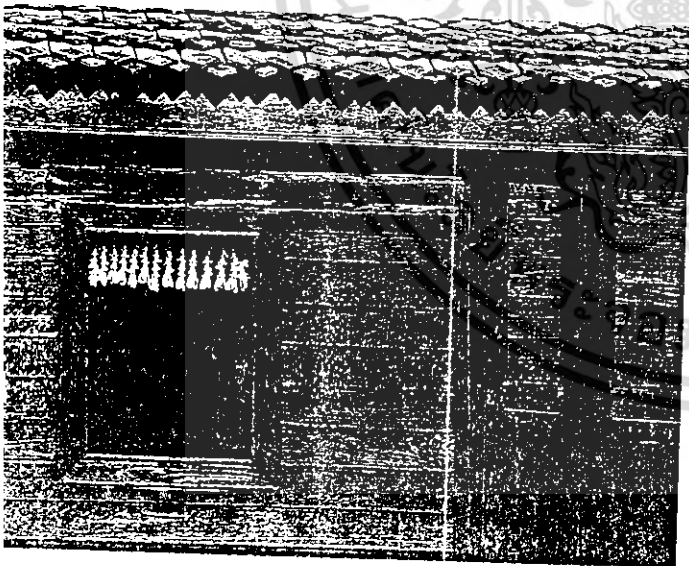
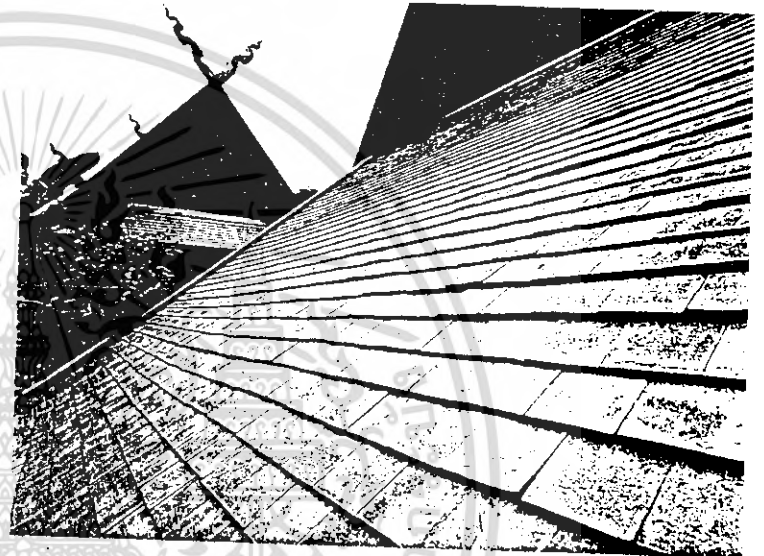
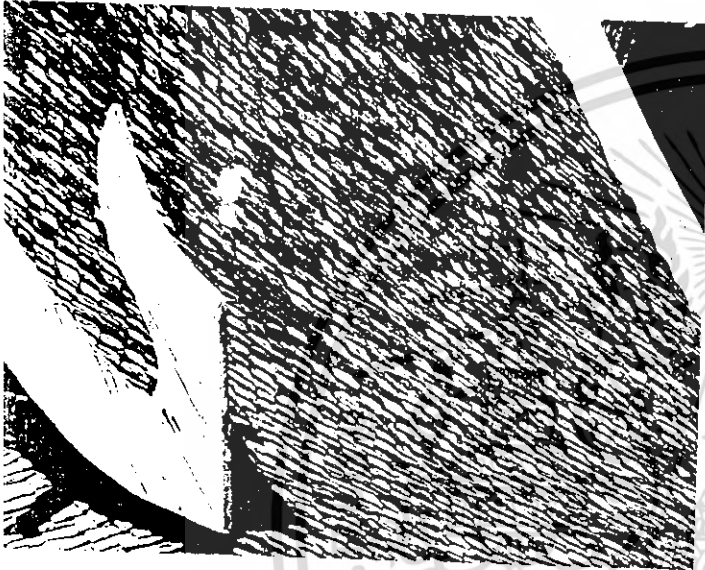
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



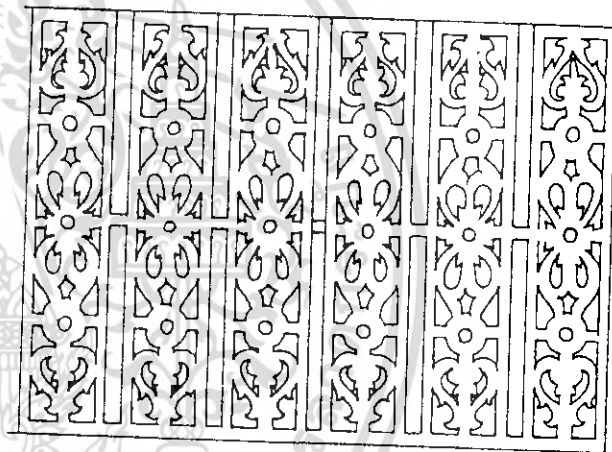
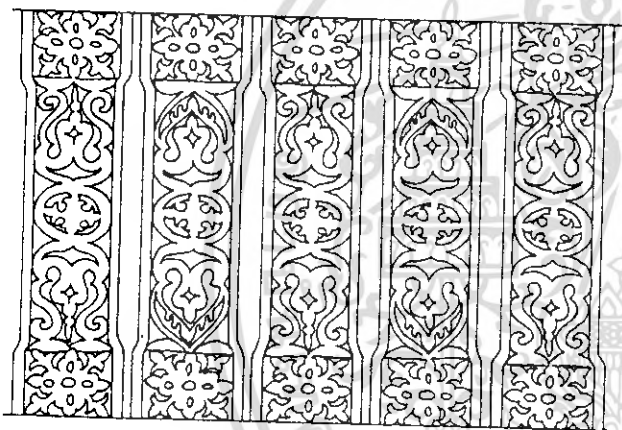
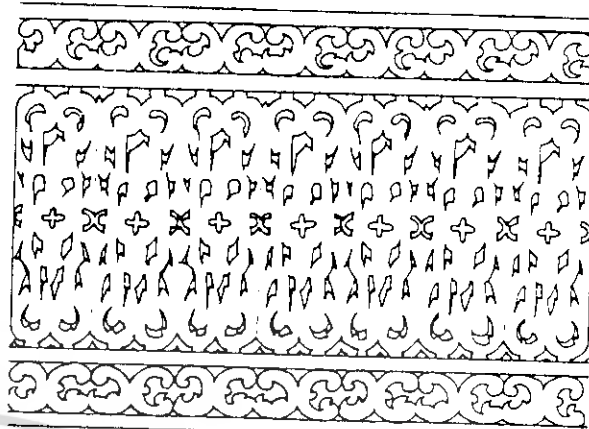
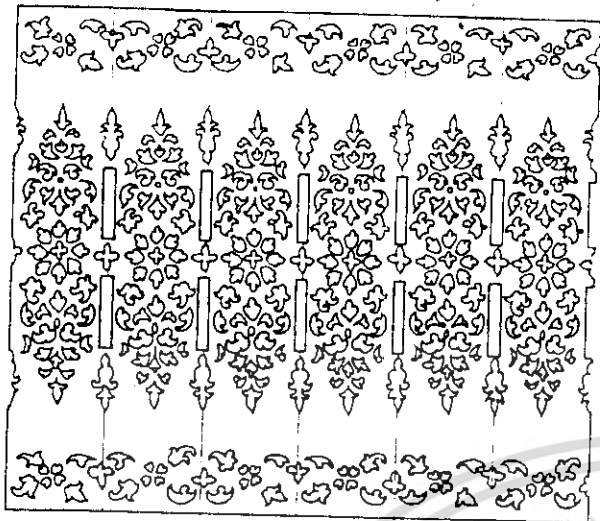
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่จำกัดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Samples of fretwork balcony decorations produced sometimes by hand, sometimes by machine; these became popular in the 19th century and are found on many buildings of the period. The designs are often traditional Thai or Chinese.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ลักษณะพื้นฐานต่างๆของภาคใต้

4.1 บ้านไทยมุสลิม

ลักษณะบ้านและการตกแต่งบ้านของไทยมุสลิมในภาคใต้ในที่นี้ข้อมูลทั้งหมดได้จากการศึกษาในเขต ๓ จังหวัดภาคใต้ คือ จังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส

อิทธิพลความเชื่อที่มีผลต่อรูปแบบของศิลปะอิสลาม

ศิลปะอิสลามไม่ได้สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความเชื่อทางศาสนา แต่เป็นศิลปะที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความเชื่อทางศาสนา แต่เป็นศิลปะที่สร้างขึ้นในกรอบความเชื่อทางศาสนา กล่าวคือ ศิลปะตกแต่งลวดลายในศิลปะอิสลามนั้น ไม่ได้สร้างขึ้นเพราะศาสนาบัญญัติให้สร้างขึ้น แต่การสร้างศิลปะในอิสลามนั้นจะต้องอยู่ในขอบเขตที่ศาสนาอนุมัติ ศิลปะอิสลามจึงไม่มีลักษณะการแสดงออกที่เกี่ยวกับกามารมณ์ การรื้อร่าทำเนือง การวาดและการปั้นรูปคน โดยข้อจำกัดเหล่านี้ ศิลปะอิสลามจึงแตกต่างกับศิลปะตะวันตก

ลักษณะของศิลปะอิสลามจะหลีกเลี่ยงการเกี่ยวพันกับรูปร่างของมนุษย์ เพราะเกรงว่าจะเป็นการเลียนแบบพระผู้เป็นเจ้า พระเจ้าเป็นผู้ทรงสร้างมนุษย์ "พระองค์คือผู้ทรงจัดรูปร่างของสุเจ้าที่สุเจ้าอยู่ในครรภ์ของมารดาไว้ตามที่พระองค์ทรงประสงค์" อัล-กุรอาน (81:5) ศิลปินมุสลิมไม่เคยและไม่กล้าหรือบังอาจที่จะแสดงรูปและลักษณะของศาสดาผู้หนึ่ง (คือล)ว่าจะเป็นอย่างไร ทั้งๆที่มุสลิมรู้จักกับศลิภภาพและคุณลักษณะของท่านศาสดาจากคำบอกเล่าของผู้ที่เคยพบเห็นศาสดา

อิสลามกำชับให้หญิงผู้ศรัทธาปกป้องของหญิงสงวนของนาง อย่าอวดความสวยงามของตนเอง ด้วยเหตุนี้จะไม่เห็นภาพผู้หญิงเปลือยหรือเปลือยเพียงบางส่วนในศิลปะอิสลาม หรือแม้แต่ภาพผู้หญิงโดยทั่วไปก็จะไม่ปรากฏอยู่ในลักษณะศิลปะแบบอิสลาม

ด้วยข้อห้ามทางศาสนาตั้งกล่าวนี้จึงไม่พบศิลปะอิสลามที่แสดงเรื่องราวหรือรูปของคน ไม่ว่าจะเป็นภาพผู้ชาย ผู้หญิง เด็ก หรือคนชราก็ตาม ทั้งนี้จะไม่นับรวมถึงศิลปะที่สร้างขึ้นมาตามคำบัญชาการของผู้มีอำนาจซึ่งจะมีอยู่น้อยมาก

การแสดงออกในศิลปะแบบอิสลามจึงมีลักษณะเป็นรูปหรือเรื่องราวที่แสดงออกถึงธรรมชาติ เช่น เกี่ยวกับต้นไม้ ใบปาล์ม ตลอดจนส่วนต่างๆในธรรมชาติมาเป็นความบันเทิงใจในการจัดวางจัดองค์ประกอบ ตลอดจนลวดลายในการตกแต่ง โดยการแสดงออกมาในรูปของงานประดิษฐ์ตกแต่งที่ไม่เหมือนธรรมชาติที่เรียกว่าศิลปะนามธรรม (Abstract Art)

ความเชื่อเกี่ยวกับการเลือกที่สร้างบ้าน

บ้านเป็นสถานที่ที่มนุษย์อาศัยอยู่เป็นเวลานานกว่าสถานที่อื่นๆ เป็นสถานที่หลบภัยของมนุษย์เป็นที่รวมเครือญาติและสมาชิกในครอบครัว เป็นสถานที่ที่มีความสำคัญต่อชีวิตมาก ดังนั้นถ้ามีโอกาสเลือกสถานที่ใดมนุษย์แรกก็จะเลือกสถานที่ที่เหมาะสมที่จะทำให้อยู่อาศัยอย่างมีความสุข เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้โดยมูลนิธิเพื่อประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้

ความเหมาะสมของสถานที่นั้นมักจะเกี่ยวเนื่องกับความเชื่อ ซึ่งแต่ละท้องถิ่นมักจะมีความเชื่อที่ผิดแผกแตกต่างกันไป ชาวไทยมุสลิมใน 3 จังหวัดภาคใต้ก็มีความเชื่อเกี่ยวกับการเลือกสถานที่ที่เหมาะสมที่จะสร้างบ้าน แม้ว่าความเชื่อเหล่านี้จะมีน้อยลงในสมัยปัจจุบัน แต่ในอดีตคือก่อน 30 ปีที่แล้ว มาแล้ว ช่างสร้างบ้านและคนโดยทั่วไปมักจะมี ความเชื่อบางประการเกี่ยวกับการเลือกที่สร้างบ้านที่อยู่อาศัย

แม้ว่าชาวไทยมุสลิมจะไม่มี ความเชื่อทางศาสนาที่เกี่ยวเนื่องกับการเลือกที่สร้างบ้าน แต่มีความเชื่อท้องถิ่นซึ่ง เชื่อกันต่อกันมา หรือเป็นข้อเตือนใจสำหรับช่างและเจ้าของบ้าน ข้อเตือนใจเหล่านี้มีหลายประการด้วยกัน คือ

การเลือกที่ดินสำหรับสร้างบ้าน ที่ดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับสร้างบ้านเพราะเชื่อว่าผู้อยู่อาศัยจะไม่มีความสุข มีลักษณะดังนี้ คือ

- 1. ที่ดินมีลักษณะเหมือนรูปลิ้น มีที่นาขนาบข้าง



- 2. ที่ดินเป็นสุสานหรือเคยเป็นสุสาน ไม่ว่าจะ เป็นสุสานในศาสนาใด
- 3. ที่ดินที่มีผลผลิต หรือที่ดินที่เคยมีผู้ถูกผีหลอกมาแล้ว หรือ เป็นที่รูกษาที่นั้นมียศ
- 4. ที่ดินที่เคยเป็นทางเดินของชินหรือยีน (เป็นผีชนิดหนึ่ง)
- 5. ที่ดินที่มีทางลาดต่ำและมีน้ำขังในทางทิศเหนือ

ในการวางแผนผังของตัวบ้านและการต่อเติมบ้านมีความเชื่อบางประการดังต่อไปนี้ คือ

- 1. ให้นำหน้าบ้านอยู่ทางทิศตะวันออก หรืออยู่ทางทิศตะวันตก ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการหาทิศทางการทำการละหมาด เมื่อบ้านวางแผนผังในลักษณะนี้แขกที่มาพักจะรวมอยู่ด้วยหรือมาเยี่ยมเยียน เมื่อถึงเวลาละหมาดจะได้หันหน้าไปทางนครมักกะห์ได้ง่ายและถูกต้อง และจะทำให้แขกที่เหลือ(ยังไม่ละหมาด) อยู่ด้านหลังของผู้ละหมาด
- 2. ยุงข้าวหรือเรือนเก็บข้าวเปลือกควรอยู่ทางทิศใต้ของตัวบ้าน
- 3. จำนวนชั้นบันไดจะต้องเป็นจำนวนเลขคู่
- 4. ประตูห้องในบ้านไม่ให้อยู่ตรงกลางห้อง แต่ให้อยู่ก่อนไปทางด้านใดด้านหนึ่ง โดยมีเหตุผลว่าคนเราเวลาตกใจมักจะแอบตามมุมห้อง จะได้สะดวกเวลาหนีออกจากห้อง

เอกสารนี้เป็น 5. ถ้าลูกหลานจะทำการต่อเติมบ้านหรือสร้างบ้านใหม่ในบริเวณที่ดินใช้ปรำเปรมนี้ควรค่า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

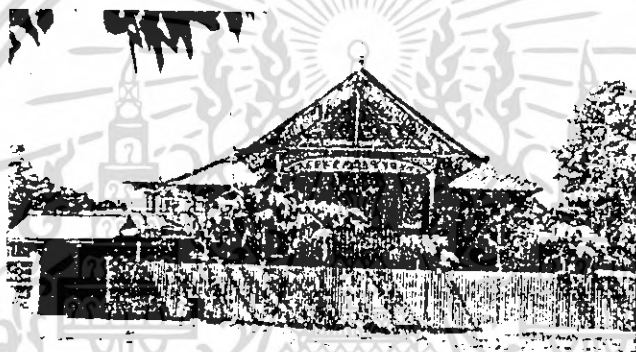
ทางทิศตะวันออกของบ้านหลังเดิม

๕. ความกว้างยาวของตัวบ้านจะมีขนาดกว้าง 7 หรือ 9 หรือ 10 สอกก็ได้ แต่ไม่ควรสร้างบ้านกว้าง 8 สอก ส่วนความยาวไม่กำหนด ขึ้นอยู่กับความประสงค์ของเจ้าของบ้าน วิธีวัดความกว้างยาวสมัยก่อน ช่างจะวัดด้วยคอก โดยวัดจากข้อคอกถึงปลายนิ้วกลาง ยกเว้นการวัดช่วงคอกสุดท้ายจะกำนิ้วมือ คอกสุดท้ายจึงนับตั้งแต่ข้อคอกจนถึงปลายนิ้วข้อมือที่กำเท่านั้น (สอกถ้าว)

แบบบ้านของชาวไทยมุสลิม

ก่อนลักษณะบ้านห้องแถวและแบบบังกะโลจะแพร่หลายไปสู่บริเวณ 3 จังหวัดภาคใต้ แบบบ้านของชาวไทยมุสลิมจะดูจากรูปทรงของหลังคาเป็นหลัก โฉมแบ่งออกเป็น 3 แบบใหญ่ๆตามรูปทรงของหลังคา คือ

1. หลังคาแบบแม่และห์ (หลังคาจั่ว)

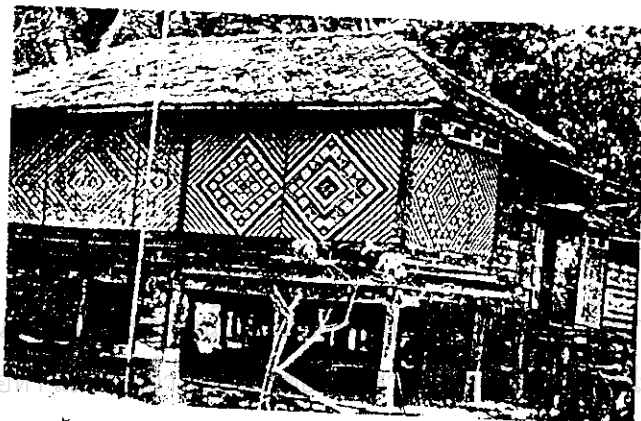


บ้านหลังคาแบบแม่และห์ (หลังคาจั่ว) ของนางควนชง อันตัน เลขที่ ๒๖๖ หมู่ที่ ๑ ตำบลยามู อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี

2. บ้านแบบลิมะ (หลังคาปั้นหยา)



หลังคาแบบลิมะ (ปั้นหยา) บ้านนายอศุลย์ ณ ฉายบุรี อำเภอดายบุรี จังหวัดปัตตานี



หลังคาปั้นหยา บ้าน... จะตะ ซุหะแล เลขที่ ๖๐ หมู่ที่ ๓ ตำบลเจ๊ะปอ อำเภอรามัน จังหวัดยะลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อ

การคำ
ช

๓. แบบบลานอ (หรือทรงมานีลา) คือมีจั่วอยู่บนคันทัดของหลังคาปั้นหย่า ซึ่งน่าจะเป็นลักษณะแบบหลังคาที่ชาวไทยมุสลิมนำมาจากอินโดนีเซีย ซึ่งเคยเป็นอาณานิคมของฮอลันดา เพราะชาวไทยมุสลิมใน ๓ จังหวัดภาคใต้เรียกฮอลันดาว่า "บลานอ"



บ้านหลังคาแบบบลานอ (ทรงมานีลา) บ้านนายหะยีมะฮันนา เปาะแด หมู่ที่ ๗ ตำบลบาโจสะโต อำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส

หลังคาแบบบลานอ (ทรงมานีลา) ผสมด้วยการออกมุขแบบตะวันตก เลขที่ ๑๔๓ หมู่ที่ ๒ ตำบลสะก้า อำเภอนาโยง จังหวัดปัตตานี ปัจจุบันเป็นห้องสมุดโรงเรียนอัลอิศลามศึกษา (เดิมเป็นป้อมนายมะโจลี)

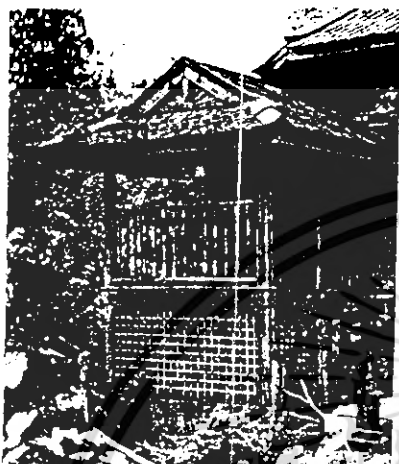
นอกจากจะมีแบบบ้าน ๓ แบบดังกล่าวแล้ว บ้านบางหลังจะมีลักษณะหลังคาแบบผสม คือ ในบ้านหลังหนึ่งมีแบบหลังคา 2-3 แบบผสมกัน ที่พบมากมักจะ เป็นแบบผสมระหว่างลักษณะบ้านอบริเวรที่มีการตกแต่งลวดลายในแบบบ้านของชาวไทยมุสลิมใน ๓ จังหวัดภาคใต้ บ้านของชาวไทยมุสลิมใน ๓ จังหวัดภาคใต้ มักจะมีการตกแต่งตามส่วนต่างๆ ของบ้าน ลักษณะลวดลายเหล่านี้จะเป็นลักษณะลวดลายแบบศิลปะอิสลาม บ้านที่มีลวดลายตกแต่งมากมักจะเป็นบ้านของผู้ที่มีฐานะดี บ้านของอดีตเจ้าเมือง และที่พบมากมักจะเป็นบ้านที่มีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี ส่วนบ้านรุ่นใหม่่มักจะเหมือนบ้านในส่วนภูมิภาคอื่นๆ ซึ่งเป็นบ้านแบบห้องแถวและบังกะโล

บ้านเก่าของชาวไทยมุสลิมใน ๓ จังหวัดภาคใต้ จะมีการตกแต่งลวดลายบริเวณที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. สันหลังคา การตกแต่งบริเวณนี้ นิยมลวดลายที่ดูจากโลหะมากกว่าลายที่ดูจากไม้ ลักษณะของลวดลายเป็นลวดลายที่ต่อเนื่องกัน และจัดโครงสร้างของลายไปทางนอน ลายลึกลงจะติดกับสันหลังคาโดยฝังลงไป ในซีเมนต์ที่โอบปิดสันหลังคา รูปแบบของลายนิยมลวดลายที่มาจาก เส้นโค้งปนกับดอกไม้และใบ บางครั้งจะดูเป็นลายเครือเถา บ้านบางหลังจะตกแต่งสันหลังคาด้วยลวดไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลายแบบเดียวกับเชิงชาย

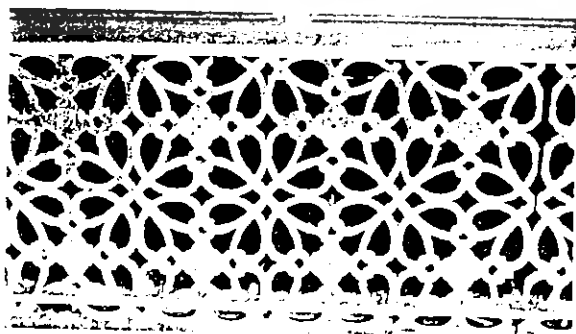
2. หน้าจั่วและยอดจั่ว ชาวไทยมุสลิมเรียกบริเวณหน้าจั่วว่า "คูปะลาอา" สำหรับลวดลายที่ตกแต่งบนยอดจั่วนั้น เรียกว่า "เวาะซุตง" การตกแต่งส่วนนี้ใช้วิธีฉลุหรือแกะสลักไม้ บริเวณหน้าจั่วตกแต่งด้วยไม้ฉลุ บานเกล็ดไม้เป็นรูปกลมสำหรับระบายอากาศ สีเกล็ดเป็นรัศมี หรือตกแต่งด้วยลวดลายฉลุไม้ แล้วระบายด้วยสีทอง บางแห่งระบายสีเป็นลวดลายเครือเถา



ลายตกแต่งที่หน้าจั่ว บ้านนายหะอิมะอานา เปาะเต หมู่ที่ ๗ ตำบลบางโละโค อำเภอรามัง จังหวัดนราธิวาส

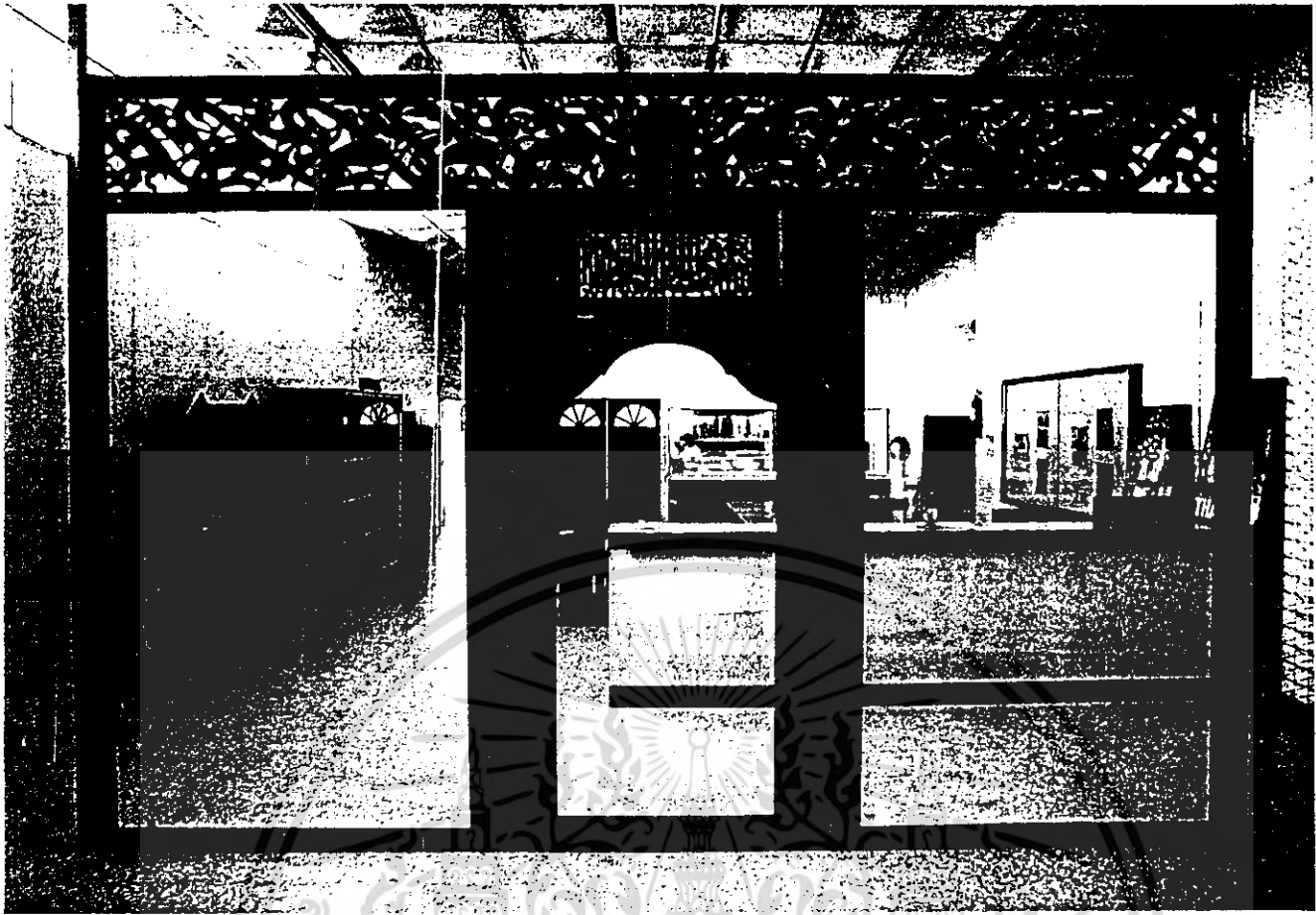
3. เชิงชายหรือทิวปีกกาซา การตกแต่งบริเวณนี้นิยมฉลุ 2 ประเภท คือ โฉนดรูปรีงและไม้ฉลุรูปรีง ถัดจากโฉนดรูปรีงฉลุในทางนอนและต่องเนื่องกัน สำหรับลวดลายที่ฉลุด้วยไม้ นิยมทั้งในทางนอนซึ่งฉลุนไม้กระดานแผ่นเดียวและลวดลายที่จัดองค์ประกอบในทางตั้ง การออกแบบจะออกแบบลายในกระดานแผ่นเดียว แล้วนำมาเรียงประกอบกันตั้งแต่ 3 แผ่นขึ้นไป จึงจะครบองค์ประกอบของลาย

4. ช่องลมใต้หลังคา หรือที่ชาวไทยมุสลิมเรียกว่า "ปีกกาซา" การตกแต่งส่วนนี้โดยทั่วไปนิยมลายฉลุรูปรีง จัดองค์ประกอบของลายในทางตั้ง ไม้ที่ฉลุแต่ละชิ้นยาวประมาณ 60 เซนติเมตร โดยมาเรียงต่องเนื่องกัน สำหรับในบางแห่งแบ่งลวดลายออกเป็น 2 ส่วน ส่วนบนจัดองค์ประกอบในทางตั้ง ใช้ไม้ฉลุยาวประมาณ 90 เซนติเมตร ช่วงล่างกว้างตั้งแต่ 15-30 เซนติเมตร ในช่วงนี้จะจัดองค์ประกอบลายในทางนอน

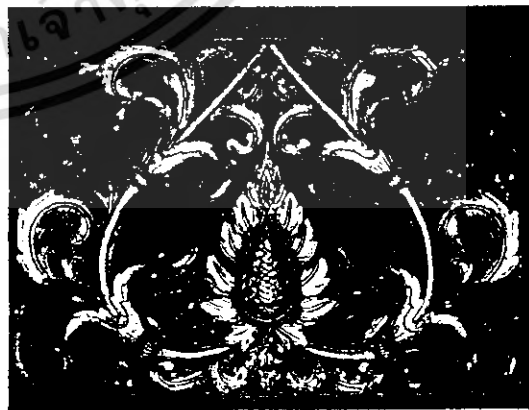
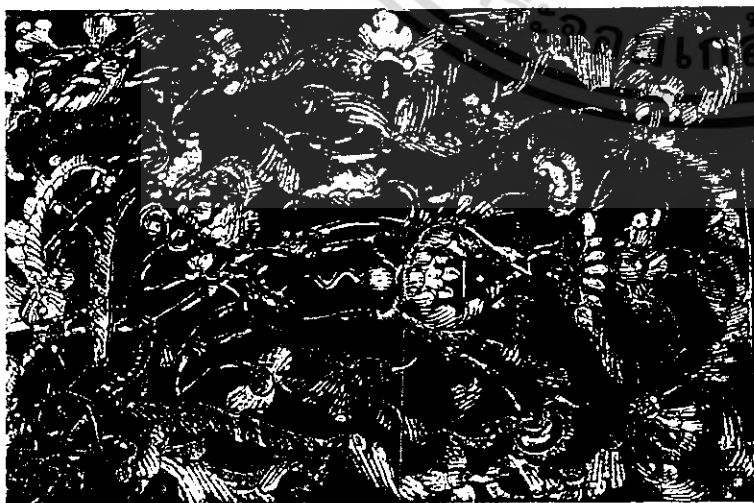
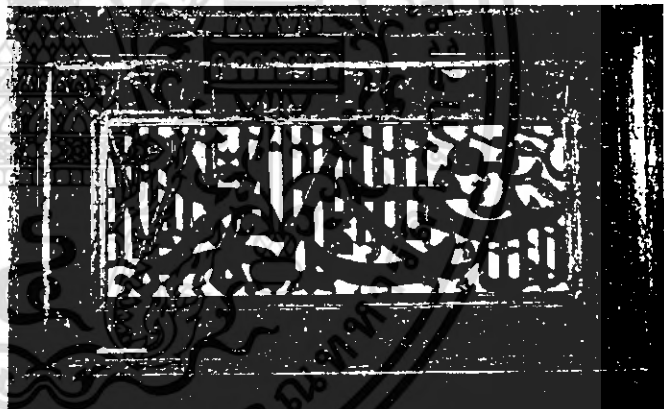


ลายตกแต่งที่ช่องลม เป็นความระชาคนัด บ้านเลขที่ ๔๑ ตำบลบางนาค อำเภอสุบัตให้ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เมืองนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษา ค้นคว้า นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลวดลายอักษรประดิษฐ์ เหนือประตูสุเหร่ารูสมิแลเก่า ปัจจุบันเก็บอยู่ที่ ศูนย์การศึกษาเกี่ยวกับภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เนื่องจากลายอักษรประดิษฐ์เป็นลายเครือเถา

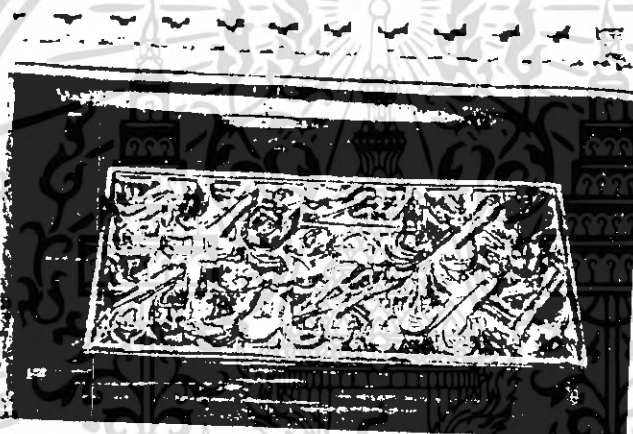


ลวดลายตกแต่งช่องลมเหนือประตูบ้านนายอดุล ระเด่นอาหมัด เลขที่ ๑๕๗ ตำบลจะบังติกอ อำเภอเมืองปัตตานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕. ช่องลมเหนือประตูและหน้าต่าง การตกแต่งบริเวณช่องลมเหนือประตูและหน้าต่าง โดยมากทำจากไม้กระดานแผ่นเดียว นำมาแกะสลักแสดงความสูงต่ำ (Relief) และฉลุโปร่ง เพื่อให้แสงสว่างเข้ามาภายในได้ และเพื่อเป็นการระบายอากาศด้วย ลวดลายที่ตกแต่งนิยมลายจากพรรณไม้และอักษรประดิษฐ์ ลักษณะการแกะสลักไม้จะเป็นแบบนูนต่ำ (Bas Relief) สำหรับข้อความที่ขึงนำมาเป็นอักษรประดิษฐ์มักจะเลือกจากโองการที่สรรเสริญอัลลอฮ์ และคำปฏิญาณของชาวมุสลิม ทั้งนี้เพื่อความเป็นที่ระลึกแก่ผู้อยู่อาศัยและผู้มาเยือน การตกแต่งในส่วนนี้ชาวไทยมุสลิมในจังหวัดชายแดนภาคใต้ เรียกว่า "ยาลอซอบะ"

รูปลักษณะของช่องลมเหนือประตูและหน้าต่างจะมี 2 ลักษณะด้วยกัน คือ ลักษณะเป็นช่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามรูปของหน้าต่างและลักษณะเป็นรูปโค้ง หรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีรูปโค้งบรรจุอยู่ภายใน



ลายตกแต่งเหนือประตูแบบตัวอักษรประดิษฐ์ ข้อความว่า "ลาอิลลาฮะอิลลลลอฮ มุฮัมมัด รุซูลลลลอฮ" แกะสลักเป็นแบบนูนต่ำ บ้านนายอศุล ระเด่นอาหมัด เลขที่ ๑๙๗ ตำบลจะบังติกอ อำเภอเมืองปัตตานี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การตกแต่งลายที่ระเบียงบ้าน บ้านนางหะยีเจ๊ะโมะ ซาเลง เลขที่ ๓๙ หมู่ที่ ๒ ไม่ว่าการณีใดๆ ที่ ตำบลบ้านน้ำ อำเภอเมืองปัตตานี ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. คาน บนพื้นบ้านซึ่งประกอบด้วยตงและรอด การรอกแต่งในส่วนนี้ไม่สู้ประณีตมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากคำนึงถึงความแข็งแรงเป็นหลัก วิธีตกแต่งจะแกะสลักลึกลงไปในเนื้อไม้ พร้อมกับเลื้อยส่วนบนของตงให้เป็นรูปโค้ง เส้นแกะสลักขนานไปกับกับรอยโค้งของไม้

7. ระเบียงและลูกกรงระเบียง หรือที่ชาวไทยมุสลิมใน 3 จังหวัดภาคใต้เรียกว่า "ปาดายูแซ" (เรียกกันทั่วชมพู) คือ บริเวณระเบียงบ้าน ซึ่งนิยมตกแต่ง 2 ลักษณะ คือ

1) นำไม้ระแนงหรือไม้ขนาด 1x2 นิ้ว มาตีไว้กันเป็นตารางสี่เหลี่ยมในทางเดิน และทางตั้ง หรือตีเว้นระยะเป็นช่องๆ

2) ใช้ไม้กระดานแผ่นยาวประมาณ 90 เซนติเมตร ลึกลง ลึกลงเองตลอดเลย มักจัดโครงสร้างบนไม้กระดานแผ่นเดียว แล้วนำมกปิดเรียงกันรอบๆ ระเบียง

8. ตินเสา (ปลาบะ) เนื่องจากชาวไทยมุสลิมไม่ยอมฝังเสาลงในดิน ทั้งนี้เพื่อป้องกัน สุมมคปลวก และเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายบ้าน ดังนั้นจึงนิยมวางเสาบ้านลงบนดินเสา

ดินเสาโดยทั่วไปทำจากแผ่นหิน อิฐ ฉาบปูนขาวผสมด้วยไข่ขาว เกลือหอย ช่างเหนียวดำ และน้ำตาลเหลว ต่อมาเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2475 จึงเริ่มใช้ดินเผาที่หล่อจากซีเมนต์ เนื่องจากมีการสั่งซื้อซีเมนต์จากสิงคโปร์



การตกแต่งลวดลายที่เสา บ้านนายอคุด ณ ฉายบุรี ตำบลละลุบัน อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี (ปัจจุบันเป็นสำนักงานคณะกรรมการทำสวนยาง สาขาสายบุรี)



4.2 รูปแบบของภาชนะดินเผาพื้นเมืองโบราณในภาคใต้

ภาชนะดินเผาในภาคใต้ ตามปรากฏหลักฐานตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สันนิษฐานว่ามีประวัติศาสตร์ และสมัยประวัติศาสตร์ มีทั้งรูปทรงที่เป็นลักษณะเฉพาะของยุคสมัยนั้นๆกับรูปทรงแบบเดียวกันสืบทอดต่อกันมาทุกสมัย

รูปทรงของภาชนะดินเผาพื้นเมืองโบราณภาคใต้ที่ปรากฏตามหลักฐานทางโบราณคดี ได้แก่ หม้อสามขา

เป็นรูปทรงเฉพาะของภาชนะดินเผาสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นลำตัวหรือที่เรียกว่า "หม้อ" สำหรับใส่อาหาร กับส่วนที่เป็น "ขา" สำหรับรองรับน้ำหนัก เองสารเป็นเอกลักษณ์ที่สังเกตเห็น คือ ส่วนที่เป็น "ขา" สำหรับรองรับน้ำหนัก ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวให้สูงขึ้นมาเหนือพื้น ซึ่งมีสามขา อยู่ติดกับส่วนกันหรือสันภาชนะในจุดตรีโกณที่ เหมาะสมต่อควร ให้ภาชนะทรงตัวอยู่ได้ในแนวขนานกับพื้น

ส่วนที่เป็นลำตัวหรือหม้อสำหรับใส่อาหารของภาชนะแบบหม้อสามขาที่พบในภาคใต้ มักเป็นภาชนะรูปขามมีสัน ซึ่งมีทั้งสันกลางลำตัว และสันต่ำ ขอบปากผายและกันไม่ลึก

ขาของหม้อสามขาที่พบในภาคใต้ มักเป็นขาเรียวยาว รูปทรงค่อนไปทางทรงกระบอก เป็นส่วนใหญ่ มากกว่ารูปทรงกรวยและปลายล่างสุด (ส่วนที่ติดกับพื้น) ตัดตรงไม่เป็นปลายแหลม

ขาที่พบส่วนใหญ่เป็นขากลวง มีส่วนอุกตันบริเวณโคนขาที่ เชื่อมติดกับตัวหม้อและส่วนปลายสุดที่สัมผัสกับพื้น ใต้ส่วนอุกตันบริเวณโคนขาลงมาเจาะรูกลมด้านนอกทั้งสามขา



เครื่องปั้นดินเผาตั้งหม้อที่เป็นที่นิยมของตลาดในปัจจุบัน



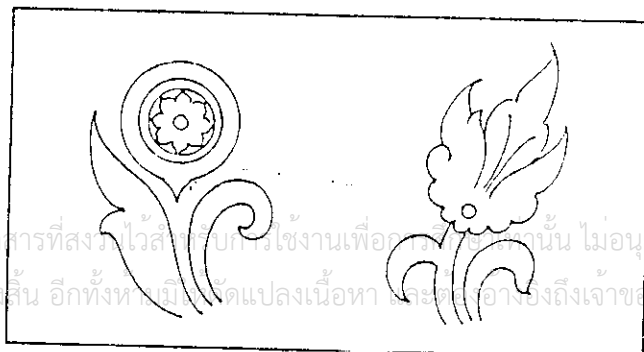
ประเภทของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตต่อเนื่องกันมาแต่โบราณมี 7 ประเภท คือ หม้อ เผ็ล้ง หวด (สวด) ถ่าง เต่าหูงขาว ครกตำพริก และกระชะ และที่ผลิตขึ้นใหม่มี 7 ประเภทเช่นกัน คือ กระถาง แจกัน กระปุกอมสิน ภาชนะสำหรับเด็กเล่น ลูกตุ้มถ่วงอวน ที่เขี่ยบุหรี่ และวางขนมดอก

ลวดลาย

ลวดลายสำคัญเป็นลวดลายที่เกิดจากการตีด้วยไม้ตีลาย มีราวอยู่สี่ตัวเครื่องปั้น 3 ประเภท คือ หม้อ เผ็ล้ง สวด (หวด) ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของสิ่งหม้อโดยเฉพาะ ลวดลายที่พบบ่อยกันจากคู่และลายก้านจากหยักคู่และคู่ ลายคี่วงนาง ลายก้านแฉ่ง ลายลูกพริกหรือท่าแฉ่ ลายลูกแก้ว ลายลูกคลื่น ลายดอกนิล เป็นต้น นอกจากลายตีแล้ว ก็มีลวดลายขีด ลายกด เป็นต้น แต่ไม่แพร่หลายนัก

ลายประดิษฐ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และเผยแพร่ไปยังเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณค่าทางวัฒนธรรม

รูปแบบของเครื่องปั้นสีทิงหม้อ 3 ประเภท คือ หม้อ เผล็ง สวด(หวด) ถือได้ว่าเป็นเอกลักษณ์ของสีทิงหม้อเอง เพราะพบว่าไม่มีเครื่องปั้นจากแหล่งใดผลิตเหมือน โดยเฉพาะสวดหรือหวดซึ่งมีการนำเอาส่วนบรรจุน้ำกับส่วนบรรจุข้าวเหนียวมาต่อกัน ด้านลวดลายก็มีลายก้านจากลายลูกคลื่น และลายคอกนก เป็นต้นนั้น สันนิษฐานว่าเป็นผลของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดจากสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของชาวสีทิงหม้อ และด้านประโยชน์ใช้สอย โดยเฉพาะเครื่องปั้นเผลาสีทิงหม้อมีบทบาทครอบคลุมภาคใต้ฝั่งตะวันออกทุกจังหวัด ในปัจจุบันแม้จะมีจำนวนผู้ผลิตสวดหรือน้อยลง แต่สะดวกด้านการขนส่ง จึงทำให้เครื่องปั้นจากจังหวัดนี้อาจกระจายไปใช้ที่ต่างจังหวัดต่างก็ได้ มีการนำไปใช้ เป็นภาชนะหุงต้มอาหาร ต้มยาสมุนไพร ใส่บาตรถวายพระภิกษุสงฆ์สำหรับต้อนรับแขก เครื่องปั้นสำหรับเด็กเล่น มีส่วนช่วยเสริมสร้างนิสัยรักงานบ้านให้กับยุวสตรีหจข เป็นแม่บ้านที่ดีต่อไป การแบ่งงานในลักษณะหญิงปั้น ชายเผา คือการรยวตามีและลูกๆช่วยกันทำ มีส่วนสำคัญในการสร้างความสัมพันธ์ภายในครอบครัวของผู้ประกอบการได้อย่างดียิ่ง (เสถียร, อ.)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาชนะดินเผาแบบศรีวิชัย หรือเรียกว่าภาชนะดินเผาทางภาคใต้ อายุประมาณ พุทธศตวรรษที่ 14 แม้ว่าจะยังมีการศึกษาค้นคว้ากันน้อยมาก แต่การขุดค้นที่จังหวัดสงขลา ปรากฏหลักฐานว่า เครื่องปั้นดินเผาพื้นเมืองของภาคใต้นั้น มีเนื้อดินปั้นสีขาว เนื้อดิน ละเอียดบางมาก มักไม่เคลือบ และภาชนะที่นิยมทำมากคือหม้อน้ำแบบคนที (Kendi) ซึ่ง ได้ขุดพบร่วมกับเครื่องปั้นดินเผาเคลือบของจีนในสมัยราชวงศ์ซ่ง คือพวกเครื่องถ้วยแบบ จิงไป่ หรือ หยิ่งซิง กับเครื่องถ้วยแบบเคียนหรือเทียนมู่ จึงทำให้สามารถกำหนดอายุของ ภาชนะดินเผาภาคใต้ว่า มีอายุระหว่างพุทธศตวรรษที่ 14-16



ภาชนะดินเผาสมัยศรีวิชัย (หม้อน้ำ)

พบที่วัดสวนหลวง ต.ศาลามี่ทีย นครศรีธรรมราช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ด้านรูปทรงของโคมไฟตั้งพื้น ระดับสวน

เงื่อนไข	สลุปเจดีย์	บ้านไทย	ประติมากรรม	ลักษณะพื้นถิ่นภาคใต้
1. ให้ความรู้สึกเป็นไทย สงบ เป็นธรรมชาติ 2. ปรับเปลี่ยนรูปทรงได้หลายแบบ 3. ให้แสงสว่างได้ตามต้องการ 4. เกิดแสงเงาที่สวยงามได้ 5. ผลิตง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน				
รวม				

สรุป ใช้รูปแบบของสลุปเจดีย์ โดยมี 3 ส่วนคือ ส่วนฐานวาง ส่วนกระจายแสงต่อความสูง และส่วนยอดสำหรับเปลี่ยนข้าวหลอดและหลอดประกอบสดวก

วิเคราะห์รูปทรงของโคมไฟตั้งพื้นปรับระดับ

เงื่อนไข	สลุปเจดีย์	บ้านไทย	ประติมากรรม	ลักษณะพื้นถิ่นภาคใต้
1. ให้ความรู้สึกเป็นไทย สงบ เป็นธรรมชาติ 2. ปรับเปลี่ยนรูปทรงได้หลายแบบ 3. ให้แสงสว่างได้ตามต้องการ 4. เกิดแสงเงาที่สวยงามได้ 5. ผลิตง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน				
รวม				

สรุป ใช้รูปแบบของสลุปเจดีย์ โดยมี 2 ส่วนย่อยจากโคมไฟประดับสวน เพื่อให้
มีขนาดเล็กกว่า เพราะไม่ต้องการความเด่นมาก ต้องการส่องทางมากกว่า
สูง 0.70 เมตร

วิเคราะห์รูปทรงของโคมไฟตั้งพื้นระเบียง

เงื่อนไข	สลุปเจดีย์	บ้านไทย	ประติมากรรม	ลักษณะพื้นดินภาคใต้
1. ให้ความรู้สึกเป็นไทย สงบ เป็นธรรมชาติ				
2. ปรับเปลี่ยนรูปทรงได้หลายแบบ				
3. ให้แสงสว่างได้ตามต้องการ				
4. เกิดแสงเงาที่สวยงามได้				
5. ผลิตง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน				
รวม				

สรุป ใช้รูปแบบของลายบนโคมไฟประดับสวน โดยปรับเปลี่ยนให้เป็นระนาบเพื่อติดตั้ง
ประกอบเสา

วิเคราะห์รูปทรงของโคมไฟตั้งพื้นเป็นพุ่มไม้

เงื่อนไข	สถาปัตยกรรม	บ้านไทย	ประติมากรรม	ลักษณะพื้นถิ่นภาคใต้
1. ให้ความรู้สึกเป็นไทย สงบ เป็นธรรมชาติ 2. ปรับเปลี่ยนรูปทรงได้หลายแบบ 3. ให้แสงสว่างได้ตามต้องการ 4. เกิดแสงเงาที่สวยงามได้ 5. ผลิตง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน				
รวม				

สรุป ใช้รูปแบบของโคมไฟประดับสวน โดยปรับเปลี่ยนให้สามารถตั้งพื้นปรับมุมส่องพุ่มไม้ได้

วิเคราะห์รูปทรงของโคมไฟติดผนังภายนอกอาคารส่องขึ้นและส่องลง

เงื่อนไข	สถาปัตยกรรม	บ้านไทย	ประติมากรรม	ลักษณะพื้นถิ่นภาคใต้
1. ให้ความรู้สึกเป็นไทย สงบ เป็นธรรมชาติ 2. ปรับเปลี่ยนรูปทรงได้หลายแบบ 3. ให้แสงสว่างได้ตามต้องการ 4. เกิดแสงเงาที่สวยงามได้ 5. ผลิตง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน				
รวม				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ใช้รูปแบบของส่วนยอดของโคมไฟแบบดั้งเดิม โคมไฟแบบใหม่

และใช้กับการบังคับแสงให้ส่องขึ้นและลง

จึงควรที่จะใช้โคมไฟแบบใหม่ โคมไฟแบบใหม่

เงื่อนไข	เกณฑ์ตัดสิน
1. ให้ความรู้สึกเป็นไทย สดชื่น เป็นธรรมชาติ	
2. ปรับเปลี่ยนรูปทรงได้หลายแบบ	
3. ให้แสงสว่างได้ตามต้องการ	
4. เกิดแสงเงาที่สวยงามได้	
5. ผลิตง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน	

สรุป ใช้รูปแบบของส่วนยอดของโคมไฟแบบดั้งเดิม โคมไฟแบบใหม่
การบังคับแสงให้ส่องขึ้นและลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลด้านลวดลายและสี

2.5.1 ประเภทของลวดลายโดยทั่วไป

ลวดลายโดยทั่วไปสามารถจัดแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ประกอบด้วย

1. ลายธรรมชาติ

1.1 สิ่งมีชีวิต (Livingthing)

ก. ลายดอกไม้ (Floral) รวมถึงส่วนอื่นๆ ของพืชเช่น ผล ใบ ลำต้น

ข. ลายสัตว์ (Animate) ได้แก่สัตว์ทุกประเภท เช่น ปลา เบ็ด เต่า แมง ด้. ลือ ปลาหมึก ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ที่มีความน่ารัก รวมถึงภาพคนหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของสัตว์ คน

1.2 สิ่งไม่มีชีวิต (Non-Livingthing)

ก. สิ่งของ (Good) ทั้งนี้รวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น ก้อนหิน เมฆ และ สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นแล้วมิใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน เช่น โปสเตอร์ ป้าย และ แก้วน้ำ

2. ลายเรขาคณิต (Geometric)

ได้แก่ ลายที่นำเอารูปทรงในหลักวิชาเรขาคณิตทั้งหมด เช่น รูปทรงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงรี มาจัดรวมกันเป็นรูปต่างๆ

3. ลายอิสระ (Free Form)

3.1 ลายสมัยใหม่ (Abstract) เป็นลวดลายซึ่งมีลักษณะคล้ายเรขาคณิตหรือ สิ่งที่มีในธรรมชาติ แต่กั้หาลักษณะของรูปทรง ลวดลายที่แน่นอนไม่ได้ เป็นลวดลายที่ทำให้ผู้ดูเกิดแนวความคิดที่แตกต่างกันได้

3.2 ลายที่ไม่มีเนื้อหา (Nonobjective) คือลายที่ไม่ก่อให้เกิดความเข้าใจ เมื่อพบเห็น ไม่มีความหมาย ลวดลายชนิดนี้ไม่ได้ถ่ายแบบมาจากที่ใด แต่เป็นลวดลายที่เกิดขึ้นเอง เช่น เมื่อเราโยนก้อนหินลงไปในน้ำนิ่ง จะเกิดการแตกตัวของผิวน้ำเป็นระลอกอ้อให้เห็น

2.5.2 หลักในการออกแบบลวดลาย

การออกแบบลายธรรมชาติ

ธรรมชาติซึ่งเกิดจากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ต่างๆ และสิ่งที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ ก้อนหิน ฯลฯ เหล่านี้เป็นแบบที่โต้ใช้ในการสร้างลวดลายเป็นเวลานาน ลวดลายเหล่านี้จะให้แนวที่อ่อนไหวและสวยงาม

การออกแบบที่มีแนวความคิดจากธรรมชาติเหล่านี้มีรายละเอียดมาก จนกระทั่งไม่สามารถนำมาเป็นลวดลายได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องคัดแปลงหรือปรับปรุงให้ง่ายขึ้นภายใต้รายละเอียดของการค้า เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการแข่งขันเพื่อหาผู้ชนะเลิศรางวัลชนะเลิศทางการค้า การออกไป ทำให้แบบที่ออกมาดูนั้นดูสวยงามดูน่าใช้ยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการออกแบบของประการ อาจเห็นได้ง่ายๆ ในธรรมชาติบางครั้งนำไปใช้เป็นแบบลาย
 ได้ทันที บางครั้งต้องนำมาตกแต่งก่อน เช่น การแสดงความจริงแท้ของธรรมชาติ หรือ เส้น
 ต่างลากกันออกไปจากจุดเดียวกันหรือออกแต่เพียงข้างเดียวเหล่านี้จะนำไปสู่การออกแบบที่สวยงาม
 ทั้งสิ้น แบบธรรมชาติมีลักษณะที่ตีและถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นด้านพื้นที่ ความโค้งงอ หรือเส้นรอบรูปต่างๆ
 ดอกไม้หลายชนิด ที่มีลักษณะรูปทรงที่ดูง่าย สามารถเป็นแบบตกแต่งได้ทันที เช่น ดอกทิวลิป
 ดอกบัวดิน ใบมะขาม ใบโพธิ์ เป็นต้น ส่วนสัตว์ ได้แก่ ปลา นก กระจกตย เต่า

การออกแบบลวดลายเรขาคณิต

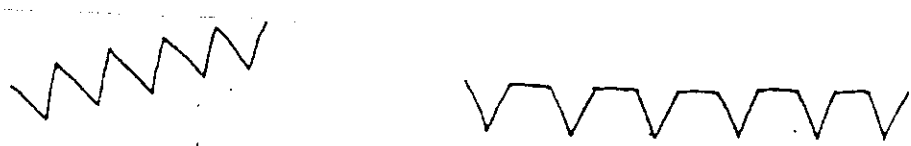
การออกแบบโดยใช้รูปเรขาคณิต นับเป็นการออกแบบหลักเบื้องต้น ลวดลายเรขาคณิตจะประก
 กอบด้วยแบบที่ซ้ำ ๆ หมุนเวียนกันไปไม่สิ้นสุด หรืออาจเป็นกลุ่มหมุนเวียนกันไปตามแนวเรขาคณิต
 รูปเรขาคณิตแต่ละรูปหรือที่สามารถจับกลุ่มรวมกันได้ทำให้ได้ลวดลายต่างๆดังนี้ไม่ซ้ำ

1. จุด (point) มีตั้งแต่ขนาดเล็ที่สุด ไม่มีเนื้อที่แต่เมื่อนำมาใช้ในการออกแบบ ขนาดจะ
 ใหญ่ขึ้น มีเนื้อที่เห็นได้ชัด บางครั้งอาจเปลี่ยนลักษณะเป็นรูปคำต่างๆ ก็ได้

2. เส้น (Line) อาจเป็นเส้นตรงตามแนวตั้งหรือแนวอน หรือแนวแฉง เป็นเส้นโค้ง
 หรือโค้งงอ ถ้านำเส้นตรงมาต่อกันเข้า จะได้รูปร่างที่แตกต่างกันออกไป



เส้นตรงที่นำมาต่อเป็นมุมหักคม เช่น เส้น Zizzez กล่าวกันว่าเป็นการแสดงลักษณะของ
 อารมณ์ที่อ่อนไหว และถ้าไม่ออกแบบด้วยความไม่ระมัดระวัง ลักษณะเหล่านี้จะทำให้จังหวัด
 ความกลมกลืน หรือ เอกภาพของลายนั้นเสียไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 10. ลายดอก . วีสีกภาคภูมิ สดชื่น
- 11. ลาย 3 มิติ . วีสีกมีชีวิตชีวา
- 12. ลายต่อทางศิลปะ . วีสีกเป็นอิสระ

ข้อมูลด้านลวดลายกับจิตวิทยา

การออกแบบลวดลายบนเซรามิกส์ ต้องอาศัยหลักจิตวิทยาบางส่วนเพื่อเป็นมูลฐานที่จะออกแบบให้เหมาะสม พร้อมทั้งคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยของแบบลวดลายนั้นๆ ด้วย

สิ่งจูงใจให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าและบริการ ขึ้นอยู่กับแรงขับ และแรงจูงใจหลายอย่างประกอบกัน คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์รวมกับการบริการจะทำให้ผู้ซื้อหนึ่งพอใจมาจาก โดยคณะกรรมการออกแบบลวดลายผลิตภัณฑ์

การกระตุ้นหรือเร้าใจ จูงใจ ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสิ่งเร้านั้นๆ ได้แก่

1. ขนาด ขนาดของลวดลายบนผลิตภัณฑ์ใดๆ จะต้องมัลวดลายที่พอเหมาะพอดีหรือขนาดอาจเล็กหรือใหญ่ แต่ต้องมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ
2. การเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า ลวดลายที่ต่อเนื่องกัน ชักจูงสายตาของผู้พบเห็นให้ติดตามจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยไม่ขาดตอน ย่อมทำให้ลวดลายนั้นก่อให้เกิดความเคลื่อนไหว
3. ความเข้มของสิ่งเร้า การใช้สีในลวดลายหรือในกรณีที่เป็นลวดลาย 3 มิติ ความสูงที่หนา บางของลวดลาย จะมีผลต่อความสนใจของผู้พบเห็น
4. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้า บุคคลจะเพิ่มความสนใจมากขึ้นถ้าเห็นการออกแบบได้ออกแบบให้สิ่งเร้าเปลี่ยนแปลงไป เช่น การเปลี่ยนแปลงขนาดของลวดลายให้มีทั้งเล็กและใหญ่ปะปนกันอยู่อย่างมีจังหวะ
5. การกระทำซ้ำๆ แบบลวดลายที่ซ้ำๆกัน แต่วางอย่างมีระเบียบจะเพิ่มความเร้าใจให้ต้องการมากขึ้น

6. การผ่านประสาทสัมผัสหลายทาง ถ้าสามารถทำให้บุคคลรับสัมผัสสิ่งเร้าผ่านประสาทหลายทาง จะช่วยให้การรับรู้สมบูรณ์มากกว่า การใช้ประสาทสัมผัสเพียงทางเดียว

สำหรับลักษณะเช่นนี้ เมื่อนำมาใช้ในการออกแบบลวดลาย ซึ่งลักษณะของลวดลายเร้าใจให้นิยามาคูแล้ว การใช้ลวดลายแบบ 3 มิติ จะทำให้รู้สึกอยากจับต้อง เนื่องจากลวดลายนั้นลึกซึ่งเพียงใด บางครั้งการตกแต่งพิเศษ เช่น ลวดลายบนขวดน้ำหอมที่จำลองมาจากดอกไม้ เมื่อนำมาทำเป็น 3 มิติดูเหมือนจริง จะทำให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

7. ความแปลกใหม่ของสิ่งเร้า แปลกใหม่ทั้งในด้านของเรื่องลวดลาย ลักษณะและสมบัติจะมีประสิทธิภาพดียิ่งกว่าสิ่งเร้าที่เราเคยเห็น ซ้ำซาก ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในด้านกระตุ้นความรู้สึกการค้าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ปฏิบัติงานในครัวเรือนคลุ้มคลั่งใจของตัวรับรู้ไม่ว่าจะชนิดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. 5. 3 ที่มาในการออกแบบลวดลาย

ลักษณะของลวดลายที่จะออกแบบจะสอดคล้องกับรูปทรงที่ได้ และแสดงถึงความสวยงาม เป็นไทยธรรมชาติ และหรูหราสูงค่า ซึ่งจากที่ได้กล่าวมาในเรื่องของลักษณะต่าง ๆ ของรูปทรงที่จะนำมาออกแบบ จะได้ลักษณะของลวดลายที่ปรากฏเด่นๆ แบ่งเป็น 2 จำนวนคือ

1. ลักษณะของลวดลาย 1.1 บ้านมุสลิม

1.2 เครื่องบิน

2. ลักษณะของลายไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

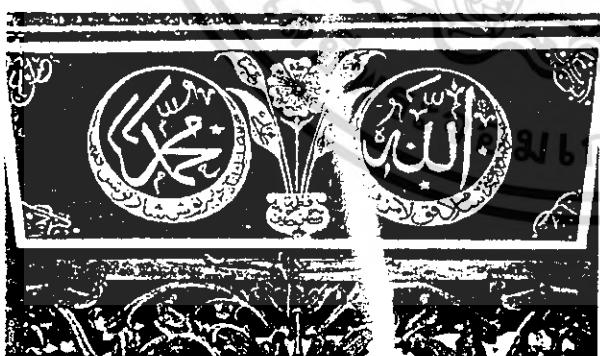
1.1 ลักษณะลวดลายที่ชาวไทยมุสลิมในภาคใต้นิยมตกแต่งบ้าน

ด้วยเหตุที่ศาสนาอิสลามเป็นทั้งศาสนาและแบบแผนในการดำเนินชีวิต ดังนั้นลักษณะของลวดลายที่ชาวไทยมุสลิมใน 3 จังหวัดภาคใต้นิยมใช้ จึงเป็นลักษณะลวดลายตามแบบศิลปะอิสลาม คือ จะหลีกเลี่ยงการนำภาพคน ภาพสัตว์ มาประดับส่วนต่างๆของบ้าน แต่จะนำเอาลวดลายตามแบบของศิลปะอิสลามมาใช้ แบบของลวดลายที่ชาวไทยมุสลิมใน 3 จังหวัดภาคใต้นำมาตกแต่งส่วนต่างๆของบ้านมี 3 แบบใหญ่ๆคือ

1. อักษรประดิษฐ์(Calligraphic) ชาวไทยมุสลิมนำลวดลายอักษรประดับส่วนต่างๆของบริเวณเหนือประตูหน้าต่าง รูปแบบของอักษรประดิษฐ์นี้เริ่มด้วยอักษรแบบตุรกี(Semi-Ustik) อักษรคูฟี(KUFI) และนัสค์(NUSKI)

สำหรับข้อความหรือคำที่นำมาประดิษฐ์ได้มาจากโองการในอัล-กุรอาน หรือหะดีษ(วจนะของพระศาสดามุฮัมมัด) ข้อความที่นิยมนำมาประดิษฐ์กันมากคือ คำปฏิญาณตนของมุสลิมที่มีคำอ่านว่า "ลาอิลลาฮะอิลลลฮอลอ มุฮัมมัดร่อซูลลลฮอลอ" มีความหมายว่า ไม่มีพระเจ้าอื่นใดนอกจากอัลลฮอมุฮัมมัด(คือศ) เป็นศาสนทูตของพระองค์

วิถีตกแต่งนิยมแกะสลักด้วยไม้แบบขนุนดำ(Bass Wood) โดยการแกะสลักให้ตัวอักษรนูนขึ้นจากพื้น บางแห่งนิยมระบายสีบนตัวอักษรที่แกะสลักอีกด้วย สีที่นำมาระบายได้แก่ สีทอง สีเหลือง สีเขียว การประดิษฐ์ลวดลายตัวอักษรอีกวิธีหนึ่ง คือ การแกะไม้ มีลักษณะเป็นเส้นตามรูปของตัวอักษร ช่วงที่แกะสลักนำข้อความที่ต้องการตกแต่งมาออกแบบและจัดช่องไฟให้เกิดจังหวะงดงามและพอเหมาะกะกับบริเวณที่ต้องการประดับตกแต่ง

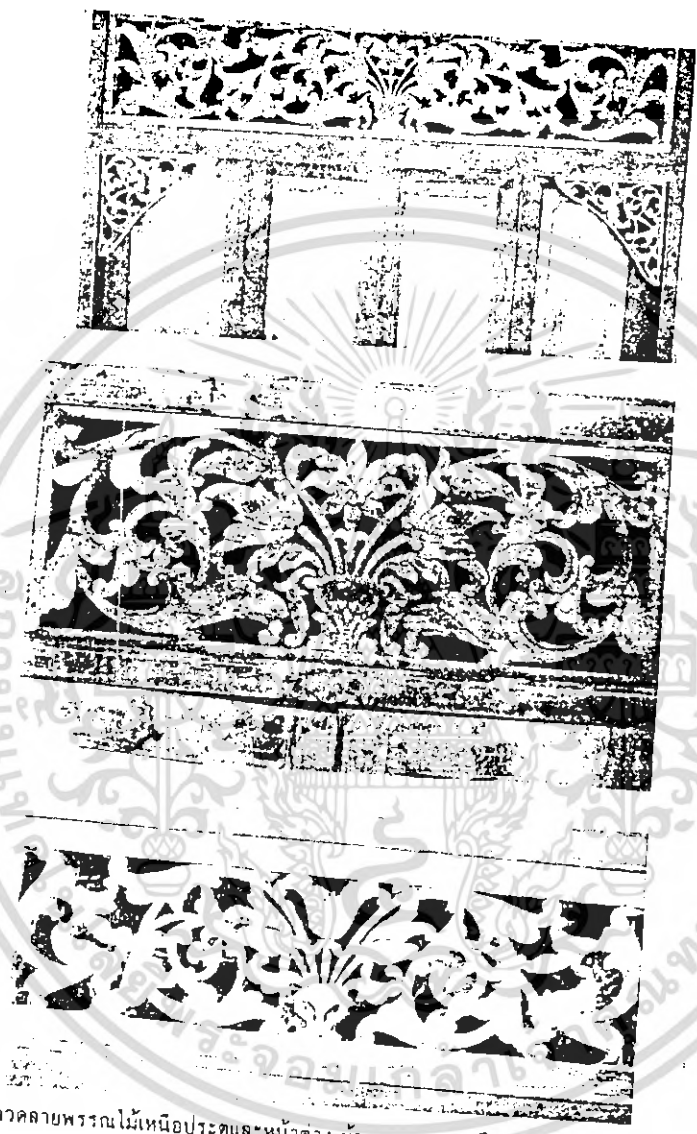


การตกแต่งด้วยอักษรประดิษฐ์และลายเครือเถา ที่บ้านนางมะ ตะโละดิง



การตกแต่งด้วยอักษรประดิษฐ์ ลวดลายแกะสลักบนค้ำเหนือหน้าต่าง บ้านนางมะ ตะโละดิง เลขที่ ๒๕ หมู่ที่ ๑ ตำบลลูโบะสาว อำเภอบาเจาะ จังหวัดนราธิวาส

2. ลายจากพรรณไม้(Final Design) หรือลายเครือเถา ชาวไทยมุสลิมรับเอาแบบอย่างของลวดลายที่ดัดแปลงจากธรรมชาติโดยอาศัยรูปแบบของใบปาล์ม ใบผักกาด เถาองุ่น ดอกไม้ตูม ดอกไม้บาน รวงข้าว รวงไม้อื่นๆ และไม้ปรากฏว่ามีภาพสัตว์มาดัดแปลงเป็นลวดลายเอกวารนี้ เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลวดลายพรรณไม้เหนือประตูและหน้าต่าง บ้านนางแม่ ตะโละคิง เลขที่ ๒๙ หมู่ที่ ๑ ตำบลโปะผาว อำเภอบาเจาะ จังหวัดนราธิวาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดองค์ประกอบของลวดลายเท่าที่พบจากลวดลายตกแต่งตามส่วนต่างๆของบ้าน มี
การจัดองค์ประกอบ 2 แบบ คือ

1) จัดให้ความสมดุลจากแกนกลาง หรือสมดุลแบบ 2 ข้างเข้ากัน ส่วนใหญ่จัดองค์
ประกอบของลวดลายที่ตกแต่งบริเวณหน้าจั่ว ช่องลมเหนือประตูและหน้าต่างที่มีรูปทรงเป็นรูปสี่
เหลี่ยมผืนผ้าและรูปโค้งครึ่งวงกลม ลวดลายที่นิยมมักจะเป็นลายดอกไม้ในแจกันหรือลวดลายที่มีจุด
เด่นอยู่ตรงกลาง มีส่วนประกอบของลายด้านซ้ายขวาสมดุลกัน

2) จัดให้ความต่อเนื่องกันและเข้ากัน การจัดองค์ประกอบให้ต่อเนื่องกันมักจะใช้กับวง
ลายที่ประดับช่องลมเหนือประตู ช่องลมใต้หลังคา และลวดลายบนสันหลังคา ชายคา ของบนของ
ระเบียงบ้าน ราวบันได

การจัดองค์ประกอบลวดลายให้เข้ากัน ส่วนใหญ่จะเป็นลวดลายดอกไม้ที่ตกแต่งช่องลมใ
หลังคา ระเบียงบ้าน ราวบันได โดยการดอกไม้ลงบนกระดาษแผ่นแล้วนำไปประกอบตกแต่งวาง
เรียงกันในบริเวณที่ต้องการ องค์ประกอบลาย 1 ชุดมักจะประกอบด้วยลายดอกไม้ 3 แผ่น วาง
เรียงต่อเนื่องกัน

วิธีการประดิษฐ์โดยทั่วไปใช้วิธีการดอกไม้กับการตกแต่งเชิงซ้าย ช่องลมใต้หลังคา ช่อง
ลมเหนือ ฝักันห้อง วิธีการแกะสลักไม้แบบหน้าต่าง การแกะสลักไม้โปร่งที่แสดงความสูงต่ำ ส่วน
ใหญ่ใช้กับช่องลมเหนือประตูและหน้าต่าง บ้านที่มีการตกแต่งลวดลายแกะสลักไม้แบบโปร่ง แสดง
ความสูงต่ำ ส่วนใหญ่จะเป็นบ้านของผู้ฐานะทางการเงินและทางสังคม หรือเป็นบ้านที่เจ้าของ
บ้านเป็นช่างเอง

บ้านบางหลังนอกจากจะตกแต่งด้วยลวดลายจากพรรณไม้แบบหน้าต่างแสดงรายละเอียดบนตัว
ลายตามความรู้สึกจากธรรมชาติแล้ว ยังมีการระบายสีบนตัวลายเหล่านั้นด้วย สีที่ใช้ระบายมักจะ
เป็นสีทอง สีน้ำตาลเข้ม และสีเขียวอ่อน



ลวดลายเรขาคณิต ลายดอกไม้ที่ช่องลมรั้วเก่าสาบบุรี อำเภอสาบบุรี เป็นลักษณะ
การจัดลายต่อเนื่อง

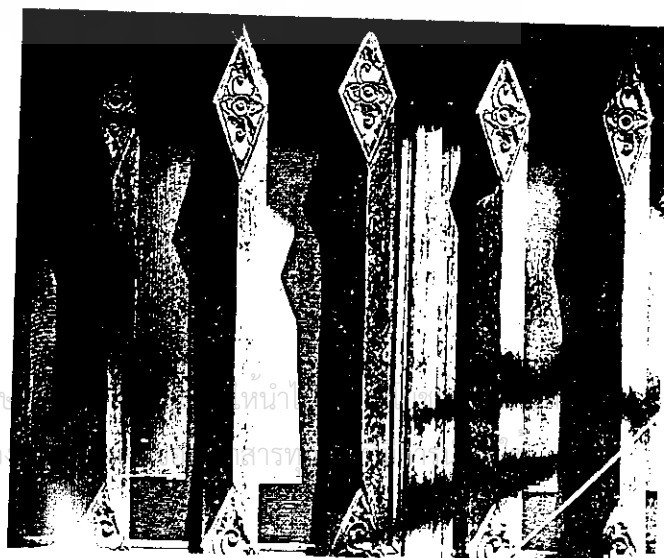
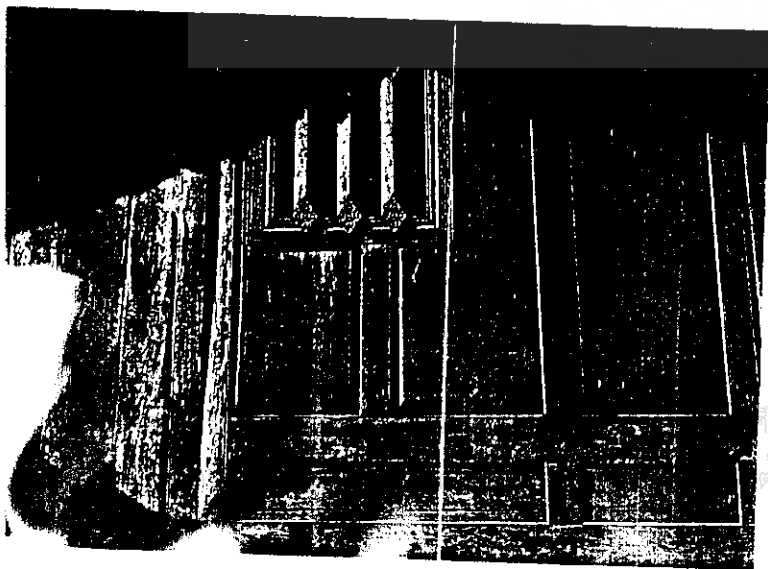
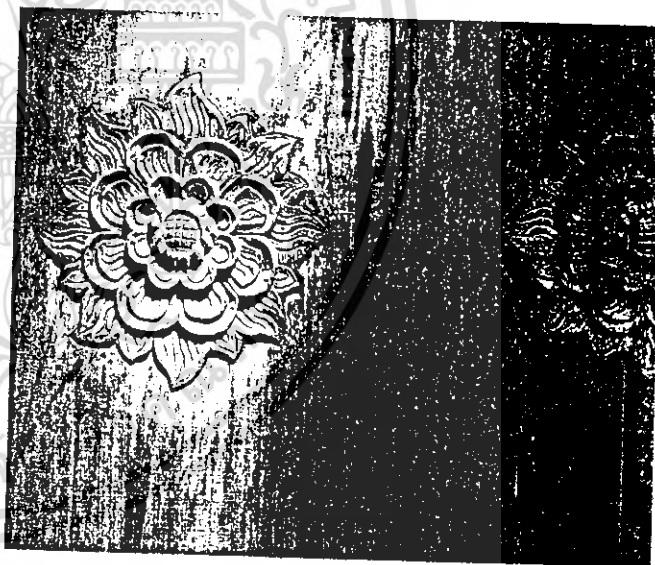
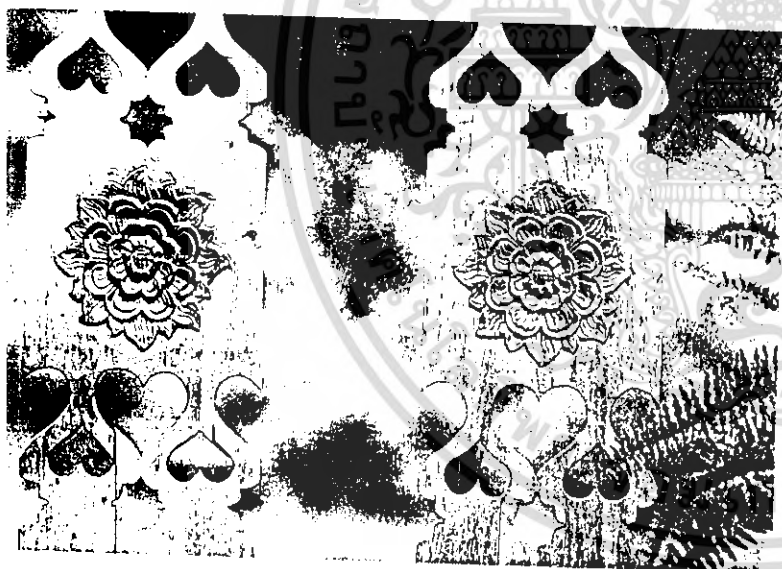
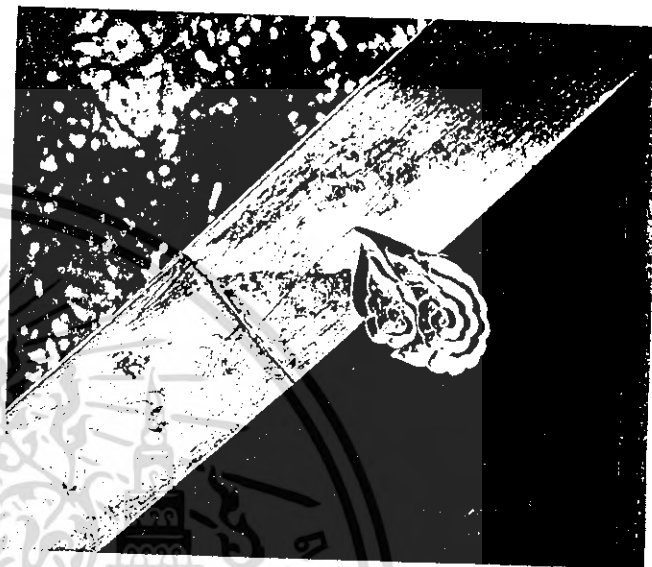
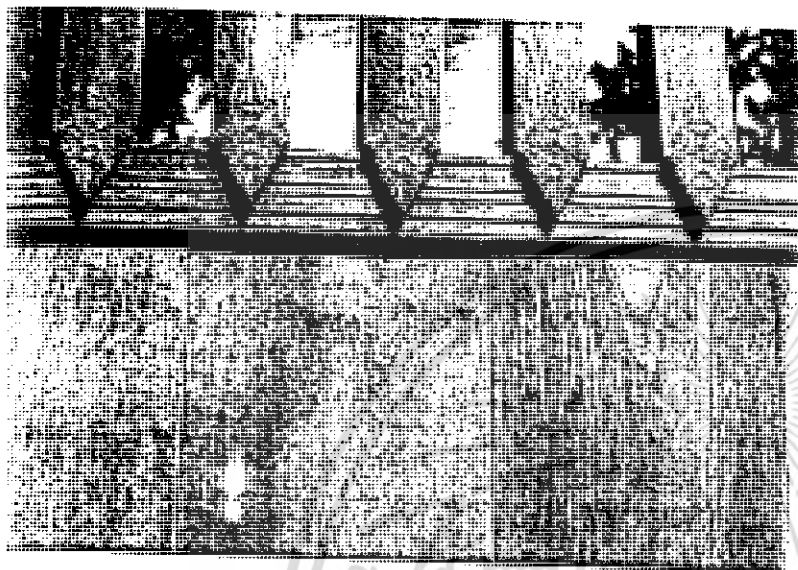
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

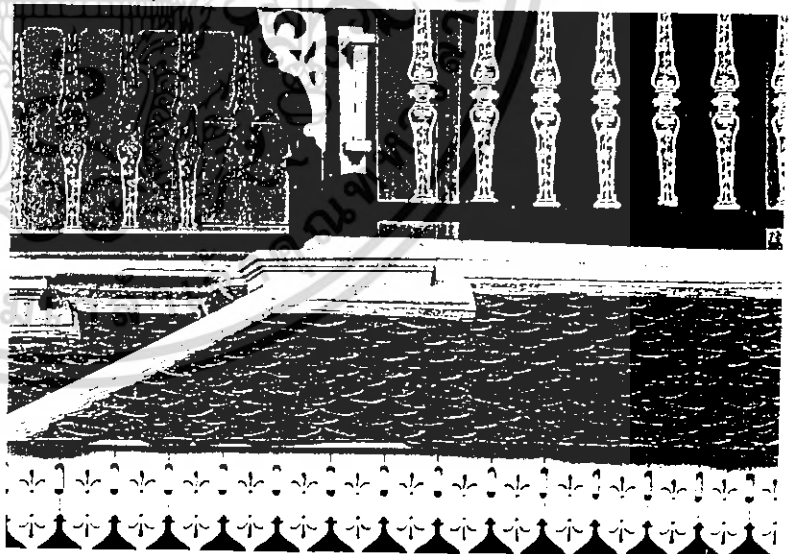
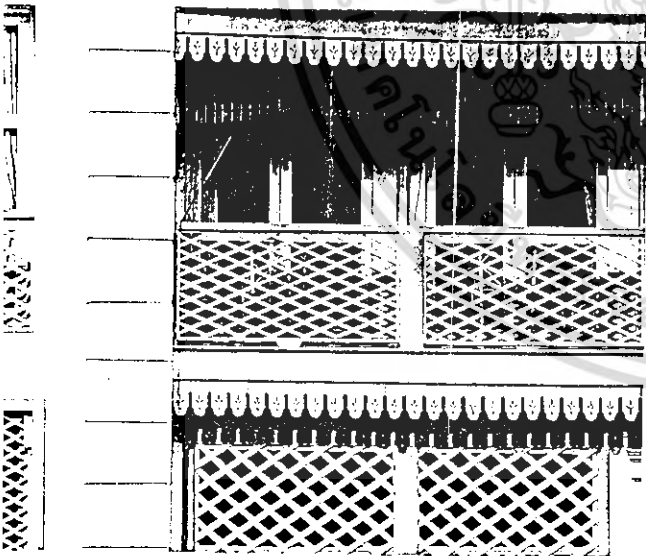
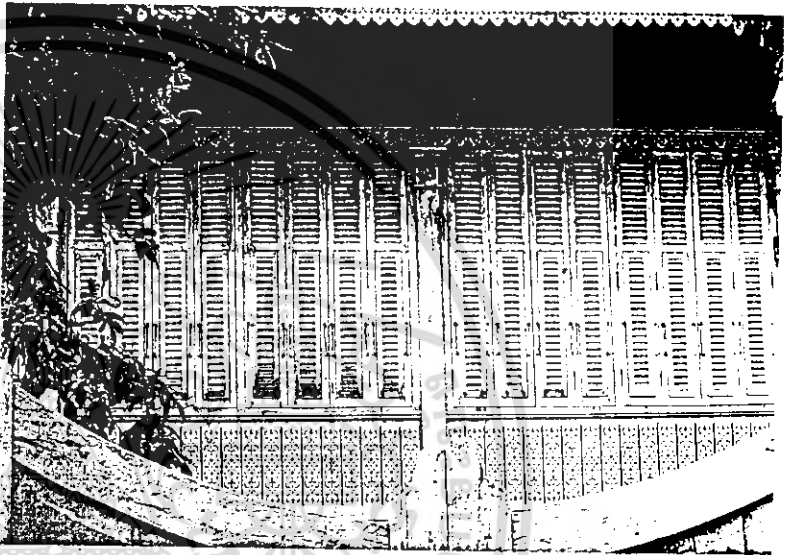
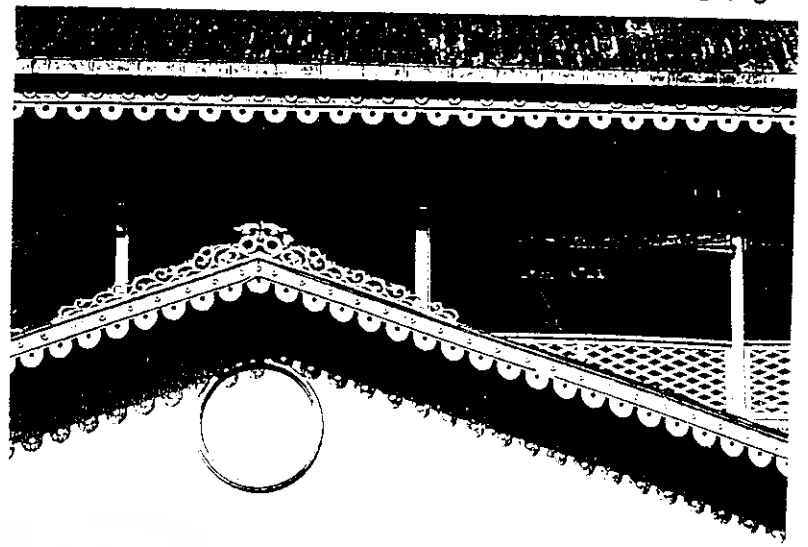
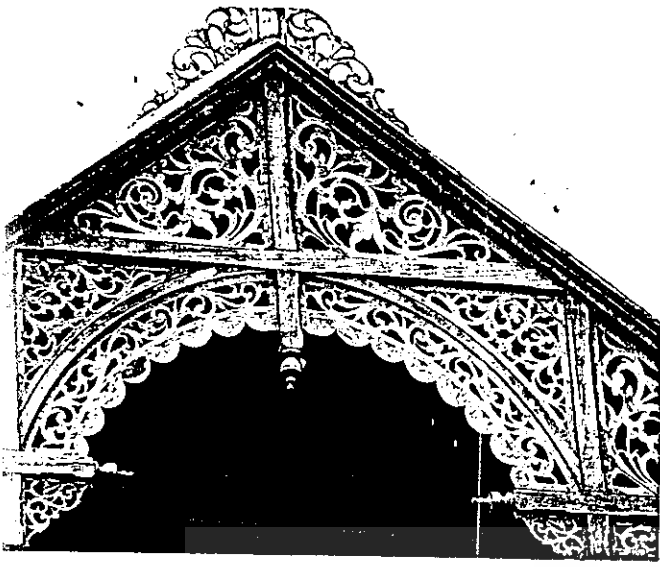
3. สายเรขาคณิต (Geometrical Design) การตกแต่งลวดลายในลักษณะของสายเรขาคณิตนี้ ชาวไทยมุสลิมใน 3 จังหวัดภาคใต้นิยมใช้น้อยกว่าแบบอื่นๆ เนื่องจากมีความงามและความประณีตน้อยกว่าอักษรประดิษฐ์และลายพรรณไม้ ลายเลขาคณิตข้างจะนำมาตกแต่งราวบันได ลวดระเบียง ช่องลม ส่วนมากใช้ไม้ขนาด 1x1 นิ้วตีไขว้กัน บางครั้งนำไม้กระดานมาฉลุ เป็นรูปเหลี่ยมบางที่ฉลุเป็นเส้นโค้ง และนำเอาเส้นตรง เส้นโค้ง ไปประกอบกับสายจากพรรณไม้ ทั้งนี้ เพื่อแสดงความแข็งกระด้างของตัวลายลง

บ้านบางหลังนำไม้ระแนงมาตีเป็นช่องสี่เหลี่ยมและทาสีล้นกัน ส่วนใหญ่ใช้สีเหลืองกับสีฟ้า (น.ร.)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ภาชนะดินเผาและเครื่องปั้นดินเผาที่เกี่ยวข้องกับภาชนะ

ภาชนะดินเผาสืบย้อนก่อนประวัติศาสตร์ที่พบในภาคใต้ มีตั้งแต่ภาชนะเนื้อหยาบผสมกรวดและทรายมาก จนกระทั่งเนื้อค่อนข้างดี เม็ดกรวดน้อยลง ผสมทรายละเอียดและดินเหนียวเพิ่มมากขึ้น มีทั้งภาชนะเนื้อหยาบ (ความหนาประมาณ 1.5 เซนติเมตร) ซึ่งเป็นภาชนะค่อนข้างใหญ่ (เส้นผ่าศูนย์กลางปากภาชนะไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร) จนกระทั่งถึงภาชนะค่อนข้างบาง (ความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 เซนติเมตร) ขนาดเล็ก (เส้นผ่าศูนย์กลางปากภาชนะประมาณ 7 เซนติเมตร และสูงเพียง 9 เซนติเมตร)

ภาชนะส่วนใหญ่ขึ้นรูปด้วยการใช้แป้นหมุนแบบตั้งเค็ม คือ หมุนด้วยมือหรือเท้า และปั้นด้วยมือมีข้างแต่มีก็เป็นขนาดเล็ก จะเผาโดยใช้ดินเหนียวดำ สีเป็นโสมกาน เนื้อดินปั้นและถาดเผา มีทั้งสีดำ สีเทา สีแดงน้ำตาล สีส้ม สีเหลืองนวล และสีน้ำตาล เป็นต้น

เมื่อมาถึงสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์ มีการเลือกสรรวัตถุดิบมากขึ้น และเริ่มมีการเผาด้วยเตาเผา ภาชนะดินเผาสืบย้อนจึงสามารถควบคุมอุณหภูมิในการเผาได้ แต่ก็ยังมีบางที่เผาโดยใช้ดินเหนียวดำแบบของสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ดังนั้นภาชนะดินเผาสืบย้อนจึงมีอุณหภูมิการเผาตั้งแต่ 700-1,000 องศาเซลเซียส เนื้อดินปั้นมีหลายลักษณะ ตั้งแต่เนื้อดินแบบทรายผสมดินแดง ทำให้ได้ภาชนะสีแดง และสาก ผิวไม่เรียบ เนื้อดินขาวเหนียว (white plastic clay or ball clay) ให้ภาชนะสีขาวนวล เนื้อแน่นแกร่งขึ้น เนื้อดินเหนียวผสมทรายได้สัดส่วนหรือผสมฟางหรือกลบขาวด้วย จึงมักเป็นภาชนะบางๆ หน้าหนักเบา สีค่อนข้างดำ เนื้อดินเหนียวผสมทรายและดินแดงละเอียดมากตามสัดส่วนที่เหมาะสม ทำให้ได้ภาชนะเนื้อแน่นเนียนละเอียด สีแดงแบบครึ่ง ซึ่งพบไม่มากนักในภาคใต้

ภาชนะที่ทำด้วยเนื้อดินขาว (white clay) ที่มีปริมาณแร่เคโอลิไนท์สูง และอาจผสมดินเหนียวหรือดินขาวเหนียวและทรายละเอียดมากเพียงเล็กน้อย ทำให้ได้ภาชนะเนื้อเนียนละเอียดสีขาว สีขาวนวล สีเทาปนขาว อันเป็นลักษณะเด่นของภาชนะดินเผาสืบย้อนสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์ในภาคใต้ เนื่องจากพบว่าแหล่งเตาโบราณซึ่งเป็นหลักฐานการผลิตอุตสาหกรรมภาชนะดินเผาลักษณะนี้ควบคู่กันไปกับการพบหลักฐานการแพร่กระจายอยู่โดยทั่วไปของภาชนะเนื้อดินขาวในชุมชนแรกเริ่มประวัติศาสตร์ของภาคใต้

ภาชนะดินเผาพร้อมสมัยประวัติศาสตร์ คือร่วมสมัยสุโขทัย อโยธยา และรัตนโกสินทร์ ที่พบหลักฐานในภาคใต้นั้นมี 2 แบบ คือ แบบอย่างอิทธิพลเมืองหลวง ให้แก่ภาชนะดินเผาที่มีเนื้อดินปั้นและลักษณะไม่แตกต่างไปจากแบบสุโขทัยหรืออโยธยา คงเนื่องมาจากการรับเอาลักษณะภาชนะดินเผาที่ทำขึ้นในชุมชนเมืองหลวง อันเป็นผลมาจากการติดต่อค้าขาย ดังปรากฏหลักฐานจากแหล่งเรือจมที่พบอยู่ตามฝั่งทะเลและลำน้ำของภาคใต้มีลักษณะดินเผาแบบสุโขทัยหรืออโยธยา ภาชนะดินเผานี้ไม่ต่างกันใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เผาตามแบบอย่างอิทธิพลเมืองหลวงร่วมสมัยประวัติศาสตร์มักเป็นภาชนะเนื้อแกร่ง แน่น อณูหมี การเผาสูง มีตั้งแต่ภาชนะสีน้ำตาลเข้ม เคลือบน้ำดินสีน้ำตาล เนื้อดินปั้นแบบดินขาวเหนียว เนื้อดินปั้นผสมทรายแน่น แกร่ง เป็นสีส้ม สีน้ำตาลนวล หรือแม้กระทั่งเนื้อแน่นแกร่งคล้ายเนื้อผสมหิน เป็นต้น

อีกแบบหนึ่งคือแบบอย่างพื้นเมือง ในสมัยประวัติศาสตร์ของภาคใต้ ปรากฏหลักฐานว่า ในสมัยรัตนโกสินทร์ภาคใต้มีแหล่งผลิตภาชนะดินเผาแบบพื้นเมืองอย่างเป็นลำเป็นสัน อาจสืบขอยุทธมา จากสมัยอยุธยาและเจริญรุ่งเรืองขึ้นในตอนต้นสมัยรัตนโกสินทร์ จนกระทั่งมีบางแหล่งที่หลงเหลือมา จนถึงปัจจุบัน เป็นต้นว่า เตาเผาภาชนะเนื้อดินเหนียวที่บ้านยิง ตำบลโมคลาน อำเภอทาสาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช เตาเผาภาชนะเนื้อดินขาวเหนียวและดินเหนียวที่บ้านสิงห์หม้อ ตำบลสิงห์หม้อ อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา เตาเผาภาชนะเนื้อดินขาวเหนียว ที่บ้านนารยะและ อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง และเตาเผาภาชนะเนื้อดินขาวเหนียวที่จังหวัดยะลา

ภาชนะดินเผาพื้นเมืองร่วมสมัยประวัติศาสตร์รัตนโกสินทร์ในภาคใต้ นอกจากมีพัฒนาการ ด้านรูปแบบที่สอดคล้องกับสภาพชุมชนร่วมสมัยแล้วยังพัฒนารูปแบบไปในแนวทางเดียวกับภาชนะ ดินเผาแบบชุมชนเมืองหลวง

ในส่วนที่เป็นลักษณะเฉพาะของภาชนะดินเผาร่วมสมัยประวัติศาสตร์ในภาคใต้ก็คือ การสืบทอดเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การเลือกสรรวัตถุดิบ(ตามปัจจัยเกี่ยวพันของสภาพท้องถิ่น) คือใช้ดินขาวและดินขาวเหนียวเป็นส่วนผสมในเนื้อดินปั้น การปั้นขึ้นรูปภาชนะด้วยแม่พิมพ์หรือเท้า การใช้ไม้ตามและลูกถือในการแต่งรูปทรงและลวดลายภาชนะ การใช้เตาเผาเป็นดินเหนียวขนาดเล็กเป็นเตาเผารูปโดม ซึ่งเป็นสิ่งที่คงได้รับตกทอดมาตั้งแต่ชุมชนสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์

ภาชนะดินเผาโบราณภาคใต้ ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์ จนกระทั่งสมัยประวัติศาสตร์ มีการตกแต่งลวดลายให้กับภาชนะในลักษณะต่าง ๆ กัน ที่สำคัญได้แก่

1) การขีดผิวมัน

เป็นลักษณะการตกแต่งที่นิยมกับภาชนะดินเผาร่วมสมัยก่อนประวัติศาสตร์เป็นส่วนใหญ่ การขีดผิวภาชนะให้มันที่เห็นได้ชัดเจน คือภาชนะผิวสีน้ำตาล สีน้ำตาล และสีน้ำตาลแดง ตั้งแต่เนื้อคอนข้างหยาบจนกระทั่งเนื้อละเอียด ส่วนใหญ่เป็นภาชนะทรงพาน หม้อก้นแหลม หม้อรูปไข่แบนอนไม่มีคอ ส่วนตอนบนของหม้อสามขา และเครื่องปั้นดินเผาประกอบภาชนะ เช่น แก่นรองหม้อ(เตี๊ยมหม้อหรือเสวียน) แก่นฝังภาชนะรูปเขาสัตว์คู่

ในสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์ไม่นิยมการขีดผิวมันบนภาชนะ แต่ก็มีภาชนะที่ทำด้วยดินขาวซึ่งเนื้อเรียบละเอียดคล้ายขีดผิวมัน

สมัยประวัติศาสตร์ ภาชนะดินเผาประเภทกาน้ำหรือหม้อน้ำแบบเดียวกับที่พบที่สุโขทัย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการคัดค้านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายได้

และอยุธยา มีกัมมันต์บนผิวเนื้อดินละเอียดสีน้ำตาล หรือเคลือบผิวด้วยน้ำดินสีน้ำตาล เนื้อภาชนะสีขาว

ส่วนสมัยรัตนโกสินทร์ แหล่งผลิตภาชนะดินเผาพื้นเมืองที่สีทั้งหมด จังหวัดสงขลา ได้รับเอาวิทยาการการเคลือบหรือฉาบผิวมันด้วยน้ำยาเคลือบมันจากหน่วยงานของรัฐ (ตามเทคนิคสมัยใหม่) สำหรับตกแต่งผิวภาชนะดินเผาหลังการเผาดิบ ทำให้มีการเผาเคลือบเพิ่มขึ้นอีกด้วย

2) ลายเชือกทาบ

เป็นการตกแต่งผิวภาชนะที่นิยมมากของภาชนะสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในภาคใต้ อาจตกแต่งลายเชือกทาบบนภาชนะควบคู่ไปกับการขีดผิวมัน กล่าวคือมักตกแต่งลายเชือกทาบบริเวณส่วนก้นหรือตั้งแต่ตอนล่างลงมาและขีดผิวมันบริเวณส่วนเหนือขึ้นไปจนถึงขอบปากภาชนะ เช่น ภาชนะแบบหม้อสามขา โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนที่เป็น "ขาหม้อ" ตกแต่งลายเชือกทาบร่องลึกตลอดทั้งขา

การตกแต่งลายเชือกทาบบนผิวภาชนะสมัยก่อนประวัติศาสตร์ นอกจากเป็นการตกแต่งเพื่อความสวยงามบนผิวเนื้อภาชนะทั้งที่ค่อนข้างหยาบและละเอียดแล้ว ยังสอดคล้องกับปรัชญาอันใช้สอย เพราะการทำลายเชือกทาบตลอดทั้งใบหรือเฉพาะส่วนตั้งแต่ตอนล่างลงมา ส่วนปากถ้วยหรือตั้งแต่ส่วนล่างลงมาหรือเพียงเฉพาะส่วนก้น ก็เพื่อความเหมาะสมในการจับถือและตั้งวางภาชนะ

ลายเชือกทาบจึงปรากฏเป็นลายพื้นฐานในการตกแต่งภาชนะดินเผาสมัยก่อนประวัติศาสตร์รูปทรงต่างๆกัน ตั้งแต่หม้อก้นกลม หม้อกลมไม่มีคอป่องข้าง หม้อก้นกลมปากแคบมีสันตอนล่าง ขามมีสัน ขามก้นกลม ขามก้นแบนปากผาย ภาชนะทรงจอก ภาชนะปากแตรหรือเหยือก ภาชนะทรงพาน และแท่นรองหม้อ เป็นต้น

ในสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์และสมัยประวัติศาสตร์ ลายเชือกทาบยังใช้เป็นลวดลายตกแต่งภาชนะเนื้อดินผสมทรายค่อนข้างละเอียดและดินแดง ภาชนะเนื้อดินเหนียวดำผสมทรายละเอียดและแกลบ และภาชนะเนื้อดินเหนียวผสมทราย เนื้อค่อนข้างแกร่งที่เป็นภาชนะประเภทหม้อกลม ขามมีสัน

ลายเชือกทาบในสมัยประวัติศาสตร์คงมีลักษณะการตกแต่งในโลโก้ที่ก้าวหน้าขึ้นกว่าสมัยก่อนประวัติศาสตร์ กล่าวคือ แทนที่จะใช้เชือกพันไม้แล้วตีประทับตามการสันนิษฐานถึงการทำลายเชือกทาบบนภาชนะในสมัยประวัติศาสตร์ ก็อาจใช้การขีดเส้นเข้หรือร่องเป็นริ้ว เชือกทาบบนไม้ตาม (ไม้พิมพ์) แล้วใช้ลายที่ปรากฏบนไม้ตามนี้ตีประทับลงไปบนผิวภาชนะ เช่นเดียวกับการทำลวดลายประทับที่พบในสมัยประวัติศาสตร์และสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน

3) ลวดลายขูดขีด-เข้หรือร่อง

การขูดขีดให้เป็นลวดลายต่างๆกันนี้ ภาชนะดินเผาสมัยก่อนประวัติศาสตร์ของภาคใต้พบเพียงลายขูดขีดให้เป็นริ้วหรือแถบเส้นเป็นแนวเรียงกันไปตามแนวตั้ง หรือขูดขีดเป็นเส้นแนวเอียงสลับไขว้กันเป็นตารางช่องห่างๆบนภาชนะดินเผาแบบเนื้อดินค่อนข้างละเอียดสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลไม่วาร์ณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต่ออาจอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และลี้ค่า แบบหม้อกันกลม หม้อกันกลมป้องกันข้าง เป็นต้น

ลวดลายขลุ่ยซัด-ไซเขาร้อง
ประวัติศาสตร์ของภาคใต้

เป็นการตกแต่งผิวภาชนะที่พบมากในสมัยแรกเริ่ม

ลายขลุ่ยซัด-ไซเขาร้องบนผิวภาชนะรูปทรงและลักษณะต่างๆ ที่พบหลักฐานจากแหล่ง
โบราณคดีสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์และสมัยประวัติศาสตร์ ได้แก่

(1) ลายขลุ่ยซัดเส้นขนาน มีตั้งแต่เส้นคู่ขนาน เส้นขนาน 3 เส้น 4 เส้น และ
หลายเส้น มีทั้งเส้นบางๆ เส้นหนา ร่องตื้นและร่องลึก มักตกแต่งบริเวณส่วนคอภาชนะโดยรอบ
เป็นลายขลุ่ยซัดพื้นฐานที่พบทั่วไปในภาชนะดินเผา รูปแบบต่างๆ ในแหล่งโบราณคดี สมัยแรกเริ่ม
ประวัติศาสตร์และสมัยประวัติศาสตร์แทบทุกแห่ง และยิ่งอาจเป็นลวดลายที่ตกแต่งประกอบกับลวด
ลายอื่นอีกด้วย

(2) ลายขลุ่ยซัดแบบตาตาราง เป็นลวดลายที่คล้ายกับการขุดเส้นสลับไขว้ตาตารางช่อง
ห่างของการตกแต่งภาชนะดินเผาสมัยก่อนประวัติศาสตร์ แต่ต่างกันที่ว่า ลายขลุ่ยซัดแบบตาตาราง
ของสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์และสมัยประวัติศาสตร์มีความเป็นระเบียบมากกว่า มักตกแต่งผิว
ภาชนะแบบขามมีลึน ส่วนคอและไหล่ของหม้อกลมแบบหม้อหุงข้าว ผ่าภาชนะ ซึ่งพบหลักฐานที่ชุมชน
โบราณเขาสามแก้ว ชุมชนโบราณคลองท่อม ชุมชนโบราณไชยา ชุมชนโบราณสทิงพระ แหล่งเรือจม
รังตะเข้ คลองท่าเรือ

(3) ลายขลุ่ยซัดเส้นขนานแนวอนเหนือเส้นขนานแบบสลับฟันปลา เป็นลายขลุ่ยซัดแบบ
ผสมระหว่างเส้นขนานและสายสลับฟันปลา เป็นลายตกแต่งส่วนคอและไหล่ภาชนะแบบขามอ่างหรือ
ปากผาย เนื้อดินทรายละเอียดสีแดง ซึ่งพบหลักฐานที่ชุมชนโบราณคลองท่อม ชุมชนโบราณสทิงพระ

(4) ลายขลุ่ยซัดเส้นคู่แบบลอนคลื่น ลายลอนคลื่นมักพบในการตกแต่งลวดลายภาชนะดิน
เผาวัฒนธรรมทวารวดีในแหล่งโบราณคดีภาคกลางของประเทศ และเป็นลายที่ปรากฏอยู่ใน
ภาชนะเครื่องดินและเครื่องเคลือบของจีน ลายลอนคลื่นที่พบในภาคใต้เป็นลวดลายที่ปรากฏอยู่บน
ภาชนะดินเผาเนื้อดินแบบทรายละเอียดและค่อนข้างหยาบ พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณท่าเรือ ชุมชน
โบราณสทิงพระ

(5) ลายก้างปลา เป็นลายซัดเส้นขนานแนวตั้งเป็นแกนของเส้นแนวเฉียงขนานเรียง
กันคล้ายก้างปลา เป็นลายตกแต่งส่วนไหล่ภาชนะแบบหม้อกลมปากผาย เนื้อดินผสมทรายละเอียด
แดง สีน้ำตาล พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสทิงพระ แหล่งโบราณคดี เขาช่องตลาด

(6) ลายหวีเสียบผม เป็นลายซัดเส้นขนานแนวอนเป็นช่วงสั้นๆต่อจากแกนแนวตั้ง
คล้ายหวีเสียบผม เป็นลวดลายตกแต่งภาชนะเนื้อละเอียดสีแดง โดยตกแต่งตั้งแต่ส่วนล้นของภาชนะ
มีต้นล้น พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสทิงพระเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(7) ลายเส้นรัศมี เป็นลายชุดเขายี่อง เป็นรอยปลายลิว เรียงเป็นวงรัศมีบนผาจาก
ภาชนะเนื้อดินเหนียวผสมทรายละเอียดค่อนข้างแกร่งสีน้ำตาล พบหลักฐานจากแหล่งโบราณคดีชุมชน
โบราณเขาสามแก้ว

(8) ลายจุดประรูปปลายศร เป็นลายชุดเขายี่อง เป็นจุดประ เรียงแถวและจุดประรูป
ปลายศรวิ่งไปในทิศทางเดียวกัน เป็นลวดลายตกแต่งบริเวณคอและไหล่ของหม้อกลม เนื้อดินเหนียว
ผสมทรายละเอียด พบหลักฐานจากชุมชนโบราณเขาสามแก้ว

(9) ลายชุดขีดเส้นขนานแนวอนและแนวตั้ง เป็นลายชุดเขายี่องของเส้นขนานแนวตั้ง
มีเส้นขนานแนวอนเป็นกรอบ เป็นการตกแต่งส่วนคอและไหล่ของชามอ่าง เนื้อทรายละเอียด สีแดง
ดินเผา พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณคลองท่อม

(10) ลายชุดครึ่งวงกลม เรียงแนวบนแกนเส้นขนานแนวเฉียง เป็นลวดลายที่ปรากฏ
อยู่บนภาชนะเนื้อดินผสมทรายละเอียดสีแดง พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณคลองท่อม

(11) ลายชุดขีดผสมระหว่างลายเส้นขนาน ลายจุดประวิ่งเฉียง และลายลอนคลื่น
ปรากฏอยู่บนภาชนะเนื้อดินผสมทรายละเอียด สีแดง ค่อนข้างหนา พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณคลอง
ท่อม

(12) ลายชุดขีดเป็นเส้นขนานริ้วหยักแนวอน และเส้นขนานริ้วหยักสลับฟันปลา เป็น
ลวดลายที่ปรากฏอยู่บนภาชนะเนื้อดินผสมทรายละเอียด สีน้ำตาลแดง พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณ
คลองท่อม

(13) ลายชุดขีดเส้นคดหยักภายในแนวเส้นขนานหลายคู่ประกบกันเป็นลายสลับฟันปลา
เป็นลวดลายตกแต่งภาชนะเนื้อดินเหนียวผสมทรายละเอียดสีน้ำตาล ส่วนตอนบนเหนือสันของ
ชามมีสัน พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณเขาสามแก้ว ชุมชนโบราณคลองท่อม

(14) ลายชุดขีดช่องตาข่ายสลับหว่างในแนวของขอบโค้งและเส้นขนานแนวอน เป็น
ลายตกแต่งส่วนไหล่ภาชนะเนื้อดินขาวสีชาวนวล เนื้อละเอียดค่อนข้างบาง พบหลักฐานที่ชุมชน
โบราณสทิงพระ

(15) ลายชุดขีดเส้นกากบาทในกรอบสี่เหลี่ยม เป็นลวดลายที่ปรากฏอยู่บนภาชนะเนื้อ
ดินผสมทรายละเอียด พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสทิงพระ

(16) ลายชุดเขายี่องเป็นโครงกรอบและเส้นแกนสี่เหลี่ยมเชื่อมต่อกัน เป็นลวดลายที่
ปรากฏอยู่บนภาชนะเนื้อดินเหนียวผสมทรายละเอียดค่อนข้างแกร่งเป็นสีน้ำตาล พบหลักฐานที่ชุมชน
โบราณไชยา

(17) ลายดอกสี่กลีบ เป็นลายชุดเขายี่องรูปกลีบดอกไม้สี่กลีบบนผาจากภาชนะดินเผา
เนื้อดินเหนียวดำ พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณคลองท่อม รมศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(18) ลายเขายี่สิบรูปร่างและลักษณะเป็นเส้นโค้งคล้ายกลีบดอกไม้เรียงเป็นแถวในกรอบเส้นคู่ขนานแนวนอน เป็นลวดลายที่ปรากฏอยู่บนภาชนะเนื้อดินขาวละเอียด พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณคลองท่อม

(19) ลายกลีบบัวเรียงแถวชั้นเดียว เป็นลวดลายที่ปรากฏอยู่บนภาชนะเนื้อดินขาวเนื้อละเอียด พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสทิงพระ

(20) ลายกลีบบัวเรียงแถวชั้นเดียวมีเส้นแกนขนานแนวนอนและเส้นแยกสั้นๆหลายเส้นในแนวตั้ง เป็นลวดลายที่ปรากฏอยู่บนภาชนะเนื้อดินขาวและเนื้อละเอียดสีขาว พบหลักฐานที่ชุมชนสทิงพระ

(21) ลายโค้งครึ่งวงกลมเรียงแถวมีเส้นแกนกลางในแนวตั้งและเส้นคู่ขนานเรียงแถวแนวตั้ง เชื่อมต่อกันเป็นลวดลายที่ปรากฏอยู่บนภาชนะเนื้อละเอียด สีขาวนวล พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสทิงพระ

(22) ลายสลับหว่างโค้งครึ่งวงกลมเชื่อมต่อกัน คว่ำและหงายบนแกนเส้นขนานแนวนอนและเส้นคู่ขนานเรียงแถวแนวตั้ง เชื่อมลายเส้นโค้ง เป็นลวดลายที่ปรากฏอยู่บนภาชนะเนื้อละเอียด สีขาวนวล พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสทิงพระ

(23) ลายเขายี่สิบรูปร่างเป็นรูปคล้ายตัวอักษรขโบราณ เป็นลายเขายี่สิบรูปร่างคล้ายตัวอักษรขโบราณ ภาษาสันสกฤต อ่านได้ว่าเป็นตัว "เก" อยู่ในวงกลม บนภาชนะเนื้อดินละเอียดมาก สีนํ้าตาลพบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสทิงพระ

(24) ลายขูดขีดเป็นรูปองค์ประกอบเส้นโค้งหัก เป็นลวดลายที่ปรากฏอยู่บนภาชนะเนื้อดินขาวเนื้อละเอียดสีนวล พบหลักฐานจากชุมชนโบราณสทิงพระ

(25) ลายขูดขีดก้านขดเครือเถา เป็นลวดลายขูดขีดก้านขดเครือเถาต่อเนื่องกันไป โดยมีลายดาวตารางเล็กๆเป็นพื้นทำให้ดูเป็นลายแน่นทึบ เป็นลายตกแต่งซ้อนกัน 2 ชั้น คือตกแต่งรอบส่วนใหญ่ภาชนะตอนหนึ่ง และตกแต่งรอบส่วนลำตัวตอนบนของภาชนะอีกตอนหนึ่ง ลายก้านขดเครือเถานี้เป็นลายตกแต่งภาชนะคล้ายคนโทปากผาย มีเชิง 2 ชั้น เนื้อดินขาวเหนียวละเอียด สีขาวนวล พบหลักฐานจากชุมชนโบราณพระเวียง

4) ลายกดประทับ

ภาชนะดินเผาที่พบในภาคใต้ตั้งแต่สมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์จนถึงสมัยประวัติศาสตร์มีจำนวนไม่น้อยที่นิยมการตกแต่งผิวภาชนะด้วยการกดประทับให้เป็นลายต่างๆกัน โดยการกดลวดลายลงบน "ไม้ตาม" หรือ "ไม้พิมพ์" หรือการใช้เครื่องมือหรือวัตถุอันทุกดประทับลงไป เพื่อให้เกิดรอยเป็นลวดลายต่างๆกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ปรากฏเกี่ยวกับกิจกรรมภาคประชาสังคมในสมัยโบราณจนกระทั่งปัจจุบัน การค้นคว้าไม่จำกัดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่งภาษาชนด้วย"ไม้ตาม" เพื่อลดประทักษิณลงไปในผิวภาษาชนค่านอกจะใช้ควบคู่ไปกับ"ลูกถือ" (หรือหินคู่) ที่รองรับอยู่ในภาษาชน เพื่อมิให้ภาษาชนบิดเบือนขณะใช้ไม้ตามตีหรือตกลงไปในผิวภาษาชน ลายกดประทักษิณที่พบเป็นหลักฐานในการตกแต่งผิวภาษาชนดินเผาพื้นเมืองโบราณในภาคใต้ ได้แก่

(1) ลายกดประทักษิณรูปสี่เหลี่ยมหรือรูปสามเหลี่ยม เรียงแถวใต้แกนลายขลุ่ยขีดเส้นคู่ขนานแนว นาน เป็นลวดลายตกแต่งภาษาชนแบบขลุ่ยโทและหม้อกลม เนื้อดินขาวเหนียวและดินขาว เนื้อละเอียด สีขาวนวล หรือขาวอมส้ม พบหลักฐานจากเตาเผาโบราณชุมชนปะโย ชุมชนโบราณไธยา ชุมชน โบราณเหมืองทอง

(2) ลายกดประทักษิณรูปสี่เหลี่ยม เรียงแถวผสมลายขลุ่ยขีดเส้นโค้งคดเป็นลวดลายเส้นคู่ขนาน อยู่ บนภาษาชนเนื้อดินขาวเหนียวละเอียดและบาง พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสังขบุรี

(3) ลายกดประทักษิณรูปช่องสี่เหลี่ยมตามหากรุก เป็นลวดลายที่ปรากฏอยู่บนไหล่ล่างตัวของ ภาษาชนแบบหม้อกลมคอสั้น เนื้อดินเหนียวผสมทรายละเอียด หรือ เนื้อดินผสมทรายละเอียดค่อนข้างมาก มีสีน้ำตาลดำ ส้มแดง พบหลักฐานจากชุมชนโบราณไธยา ชุมชนโบราณตะกั่วป่า (เหมืองทอง)

(4) ลายกดประทักษิณรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวนอน เรียงแถวขนานกัน เป็นลวดลาย ที่ตกแต่งส่วนใต้คอและไหล่ของภาษาชนแบบหม้อกลม เนื้อดินผสมทรายมาก ค่อนข้างหนา สีน้ำตาลแดง สีส้มแดง พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณตะกั่วป่า (เหมืองทอง)

(5) ลายกดประทักษิณรูปวงรีเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูกลับหัวกลับหางสลับ เรียงต่อกันไป เป็นแถวในกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นลวดลายที่ปรากฏอยู่บนภาษาชนเนื้อดินปนทรายค่อนข้างหยาบสีน้ำตาล พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณคลองท่อม ชุมชนโบราณท่าเรือ

(6) ลายกดประทักษิณเป็นรูปช่องข้าวหลามตัดซ้อนต่อ เนื่องกันเป็นแถว เป็นลวดลายที่ ปรากฏอยู่บนภาษาชนเนื้อดินเหนียวผสมทรายค่อนข้างละเอียดและบาง พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณไธยา แหล่งเรือจมเกาะกษัตริย์ แหล่งเรือจมวังตะเข้ คลองท่าเรือ

(7) ลายกดประทักษิณรูปป้อมกลมมนในกรอบตารางสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เป็นลวดลายที่ ปรากฏอยู่บนภาษาชนเนื้อดินปนทรายพบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสังขบุรี

(8) ลายกดประทักษิณรูปลายก้านแย่งสี่ทิศ เป็นลวดลายที่ปรากฏอยู่บนผิวภาษาชนเนื้อดิน ขาวเหนียวผสมทรายละเอียด พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสังขบุรี

(9) ลายกดประทักษิณรูปลายก้านแย่งดวงดอกไม้แบบเหมือนจริงและคดแปลง เป็นลวด ลายที่ปรากฏอยู่บนผิวภาษาชนแบบหม้อกลม (หม้อดินหุงข้าว) เนื้อค่อนข้างบาง สีน้ำตาลเหลือง พบ หลักฐานที่ชุมชนโบราณไธยา ชุมชนโบราณท่าเรือ

(10) ลายกดประทักษิณเป็นร่องเดี่ยวแนวขนานไขว้ไปมาในกรอบคี่ขนานสี่เหลี่ยม เป็น ลวดลายที่ตกแต่งบริเวณส่วนไหล่ภาษาชนแบบหม้อกลม เนื้อดินเหนียวผสมทรายค่อนข้างบาง พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณไธยา แหล่งเรือจมเกาะกษัตริย์ แหล่งเรือจมวังตะเข้ คลองท่าเรือ

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชุมชนโบราณในภาคใต้ ซึ่งข้อมูลนี้อาจมีข้อผิดพลาดได้บ้าง เนื่องจากข้อมูลนี้จัดทำขึ้นจากข้อมูลที่มีอยู่เท่านั้น หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลนี้ไว้

ฐานที่ชุมชนโบราณไชยา แหล่งเรือจมวังตะเข้ คลองท่าเรือ สุสานโบราณเปลวมอน

(11) ลายกคประทับเส้นขนานแนวเฉียงคั่นระหว่างลายสลับฟันปลาและเส้นขีด เป็น ลวดลายตกแต่งภาชนะดินเผา เนื้อดินแบบหม้อดินหุงข้าว พบหลักฐานที่แหล่งเรือจมวังตะเข้ คลองท่าเรือ

(12) ลายกคประทับรูปข้าวหลามตัดและลายคกริชในกรอบเส้นขนานแนวตั้งคั่นด้วย ลายสลับฟันปลา เป็นลวดลายตกแต่งภาชนะดินเผา เนื้อดินแบบหม้อดินหุงข้าว พบหลักฐานที่แหล่งเรือจมวังตะเข้ คลองท่าเรือ

(13) ลายกคประทับรูปวงโค้งซ้อนขอบ เป็นลายตกแต่งภาชนะแบบหม้อดินเผา เนื้อดินเหนียวผสมทรายละเอียดค่อนข้างบาง ตกแต่งลายบริเวณส่วนคอหรือไหล่ภาชนะ พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณไชยา ชุมชนโบราณท่าเรือ

(14) ลายกคประทับรูปวงรีมีเส้นริ้วขวางเรียงกันตามลำดับขนาด เป็นลายตกแต่งส่วนคอและไหล่ภาชนะดินเผา เนื้อดินขาวเหนียวผสมทรายสีส้มอมขาว พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณคลองข้อม

(15) ลายกคประทับคล้ายรูปคนจับมือยืนเรียงกัน เป็นลายตกแต่งภาชนะ เนื้อดินเหนียวละเอียด ค่อนข้างบาง สีน้ำตาลดำ ตกแต่งส่วนคอหรือไหล่ภาชนะ พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณไชยา

(16) ลายกคประทับรูปสามเหลี่ยมบนขอบกรอบต่อเนื่องกันเป็นลายสลับฟันปลา เป็น การตกแต่งบนผิวภาชนะ เนื้อดินขาว พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณเสด็จพรหม

5) ลายเขียนสี

ภาชนะดินเผาสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในภาคใต้ ยังไม่พบจากการตกแต่งผิวภาชนะด้วย ลายเขียนสีดัง เช่นที่พบในภูมิภาคอื่น อย่างไรก็ตามได้พบภาชนะดินเผาลายเขียนสีในบริเวณคาบสมุทรสทิงพระ จังหวัดสงขลา ซึ่งปัจจุบันเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ มีขุดมาจลอำเภอมืองสงขลา จังหวัดสงขลา เป็นภาชนะที่ตกแต่งด้วยลายเขียนสีแดงตามแนวเส้นเขาขง เป็นลายวงขดต่อเนื่องกันไป บริเวณกลางลำตัวภาชนะแบบหม้อกลมปากผาย แม้ลักษณะลวดลาย คล้ายคลึงกับลายเขียนสีภาชนะดินเผาวัฒนธรรมบ้านเชียง (มีอายุประมาณ ๖,๕๐๐-๒,๕๐๐ ปีมาแล้ว) หรือคล้ายกับลายเขียนสีภาชนะดินเผาจากชานตุง (Shantung) วัฒนธรรมสมัยหินใหม่ของจีน (อายุประมาณ ๔,๕๐๐ ปีมาแล้ว)ก็ตาม แต่ยังไม่อาจนับได้ว่า ภาชนะดินเผาลายเขียนสีใบนี้ เป็นของสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในภาคใต้ ตลอดจนไม่อาจระบุสมัยที่แน่ชัดลงไปได้ เนื่องจากหลักฐานที่มาของภาชนะดินเผาใบนี้ยังเป็นปัญหา กล่าวคือไม่ได้พบจากการขุดค้นทางโบราณคดี ที่จะระบุถึงชั้นดินทางวัฒนธรรมและอายุสมัยประการหนึ่ง อีกประการหนึ่ง บริเวณที่พบภาชนะใบนี้เป็นส่วนหนึ่งของบริเวณที่เรียกว่า คาบสมุทรสทิงพระ ซึ่งนักธรณีวิทยาและนักโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ลง

เอกความเห็นว่า เป็นแผ่นดินใหม่เกิดขึ้นเมื่อ ๕,๐๐๐ ปีมาแล้ว ไม่จึงสภาวะที่ทางนี้ไว้ศวิตยาน่าจะไม่มีว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมต่อการตั้งถิ่นฐานของชุมชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์

ดังนั้นภาษาชนเผ่าหลายเขียนสีในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติมีขนิมมาจาสืบนี้ อาจสันนิษฐานได้เพียงว่า เป็นโบราณวัตถุที่ตกทอดมาจากบรรพชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในภูมิภาคอื่น(ที่มีใช้บริเวณคาบสมุทรมหิงษา) โดยชนสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์หรือสมัยประวัติศาสตร์นำเข้ามาสู่คาบสมุทรมหิงษา หรือชนโบราณสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์ในคาบสมุทรมหิงษาคิดทำขึ้นให้คล้ายคลึงกับภาษาชนเผ่าหลายเขียนสีแบบบรรพชน เนื่องจากได้พบเศษภาษาชนเผ่าหลายเขียนสีแดงที่มีลักษณะบางประการคล้ายคลึงกับลวดลายเขียนสีแดงของภาษาชนใบบนในแหล่งขุดค้นทางโบราณคดีชุมชนโบราณมหิงษา

หลักฐานทางโบราณคดีในภาคใต้พบว่า การตกแต่งผิวภาชนะด้วยลายเขียนสีนั้นปรากฏอยู่ในภาษาชนเผ่าของชุมชนแรกเริ่มสมัยประวัติศาสตร์ในภาคใต้ ซึ่งมักเป็นลายเขียนสีเหลือง สีเดียว ซึ่งนิยมใช้สีแดง น้ำตาลแดง ส้มแดงหรือแดงเข้ม เป็นต้น

ในสมัยประวัติศาสตร์ ภาษาชนเผ่าหลายเขียนสีร่วมสมัยรัตนโกสินทร์เป็นภาษาชนเผ่าเหนือดินขาวเขียนสีหลายสีเลียนแบบการตกแต่งด้วยลายเบญจรงค์ ซึ่งมักเป็นภาษาชนใบบนเป็นสมบัติตกทอดอยู่ในความครอบครองของเอกชน

ลายเขียนสีที่ปรากฏบนภาษาชนเผ่าในภาคใต้ ได้แก่

(1) ลายเขียนสีเป็นเส้นขนานแนวนอน เป็นลายเขียนสีแดง สีเหลืองหรือสีส้มแดง เป็นเส้นขนานกันตั้งแต่ 2 เส้น 3 เส้น 4 เส้น ฯลฯ โดยมีขนาดแถบเส้นเท่ากันตลอดหรือใหญ่ข้างเล็กข้างบนพื้นภาษาชนสีนวล หรือสีที่อ่อนกว่าเส้นสีที่ตกแต่ง ซึ่งมักตกแต่งบริเวณส่วนคอและไหล่หรือตลอดมาถึงลำตัวของหม้อกลมปากผายมีเชิง หรือบริเวณขอบปากภาชนะหรือก้นดินเผา หรือบริเวณขอบหยักของฝาปิดภาชนะ เนื้อดินขาวเหนียวหรือเนื้อดินขาวเหนียวละเอียด สีขาวนวล สีส้มปนขาว สีขาวเหลือง พบหลักฐานจากเตาเผาโบราณชุมชนปะโอ ชุมชนโบราณมหิงษา ชุมชนโบราณไชยา

(2) ลายเขียนสีแบบเส้นตาตาราง เป็นลายเขียนสีแดงโดยเส้นแนวตั้งและแนวนอนตัดไขว้กันเป็นรูปตาตาราง เป็นลายเขียนสีบนภาษาชนเหนือดินขาวเหนียวสีขาวนวลหรือสีน้ำตาลอ่อน พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณมหิงษา ชุมชนโบราณไชยา

(3) ลายเขียนสีเส้นขนานเรียงแถวแนวตั้ง มีเส้นขนานแนวนอนเป็นแกนปิดหัวท้าย เป็นลายเขียนสีแดงและสีน้ำตาลแดงบนพื้นสีนวล เนื้อดินขาวเหนียว เป็นลายตกแต่งบริเวณส่วนคอหรือไหล่ภาชนะ พบหลักฐานจากชุมชนโบราณมหิงษา ชุมชนโบราณไชยา

(4) ลายเขียนสีเส้นขนานแนวนอนสลับลายลอนคลื่น เป็นลายเขียนสีแดงหรือสีน้ำตาลแดง บนพื้นสีนวลของภาษาชนเหนือดินขาวเหนียว พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณมหิงษา ชุมชนโบราณไชยา

(5) ลายเขียนสีจุดเรียงแถวและลายคดกึ่งซ้อนในกรอบแถวเส้นคู่ขนาน เป็นลายเขียนสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายได้ ห้ามนำไปทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียนสีแดงหรือน้ำตาลแดงบนพื้นสีนวลหรือสีส้มอ่อน ตกแต่งบริเวณส่วนคอหรือไหล่ภาชนะ เนื้อฉิน
เห็นผิวผสมทรายละเอียดและเนื้อดินขาว พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสังขบุรี

(6) ลายเขียนสีจุดเรียงแถวในกรอบเส้นคู่ขนานเหนือลายทำลึง เป็นลายเขียนสีน้ำ
ตาลบนภาชนะสีน้ำตาลอ่อน เป็นลายตกแต่งบริเวณส่วนคอหรือไหล่ภาชนะ เนื้อฉินเห็นผิวผสมทราย
เนื้อละเอียด พบหลักฐานที่ชุมชนโบราณสังขบุรี

(7) ลายเขียนสีจุดประเรียงแถวในกรอบเส้นขนาน เป็นลายเขียนสีแดง บนพื้น
นวลหรือสีขาว แบบเนื้อดินขาวเหนียวหรือเนื้อดินขาว บริเวณไหล่หรือคอภาชนะรูปชุกี พบหลักฐาน
พบหลักฐานที่แหล่งโบราณคดีบ้านหม้อ

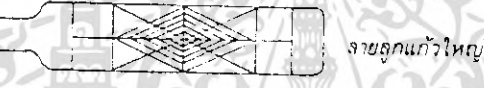
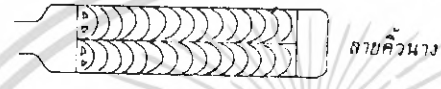
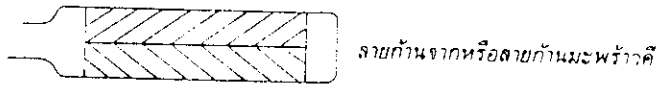
(8) ลายเขียนสีรูปองค์ประหลาดคล้ายไม้ใบไม้ เป็นลายเขียนสีหลายสี ได้แก่ สีแดง
(หรือชมพู) สีเขียว สีเหลือง คล้ายสีเบญจรงค์ ตกแต่งบนภาชนะเนื้อดินขาวเหนียวหรือเนื้อดินขาว
(เผาดิบก่อนแล้วจึงเขียนสีตกแต่งภายหลังโดยไม่ต้องเผาซ้ำแบบเผาเคลือบ) ตลอดจนใช้ภาชนะ
แบบพานแบนปากหยักเป็นจับ เป็นฝีมือช่างพื้นเมืองภาคใต้ร่วมสมัยวัฒนธรรมโกสินทร์ อยู่ในความครอบ
ครองของเอกชน เช่นที่พบที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดพังงา และจังหวัดสงขลา เป็นต้น

(9) ลายขี้ตีด เป็นลายคอกรักเรียงแถว ตกแต่งส่วนไหล่และริมขอบภาชนะรูปชุกี
พบหลักฐานที่แหล่งโบราณคดีวัดเขียนบางแก้ว จังหวัดพัทลุง

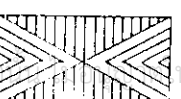
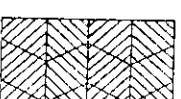
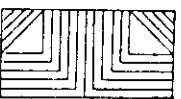
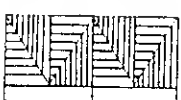
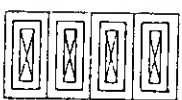
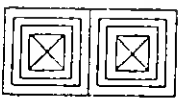
(10) ลายฉลุ เป็นลายฉลุช่องสามเหลี่ยม เรียงสลับหัวท้ายระหว่างลวดลายขูดขีด พบ
หลักฐานที่แหล่งโบราณคดีเขาน้ำชา จังหวัดกระบี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อลายของไม้ตีลาย



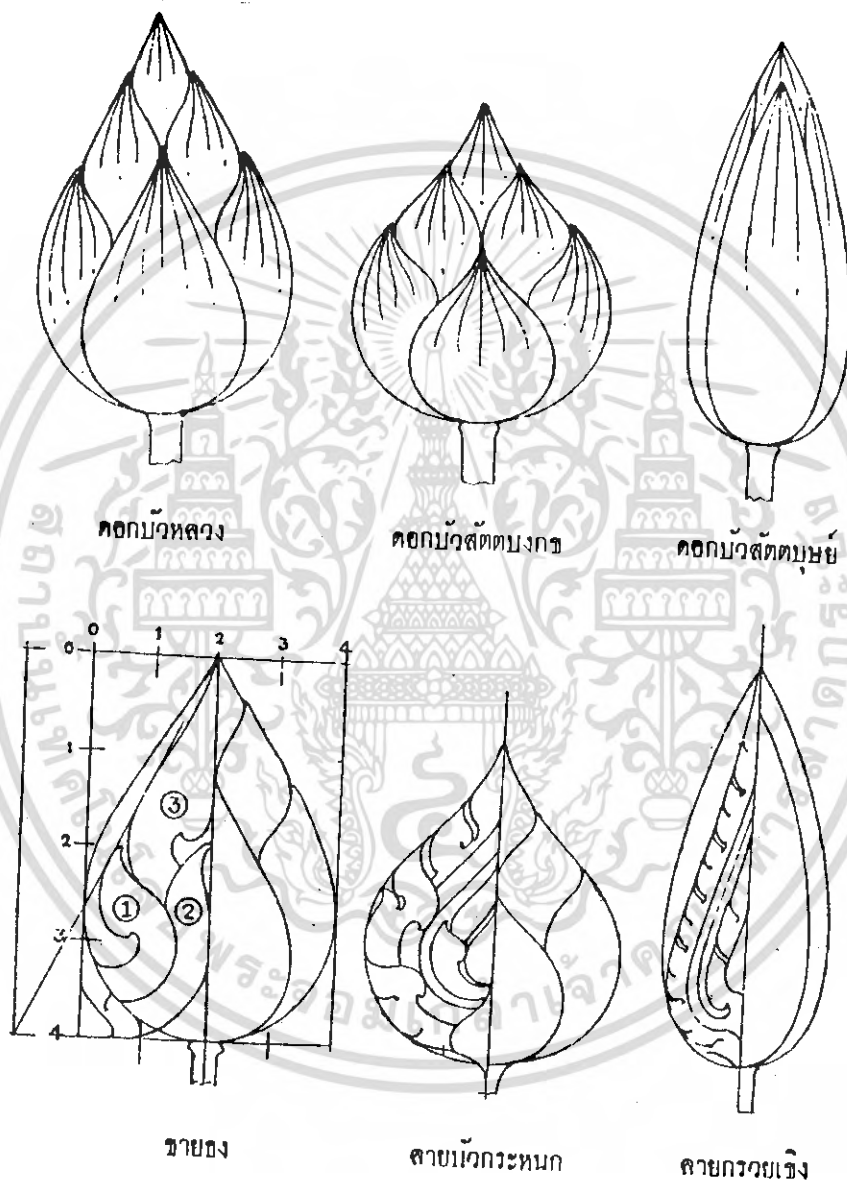
ลายที่หัวไม้ตีลาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... การไป... ยานที่... หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะของลายไทย

บ่อเกิดแห่งลายไทยส่วนหนึ่ง



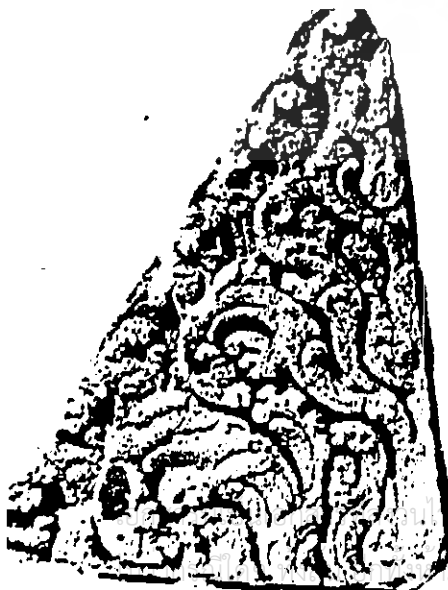
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างลวดลายสมัยศรีวิชัย ที่นำมาใช้ในการออกแบบ

สกุลศิลปะอินเดียใต้ ปาละวะะ จ.สุราษฎร์ธานี

สมัยศรีวิชัย พบมากในแถบดินแดนชายฝั่งทะเลทางใต้ของไทย ลักษณะลวดลาย
ปั้นแกะสลัก จะมีเจดีย์ บุโรพุทโธ ประเทศอินโดนีเซีย เป็นลวดลายศิลปะป็นชวา สมัย
ศรีวิชัย ที่ได้รับอิทธิพลไปจากแบบอย่างของลวดลายของครูอาจารย์ ชนชาติสยาม

เจดีย์บุโรพุทโธ



หน้า ๓ (ตอนหน้า)

วิเคราะห์สรุปการลวดลายที่นำมาใช้ในการออกแบบ

ออกแบบลวดลายที่ผสมผสานระหว่างลายในสมัยศรีวิชัยกับลายเข็อกทบของหินขี้ผึ้ง
ภาคใต้ ให้ได้ลายที่เป็นกราฟิค มีความสมัยใหม่ขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 การจัดการลวดลายบนผลิตภัณฑ์

1. การจัดการในลักษณะลวดลายอิสระ
2. การจัดการลวดลายในลักษณะ Pattern ที่ซ้อน ซ้ำๆ กัน
3. การจัดการลวดลายในลักษณะ เป็นแถว แนวต่อเนื่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 การจัดการลวดลายบนผลิตภัณฑ์ทั่วไป

ตำแหน่งของลาย (Placing The Design)

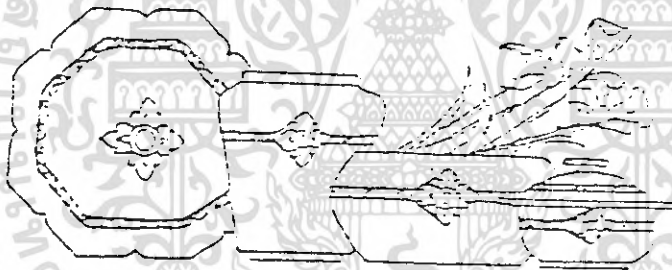
ในการออกแบบลวดลายลงบนภาชนะมี 3 ลักษณะคือ

1. Spot

คือลายโดด วางตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งบนภาชนะ เป็นการวางลายเพื่อเป็นจุดสนใจของภาชนะ โดยทั่วไปมักเป็นการตัดกันของลายกับสีพื้นภาชนะ (รูปที่ 1) หรืออาจเป็นลายโดดในลักษณะกลุ่มต่างๆรวมเข้าด้วยกัน หรือมีลายละเอียดปลีกย่อยออกไป แต่ยังคงรวมอยู่ในกรอบเดียวกัน

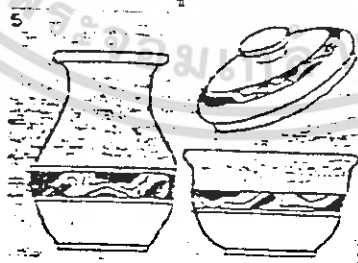


ลาย Spot นี้มักวางลายบนภาชนะ 3-4 จุดรอบภาชนะ เนื่องจากสายตาของคนเรามาดูมารวมมองเห็น 1/3 ของผิวภาชนะ ลายบน Spot มักใช้ร่วมกับลายแถบ (Band) (รูปที่ 4)

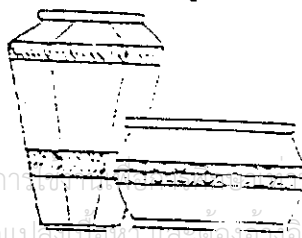


2. Band

เป็นลายซึ่งใช้ตกแต่งภาชนะ เพื่อเป็นการนำสายตา เน้นให้เห็นสัดส่วน รูปทรงของภาชนะเด่นชัดขึ้น แถบลายต่อเนื่องนี้มักใช้กับภาชนะรูปทรงกระบอก (รูปที่ 5)



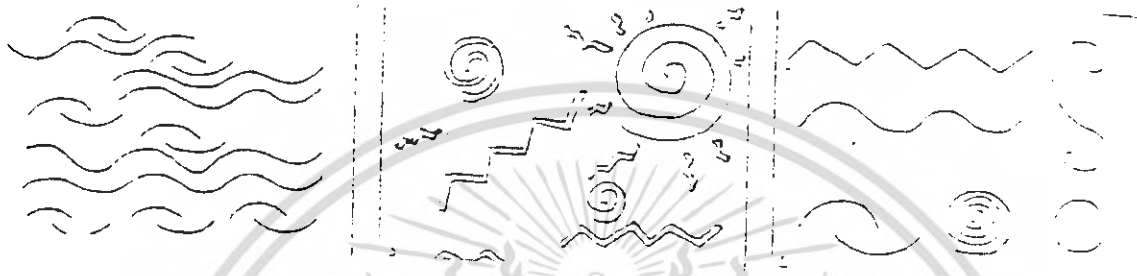
หากเป็นรูปทรงเหลี่ยมเช่น สีเหลี่ยม หรือ หกเหลี่ยม ลายตกแต่งในแต่ละด้านอาจแตกต่างกันได้ ลายแถบมักใช้ตกแต่งรอบภาชนะในส่วนบน หรือส่วนล่าง หรือทั้ง 2 ส่วน (รูปที่ 6)



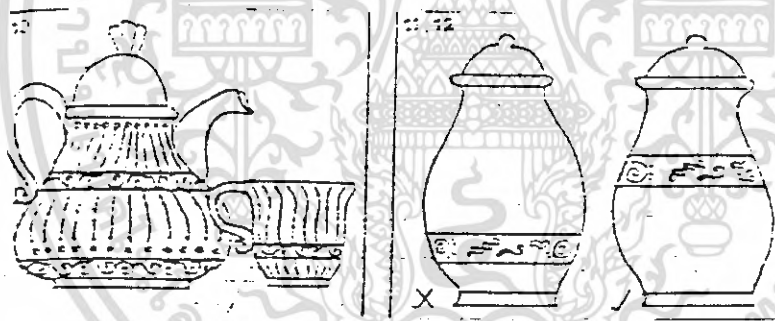
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความกว้างของลายแถบจะต้องมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของภาชนะ ลายแถบไม่ควรกว้างเกินไป การที่กว้างเกินไปจะเป็นการแบ่งภาชนะเป็นส่วนบนส่วนล่าง แทนที่จะเป็นเส้นรอบภาชนะ

การออกแบบลายแถบ ควรกำหนดตำแหน่งของ (Band Line) ก่อนแล้วจึงใส่ส่วนรายละเอียดลง เส้นพื้นฐานในการออกแบบลายมีด้วยกัน 7 ลาย (รูปที่ 7) ซึ่งสามารถพัฒนาต่อยอดเป็นลายอื่นๆ อีกมากมาย โดยจัดกลุ่มของลาย การเปลี่ยนขนาด การจัดของลายและจังหวะของลาย (รูปที่ 8,9)



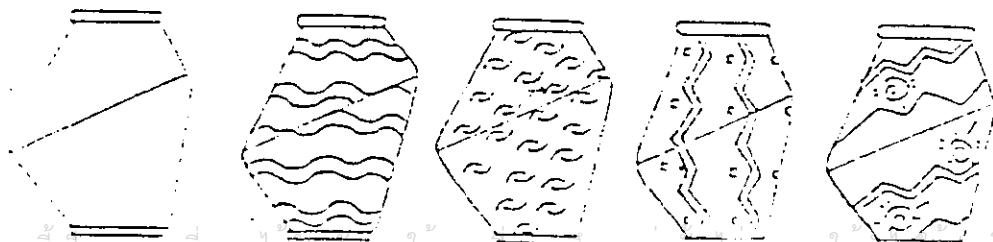
ภาชนะที่มีรูปทรงสูงควรมีเส้นในแนวตั้งประกอบกันกับลายแถบ (รูปที่ 10) และการวางตำแหน่งของลายไม่ควรอยู่ในส่วนที่กว้างที่สุดของภาชนะ เพราะจะทำให้ภาชนะขาดความน่าสนใจและลายไม่ควรอยู่ในตำแหน่งเงามืดของภาชนะ (รูปที่ 12)



ALL-Over Pattern

เป็นการออกแบบทั่วทั้งลายภาชนะ ซึ่งแตกต่างจากลาย 2 ประเภทรากข้างต้น ลายกระจายทั่วภาชนะ มิได้เน้นที่จุดใดจุดหนึ่ง

การออกแบบลาย All-Over นี้อาจดัดแปลงมาจากลายแถบ Band ได้โดยการกระจายช่องไฟของลายให้อยู่ในตำแหน่งต่างๆอย่างต่อเนื่อง (รูปที่ 13) หรือการใช้ลวดลายหลัก (main motif) และมีลายประกอบย่อยๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านนี้ เมื่อนุญาตให้นำเสนอประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของลายจะมีผลทำให้ภาพขนาดใหญ่มาก หรือ เล็กลงได้ (รูป 15)



นิยามหลักเบื้องต้นในการออกแบบ(Definition of Design Principles)

ความรู้หลักเบื้องต้นในการออกแบบลาย จะสามารถช่วยในการออกแบบลายง่ายขึ้น และน่าสนใจมากขึ้น การออกแบบลายก็คือการจัดระเบียบของลาย(รูปที่ 16)



1. Repetition - เป็นการซ้ำๆกันของลายในทิศทางต่างๆ

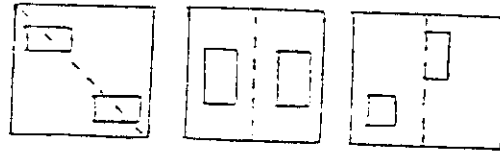


2. Rhythm - จังหวะของเส้นลายซึ่งสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหว (Related Movement) เป็นการวางเส้น, รูปทรง, โทนสี ลงบนภาชนะในส่วนที่สายตาเห็นได้ง่าย มีการเคลื่อนไหวของเส้น (Travel Easily)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Balance - เป็นลายที่ดูสงบโดยอาศัยความเท่ากัน (Equal Attraction) โดยปกติลาย 2 ข้าง จากแนวกลางจะเหมือนกันทุกประการหรือความสมดุลของลายโดยที่ 2 ข้างอาจไม่เหมือนกันก็ได้



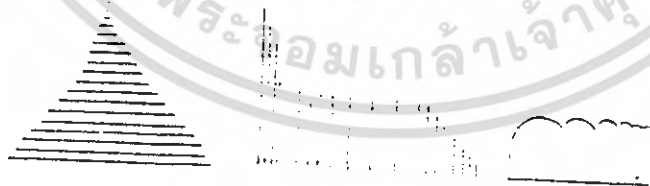
4. Proportion - คือความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนซึ่งมีต่อกันของลาย



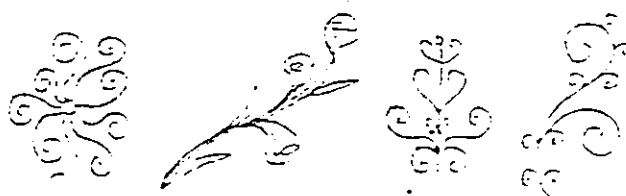
5. Alternation - เป็นการสลับกันของลายอย่างต่อเนื่องเป็นระเบียบ ลายอาจมีตั้งแต่ 2 ลายขึ้นไป



6. Sequence - เป็นการลำดับทางเส้นลาย รูปทรง หรือโทนสีให้รวมเป็นส่วนเดียวกัน

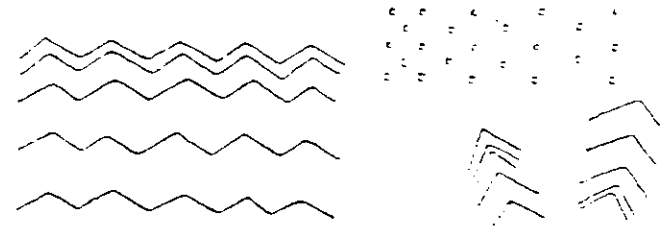


7. Radiation - ลายที่แตกแขนงมาจากจุดกลาง หรือ แถบกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

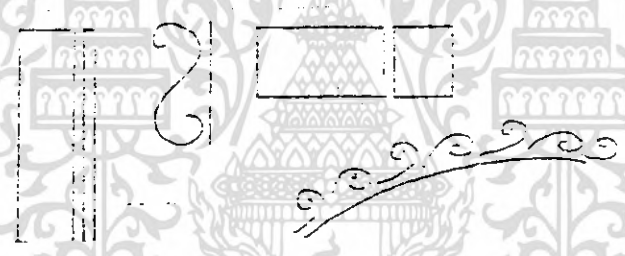
8. Parallelism - เป็นการต่อเนื่องของเส้นหรือรูปทรงในทิศทางเดียวกันในระนาบหนึ่ง



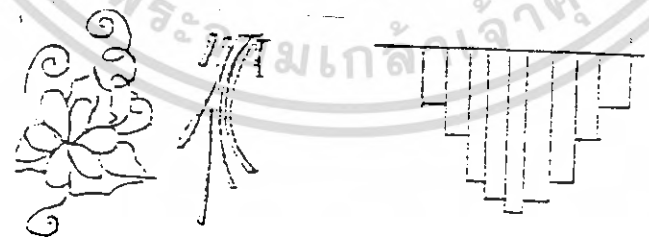
9. Symmetry - คือการสมมาตรของลายเท่ากัน เหมือนกันทุกประการทั้ง 2 ด้านของแนวตั้งกลาง



10. Contrast - เป็นลายที่เกิดจากการรวมกันระหว่างความแตกต่างของเส้นลาย รูปทรง สี ความใหญ่ เล็ก สีนขาว สูงต่ำ



11. Imphasis - เป็นการเน้นลายโดยการวางลายหลักในตำแหน่งที่สะดุดตาที่สุด จากนั้นจึง แจกแจงรายละเอียด เพื่อให้ลายหลักมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น



2.6 ข้อมูลด้านสี

สี (Color) หมายถึง ลักษณะความเข้มของแสงที่กระทบสายตา ให้เห็นเป็นสีและมีผลทางด้านจิตวิทยา คือ สีแต่ละสีมีคุณสมบัติในการกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกไม่เหมือนกัน ตามแต่อิทธิพลของสีนั้นๆ ดังนั้นการเลือกใช้สีให้เหมาะสมและถูกต้องตามวัตถุประสงค์ จึงมีความสำคัญในการออกแบบ เพื่อความสำเร็จในตัวผลิตภัณฑ์ คือสามารถขายได้

แม่สีวิฑูษธาตุ

แม่สีวิฑูษธาตุ หมายถึง วัตถุที่มีสีในตัวเอง สามารถนำมาระบาย ทาเขียนและผสมกันได้

แม่สีวิฑูษธาตุ หรือสีขั้นที่ 1 Primary Hues

- สีน้ำเงิน Prussian blue
- สีแดง Crimson lake
- สีเหลือง Gamboge

สีขั้นที่ 2 Secondary Hues เกิดจากการนำสีแท้ 2 สีผสมกันในปริมาณเท่าๆ กันจะได้สีดังนี้

- น้ำเงินผสมแดง เป็น ม่วง Violet
- น้ำเงินผสมเหลือง เป็น เขียว Green
- แดงผสมเหลือง เป็น ส้ม Orange

สีขั้นที่ 3 Tertiary Hue เกิดจากผสมสีขั้นที่ 2 กับแม่สี (สีขั้นที่ 1) จะได้ดังนี้

- เหลืองผสมเขียว เป็น เขียวเหลือง Yellow-Green
- น้ำเงินผสมเขียว เป็น เขียวนํ้าเงิน Blue Green
- น้ำเงินผสมม่วง เป็น ม่วงน้ำเงิน Blue Violet
- แดงผสมม่วง เป็น ม่วงแดง Red Violet
- แดงผสมส้ม เป็น แดงส้ม Red Orange
- เหลืองผสมส้ม เป็น ส้มเหลือง Yellow Orange

สีในวงจรสีมีอิทธิพลต่อความสดใสในชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ เมื่อสีมีลักษณะคล้ายคลึง ก็ทำให้บังเกิดผลต่อชีวิตในทางตรงกันข้าม ข้อพิสูจน์ 2 ข้อ ที่พิสูจน์พบสรุปก็คือ

1.1 การผสมสี

- แดง + เหลือง = ส้ม เปรียบเหมือน พลัง + ความรู้ = ความเชื่อมั่นในตนเอง
- แดง + น้ำเงิน = ม่วง เปรียบเหมือน ความรัก + ความถือสิทธิ์ = ความถือเคร่ง
- เหลือง + น้ำเงิน = เขียว เปรียบเหมือน ความรู้ + ความถือสิทธิ์ = ความสงสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) สีคู่ในวงจรสี

สีเหลือง คู่กับ สีม่วง	= ความรู้สึกสดใส	เปรียบเทียบกับ	อารมณ์เครียด
สีน้ำเงิน คู่กับ สีส้ม	= ความซื่อสัตย์	เปรียบเทียบกับ	ความถ่อมตนในตนเอง
สีแดง คู่กับ สีเขียว	= พลังผลักดัน	เปรียบเทียบกับ	ความเห็นใจกับ

2.6 ข้อมูลด้านสี

สมบัติของสี หมายถึง

1. สีมี่คุณสมบัติ 3 ประการคือ มี Hue, Value, Chrome
2. สีจะช่วยให้เกิดทัศนวิสัยที่หนักแน่นที่สุด เมื่อ
 - สีอ่อนตัดกับสีแก่
 - สีสดได้ตัดกัน
 - สีอ่อนตัดกับสีเข้ม
3. สีที่ตัดกันเองตามปกติ
 - สีดำบนพื้นสีเหลือง
 - สีเหลืองบนพื้นสีดำ
 - สีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน
 - สีส้มบนพื้นสีน้ำเงิน
 - สีชมพูบนพื้นสีดำ
4. สีสามารถสร้างความรู้สึก ว่าเข้าไปใกล้หรือห่างออกไป คือ สีอ่อนแล้วรู้สึกเข้ามาใกล้ตัว แต่สีเข้มแล้วออกห่างจากตัว
5. สีบางสีอาจไม่น่าดูเมื่อใช้กับพื้นที่มาก ๆ แต่เสริมความน่าดูแก่สีอื่น ๆ เมื่อใช้ในพื้นที่เล็ก ๆ เช่น สีส้มสดบนพื้นสีเขียวเข้ม
6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อน จะดูเด่นมีชีวิตชีวาว่าการใช้สีที่มีความเข้มใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน
7. ความเด่นของสี จะเกิดขึ้นเมื่อใช้สีต่างกันในเรื่องที่หรือ ปริมาณไม่เท่ากัน เพราะการใช้สีแต่ละสีในปริมาณเท่ากันหมด หรือเนื้อที่เท่า ๆ กัน จะเกิดความเบื่อหรือการตัดกันอย่างรุนแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.8 จิตวิทยาการเลือกใช้สี

สีมีปฏิกิริยาโดยตรง เช่น

- สีเทา ให้ความรู้สึก เศร้าขม สุกภาพ ผู้ดี เรียบร้อย เงียบสงัด
- สีดำ ให้ความรู้สึก ลึกลับมืดมน ขูดขี้สกปรก น่ากลัว ให้ความแข็งแกร่ง มีพลัง
- สีขาว ให้ความรู้สึก สะอาดบริสุทธิ์ ปราศจากมลทิน เบิกบาน
- สีแดง ให้ความรู้สึก ตื่นเต้นเร้าใจ สนุก อันตราย เขียวช้ำ ต้อเนียบ รบถวน ไม่สบายใจ
- สีเหลือง ให้ความรู้สึก เบรี่ยว ร่าเริง ตีใจ มีอำนาจ ชักจูง ความมั่งคั่ง
- สีแดง ให้ความรู้สึก มั่งคั่ง สมบูรณ์ ความสวย ความสุข ต้อร้อน หัวท้อ กระทบ
- สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึก สุกภาพ ถ่อมตน หนักแน่น เขียวเขิน สุขุม คงสถาน มีฐานะนทรศักดิ์
- สีเขียว ให้ความรู้สึก ร่าเริง สดชื่น กระชุ่มกระชวย สุขุม เขียวเขิน สันติ

การศึกษาลักษณะของสีเกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อสีบางสีเพื่อนำไปใช้

- สีแดง ให้ความรู้สึก มั่งคั่งสมบูรณ์ ขวบลุ่มหลง การให้สีสดสีแดงแต่เพียงเล็กน้อยจะทำให้เป็นต้นเด่น สำหรับภายในอาคาร สีแดงไม่เพียงแต่ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเท่านั้น แต่ให้ความรู้สึกเร้าใจได้เหมือนกัน นอกจากนี้ยังสามารถเป็นภัยทางด้านจิตวิทยาได้ เช่น ดวงไฟ สีที่ใช้ในการอัดรูปจะมีความรู้สึกปวดศรีษะและตาตายได้ แม้ว่าจะใช้อย่างถูกต้อง และใช้อย่างเล็กน้อยก็ตาม
- สีเหลือง ให้ความรู้สึก ร่าเริงสดใส สีเหลืองอ่อนจะให้ความรู้สึกของความสะอาด ความสว่าง สีเหลืองเข้มมาก จะทำให้สมองเกิดความหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ไล่ไปทางส้ม จะคล้ายของเทียมและคล้ายกับของเล่นสมัยใหม่ที่ตกแต่งไว้อย่างเรียบร้อย จะใช้ได้เพียงจำนวนน้อย เช่น บานประตู เสื้อผ้าของเด็ก ผนังเป็นสีเทาอ่อน ๆ สีเหลืองเน้อทำให้ห้องมีคูลูสว่างขึ้น สีเหลืองเขียวช่วยในด้านความเย็น

- สีเขียว ไม่ทำให้ลวงตาเวลามอง ไม่ใช่ไล่สีแดงในจำนวนเท่า ๆ กัน สีเขียวให้ความสดชื่น กระชุ่มกระชวย และหนักสายตาได้ โดยธรรมชาติจะใช้สีเขียวเป็นสีที่ส่งเสริมทุก ๆ สีให้ดูสดใสขึ้น สีเขียวสมควรใช้ในการนำความหมายบางอย่างจากสวน ต้นไม้ สีเทา ส้มอ ๆ หรือ สีเขียวแก่ในส่วนมากจะใช้ได้อย่างดีมาที่เดียวในการเน้นสีนั้น ที่นิยมสำหรับเครื่องเรือนที่ทำด้วยไม้สัก สีเขียวสดให้ความรู้สึกสดชื่น

- สีน้ำเงิน สีน้ำเงินเข้ม ให้ความสงบและลึกลับ น้ำเงินอ่อน เช่น สีน้ำเงินหรือสีฟ้าอ่อน ให้ความสดใสของสีเขียวอีกด้วย แม้ว่าจะปราศจากตัวสีเขียวก็ตาม สีเขียวที่นำมาใช้สำหรับผนังและเพดานที่ใจอร์สีน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเชิงการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

และสิ่งที่ใกล้เคียงกับน้ำหรือน้ำเงินที่ใช้มากเกินไป จะทำให้เกิดความไม่เบิกบาน สีน้ำเงินอมเขียวให้ความรู้สึกตื่นเต้น เช่น แสง, โอปอล การแหวนหางนกยูง เป็นสีที่มีเสน่ห์ดึงดูด

- สีกลุ่มดำ เทา ขาว เรียกว่า สีเอกรงค์ ไม่ควรใช้รวมกันระหว่างเมสี (สีน้ำเงินเหลือง แดง)

- สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ใช้ในโครงการระบายสีของความเรียบร้อยสดชื่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.9 เทคนิคการใช้สี (Color Technique)

1. สีกับรูปร่าง มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีชนิดเดียวกันใช้ของที่มีรูปร่างต่างกัน จะแตกต่างกัน เช่น แท่งกลม หรือ ทรงกลม จะมีสีเข้มกว่าลูกบาศก์ เพราะสามารถสะท้อนแสงได้ดีกว่า ให้จุดที่สะท้อนกับจุดที่อยู่ข้างหลังต่างกันอย่างรุนแรง จึงทำให้สีที่อยู่ตอนหลังเข้มกว่า

2. สีกับพื้นผิว ผลิตกกับที่มีผิวขรุขระ หรือผลิตกกับที่มีจุด หรือรูปผิว หากไม่ต้องการให้เห็นง่าย ให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน พวกเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการเคลื่อนไหว ไม่ควรใช้สีมัน จะทำให้ระคายสายตา ทำงานไม่สะดวก

3. สีกับวัตถุ ที่มีความเกี่ยวข้องกับสีมี 5 ประเภท

- สีจากพืช แลคเกอร์และเคลือบ (Plants, Lacquers, Enamels) มีหลายสี
- โลหะ (Material Color) พวกชุบโครเมียม นิกเกิล อลูมิเนียม มีสีแตกต่างกัน
- เครื่องเคลือบดินเผา (Vitreous Enamel) มีหลายสีควบคุมความเหมือนจริง

ได้ยาก ขึ้นกับอุณหภูมิ

- แก้ว (Glass) ทำได้หลายสี

สีและการเลือกใช้สีที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

ทางด้านจิตวิทยา สีเป็นสิ่งที่เรานำมาใช้ในการสื่อสารในการมอง การใช้สีที่แตกต่างกันสามารถทำให้เรามีความรู้สึกที่ต่างกันอย่าง

อิทธิพลของสีต่อความรู้สึก

1. ขนาด

- สีอ่อน (Light Value) ทำให้แลดูใหญ่ขึ้น
- สีเข้ม (Dark Value) ทำให้แลดูหนัก

2. น้ำหนัก

- สีอ่อนและสีร้อน (Warm Color) ทำให้แลดูเบา
- สีเข้มและสีเย็น (Cool Color) ทำให้แลดูหนัก

3. อุณหภูมิ

- สีร้อน ให้ความรู้สึกร้อน
- สีเย็น ให้ความรู้สึกเย็น

4. ความสะอาด

- สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกที่สะอาดที่สุด

- สีงาช้าง (Ivory) สีเหลืองอ่อน (Pale Warm Yellow) สีฟ้าอ่อน (Pale Blue)

และสีเขียวอ่อน (Pale Green) ให้ความรู้สึกสะอาดถูกสุขลักษณะ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความแข็งแรง
- สีร้อน ทำให้รู้สึก แข็งแรงมาก
 - สีเย็นและสีดำ ทำให้รู้สึกแข็งแรงน้อย
6. ความภูมิฐาน
- สีเทา เป็นสีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 แนวทางในการเลือกใช้สี

จากข้อมูลด้านโรงแรม ลักษณะการตกแต่งภายนอกอาคาร ตลอดจนบรรยากาศที่รู้สึกเมื่อเข้าไปอยู่ในที่พัก ทำให้รู้สึก เย็น เจียบสงบ มีความเป็นไทย

และจากข้อมูลในเรื่องของสีมีอิทธิพลต่อความรู้สึก และความสัมพันธ์ของสีต่อผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถที่จะหาแนวทางในการเลือกใช้สีโดยมีหลักในการพิจารณาดังนี้

- 1.) ใช้สีที่เข้ากับบรรยากาศทั่วไป เจียบสงบ เยือกเย็น เรียบร้อย
- 2.) ใช้สีที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ คุมความรู้สึกเป็นธรรมชาติ ภูมิฐาน, นานาเชื่อถือ, นุ่มนวล, สะอาด
- 3.) ใช้สีที่ให้ความรู้สึก มีพลัง ศรัทธา

2.5.4 วิเคราะห์และสรุปแนวทางในการเลือกใช้สีในการออกแบบ

จากข้อมูลแนวทางในการเลือกใช้สี สามารถนำมาวิเคราะห์ และสรุปหาแนวทางดังนี้

- 1.) สีที่เข้ากับบรรยากาศภายนอก เยือกเย็น เจียบสงบ เรียบร้อย เป็นธรรมชาติ ได้แก่ สีน้ำเงิน สีเขียว สีขาว
- 2.) สีที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติ ได้แก่ สีขาว และสีอ่อน ๆ เช่น สีงาช้าง สีเทา สีน้ำตาล
- 3.) สีที่ให้ความรู้สึก ศรัทธา ได้แก่ สีทอง สีน้ำตาล

สรุปแนวทางในการเลือกใช้สีในการออกแบบ สีที่ให้ความรู้สึก และมีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ตามการพิจารณา คือ สีขาว ,สีน้ำตาล, สีเทา, สีเขียว

2.7 ข้อมูลด้านวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต

2.7.1 ประเภทวัสดุ

การแบ่งเครื่องปั้นดินเผาตามประเภทของวัสดุของหรือตามประเภทเนื้อดินนั้น
ถ้าแบ่งโดยละเอียดมีดังนี้

- 1. เอ็ทเทอเนอแวร์ (FARTHENWARE) ได้แก่ เครื่องปั้นดินเผาที่เนื้อดินมีความพรุน (POROUS BODIES) และส่วนใหญ่จะมีความหนาไม่เกิน 1100 ซ

เนื่องจากมีความพรุนตัวสูง เวลาเผาเพียงจะไม่กับเวลา และไม่สามารถเก็บของเหลวได้ ถ้าจะให้บรรจุน้ำหรือของเหลว จะต้องเคลือบไว้ก่อน จากความเข้าใจทั่วไปเครื่องปั้นดินเผาประเภทนี้จะไม่มีขาว เช่น สีหรือสีเทา ให้ผลิตภัณฑ์ที่ตาคนเป็น กระถางต้นไม้ อิงก่อสร้าง หรือ อาจนำไปใช้งานศิลปะ (ART WORK) ของประเภทใช้ สีเอ็ทเทอเนอแวร์ สามารถผลิตให้เนื้อดินเป็นสีขาวได้ เรียกว่า ไส้เอ็ทเทอเนอแวร์ (WHITE EARTHENWARE) ซึ่งนำมาใช้มากในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร (TABLE WARE) เนื่องจากความขาวของ ไส้เอ็ทเทอเนอแวร์นี้เอง ทำให้มีการเข้าใจกันคำว่า "สีขาว" หมายถึงความขาวของผลิตภัณฑ์ ในหลักวิชาเครื่องปั้นดินเผา คำว่า ไส้ขาว (CHINA) เท่านั้น ดังนั้นไส้เอ็ทเทอเนอแวร์ จึงไม่ใช่ ไส้ขาว เพราะไส้เอ็ทเทอเนอแวร์มีสีขาวจริงแต่ไม่โปร่งแสงใสๆ ไส้เอ็ทเทอเนอแวร์ประเภทเอ็ทเทอเนอแวร์ออกเป็น 3 ประเภท

- 1. เคลย์ เอ็ทเทอเนอแวร์ (CLAY EARTHENWARE) หมายถึงเครื่องปั้นดินเผาอุณหภูมิต่ำ มีสีค่อนข้างดำ เพราะเนื้อที่นำมาใช้ผลิตมีสิ่งไม่บริสุทธิ์ (IMPURITIES) หลายชนิด แต่พบว่าเหล็กมีไม่สูงนัก มักผลิตเป็นของใช้ที่แห้งแห้งไป เช่น กระถาง ภาชนะใส่ น้ำ เป็นต้น
- 2. ไลม์ เอ็ทเทอเนอแวร์ (LIME EARTHENWARE) เป็นเอ็ทเทอเนอแวร์ที่ผลิตจากดินมีส่วนผสมของปูนขาวสูง และอาจจะมีส่วนผสมของซิลิกาด้วย ทำให้มีความพรุนตัวสูง และมีน้ำหนักเบา

- 3. เฟลสปาติก เอ็ทเทอเนอแวร์ (FELSPATHIC EARTHENWARE) หรืออีกชื่อว่า ฮาร์ดเอ็ทเทอเนอแวร์ (HARD EARTHENWARE) เป็นเอ็ทเทอเนอแวร์ที่มีคุณสมบัติพิเศษ มีความแข็งแกร่งมากกว่า 2 ประเภทแรก เพราะเผาด้วยอุณหภูมิค่อนข้างสูง ประเทศอังกฤษเป็นผู้ค้นพบในส่วนผสมของเฟลสปา เช่น เฟลสปาไทต์ (FELSPATITE) หรือ คอริส สโตน (CORNISH STONE) ประมาณ 5-20 เปอร์เซ็นต์ ดินประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ทั้งดินดำ (BALL CLAY) และดินขาว (CHINA CLAY) และอีกประมาณ 45 เปอร์เซ็นต์เป็นซิลิกา ซึ่งนิยมใช้ในรูปหินที่อุณหภูมิสูง (CALCINED FLINT) เฟลสปาติก เอ็ทเทอเนอแวร์เผาได้สูงถึง 1150 องศาเซลเซียส ในยุโรปนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้โดยไม่แจ้งหน้าการจะไม่ว่ากรณิใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบเผาหินด้วยอุณหภูมิต่ำกว่า ประมาณ 1000-1400 องศาเซลเซียส เป็นหินเทอร์ควอยซ์เผาหินดี มีความแข็งแรงสูง และเหมาะที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้าง (เช่น ผนังอาคาร ข้างส้วม)

ตารางแสดงส่วนประกอบของหินเทอร์ควอยซ์เผาหินดี

ชนิดหิน	ชนิดหิน								
	หินที่ 1	หินที่ 2	หินที่ 3	หินที่ 4	หินที่ 5	หินที่ 6	หินที่ 7	หินที่ 8	หินที่ 9
ดินขาว	21.2	20	15	33	17.2	20	18	18	11
ดินเหนียว	10.2	20	23	17	13.7	30	36	37	31
หินแก้ว	43.3	30	25	30	33.1	27	23	32	34
หินฟันม้า	15.3	11	13	13	13.7	17	17	12	14
จุดสุกตัว cone เบอร์	8	8	8	8	8	8	8	8	9

2. สโตนแวร์ (STONEWARE) เป็นเครื่องปั้นเผาหินมีเนื้อดินเหนียว (BENSO BODIES) มีความแข็งแรงตัวสูง อุณหภูมิเผาประมาณ 1100-1300 องศาเซลเซียส (2012-2271 องศาฟาเรนไฮต์) เตาเผาแล้วจะมีเสียงกังวาล สีของเนื้อดินเผาแห้งเป็นสีเทา หรือ น้ำตาลอ่อน การเผาที่มีอุณหภูมิสูงช่วยให้ดินและ เคลือบหลอมเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อช่วยให้การหลอมตัวระหว่างเคลือบและเนื้อดินลึ้มกัน จึงนิยมใช้วิธีการเผาแบบรีดักชัน (REDUCTION) เนื่องจากมีความแน่นกับตัวสูงทำให้เก็บดองของเหลวได้ดี บางครั้งไม่ต้องเคลือบลักษณะผิวที่ทับตัวโดยไม่เคลือบมีความงามเฉพาะตัว WEDGWOOD ได้ว่าลักษณะดังกล่าวนี้ โปดลัทธิซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะคือผลิตภัณฑ์มีเนื้อดินสีเข้ม หินแก้ว ไม่เคลือบและตกแต่งด้วยสิ่งประดับ (ORNAMENT) ซึ่งหลอมจากดินขาว ลักษณะที่ทำให้ WEDGWOOD ประสบความสำเร็จนั้นมี 2 สิ่งแรก คือ JASPER และ BLACK BASALT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โชนโซนา (BONE CHINA) เป็นเครื่องปั้นดินเผาประเภทที่เนื้อดินไม่มีความพรุน มีความแกร่ง เนื้อดินขาวโปร่งแสง เพลอเคลือบสูงใกล้เคียงกับพอร์ซเลน บางครั้งถูกจัดรวมอยู่ในพวกเดียวกับ พอร์ซเลน เชน โชนโซนามีการเผาอย่างระมัดระวัง โชนโซนา มีลักษณะพิเศษที่เนื้อดินที่ใช้ผลิตจะมีส่วนผสมของเถ้ากระดูกสัตว์ (BONE ASH) ผสมอยู่โดยมีสัดส่วนประมาณ 50% ของส่วนผสม ที่เหลือ 25% เป็นคอริชโชน (CORNISH STONE) และดินขาว (CHINA CLAY) 25% ที่ซึ่งเถ้ากระดูกสัตว์มีผลต่อตัวที่เป็นตัวละลายหลอม (FLUX) ที่ได้ หรือเป็นตัวเพิ่มอุณหภูมิ โดยถ้าเพิ่มจำนวนมากขึ้นถึงหนึ่งถึงสองทอนในถังเพิ่มอุณหภูมิ

เป็นที่น่าสังเกตว่า มีจะเห็นความคล้ายคลึงในการเรียกชื่อหรือจัด "พอร์ซเลน" กับ "โชนโซนา" กับ "โซนา" อยู่เสมอๆ โชนโซนาหรือที่เรียกว่า "พอร์ซเลน" หมายถึง เครื่องปั้นดินเผาที่มีความแข็งแกร่ง และโปร่งแสงที่เป็น "ฮาร์ด พอร์ซเลน" เท่านั้น ส่วนคำว่า "โซนา" หมายถึง "โชนโซนา" นั้นเอง ในสหรัฐอเมริกา คำว่า "พอร์ซเลน" หมายถึง เครื่องปั้นดินเผาชนิดแกร่งสีขาว ทั้งเคลือบและไม่เคลือบ ที่นำไปใช้แทนดินเผาอย่าง เช่น นำไปใช้กับเครื่องไฟฟ้า (ELECTRIC PARCELAIN) โชนโซนาหรือที่เรียกว่า (CHEMICAL PORCELAIN) "โซนา" หมายถึง เครื่องปั้นดินเผาชนิดแกร่งสีขาว ทั้งที่เคลือบและไม่เคลือบ ที่นำไปใช้ทั่วไป เช่น ชุดอาหาร เครื่องสุขภัณฑ์ งานศิลปะ

อย่างไรก็ตาม คุณสมบัติของ "พอร์ซเลน" และ "โชนโซนา" ที่เหมือนกันคือ ความขาว และโปร่งแสง

ตารางแสดงส่วนผสมเนื้อดินปั้นชนิดโชนโซนา

วัตถุดิบ	% ส่วนผสมเนื้อดินปั้น				
	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 5
เถ้ากระดูก	45	40	48	42	44
ดินขาว	26	24	31	29	24
หินแก้ว	3	3	5	5	0
หินฟิม้า	16	21	18	24	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงคุณสมบัติของเครื่องเคลือบดินเผา

คุณสมบัติ	EARTHENWARE	STONEWARE	PORCELAIN	BONE CHINA
ส่วนผสมอย่างง่าย				
ดินขาว	32, 20	28	50	25
ดินเหนียว	20, 33	20	-	50 เปอร์เซ็นต์
หินฟันม้า	12, 30	10	25	25
หินแก้ว	20, 35	12	25	-
สีของผลิตภัณฑ์	สีขาวนวล สีงาช้าง	สีขาว สีเข้ม	สีขาว	สีขาว
อุณหภูมิที่จุดสุกตัว	1100 °C	1100-1300 °C	1100 °C	1150 °C
ความพรุนในการดูดซึมน้ำ	7-9 %	3 %	ต่ำกว่า 0.2 %	-
เนื้อผลิตภัณฑ์	หนาทึบแสง	หนาทึบแสง	บางโปร่งแสง	บางมากโปร่งแสง
ความแข็งแกร่ง	พอใช้	ปานกลาง	ดีมาก	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลประเภทของเนื้อดินทั่วไป ยังสรุปผลเป็นการเลือกวัสดุที่จะนำมาใช้ยังไม่เพียงพอ เพื่อที่จะให้ได้วัสดุประเภทของเนื้อดินที่เหมาะสมแก่การนำมาใช้ในระบบอุตสาหกรรม จึงเลือกที่จะนำเอาข้อมูลประเภทเนื้อดินผสมสำเร็จรูป ที่ง่ายต่อการนำไปใช้งาน บริษัท คอมพาวด์เคลย์ เป็นโรงงานแห่งแรก และแห่งเดียวในประเทศไทยที่ผลิตดินสำเร็จรูป ชนิดต่างๆ ในอุตสาหกรรม เซรามิกส์

ประเภทของดินคอมพาวด์เคลย์ ปัจจุบันมี 6 ชนิด คือ

1. ดินผสมสีด้า เป็นดินที่เมื่อแห้งแล้ว มีโครงสร้างของดินแข็งกว่า เหมาะสำหรับงานปั้นหรืองานหล่อแบบที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากมีความเหนียวสูงทำให้รูปผลิตภัณฑ์มีขนาดใหญ่ ไม่แตกเสียหายง่าย อย่างไรก็ตามหลังการเผาแล้ว (อุณหภูมิ 1100°C - 1300°C) จะมีความขรุขระในบรรยากาศที่ต่างกัน
 2. ดินผสมสีขาว เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ให้ความหนืดของดินในงานในเวลาสั้น ทำให้สามารถแกะแบบได้เร็วกว่า เหมาะสำหรับงานหล่อแบบผลิตภัณฑ์ไม่ใหญ่กับ
 3. ดินผสมไฮเทรต เป็นดินชนิดที่ทำให้ใช้ได้กับงาน 3 ลักษณะ คือ
 - 3.1 เหมาะกับงานที่มีการเผาแบบเผาเร็ว (FAST FIRING) ที่อุณหภูมิ 1100°C - 1200°C บรรยากาศเป็นแบบ ออกซิเดชั่น ซึ่งมักจะ เป็นผลิตภัณฑ์ถ้วยกาแฟสโตนแวร์ (STONEWARE COFFEE MUG)
 - 3.2 ลักษณะมีการใช้งานเหมือนดินผสมสีด้า แต่มีอัตราการแห้งตัวของดินเร็วกว่า และมีสีหลังจากการเผาแล้วขาวกว่าที่อุณหภูมิ 1250°C - 1280°C ในบรรยากาศแบบ ออกซิเดชั่น
 4. ดินผสมไม้ต้ำชนิด (เนื้อสีงา) (IVORY EARTHENWARE BODY) เป็นดินสำเร็จรูปอีกชนิดหนึ่งของคอมพาวด์เคลย์ จัดเป็นดินประเภทที่เผาอุณหภูมิต่ำ ประมาณ 1050°C - 1100°C มีคุณสมบัติที่ดีในกาหล่อแบบ มีความแข็งแรงก่อนเผาแม้จะหล่อให้บาง และรักษารูปร่างให้ดีหลังเผา เพราะมีความหดตัวน้อยมาก ไม่บิดเบี้ยวง่ายและมีน้ำหนักเบา แต่เนื่องจากเป็นดินที่มีการดูดซึมน้ำค่อนข้างมากทำให้ความแข็งแรงน้อยเมื่อเทียบกับดินผาชนิดไฟสูงพอร์ซเลน จึงไม่นิยมทำมาชงใส่อาหาร แต่เหมาะสำหรับงานของที่ระลึก ของชำร่วย และยังสามารถตกแต่งด้วยสีสันทาสีสวยงาม
- การเผา (BISCUIT FIRING) ที่อุณหภูมิประมาณ 1100°C โดยภาวะที่เป็นออกซิเดชั่น และการเผาเคลือบที่อุณหภูมิประมาณ 950°C - 1100°C แล้วแต่ชนิดของเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ดินผสมไฟต่ำชนิดเนื้อขาว "SW" (SUPER WHITE EARTHENWARE BODY) มีชนิดต่างๆ เหมือนกับชนิดเนื้อสีขา แต่มีสีหลังการเผาที่ขาวมาก เหมาะกับงานที่ต้องการสีมีคุณภาพสูง

6. ดินพอร์ซเลนเนื้อขาว "SPC" (SUPER PORCELAIN CLAY GRADE) เป็นดินผสมชนิดใหม่ของคอมพาวด์เคลย์ ที่นำมาเพื่อสนองความต้องการของลูกค้า ที่ต้องการดินพอร์ซเลนที่มีความขาว โปร่งแสง และทรงตัวได้ดีแม้จะทำผลิตภัณฑ์ที่บาง และมีส่วนผสมผสมควรสามารถขึ้นรูปได้ดีทั้งงานปั้นและงานหล่อทำผลิตภัณฑ์ได้ทั้งแบบเคลือบและไม่เคลือบ อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผา คือ 1240°C- 1260°C

ตารางวิเคราะห์และสรุปประเภทเนื้อดินปิ้งสำเร็จรูปที่จะนำมาใช้ โดยการนำวัสดุดินสำเร็จรูปที่มีจำหน่ายนำมาเปรียบเทียบกัน

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	ดินสีขาว	ดินสีตัว	ดินไฟต่ำ(งา)	ดินไฟต่ำ(ขาว)	ดินพอร์ซเลนเนื้อขาว
ทนต่อการขีดขีด	3	4	2	4	3
สะดวกในการตกแต่ง	4 2	2 4	2	4	3
ในขั้นตอนการผลิต	4 2	2 4	2	4	3
ผลิตง่ายและรวดเร็ว	4	4	3	4	3
ราคาไม่แพง	4	4	3	2	3
ทำความสะอาดง่าย	4 3	3 4	2	4	3
	15 18	19 18	11	11	11

สรุป ดินผสม^(ก)สีขาที่มีความเหมาะสมในการออกแบบ SLIP CASTING เพื่อใช้กับงานในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 วิเคราะห์และสรุปประเภทเนื้อดินที่นำมาใช้

เงื่อนไข	EATHENWARE	STONEWARE	PARCELAIN	BONE CHINA
ความแข็งแกร่ง	1	4	1	1
ดูดซึมน้ำน้อย	1	3	1	1
ความโปร่งแสง	1	1	3	3
ความขาว	2	2	3	4
ความบาง	1	2	3	4
ความทรหดราคา	1	2	3	4
ทนต่อการขีดขีด	1	4	1	1
ทำความสะอาดง่าย	2	3	1	1
ผลิตง่าย	4	4	4	2
ราคาไม่แพง	4	4	2	2
รวม	18	29	18	25

4 = ที่มาก

3 = ดี

2 = ค่อนข้างดี

1 = พอใช้

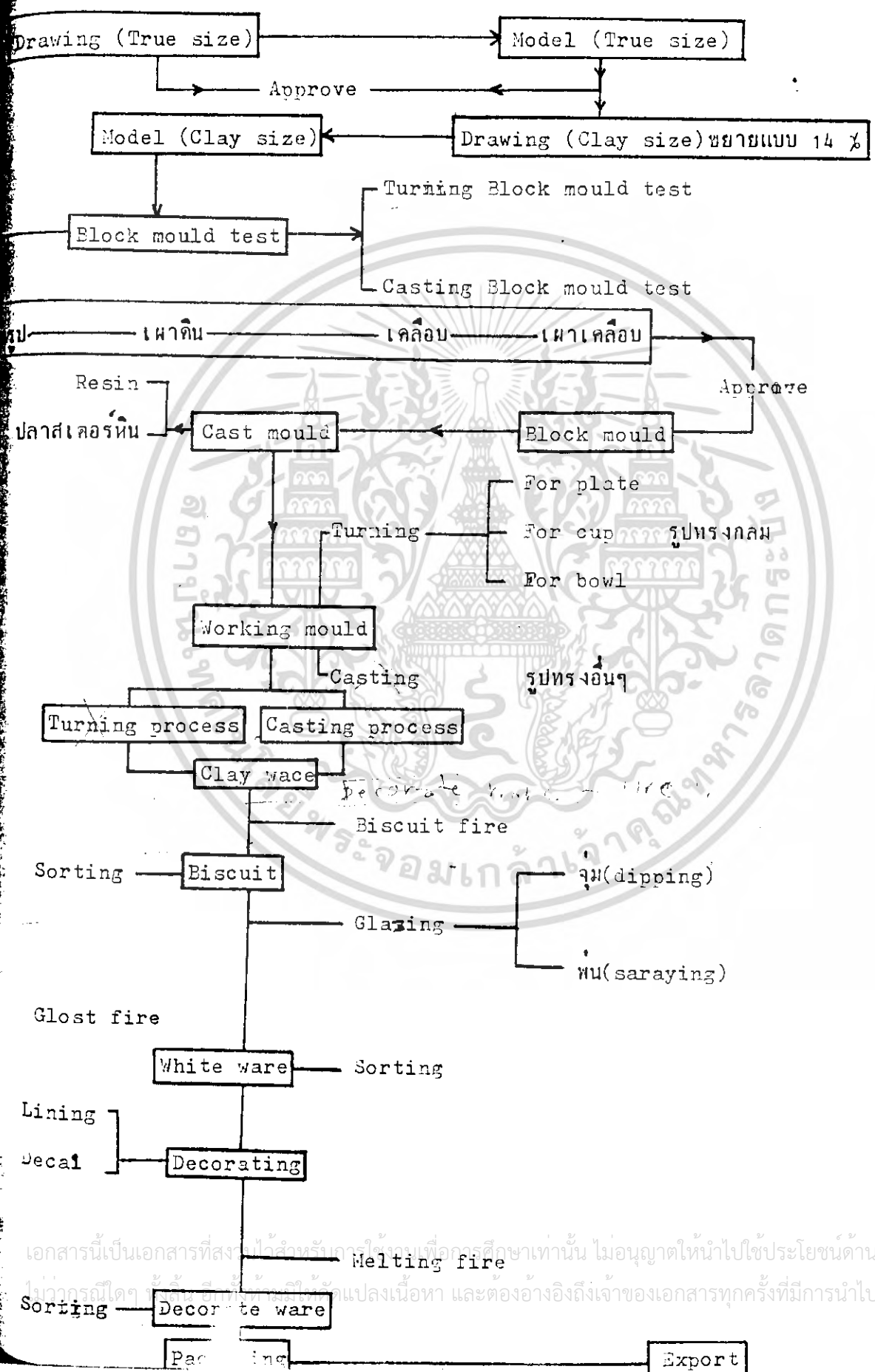
สรุป เนื้อดินประเภท Stoneware มีความเหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.3 ขบวนการรวมวิธีการผลิต

- การรวมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

ผังแสดงการรวมวิธีการผลิตในระบบ Mass Production



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ใดที่นำเอกสารนี้ไปใช้แล้วเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรรมวิธีการผลิตในระบอบอุตสาหกรรม

การศึกษากาารขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ในระบอบอุตสาหกรรมรวมไว้กับวิธีที่พบในชีวิตประจำวัน การขึ้นรูปที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่เป็นลักษณะข้างต้นคือ 1. ลีตเตอ (มือ)

1. SLIP CASTING การขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อแบบ

ดินที่ใช้นี้เป็นสารขึ้นรูปที่ละลายในสถานะเหลว มีคุณสมบัติที่ไหลได้ดีและสามารถ

SLIP ไม่สามารถคงรูปได้ด้วยตัวเองได้ เพราะมันมีค่าสัมประสิทธิ์การหดตัวสูงและแห้งตัวเร็วเกินไป การขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อแบบที่มีคุณสมบัติพิเศษในการดูดซับน้ำได้ดี โดยทั่วไปนิยมใช้ดินที่ผสมด้วยน้ำดิน (slip) ในกรณีที่มีการขึ้นรูปด้วยวิธีที่สามารถทำได้ไม่จำกัดรูปทรง ขึ้นอยู่กับขนาดที่ผลิต (CASTING SLIP) และส่วนผสมของน้ำดินสำหรับหล่อ (CASTING SLIP)

วิธีหล่อน้ำดินทำได้ 2 วิธี ขึ้นอยู่กับลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการจะขึ้นรูป

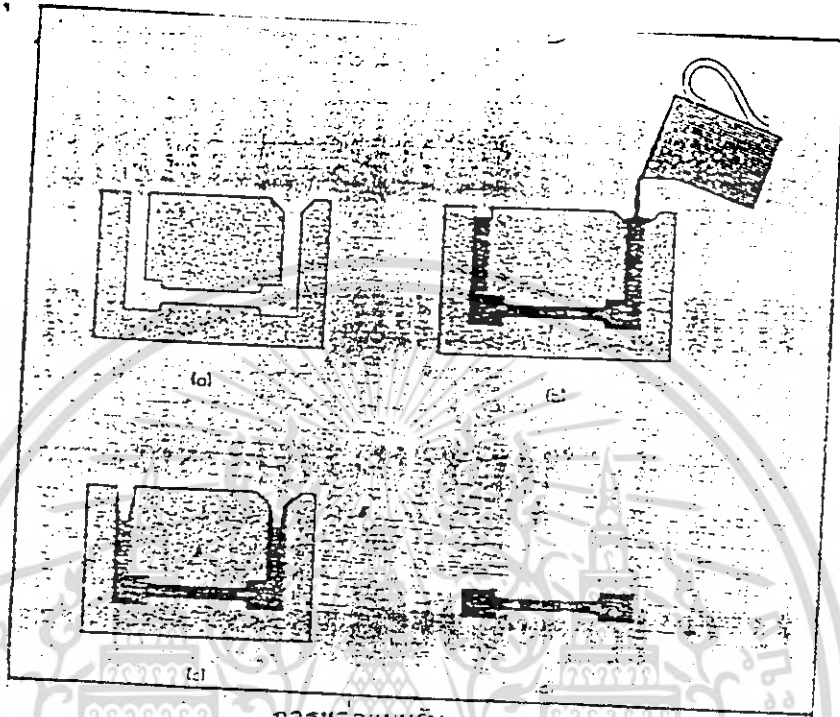
1.1 การหล่อแบบหลว (DRAIN CASTING) เป็นวิธีการขึ้นรูปที่ผลิตเป็นชิ้นงาน

เหลือออกจากแม่แบบสำหรับหล่อ เป็นวิธีการหล่อที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างง่าย เช่น (CERAMIC WARE) เช่น แจกัน เขียง ถ้วย เป็นต้น แม่แบบสำหรับหล่อแบบหลวนี้จะมีรูปร่างที่เรียบง่ายและผลิตภัณฑ์จะมีรูปร่างที่เรียบง่ายและง่ายต่อการขึ้นรูป วิธีการหล่อแบบหลวนี้มักจะใช้ดินที่ผสมด้วยน้ำดินให้แน่น เทน้ำดินใส่ให้เต็ม รส่อยทิ้งไว้ระยะหนึ่ง น้ำดินจะไหลลงสู่ที่พิมพ์แบบที่วางไว้บนพื้นในดินจะถูกตีผ่านผนังแบบ ทำให้เห็นเจินหล่อส่วนที่ติดกับผนังแบบที่วางไว้บนพื้นและน้ำดินที่เหลือจะไหลออกจากรูที่วางไว้บนพื้น เมื่อดินแห้งที่ติดกับผนังแบบมีความหนาพอที่จะรับน้ำหนักของดินที่เหลือจากแม่แบบ ทิ้งไว้จนเนื้อดินค่อนข้างแห้งตัวก็ควรนำออกจากแม่แบบ จึงนำดินที่เหลือจากแม่แบบ ตกแต่งให้เรียบร้อยก่อนที่จะนำไปขึ้นรูป

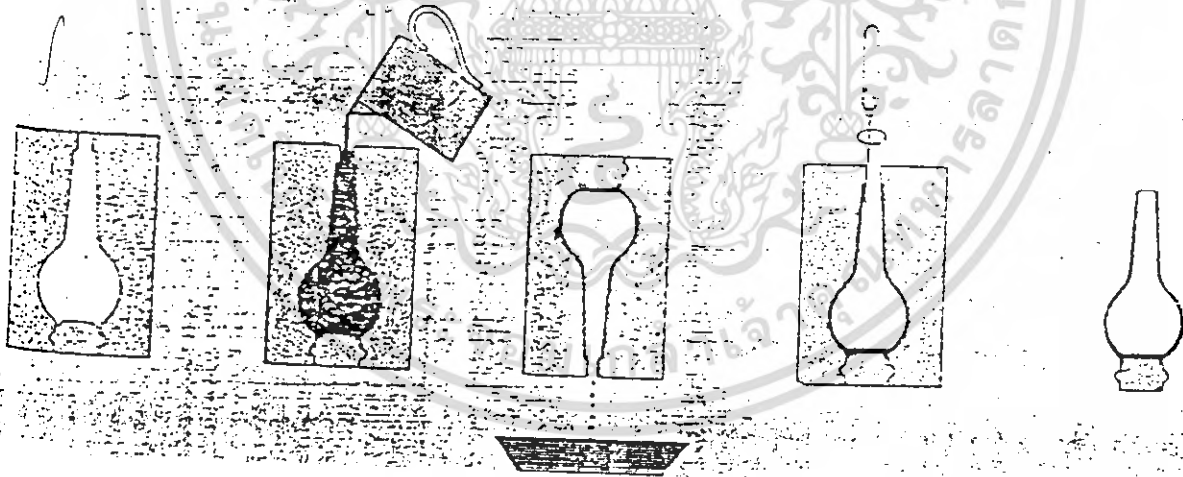
1.2 การหล่อแบบตัน (SOLID CASTING) เป็นวิธีการหล่อที่ใช้กับชิ้นงานที่มีรูปร่าง

แบบ โดยไม่เหลือส่วนที่ต้องแกะออก ใช้กับกรหล่อผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างที่ซับซ้อน เช่น มีดจับ (HANDLES) จุก (KNOB) หรือผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างแบบที่วางขึ้นซึ่งต้องการควบคุมความหนาที่แน่นอน การหล่อแบบตัน ลักษณะของแม่แบบสำหรับหล่อจะจำลองลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ เช่น แจกัน และเขียง ซึ่งจำเป็นสำหรับน้ำดินหล่อ และควรมีช่องระบายอากาศด้วย วิธีการหล่อแบบตันเริ่มจากประกอบแม่แบบให้เป็นรูที่หล่อเข้าด้วยกัน รัดให้แน่น เทน้ำดินใส่แม่แบบจนเต็ม และตบดินที่ติดกับผนังแบบให้เป็นรูที่เรียบตามแบบ จึงถอดออกจากแม่แบบ ตกแต่งความเรียบร้อยครั้งสุดท้ายและจึงนำไปขึ้นรูป

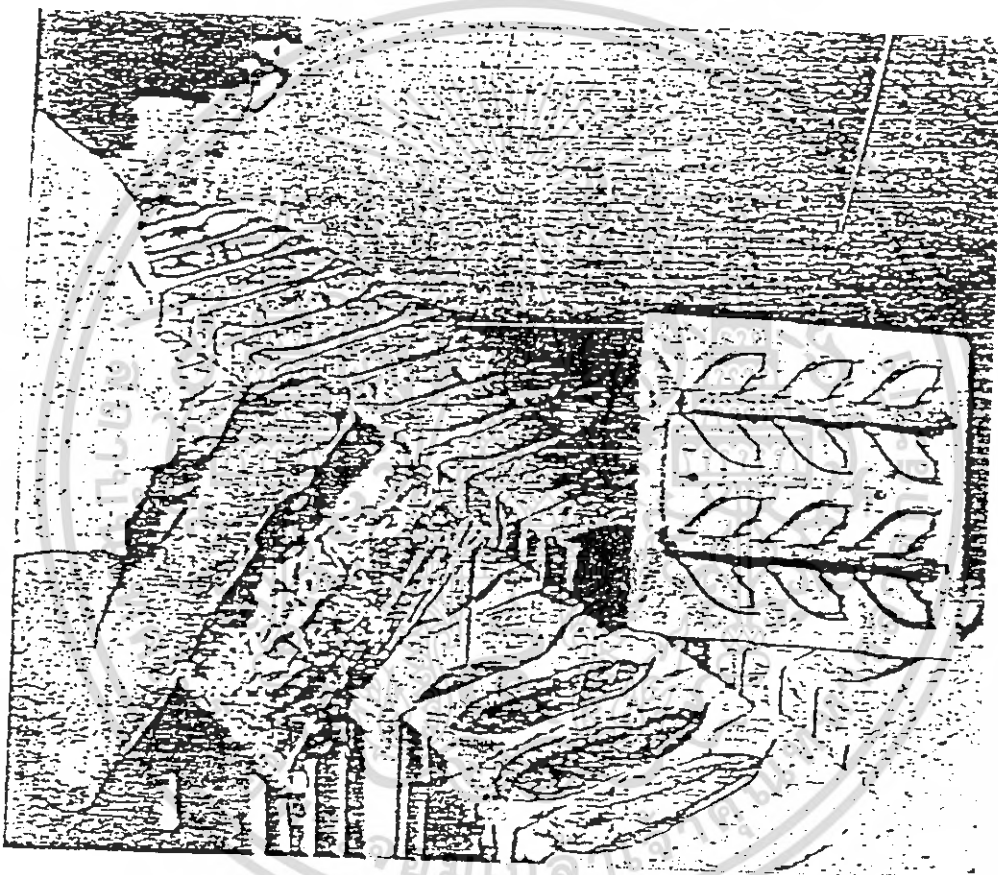
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การเตรียมแม่พิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม่แบบสำหรับหล่อ (CASTING MOULD, WORKING MOULD) มีหน้าที่สำคัญยิ่งเป็นต้นของ
คุณรูปทรงของผลิตภัณฑ์ให้ เป็นไปตามความต้องการ แบบที่ติดตั้งแล้ว ความหนาของดินเผาที่ จะขึ้นรูปขึ้น
ดิน และเป็นที่วางผ่านน้ำที่อุณหภูมิสูง ๆ เพื่อเตรียมแม่แบบให้พร้อมใช้ แม่แบบสำหรับหล่อ
รูปทรงต่างๆ หลายแบบ การทำแม่แบบสำหรับหล่อผลิตภัณฑ์เหล่านี้จึงต้องพิจารณาว่า ควรใช้ดิน
เยือกก่อนแล้ว จึงดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำต้นแบบ (PROTOTYPE) ของผลิตภัณฑ์ให้มีขนาดที่ใหญ่กว่าผลิตภัณฑ์ที่จะทำการผลิต
โดยคำนวณจากเปอร์เซ็นต์การหดตัวของ เนื้อดินที่ที่ใช้ทำน้ำ SLIP ในการหล่อ PROTOTYPE
แบบนี้เรียกอีกอย่างว่า MODEL CLAY SIZE
2. พิจารณารูปแบบของผลิตภัณฑ์ เพื่อเลือกทำแม่แบบสำหรับหล่อ ว่าควรจะเป็นแม่แบบหล่อตัว
หรือแม่แบบหล่อกลวงตามความเหมาะสม
3. ทำแม่แบบสำหรับหล่อ (CASTING MOULD) จะพิจารณาจาก PROTOTYPE เพื่อแก้ไข
แบบให้เหมาะสม โดยยึดหลักให้มีจำนวนชิ้นแม่แบบน้อยที่สุด และสามารถประกอบเป็นแม่แบบสำหรับหล่อ
ได้ง่าย

2. TURNING การขึ้นรูปด้วยการกดแบบด้วยเครื่องจักร

วิธีนี้เหมาะสมกับการผลิตในระบอบอุตสาหกรรม ซึ่งต้องการความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
ในการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดและรูปทรงเหมือนกันจำนวนมากในระยะเวลานาน การขึ้นรูปวิธี
นี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะปากเปิด (OPEN HEAD) การทำงานอาจใช้คนงานร่วมกับเครื่องจักร
หรือตั้งระบบอัตโนมัติให้เครื่องจักรทำงานเอง โดยมีคนเป็นผู้ควบคุม

เครื่องกดแบบ (PRESSING MACHINE) มีส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 คือ
เครื่องเป็นโต๊ะยกขอบสูง กลางโต๊ะเป็นแกนสำหรับตั้งหัวแม่แบบ (WHEEL HEAD) ส่วนที่ 2 คือ
WORKING MOULD หรือปลายแกนอาจเป็นข้อต่อยึดแกนสำหรับถอดเข้าออกได้ ปลายมีข้างหนึ่ง
ของแกนต่อกับสายพานและมอเตอร์ไฟฟ้า ควบคุมการหมุนของแม่แบบ ซึ่งเรียกว่าความเร็วรอบโดยมีขนาด
80-120 รอบต่อนาที ส่วนใหญ่ใช้คนบังคับควบคุมด้วยเท้าในการควบคุมความเร็ว ส่วนที่ 3 เป็น
แกนกดแบบโยกได้ ทำด้วยเหล็กปลายด้านหนึ่งเป็นตุ้มถ่วงน้ำหนัก ปลายอีกด้านหนึ่งมีหัวกดในเนื้อ
(TEMPLATE) แกนกดแบบนี้กดติดกับขอบโต๊ะด้านบนตรงข้ามผู้ทำงาน

เมื่อนำ WORKING MOULD วางลงบนแกนหัวแม่แบบ ใส่ดินลงบน WORKING MOULD แล้ว
เปิดเครื่องให้หมุน โยกแกนกดใบมีดลงบนเนื้อดิน โยกตั้งระบบใบมีดให้ห่างจาก WORKING

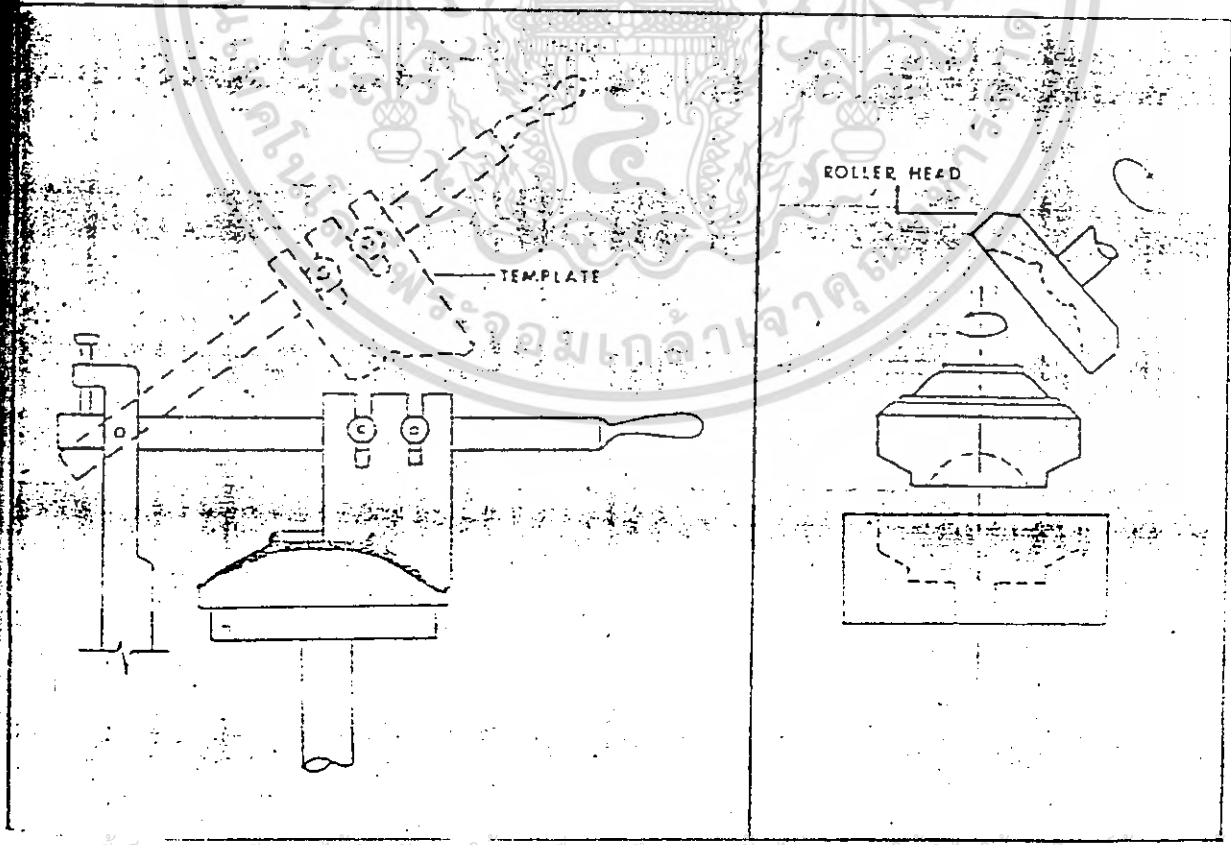
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MOUL : เกี่ยวกับความหนาของผลิตภัณฑ์ ไนเม็ดจะทำหน้าที่กดดันให้กระจายสม่ำเสมอ และจัดส่วนที่เป็น
ออก เสร็จแล้วยก WORKING MOULD ออกใส่ WORKING MOULD ตัวใหม่ แล้วทำตามวิธีข้างต้น
WORKING MOULD ที่มีต้นติดอยู่ ทั้งไว้นั้นเนื้อดินร่อน และออกจาก WORKING MOULD แล้วขยี้ให้
เรียบร้อย ก่อนทิ้งให้แห้ง

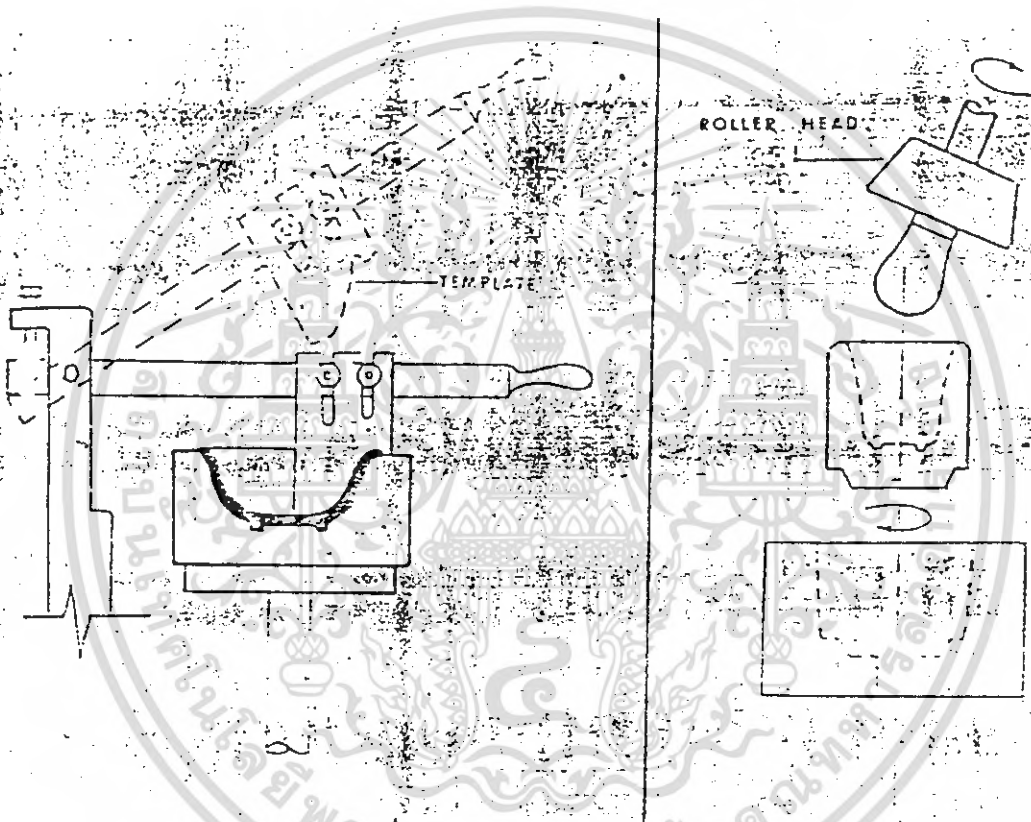
ลักษณะของ WORKING MOULD และไนเม็ด ผลิตภัณฑ์ตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

2.1 JIGGING ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างค่อนข้างกลม หรือประเภที่มีผิว เผลี่ยน้อย เช่น
จาน ขามก้นเตี้ย เป็นต้น ลักษณะของ WORKING MOULD จะจำลองลักษณะภายในของผลิตภัณฑ์
เช่น ด้านในจาน ส่วนไนเม็ด (TEMPLATE) จะจำลองลักษณะภายนอกของจาน เช่น ไนเม็ดส่วนใหญ่
ใหญ่ทำด้วยไม้ หรือ วัสดุพลาสติก ตัวTEMPLATEจะตั้งหน้ากับ WORKING MOULD เพื่อ
เกี่ยวกับความหนาของผลิตภัณฑ์

2.2 JOLLYING ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างรี เช่น ขาม มีขากว้าง เป็นต้น WORKING
MOULD จะจำลองลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ ส่วน TEMPLATE เปลี่ยนไปเป็นโลหะที่หล่อเป็นรูป
ผลิตภัณฑ์เรียกว่า ROLLER HEAD กดลงบน WORKINGMOULD ทำให้กระจายเนื้อดินได้รวดเร็วและ
สม่ำเสมอ และใช้ดินที่มีความเหนียว (PLASTICITY) ต่ำได้ ทำให้การหดตัวน้อยลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



JOLLYING CF IN SIDE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปข้อมูลงานกรรมวิธีการผลิตในระบอบอุตสาหกรรม

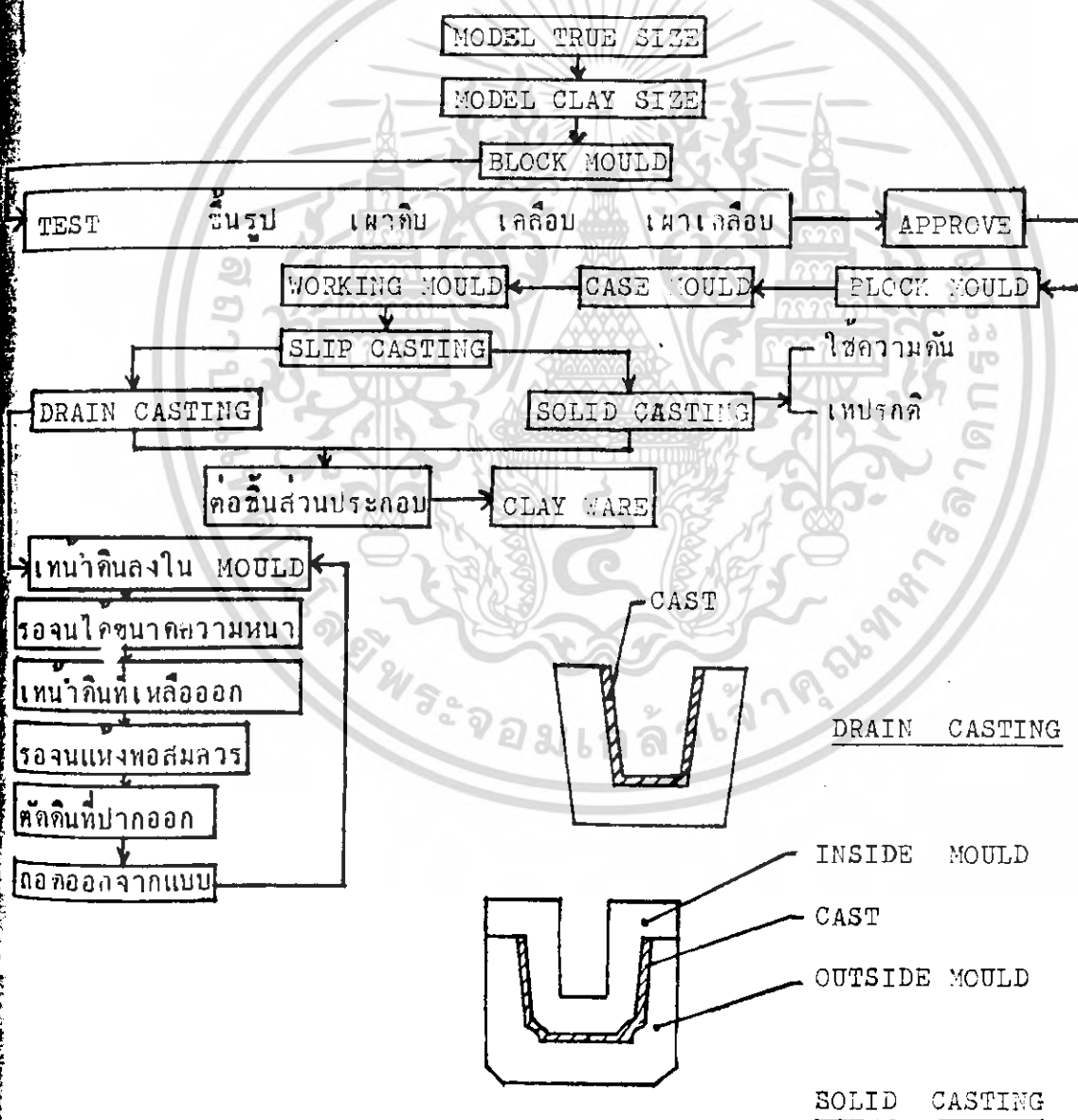
ในการผลิตระบบอุตสาหกรรมของโรงงานนั้น กรรมวิธีการผลิตหนึ่งที่ใช้คือ

2 กรรมวิธีด้วยกัน

1. กรรมวิธีการผลิตด้วยการเทแบบ
2. กรรมวิธีการผลิตด้วยกรวดดินเผาด้วยการขึ้นรูปด้วยการขึ้นรูปที่แบบแล้วจึงขึ้นและโรยเนื้อ

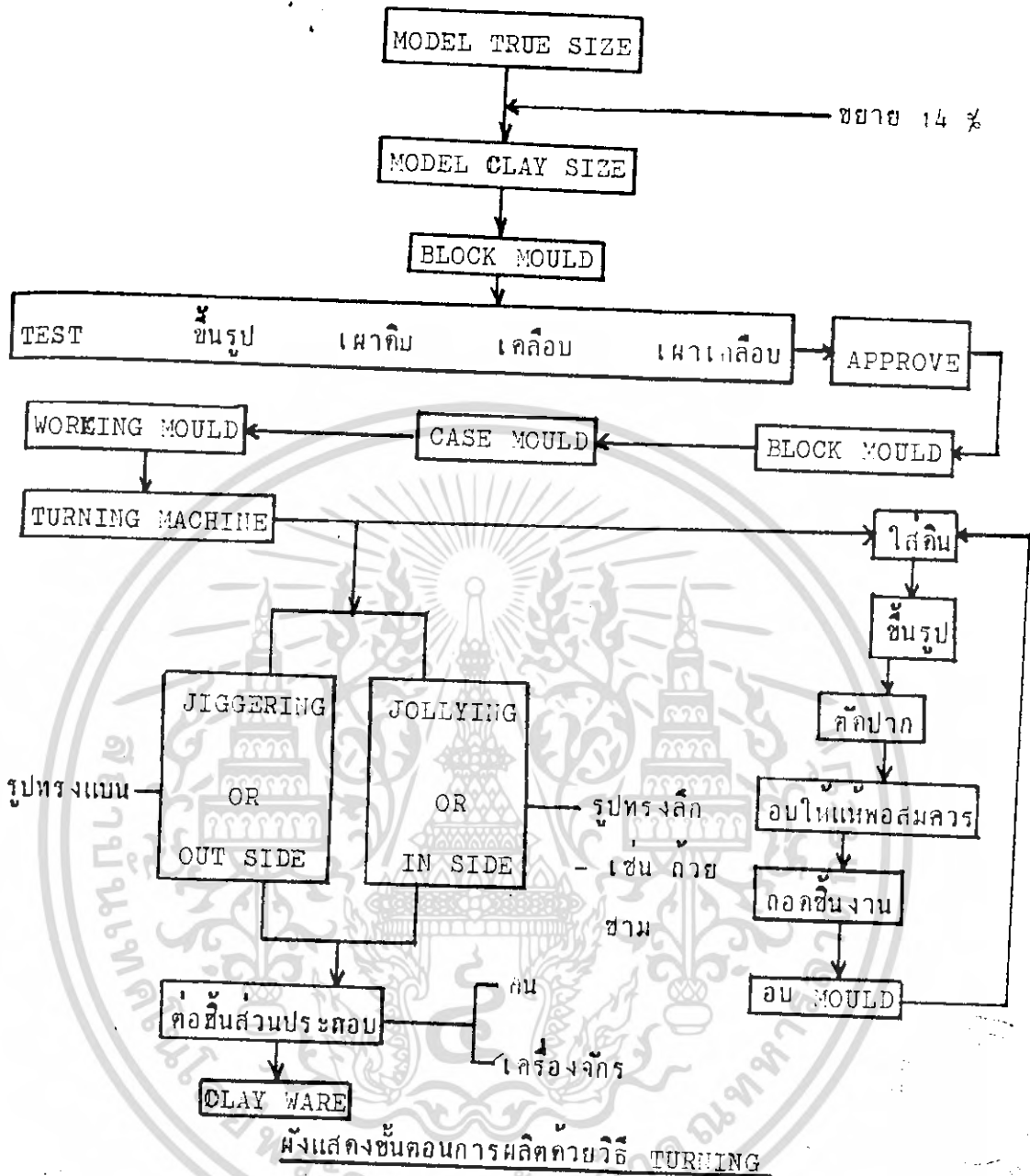
จึงจะสรุปข้อมูลกรรมวิธีการผลิตทั้ง 2 วิธีระบบ โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาได้ดังนี้

1. กรรมวิธีการผลิตด้วยการเทแบบ

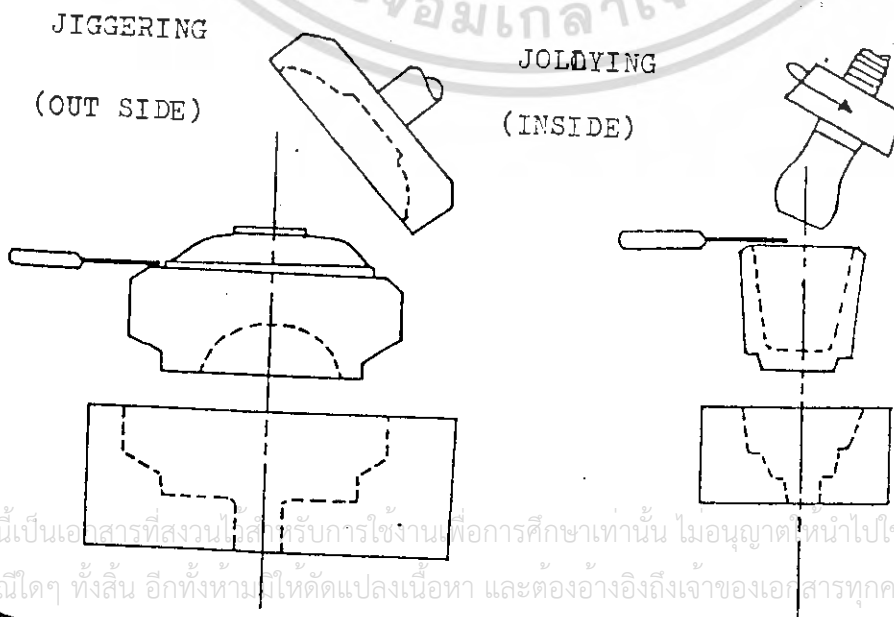


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 หงส์เสถียรชนตอนการผลัดควยวิธี SLIP CASTING
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กรรมวิธีการผลิตด้วยการขึ้นรูปด้วยการพิมพ์ในพลาสติกเตอร์และใบมีด



ผังแสดงขั้นตอนการผลิตด้วยวิธี TURNING



2.7.4 กรรมวิธีการตกแต่งสีและลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผา

การตกแต่งสีและลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผา นั้นจะให้ความจำเป็นอย่างมาก ซึ่งขึ้นอยู่กับเนื้อด้วยวัสดุที่ใช้ทำคือดินที่แตกต่างๆ โดยธรรมชาติแล้วนั้นผิวจะไม่มีลวดลายสวยงามนักกล่าวคือ เนื้อดินจะมีสีขาว ดำ เหลือง แดง ตามชนิดของดิน แต่เท่าที่เห็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ที่มีสีและลวดลายสวยงาม ก็เพราะการเคลือบสีและตกแต่งลวดลาย ถึงแม้จะย้อมขึ้นไปในอดีต การตกแต่งลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผา ได้มีการทำกันมานานแล้วไม่ต่ำกว่า 4000 ปี ตามหลักฐานการขุดพบเครื่องปั้นดินเผานั้นได้มีการทำกันมานาน สำหรับในปัจจุบันความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีบทบาทช่วยให้การผลิตเครื่องปั้นดินเผา มีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างมาก ในการตกแต่งลวดลายจึงมีกรรมวิธีมากมายและสวยงามยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้แล้วแต่ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดแต่ละแบบ

การตกแต่งสีและลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผา มีความจำเป็นอย่างมาก ในการตกแต่งนั้นสามารถตกแต่งได้หลายวิธีการ คือ

- 1. การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีขีด (Incised design)

เป็นการตกแต่งผลิตภัณฑ์โดยอาศัยใช้เครื่องมือขีดขีด ในขณะที่ดินยังหมาด (Leather hard) เครื่องมือที่ใช้ขีดขีดควรมีความคม ทำให้สะดวกแก่การขีด มีหลายแบบหลายขนาด

การออกแบบลวดลายด้วยวิธีขีดขีด นิยมตกแต่งเป็นแบบสายเส้น เมื่อนำไปเคลือบ ทำให้ลวดลายเห็นเด่นชัด สวยงามน่าดูมาก

2. การตกแต่งผลิตภัณฑ์แบบปั้นลายนูน (Relief design)

ในสมัยโบราณปรากฏว่าชาวโรมันนิยมมาก ถึงแม้ในปัจจุบันก็เช่นเดียวกันก็มีผู้นิยมใช้ตกแต่งลวดลายบนภาชนะต่างๆ

วิธีทำลายนูนตกแต่งบนผลิตภัณฑ์ ในครั้งโดยการออกแบบ ปั้นแบบแล้วทำนูนขึ้น เป็นลายที่ไม่ควรให้สูงมากนัก ใช้ดินอัดแบบ นำไปตกแต่งบนผลิตภัณฑ์ที่เตรียมไว้ และไม่ควรปล่อยให้ภาชนะที่จะตกแต่งแห้ง โดยใช้น้ำดิน (slip) เป็นตัวช่วยประสานเชื่อม การออกแบบลวดลายชนิดนี้ ส่วนมาก มักเป็นแบบซ้ำๆ กัน แต่ก็สวยงามดี

3. การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีน้ำสลิป (Slip Decoration)

เป็นการตกแต่งที่มีผู้นิยมทำกันมาก เพราะทำได้ง่ายและสวยงามมาก โดยแต่เดิรมีสลิปต่างสีกับเนื้อดินปั้น ขึ้น เพื่อจะได้เห็นลวดลายที่มีความแตกต่างกัน สลิปที่เตรียมไว้จะเติมลงในโถให้สีเข้มขึ้นก็ได้ หรือจะใช้สีดินตามธรรมชาติก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสม

การชุบสลิปบนผลิตภัณฑ์ควรทำขณะที่ดินยังหมาด จะทำให้สลิปเกาะเนื้อดินแน่นดี แล้วปล่อยให้แห้งตามต้องการ วิธีการชุบสลิป เรียกว่า การเอินโถบ (engobe)

การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีเอินโถบนี้ เป็นที่นิยมทำกันในบ้านเมืองเรา เช่น การเขียนลายมังกรบนโอ่งมังกรของจังหวัดราชบุรี ในตอนแรก ๆ ใช้วิธีเขียนลวดลายด้วยมือ แต่ภายหลังใช้วิธีแกะลวดลายบนกระดาษ แล้วนำไปทาบเบาๆ บนผลิตภัณฑ์ ก็จะได้ลวดลายตามต้องการ ซึ่งสวยงามดีและสามารถผลิตได้จำนวนมาก ขึ้นกับความตึงการยของตลาด

4. การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีแกะลวดลาย (Signified or scratched decoration)

หมายถึง การแกะลวดลายให้เด่นชัดขึ้น มีจังหวัดเวียงจันทน์ไปสวยงามมาก แต่ไม่ได้หมายความว่า การแกะลวดลายให้ลึกจนเกินไป ลวดลายที่แกะจะลอยเด่นชัดเมื่อนำไปเคลือบสี

ถ้าเป็นการออกแบบประเภทลายกระเบื้องสำหรับตกแต่งฝาผนัง ในห้องว่างระหว่างลาย ตัวลายให้สีอ่อนพื้นสีเข้ม หรือใช้เศษแก้วต่าง ๆ ที่แตกโรยลงไปในห้องว่าง เมื่อนำไปเผาเคลือบแล้ว จะทำให้เพิ่มความสวยงามขึ้น เป็นที่สนใจของคนโดยทั่วไป

5. การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีเคลือบ (Glaze-over colored glazes)

หมายถึงการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยการเคลือบสีต่าง ๆ โดยจะใช้สีเดิมหรือหลายสีก็ได้ โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ทำให้สวยงามน่าดูเช่นเดียวกัน เช่น การใช้สีเทราเทหลาย ๆ สีในผลิตภัณฑ์อันเดียวกัน การใช้สีพื้นสี แต่ทั้งนี้แล้วแต่วิถีและความเหมาะสม

วิธีการเคลือบมีหลายวิธีด้วยกัน ตลอดจนความเข้มข้นของน้ำเคลือบ ต้องปรับให้พอเหมาะ ในการชุบเคลือบแต่ละครั้ง จะช่วยทำให้เคลือบมีความสม่ำเสมอ

6. การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการเขียนสีใต้เคลือบ (Under glaze painting)

หมายถึง การเขียนสีตัวพู่กัน จะเป็นลายเส้นหรือแบบมีน้ำหนักอ่อนแก่ (value) ก็ได้ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภาชนะที่ยังไม่ได้เผาดิบ (Green ware) หรือเผาดิบแล้ว (Biscuit ware) สีใต้เคลือบจะใช้เขียนตกแต่งหลายสีก็ได้แล้วแต่จะเห็นงาม

สีใต้เคลือบมีผู้นิยมใช้เขียนสีเดียว (Blue) โดยเฉพาะการลงสีผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาดิบต้องระมัดระวังมาก เพราะเปราะ หักได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีที่ใช้กันโต้เคลือบ เมื่อผสมน้ำพวยควมแล้ว ควรใช้น้ำมัน กริลเซอร์ (Glycerine) เติมผสมด้วยจะช่วยให้สะดวก ลื่น ในการเขียน และทำให้สีเก็บสีได้ดี

7. การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยสีมันเคลือบ (over glaze painting)

หมายถึง การตกแต่งผลิตภัณฑ์ที่ทาด้วยสีมันเคลือบ (over glaze) ซึ่งใช้สีมันเคลือบ (over glaze) เช่น สีมันเคลือบสีขาว เหมะและแก้ว เกรเซียมสีต่าง ๆ ซึ่งใช้กันเคลือบมาก โดยเขาเรียกว่า เหมะวงค์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงมาก ราคาค่อนข้างแพง

สีที่ใช้เขียนบนเคลือบ ต้องผสมเข้ากับสีดินอย่างอื่นเพื่อให้ติดทนนาน เช่น สีมันเคลือบสีขาวผสมกับสีดินแดง หรือสีดินดำ และสีอื่น ๆ เข้าเข้าเข้าอีกครึ่งหนึ่ง

สีบนเคลือบนอกจากมีสีต่าง ๆ แล้ว ยังมีสีประเภทอื่น ๆ อีก เช่น สีทอง เงิน ผาตอสี ซึ่งช่วยเพิ่มความสวยงามขึ้นอีก

8. การตกแต่งด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ

การตกแต่งผลิตภัณฑ์ นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ยังมีวิธีและเทคนิคอย่างอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งยังมีผู้นิยมใช้ตกแต่งกัน

- การตกแต่งด้วยวิธีพิมพ์ (printing method) โดยแกะสลักลายบนโลหะหรือกระดาษ แล้วนำไปพิมพ์บนผลิตภัณฑ์ ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังเปียกไม่แห้งอยู่ ก็จะได้ลวดลายตามต้องการ แต่ถ้าเผาหรือเคลือบแล้ว โดยใช้สีตามความต้องการเหมาะสม

- การตกแต่งด้วยวิธีการใช้รูบล็อก (Decalcomania) เป็นลวดลายที่ทำสำเร็จรูป มีสีเดียวหรือหลาย ๆ สี ให้นำไปตกแต่งภาชนะที่สำเร็จรูปแล้ว

- การตกแต่งด้วยวิธีสแตมป์ (Stencil Decoration) โดยการแกะสลักลายบนกระดาษ หรือ metal แล้วนำไปทาบบนภาชนะใช้พิมพ์

- การตกแต่งด้วยวิธีกระบวนการถ่ายภาพ (Photographic method) โดยการถ่ายภาพ ตกแต่งบนผลิตภัณฑ์ โดยนำกระดาษเคลือบด้วยน้ำยาไวแสงแบบฟิล์ม ถ่ายรูป แล้วนำไปล้างตามกระบวนการถ่ายภาพ เป็นวิธีที่ตกแต่งที่นิยมเหมือนกัน

- การตกแต่งด้วยวิธีใช้ขี้ผึ้ง (wax resist) วิธีการนี้ชาวจีนนิยมทำกันมากในสมัยนี้ โดยเฉพาะโรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาของอังกฤษ (แบบอุตสาหกรรมในครัวเรือน) โดย Mr. Search ศึกษาวិชาเครื่องปั้นดินเผาในประเทศญี่ปุ่น ได้นำเอาวิธีการนี้ไปแพร่หลายในประเทศอังกฤษ และเป็นที่ยอมรับในวงการเครื่องปั้นดินเผาของโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สีผง ควรผสมกับ paraffin แล้วนำไปตั้งไฟอ่อน ๆ เพื่อให้สีผงละลายแล้วใช้พิมพ์เขียนลวดลายต่าง ๆ ตามความเหมาะสมและดีของการเขียนที่เข้ามากลางคอกตามแต่ได้สมควร หรือการออกแบบเสร็จแล้วนำไปเคลือบที่ตอนใดก็ได้ที่ยาหรือที่เขียนด้วยสีผง เคลือบจนจืดแล้วนำเข้าเตาเผา ตามอุณหภูมิของน้ำเคลือบ ส่วนตอนที่เข้าด้วยสีผงจะละลายหายไปหมด มีอุณหภูมิจะใสเพิ่มเติมลงไปตามความเหมาะสมก็ได้ วิธีการเช่นนี้ทำให้ภาพที่เคลือบใช้หลายครั้งจะไม่สึกคามากขึ้น

กรรมวิธีการตกแต่ง (Transfer Printing Or Transfer Paper)

1. โรงปฏิบัติการ หรือ ห้องพิมพ์ (Working or printing room)

ห้องปฏิบัติการจะต้องใหญ่และสว่าง อุณหภูมิห้องควรอยู่ระหว่าง 18-20 องศาเซลเซียส ความชื้น 65-70 % หรือห้องปรับอากาศ เพื่อให้ไม่ให้เกิดการเสื่อมสลายสีหรือเกิดการหมันตัว

2. กระดาษรูปเล่ม (Paper of transfer printing)

การพิมพ์สีลวดลายจะพิมพ์บน Simplex paper (Mela paper) ซึ่งต้นหนึ่งจะเคลือบผิวไว้ ซึ่งมีคุณสมบัติให้ติดกับกระดาษ กระดาษสีจะต้องเก็บในซองที่มิดชิด เมื่อนำไปแห้งจะเกิดการหดและหมันตัว กระดาษรูปเล่มที่มีคุณภาพดีจะต้องต่อกรเบสสีและแปลงของกระดาษและความชื้น กระดาษรูปเล่มในงานเซรามิคจึงมีคุณภาพแตกต่างกัน

3. ผ้าพิมพ์ (Printing cloth)

การเลือกผ้าพิมพ์ขึ้นอยู่กับประเภทของงาน ผ้าพิมพ์สำหรับงานเครื่องแก้วจะหนักกว่าผ้าพิมพ์เซรามิค ผ้าพิมพ์มีหลายขนาด และความแข็งแรงของเส้นด้ายต่าง ๆ กัน ไนลอน และ Perlon มีความยืดหยุ่นดี ผ้าพิมพ์ใยโพลีเอสเตอร์เหมาะสำหรับงาน Lay mark

4. การพิมพ์ (The screen)

การ Screen มี 2 วิธี

- การ Screen โดยตรง (The direct screen)
- การ Screen รูปเล่ม (The film screen)

การพิมพ์แบบ Direct screen สามารถผลิตได้รวดเร็วแต่สามารถพิมพ์ได้สีเดียว และมีขีดจำกัดของรูปทรงภาพ

5. สีพิมพ์ (Screen printing colour)

สีที่ใช้ในการพิมพ์รูปเล่มเป็นส่วนผสมของผงสี (Colour powder) กับน้ำมัน โพลี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบดรวมในหม้อบด จะได้ส่วนผสมที่มีความชื้น เมื่อจะนำมาใช้งานสามารถเติมน้ำมันให้มีความชื้นที่เหมาะสมได้ ในการพิมพ์ลาย หากสีหนาเกินไปเมื่อเผาแล้วจะเกิดลายเส้นนูน หากพิมพ์สีบางเกินไปก็อาจลบเลือนได้ขณะเผา

- สรุปข้อมูลด้านกรรมวิธีในการตกแต่งสีและลวดลาย

การตกแต่ง (DECORATION) เป็นขั้นตอนหนึ่งในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา การตกแต่งจะเป็นตัวช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์ การเคลือบนับว่าเป็นการตกแต่งอย่างหนึ่ง การเขียนสี การแกะลวดลายต่าง ๆ บนภาชนะ ล้วนถือเป็นการตกแต่งทั้งสิ้น สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความเรียบง่าย อาจไม่ต้องการการตกแต่งเพิ่มเติมแต่โดยเฉลี่ยแล้วพบว่า การตกแต่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอก (APPEARANCE) ของผลิตภัณฑ์ได้มาก การตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาในระบบอุตสาหกรรมสามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ

1. การตกแต่งก่อนการเผา การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนการเผานั้นสามารถทำได้ 2 ลักษณะ

1.1 ตกแต่งลวดลายสำเร็จในขณะขึ้นรูป การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลักษณะลวดลายการแกะ ขุด หรือ สลัก ในระบบอุตสาหกรรมนั้นจะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบ (MODEL CLAY SIZE) เมื่อนำไปผลิตตามขั้นตอนการผลิต แม่แบบ (MOULD) จะได้เป็น WORKING MOULD แล้วนำไปทำการขึ้นรูปตามวิธีการ ก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่ทำไว้บน MODEL CLAY SIZE ที่ใช้เป็นต้นแบบในการผลิต MOULD วิธีนี้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ทีละจำนวนมาก ๆ และมีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบ

1.2 ตกแต่งลวดลายหลังจากการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แล้ว การตกแต่งในลักษณะนี้จะต้องในขณะที่ผลิตภัณฑ์ยังหมาดอยู่ ที่พบในระบบอุตสาหกรรม ได้แก่ วิธี SPRIGGING ซึ่งลวดลายที่ได้บนผลิตภัณฑ์นั้น ได้จากการนำดินที่อัดลงในแม่พิมพ์ที่เป็นลวดลายซึ่งได้ทำการลอกแบบไว้แล้ว นำไปติดบนผลิตภัณฑ์ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ยังหมาดอยู่ โดยอาศัยน้ำ SLIP ช่วยในการติดลวดลายที่ได้จะเป็นลายนูน ลวดลายที่ใช้จะเป็นลายนูน ลวดลายที่ใช้ติดบนภาชนะอาจใช้ดินบนภาชนะ อาจใช้ดินที่มีสีแตกต่างกับตัวผลิตภัณฑ์ก็ได้ เช่น ผลิตภัณฑ์ของบริษัท WEBWOOD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การตกแต่งหลังการเผาเคลือบแล้ว การตกแต่งในระยะนี้จะทำได้แต่เฉพาะผิวภายนอกของผลิตภัณฑ์เท่านั้น เพราะเนื้อดินผ่านการเผามาแล้วครั้งหนึ่ง ทำให้ไม่สามารถชุบหรือแกะได้ จึงต้องใช้วิธีตกแต่งด้วยเคลือบ หรือสีสำเร็จตามขั้นตอนต่าง ๆ

2.1 การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งใต้เคลือบ (UNDERGLAZE DECORATION) สามารถตกแต่งได้หลายวิธี เช่น

- การเขียนลวดลายใต้เคลือบ (UNDERGLAZE COLOUR) วิธีนี้ไม่นิยมใช้ในระบบอุตสาหกรรม เพราะเสียเวลาและไม่มีมาตรฐาน

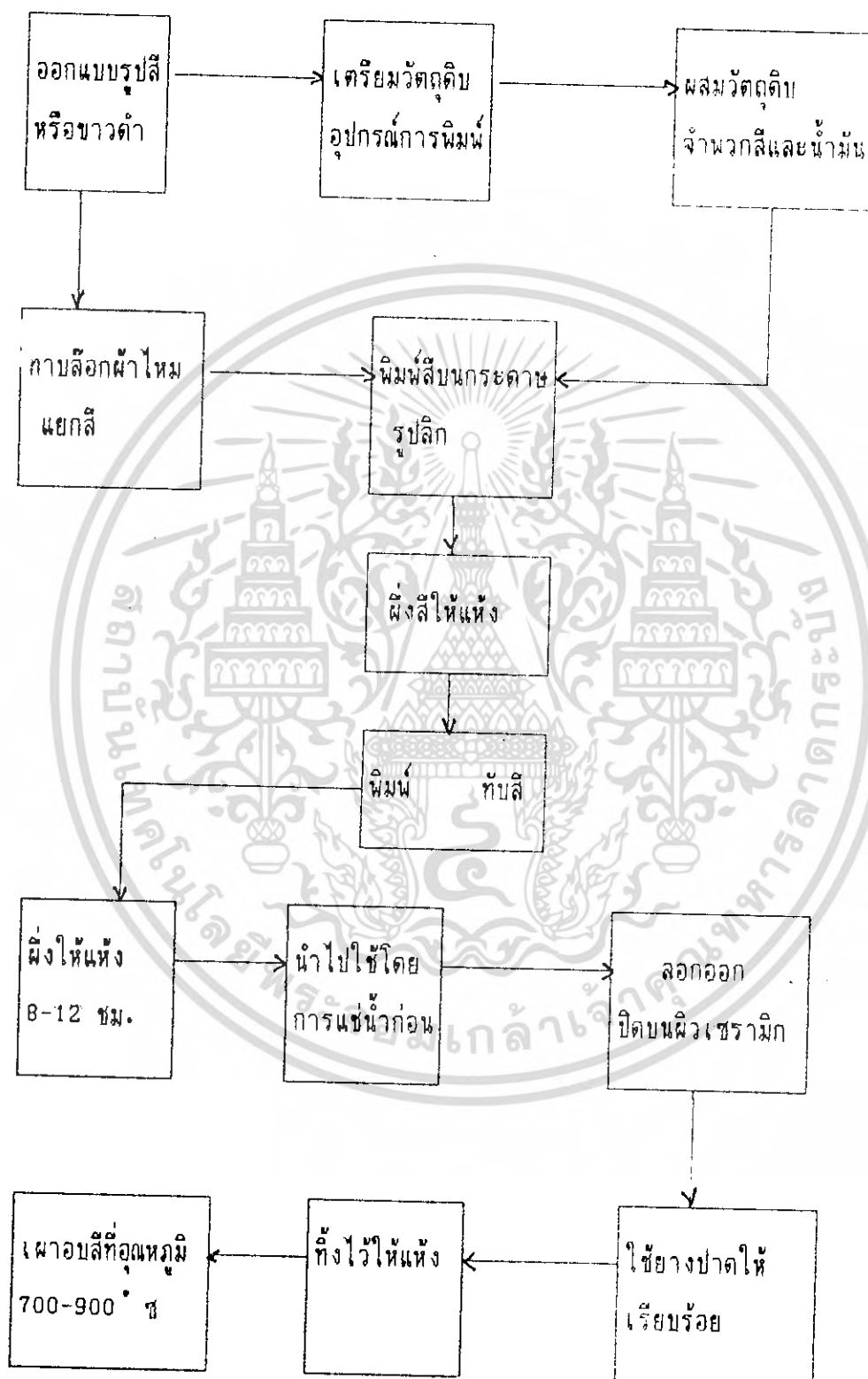
- การตีครูปลอกแล้วเคลือบสีทับ ลักษณะสีและลวดลายที่ได้จะต้องมีความคงทนมาก แต่ละลักษณะสีจะจางไม่สดใส แต่ก็ให้ความรู้สึกนุ่มนวลดี

2.2 การตกแต่งด้วยเคลือบ (GLAZING) การตกแต่งลักษณะนี้จะใช้เคลือบสีหรือลักษณะพิเศษอื่น ๆ ของเคลือบ เช่น เคลือบด้าน เคลือบมัน เคลือบผลึก เป็นต้น

2.3 การตกแต่งด้วยเอนโกป (ENGOP) เอนโกป คือ น้ำสลิปดินสีขาวหรือสีอื่น ๆ ซึ่งสามารถทำได้โดยผสมผงสี หรือออกไซด์ลงในน้ำสลิปดินสีขาว การตกแต่งด้วยเอนโกป สามารถทำได้หลายลักษณะ เช่น ชูบ ฟัน หรือระบายความแตกต่างระหว่างเอนโกปและเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่าเอนโกป

2.4 การตกแต่งหลังการเคลือบ หรือ การตกแต่งบนเคลือบ (OVERGLAZE DECORATION) เป็นการตกแต่งอีกประเภท โดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อน แล้วนำมาเขียนลวดลายหรือตีครูปลอก แล้วนำไปเผาอีกครั้งหนึ่ง สีที่ใช้จะเรียกว่า สีบนเคลือบ (OVERGLAZE COLOUR) ในการตกแต่งแบบนี้จะเพิ่มขั้นตอนการเผาอีกครั้งหนึ่ง คือ เมื่อเผาเคลือบและเผาเคลือบแล้ว จะต้องเพิ่มการเผาการตกแต่งอีกครั้งหนึ่งที่อุณหภูมิ 700-800 องศาเซลเซียส สีเมื่อเผาแล้วจะมีสีสดกว่าสีใต้เคลือบ

สำหรับการผลิตในระบบอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จะใช้กรรมวิธีการตกแต่งด้วยกระดาษรูปลอก ซึ่งมีขั้นตอนในกรรมวิธีการทำดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการออกแบบ การออกแบบเพื่อทำรูปลอกเซรามิกก็เหมือนกับการออกแบบเพื่อทำรูปลอกทั่วไป เราสามารถพิมพ์เป็นลักษณะสีเดียวหรือหลายสีในลักษณะรูปเหมือนก็ได้ ถ้าต้องการพิมพ์สีเดียวก็ออกแบบเป็นรูปขาวดำ แล้วนำไปทำบล็อกซิลิโคนเพียงครั้งเดียว ถ้าเป็นรูปสีก็ต้องออกแบบโดยการให้สีลักษณะที่ต้องการแล้วนำไปแยกสีทำบล็อกซิลิโคน

ขั้นการเตรียมวัตถุดิบ กระทำโดยการเตรียมวัตถุดิบจำพวกสี Overglaze น้ำมันต่าง ๆ ที่จะใช้ผสม เตรียมกระดาษรูปลอก เตรียมบล็อกซิลิโคน ยางปาด ที่ผสมสีกับน้ำมัน และเตรียมอุปกรณ์การบดหรือทวนสีให้เข้ากับน้ำมัน

ขั้นผสมวัตถุดิบจำพวกสีและน้ำมัน เมื่อเตรียมวัตถุดิบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็นำสีที่จะต้องใช้ผสมสีเพื่อทำเป็นหมึกสำหรับพิมพ์ลงบนกระดาษ การผสมสี Overglaze เพื่อให้เข้าสีต่าง ๆ ให้หลักของการผสมสีโดยทั่วไป หรืออาจจะใช้แม่สีผสมกันก็ได้ ถ้าเป็นการพิมพ์หลาย ๆ สี หรือสีที่บล็อกซิลิโคนแยกสีตามที่กำหนด เมื่อพิมพ์แล้วสีจะแห้งแล้วจะเกิดเป็นรูปสีที่เป็นการ

การผสมสีระหว่างสีกับน้ำมัน ดังได้กล่าวไว้ในตอนต้นแล้วว่า มีตราวงกลมโดยประมาณจะช่วยให้กำหนดไว้ก็จะทำให้สีนั้นกลายเป็นหมึกพิมพ์ที่มีความหนืดพอเหมาะ แต่เมื่อผสมกันแล้วสียังมีส่วนที่ยังเป็นเม็ดสีอยู่หรือยังมีส่วนที่ยังไม่รวมตัวกันดีนำไปบดในหม้อบด (Ball Mill) หรือบดในโถรง (Mortar) ประมาณ 3-4 ชั่วโมง แล้วแต่ความหยาบละเอียดของสีที่ผสม เมื่อบดได้ที่แล้วก็นำไปใส่ในภาชนะมีฝาปิดมิดชิดเพื่อรอการนำไปใช้

ขั้นตอนการพิมพ์สีลงบนกระดาษรูปลอก ถ้าใช้กระดาษรูปลอกชนิด Complex Paper ก็ต้องพิมพ์หมึกที่ได้เตรียมลงไว้ลงไปตามขันทึ่มีกาวติดอยู่ด้านหนึ่ง ถ้าพิมพ์สีที่พิมพ์ให้เสร็จครบแล้วก่อนทุกสี ปัญหาที่พบบ่อย ๆ ในการพิมพ์คือ การพิมพ์ไม่คมชัด หรือ ลากยาว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหมึกพิมพ์ที่สำคัญ เพราะการพิมพ์โดยหมึกพิมพ์ที่มีความเข้มข้นไม่เหมาะสมมักจะก่อให้เกิดปัญหาอยู่บ่อย ๆ ปัญหารองลงมาคือ บล็อกซิลิโคนมีความละเอียดไม่เหมาะสม บางครั้งพิมพ์ไปก็ไม่เห็นหมึกที่แห้ง อดทน จนไม่สามารถพิมพ์ต่อไปได้ ฉะนั้นสิ่งสำคัญในการพิมพ์รูปลอกก็คือ ขั้นตอนการพิมพ์บนบล็อกซิลิโคนซึ่งมีความละเอียด

ขั้นการพิมพ์ Covered Coat (Clear Coat)

Covered Coat หรือ Clear Coat นั้น เป็นตัวมาทับลงบนสีที่พิมพ์ออกที่หนึ่ง เมื่อแห้งแล้วจะให้สีหลุดออกมาจากกระดาษโดยไม่เสียรูปร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.5 ข้อมูลด้านเคลือบ

น้ำเคลือบ คือ สารประกอบซิลิเกต Silicate ผสมกับสารประกอบอื่นๆที่เป็นตัวช่วยหลอมละลาย ซึ่งเรียกว่า Flux อาจจะมีออกไซด์ของโลหะผสมอยู่ด้วย เพื่อทำให้เกิดสีและความทึบแสง เมื่อเผาส่วนผสมทั้งหมดให้ถึงอุณหภูมิที่ทำให้ถึงจุดหลอมละลายแล้ว น้ำเคลือบจะรวมตัวเป็นเนื้อเดียวกัน และเมื่อทิ้งไว้ให้เย็นจะมีลักษณะเหมือนแก้วบางๆตามติดอยู่ที่ผิวผลิตภัณฑ์

เหตุผลในการเคลือบผลิตภัณฑ์

1. เพื่อป้องกันการซึมผ่านของน้ำและก๊าซ
2. เพื่อเพิ่มความแข็งแรงทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง
3. เพื่อให้ภาชนะมีผิวเรียบและสะดวกในการทำความสะอาด
4. เพื่อให้ทนต่อการกระแทกเสียดสี
5. เพื่อเพิ่มความสวยงาม

การแบ่งประเภทของเคลือบ สามารถทำได้หลายสี แล้วแต่เราจะจำแนกในคุณสมบัติด้านใด เช่น

จำแนกตามอุณหภูมิการเผา สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

- เคลือบไฟต่ำ Low Temperature Glaze
- เคลือบไฟปานกลาง Medium Temperature Glaze
- เคลือบไฟสูง High Temperature Glaze

จำแนกตามกรรมวิธีการผลิต สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท

- เคลือบดิน Raw Glaze
- เคลือบฟริต Frit Glaze

จำแนกตามลักษณะของเคลือบ Characteristic สามารถแบ่งได้ 6 ประเภท

- เคลือบใส Transparent Glaze
- เคลือบทึบ Opaque Glaze
- เคลือบด้าน Matt Glaze
- เคลือบสี Color Glaze
- เคลือบพิเศษ Special Glaze

การจำแนกเคลือบตามอุณหภูมิในการเผา สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1. เคลือบไฟต่ำ Low Temperature Glaze เป็นเคลือบที่ใช้อุณหภูมิในการเผา 800-1000 องศาเซลเซียส วัตถุดิบที่ใช้เป็นสลดอุณหภูมิ Flux มักจะเป็นพวกตะกั่วและบอแรกซ์ เนื่องจากการเผาที่อุณหภูมิต่ำจะทำให้เนื้อดินปั้นไม่สุกตัว การทำให้เนื้อเคลือบกับเนื้อดินขึ้นได้โดยปราศจากการใช้ออกซิเจนเป็นสลดที่อุณหภูมิสูงๆจึงไม่สะดวก การทำให้เนื้อเคลือบกับเนื้อดินขึ้นได้โดยปราศจากการใช้ออกซิเจนเป็นสลดที่อุณหภูมิสูงๆจึงไม่สะดวก การทำให้เนื้อเคลือบกับเนื้อดินขึ้นได้โดยปราศจากการใช้ออกซิเจนเป็นสลดที่อุณหภูมิสูงๆจึงไม่สะดวก

จึงทำให้เคลือบขาดความแข็งแรง กระเทยและเป็นรอยขีดข่วนได้ง่าย ไม่ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง แต่ผิวเคลือบจะมีความมันวาวมาก การเผาเคลือบชนิดนี้จะต้องระมัดระวังมาก เพราะเคลือบมีการหดตัวมาก

ตัวอย่างสูตรเคลือบไฟต่ำ

- 0.5 PbO
- 0.25 BaO 0.15 Al₂O₃ 1.75 SiO₂
- 0.15 CaO
- 0.10 KNaO

2. เคลือบไฟปานกลาง Medium Temperature Glaze เป็นเคลือบที่ใช้อุณหภูมิในการเผาปานกลาง ประมาณ 1000-1150 องศาเซลเซียส เคลือบชนิดนี้ผลิตได้ยาก เพราะต้องหาส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น เคลือบประเภทนี้ส่วนมากใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทเอ็กเทอนแวร์

ตัวอย่างสูตรเคลือบไฟปานกลาง 04-B

- 0.55 CaO
- 0.20 KNaO 0.25 Al₂O₃ 2.75 SiO₂
- 0.15 ZnO 0.30 F₂O₃
- 0.10 MgO

3. เคลือบไฟสูง High Temperature Glaze เป็นเคลือบที่ต้องใช้อุณหภูมิในการเผาสูง คือ ประมาณ 1230-1370 องศาเซลเซียส วัตถุดิบที่ใช้เป็นตัวลต่ออุณหภูมิ คือ หินปูน Feldspar และหินปูน Whiting เป็นต้น เนื่องจากการเผาที่อุณหภูมิสูงจึงนิยมใช้เคลือบผลิตภัณฑ์ประเภทสโตนแวร์ พอสเลน และโบนโซน่า เมื่อเผาที่อุณหภูมิสูงแล้วเหมาะสมกับเนื้อดินปั้น จะทำให้เคลือบและเนื้อดินปั้น เชื่อมติดกันจนสนิทเกือบเป็นเนื้อเดียวกัน ทำให้มีความแข็งแรง ไม่กระเทยง่าย เป็นเคลือบที่ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่างต่างๆ ยกเว้นกรด Hydrofluoric Acid ทนต่อการขีดข่วนและสามารถผลิตได้ทั้งชนิดด้านและมันวาว

ตัวอย่างสูตรเคลือบไฟสูง 10-16

- 0.1 - 0.3 KNaO
- 0.0 - 0.3 MgO
- 0.0 - 0.7 BaO 0.5 - 1.1 Al₂O₃ 0.0 - 15.0 SiO₂
- 0.4 - 0.7 CaO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

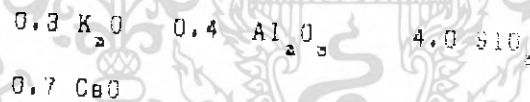
อัตราส่วนที่น้อยที่สุดของ $Al_2O_3 + SiO_2$ คือ 1:10 ซึ่งเราสามารถตรวจสอบจุดหลอมด้วยการสุกตัวของเคลือบได้จากปริมาณของ $Al_2O_3 + SiO_2$ ดังกราฟต่อไปนี้

	1400			
	1300			
	1200			
	1100			
	1000			
Al_2O_3	0.15	0.2	0.25	0.35
SiO_2	1.5	2	2.5	3.5

จำนวนเคลือบตามวิธีการผลิต สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

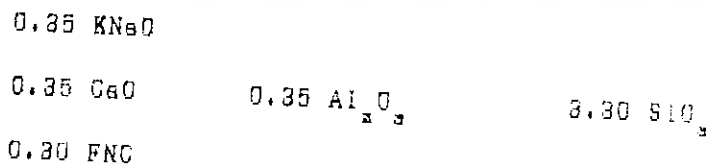
1. เคลือบดิน (Raw Glaze) เป็นเคลือบที่ใช้วัตถุดิบที่เตรียมได้จากวัตถุดิบข้าง เช่น หินฟันม้า (Feldspar) หินเขี้ยวหนุมาน (Quartz) หินปูน (Whitening) เป็นต้น นำมาบดละเอียดเป็นเคลือบได้เสีย โดยมีได้นำมาทำเป็นฟริต (Frit) ก่อน เพราะวัตถุดิบที่ใช้เป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ (Non-soluble) การเตรียมเคลือบแบบนี้ทำได้ง่ายและสามารถเตรียมเคลือบได้หลายชนิด เช่น

1.1 เคลือบพอร์ซเลน (Porcelain Glaze) จะมีจุดสุกตัวประมาณ 1225-1250 องศาเซลเซียส เช่น



1.2 เคลือบบริสตอล (Bristol Glaze) เคลือบชนิดนี้คิดค้นขึ้นเพื่อใช้แทนเคลือบตะกั่ว เนื่องจากตะกั่วเป็นสารมีพิษ โดยใช้ ZnO เป็นตัวลดอุณหภูมิแทนตะกั่ว เคลือบชนิดนี้มีการไหลตัวดี ทำให้สีสดไม่แห้งตัว ลักษณะของเคลือบบริสตอลจะมีความขุ่นทึบเนื่องจากมี ZnO สูง จึงมักใช้เคลือบเพื่อใช้ปิดบังผิวของภาชนะพวกและ เนื้อดินชนิดอื่นที่ไม่ขาว ตัวอย่างสูตร

เคลือบบริสตอล เช่น



1.3 เคลือบตะกั่ว (Lead Glaze) เป็นเคลือบที่มีตะกั่วออกไซด์เป็นส่วนประกอบหลัก ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวช่วยลดอุณหภูมิ อาจจะมีอยู่ในส่วนผสมของเคลือบตัวเดียวโดดๆ หรือประมาณ 50 % ของส่วนผสม ส่วนมากจะมีจุดสุกตัวตั้งแต่ 792 องศาเซลเซียส ลักษณะของเคลือบมีมันวาว ไม่ว่องเงาใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.53 PbO
 0.10 Na₂O 0.12 Al₂O₃ 2.72 SiO₂
 0.70 K₂O
 0.30 CaO

การจำแนกเคลือบตามลักษณะของเคลือบ (Characteristic) สามารถแบ่งได้มีลักษณะดังนี้

1. เคลือบใส (Transparent Glaze) เป็นเคลือบที่ใช้เคลือบผลิตภัณฑ์และทำหน้า
 ที่คล้ายเป็นเคลือบของกระจกหรือแก้วใสที่ฉาบติดอยู่กับผิวผลิตภัณฑ์ มีลักษณะโปร่งใสจนมองเห็นสี
 ของเนื้อดินปั้น ส่วนมากจะใช้เคลือบผลิตภัณฑ์ที่มีการตกแต่งใต้เคลือบ (Underglaze Decoration)
) หรือผลิตภัณฑ์ที่มีการตกแต่งด้วยน้ำดิน (Slip) เพื่อจะให้มองเห็นส่วนที่เคลือบไว้ เคลือบใสอาจ
 จะมีสีก็ได้โดยการเติมสีด้วยออกไซด์ของโลหะ ความใสของเคลือบจะต้องเกิดจากสูตรที่ไม่มีตัวทำ
 ให้ทึบแสง เช่น ดินบุกออกไซด์ (Zinc Oxide) และ ZIRCON (ZrSiO₄) เป็นต้น หรืออาจมี
 ได้เพียงเล็กน้อยในกรณีที่เป็นเคลือบฟลูออไรด์ เคลือบใสจะต้องควบคุมปริมาณของ Silica และ
 Alumina ตามอัตราส่วนดังนี้ คือ 1:8 - 1:10 ตัวอย่างสูตรเคลือบใสโคโคน C4 1165 องค์ศา
 เบลเซี่ยล

0.25 KNaO
 0.15 BaO 0.35 Al₂O₃ 2.5 SiO₂
 0.10 MgO 0.60 B₂O₃
 0.40 CaO
 0.10 MnO

2. เคลือบทึบ (Opaque Glaze) เป็นเคลือบที่ใช้เคลือบลงบนผิวของผลิตภัณฑ์ แล้ว
 สามารถปิดบังเนื้อของผลิตภัณฑ์ไว้ คือ จะมองไม่เห็นเนื้อของผลิตภัณฑ์ (เนื้อดิน) เลย ส่วนมาก
 นิยมเคลือบผลิตภัณฑ์พวกสโตนแวร์ ความทึบแสงของเคลือบเกิดจากการเติมสารที่ทำให้ทึบ
 (Opacifier) ลงในส่วนผสมของเคลือบ สารเหล่านี้ได้แก่

- STANTIC OXIDE (SnO₂) ให้ผลดีแต่ราคาแพง
- TITANIUM DIOXIDE (TiO₂)
- ZIRCONIA AIRCON (ZrO₂, ZrSiO₄)
- BONE ASH (Ca₃(PO₄)₂)
- ZINC OXIDE (ZnO)
- ANTIMONY OXIDE (Sb₂O₃)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างสูตรเคลือบ

0.24 K₂O

0.27 ZnO

0.49 CaO

0.39 Al₂O₃

2.60 SiO₂

3. เคลือบด้าน (Matt Glaze)

หยาบเล็กน้อย

ทั้งมีลักษณะแตกต่างจากผิวเคลือบที่ด้านอันเกิดจากรายละเอียดของเคลือบ (Underfield) ของเคลือบ ทำให้เคลือบที่ได้หยาบ และดี ถ้าผิวเคลือบสกปรกทำให้เคลือบด้านได้ยากกว่าผิวเคลือบที่ด้านเป็น Matt Glaze

เคลือบด้านมี 2 ลักษณะ คือ

- Matt Glaze มีผิวด้านสนิท ไม่มันเงา
- Semi Matt Glaze ลักษณะผิวมีความมันเล็กน้อย

อัตราส่วนของปริมาณ Silica ต่อ Alumina ในเคลือบด้านจะเป็นดังนี้ คือ 1 : 1 : 6
เคลือบด้านเกิดได้จาก

1. เพิ่มปริมาณแอลูมินา (Alumina) ในเคลือบ

2. เติมสารต่างๆ เช่น CaO, BaO, ZnO, และ TiO₂ ลง

ในเคลือบ จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่ทำให้เคลือบด้านได้ ดังนี้

- เติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกที่เรียกว่า CALSIAN (CaO, Al₂O₃, SiO₂)
- เติม BaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกที่เรียกว่า CALSIAN (Ba, Al₂O₃, SiO₂)
- เติม ZnO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกที่เรียกว่า WILLEMETE (ZnO, SiO₂)
- เติม ZnO, TiO₂ จะทำให้ปฏิกิริยาเกิดผลึกที่เรียกว่า ZINC TITANATE (ZnO, TiO₂)

ตัวอย่างสูตรเคลือบ 1250 องศาเซลเซียส

KNaO 0.2

CaO 0.5 Al₂O₃ SiO₂ 2.5

ZnO 0.3

เพิ่ม TiO₂

4. เคลือบสี (Color Glaze)

เคลือบสีที่ต้องการให้เป็นสีต่างๆนอกจากสีขาว เราสามารถผสมสีลงไปในส่วนผสมของเคลือบได้ สีที่ใช้กันส่วนมากเป็นสีจากเคมีภัณฑ์ เช่น ออกไซด์ต่างๆ หรือสีที่ได้จากการนำออกไซด์หลายๆตัวมาทำปฏิกิริยากันเป็นสีสำเร็จรูป เรียกว่า PIGMENT หรือ STAIN นอกจากนี้จะผสมสีลงในเคลือบแล้ว ควรจะต้องใส่สารที่เป็นที่จับด้วยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุคับแน่นเนื้อหา และต้องอ่างยั้งเจ้าของเอ็กสาร์ทที่ควรหมั่นใช้

เพื่อเป็นตัวรองพื้นให้สีเด่นขึ้น ออกไซด์ที่ให้สีต่างๆในเคลือบ มีดังนี้

COLOR	OXIDE	PERCENTAGE	TEMPERATURE	ATMOSPHERE
BLACK	COBALT	1-2	ANY	EITHER
	MAGANESE	1-4		
	COBALT	1		
	IRON	8	ANY	EITHER
	MANGANESE	3		
BLUE	COBALT	1/2-1	ANY	EITHER
TUROOISE	COPPER(alkaline Flux)	3-5	LOW	OXIDIZING
SLATE BLUE	NICKEL(with Zinc)	1-3	LOW	OXIDIZING
BROWN	RUTILE	4	ANY	REDUCING
	CHROMZUM(with MgO, ZnO)	2-5	LOW	EITHER
	IRON	1-7	ANY	OXIDIZING
	MANGANESE	1	ANY	EITHER
	MICKEL(with ZnO)	2-4	ANY	EITHER
	COPPER OXIDE	1-4	ANY	OXIDIZING
	IRON	1-4	ANY	REDUCING
GREEN	MICKEL-MANGAESIA	3-5	LOW	OXIDIZING
	COPPER(Alkaline Flux)	1	ANY	REDUCING
	IRON(high SiO ₂ , KNaO), CaO	2-5	LOW	OXIDIZING
GRAY-GREEN	CHROM AND TIN(ITO18)	5	ANY	OXIDIZING
	CHROMIUM(with high PbO)	5	LOW	OXIDIZING
PINK	MANGANESE(with KNaO)	4-6	ANY	OXIDIZING
CORAL	IRON	2	ANY	EITHER
	MANGANESE	3	ANY	EITHER
	RUTILE	1	ANY	EITHER
	ANTIMONY YELLOW STAIN	3-5	LOW	EITHER
TAN	PRASEODYMIUM YELLOW STAIN	4	ANY	EITHER
	URANIUM YELLOW AND ORANGE	5-8	LOW	OXIDIZING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะผิดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสเป็นไปได้

ZIRCONIUM-VANADIUM

5-7

ANY

EITHER

TIN-VANADIUM STAIN

4-6

ANY

EITHER

2.7.6 วิเคราะห์และสรุปประเภทของเคลือบที่จะนำมาใช้

จากข้อมูลประเภทและลักษณะของเคลือบ และข้อมูลวิเคราะห์ สรุปแนวทางการนำเคลือบมาใช้
ออกแบบ จึงนำมาวิเคราะห์เพื่อหาประเภทของเคลือบที่เหมาะสมนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้
โดยจะทำการวิเคราะห์จากเคลือบที่จำแนกตามลักษณะของเคลือบ ดังนี้

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	เคลือบใส	เคลือบมัน	เคลือบด้าน	เคลือบเงา	เคลือบสี
1. เคลือบที่มีความโปร่งแสง					
2. เคลือบที่ให้ความมันวาว					
3. เคลือบที่สามารถเห็นลวดลายได้ชัดเจน					

สรุป ประเภทของเคลือบที่เหมาะสมในการนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.6 วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิต

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ในระบบอุตสาหกรรม สำหรับผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ มีวิธีขึ้นรูปแตกต่างกันหลายวิธี ขึ้นอยู่กับชนิดและรูปร่างของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงคุณภาพ และคุณสมบัติต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ที่จะผลิต

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ในระบบอุตสาหกรรม มีดังนี้

วิธีการขึ้นรูป	ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม
1) SLIP CASTING (หล่อหน้าดินในแม่แบบ)	ผลิตภัณฑ์ที่มีช่องว่างภายใน (HOLLOW WARE) เช่น แจกัน เหยือก ตลับ เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงตัน เช่น มือจับ , จุก , งาน ถาด เป็นต้น
2. TURNING (ขึ้นรูปด้วยใบมีด)	ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะปากเปิด (OPENED FORM) เช่น ถ้วย ชาม จาน เป็นต้น
3) EXTRUSION	ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นแท่งหรือเป็นแผ่นหนา หรือรูปทรงอื่น ๆ ตามหัวแบบ
4) DRY PRESS & DUST RPRESS	ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงไม่ซับซ้อน และต้องการคุณสมบัติทางกลศาสตร์ที่ สม่ำเสมอ เช่น อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ , กระจก , อิฐทนไฟ เป็นต้น

จากข้อมูลตามตารางข้างต้น จะนำมาวิเคราะห์ เพื่อหากรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้

โพลิโคมไฟติดผนัง

	หล่อน้ำมันดินใน แม่แบบ Slip Casting	ขึ้นรูปด้วยไขมีด Turning	อัดขึ้นผ่านกระบะ บอกลบ Extrusion	Dry Press Dust Press
1. สามารถผลิตให้มีรูปทรง กลวง	3	1	0	0
2. สามารถผลิตให้มีรูปทรง ปากเปิด	3	2	0	0
3. สามารถผลิตให้มีรูปทรง อิสระ	3	1	1	1
4. ความรวดเร็วในการผลิต ต่อชิ้น	1	3	3	3
	10	7	4	4

สรุป กรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับโพลิโคมไฟติดผนัง คือ วิธีหล่อน้ำมันดินในแม่แบบ (Slip Casting)

โคมไฟตั้งพื้น

	หล่อน้ำมันดินใน แม่แบบ Slip Casting	ขึ้นรูปด้วยไม้มัด Turning	อัดดินผ่านกระบอก Extrusion	Boy Press & Dust Press
1. สามารถผลิตให้มีรูปทรง กลาง	3	1	0	0
2. สามารถผลิตให้มีรูปทรงสูง	3	1	2	0
3. สามารถผลิตให้มีรูปทรง อิสระ	3	1	1	1
4. ความรวดเร็วในการผลิต ต่อชิ้น	1	3	2	3
	10	6	6	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับ ฐานโคมไฟ คือ วิธีหล่อน้ำดินในแม่แบบ (SLIP CASTING)

2.7.7 วิเคราะห์ และ สรุปกรรมวิธีการตกแต่งสีและลวดลาย

จากข้อมูลด้านกรรมวิธีการตกแต่งสี และลวดลาย สามารถแบ่งวิธีการตกแต่งสี และลวดลายในระบบอุตสาหกรรม ได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การตกแต่งก่อนการเผา คือ การแกะลาย (CARVING) หรือแกะสลักโดยการทำลวดลายลงบนต้นแบบ เพื่อที่จะไปทำแม่แบบอีกทีหนึ่ง วิธี SPRIGGING คือการนำดินอัดลงในแม่พิมพ์ที่เป็นลวดลาย แล้วมาแปะลงบนผลิตภัณฑ์ที่เพิ่งขึ้นรูปเสร็จ และยังหมาดอยู่ และวิธี PIERCING โดยการเจาะลวดลายหลังจากถอดออกจากแบบแล้วและดินยังไม่แห้ง
2. การตกแต่งหลังการเผา คือ การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ (UNDERGLAZE DECORATION) เช่น การตีครูปลอกแล้วเคลือบสีทับ การตกแต่งด้วยเคลือบ และการตกแต่งหลังการเคลือบ หรือตกแต่งบนเคลือบ (OVERGLAZE DECORATION) โดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อน แล้วนำไปเขียนลวดลาย หรือตีครูปลอกแล้วจึงนำไปเผาอีกครั้งหนึ่ง สีเมื่อเผาแล้วจะมีสีสดใสกว่าใต้เคลือบ

ดังนั้น จึงทำการวิเคราะห์เพื่อหากรรมวิธีการตกแต่งสี และ ลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้ ดังนี้

ตารางการวิเคราะห์เพื่อหากรรมวิธีการตกแต่งดี และลวดลายลงบนผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้

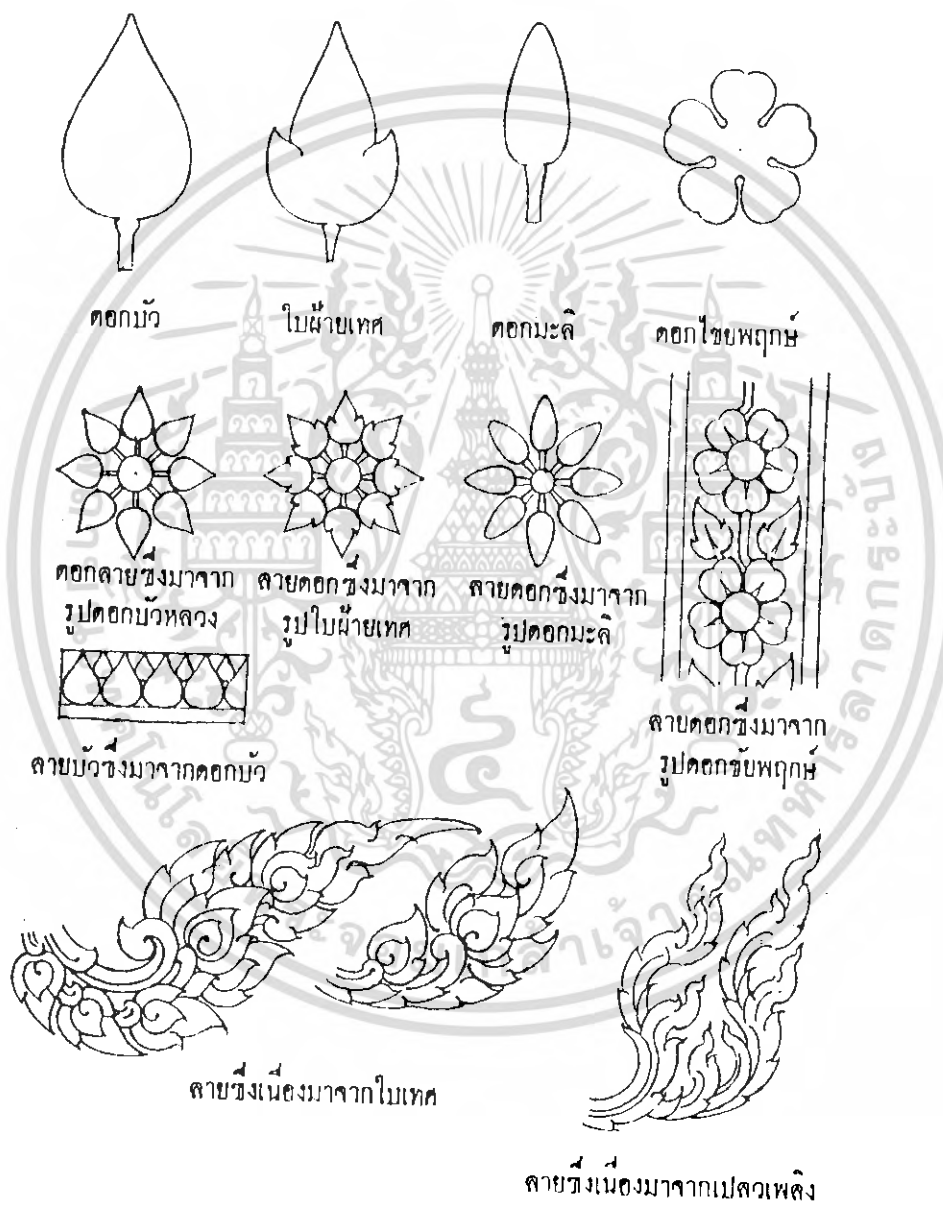
เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	1	2	3	4	5	6	7
1. ความสดใสและความเด่นชัดของสีและลวดลาย	3	2	2	4	3	3	4
2. ความนุ่มนวลของลวดลาย	4	3	2	3	2	2	3
3. ความสะดวกและรวดเร็วในการตกแต่ง	3	2	2	4	3	1	3
4. แก้ไขได้ง่ายเมื่อเกิดการผิดพลาดในการตกแต่ง	2	1	1	2	2	1	1
5. สามารถทำให้เกิดลวดลายแบบ 3 มิติได้	3	2	1	2	1	1	4
6. สามารถตกแต่งลวดลายลงบนรูปทรงที่มีผิวโค้งมากกว่า 1 ทิศทางได้	4	2	2	3	2	2	4
	19	12	10	17	18	11	18

- หมายเหตุ
- 1 = Carving
 - 2 = Sprigging
 - 3 = Underglaze Decoration
 - 4 = Overglaze Decoration
 - 5 = Transfer Paper
 - 6 = Direct Screen
 - 7 = Piercing

สรุป กรรมวิธีการตกแต่งดี และลวดลายที่เหมาะสม คือ Carving, Overglaze Decoration, Piercing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ่อเกิดแห่งลายซึ่งเนื่องมาจากธรรมชาติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลายหมายถึง เป็นลายดอกหรือเป็นลายเครือเถา มีรูปร่างเป็นดอกไม้ใบไม้ หรือถูก
 ตัดแปลงเป็นตัวละคร ใบเทศ เช่น ลายพุดตาน ลายผนัง ลายฐานปัทม์ ฐานพระ ลาย
 หน้ากระดาน ฐานบัว หรือลายก้านชด ก็เรียกชื่อไปตามลายได้ว่า ลายนั้นชื่อลายอะไร
 กนก เป็นลายที่มีลักษณะเป็นกอ กาบกิ่งใบ เส้นอ่อนช้อยพริ้วไหว สะบัดเป็น
 เปลว ถ้าไม่ดูตัวต้องดูพื้นที่เรียกว่า ช่องไฟ ถ้าทำต้องให้ดีทั้ง 2 อย่างคือตัวและพื้น
 ที่มาของศิลปะไทย นั้น มีบ่อเกิดจากการอาศัยรากฐานธรรมชาติมาดัดแปลง
 มิได้ลอกเลียนธรรมชาติโดยตรง เป็นศิลปะอุดมคติ การดัดแปลงธรรมชาตินี้มักจะเลือก
 ใช้จากสิ่งที่พบเห็นในธรรมชาติรอบ ๆ ตัวเป็นส่วนใหญ่ เช่น
 ดอกบัวต่าง ๆ ใบเทศ ดอกมะลิ ดอกชัยพฤกษ์ ดอกพุดตาล มะม่วงหิมพานต์
 ดอกลำดวน ดอกจอก เปลวไฟ รวงข้าว รวงผึ้ง ฟันปลา ฯลฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



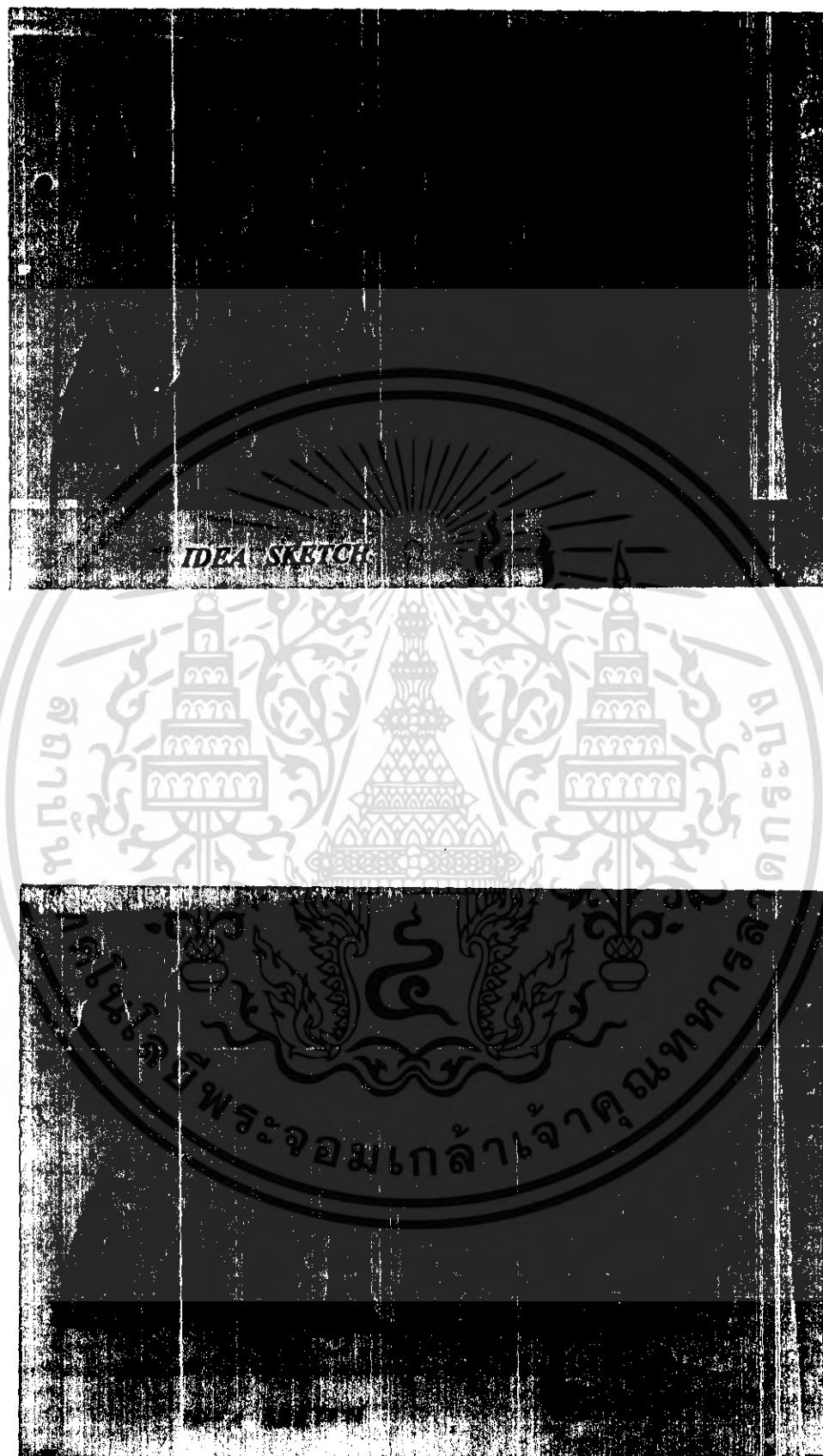
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



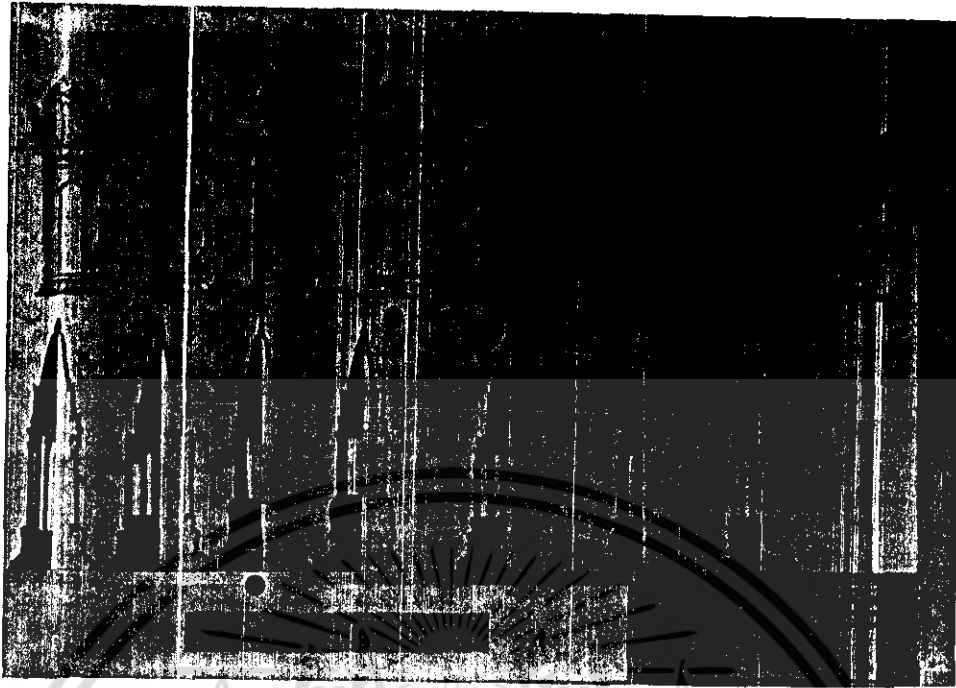
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



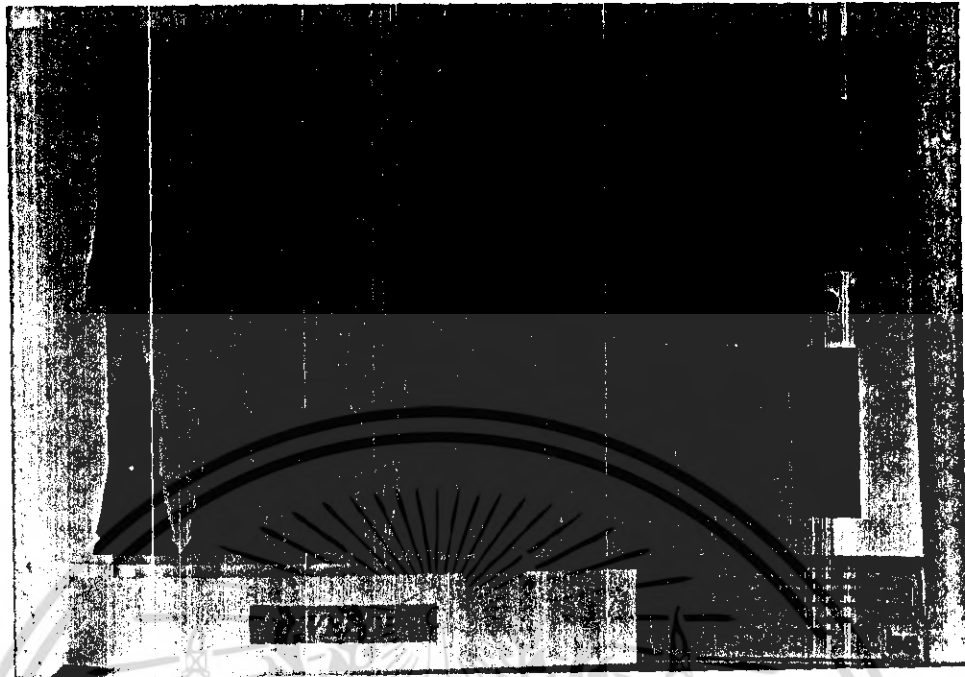
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



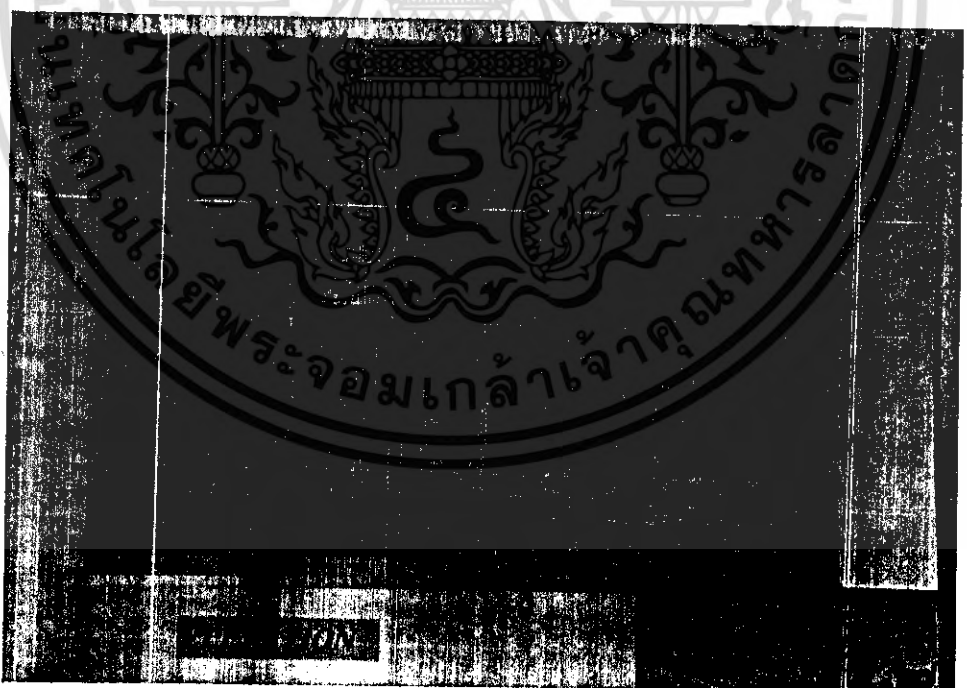
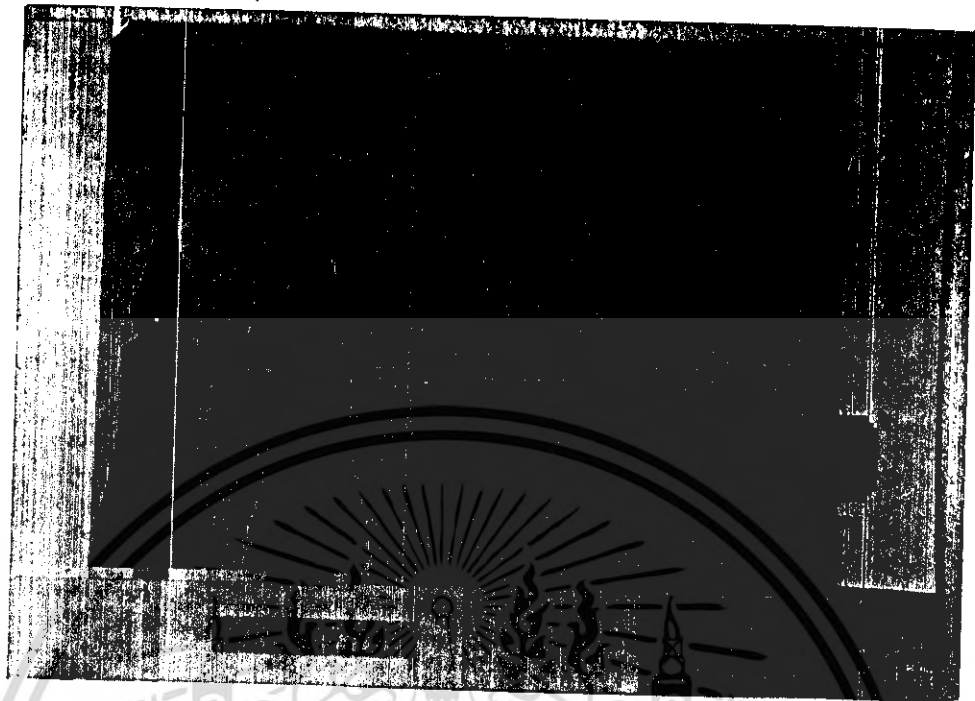
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



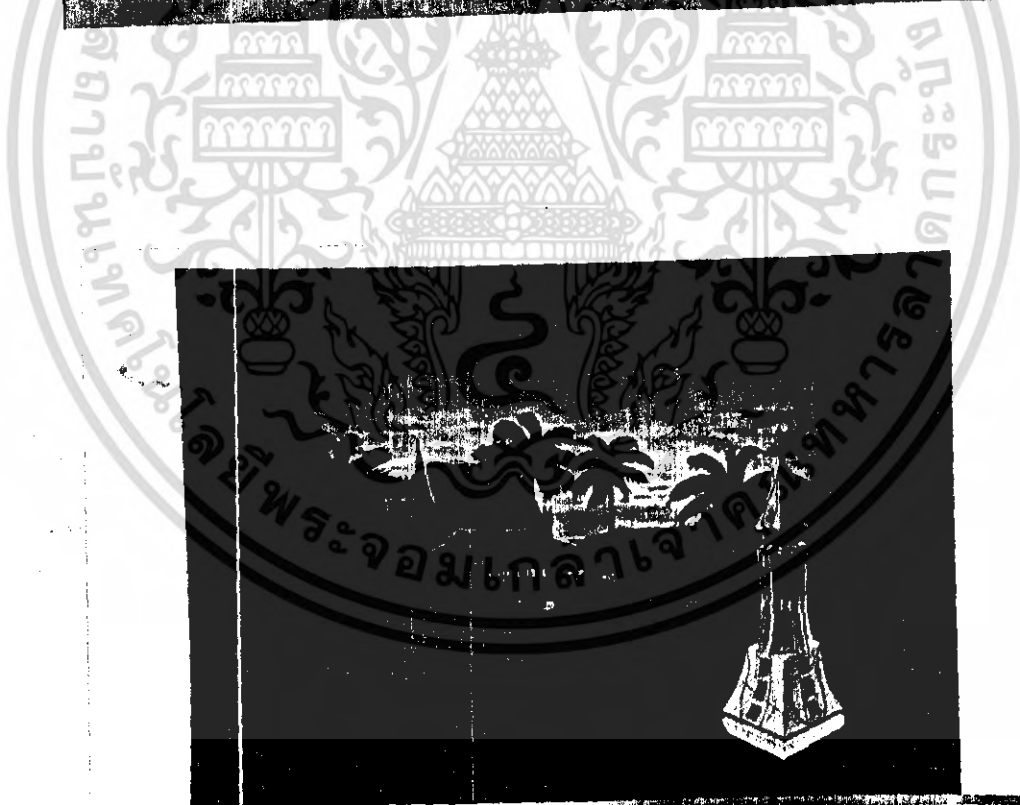
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PERSPECTIVE

Small text block containing publication details, including the name of the journal and the publisher's information.

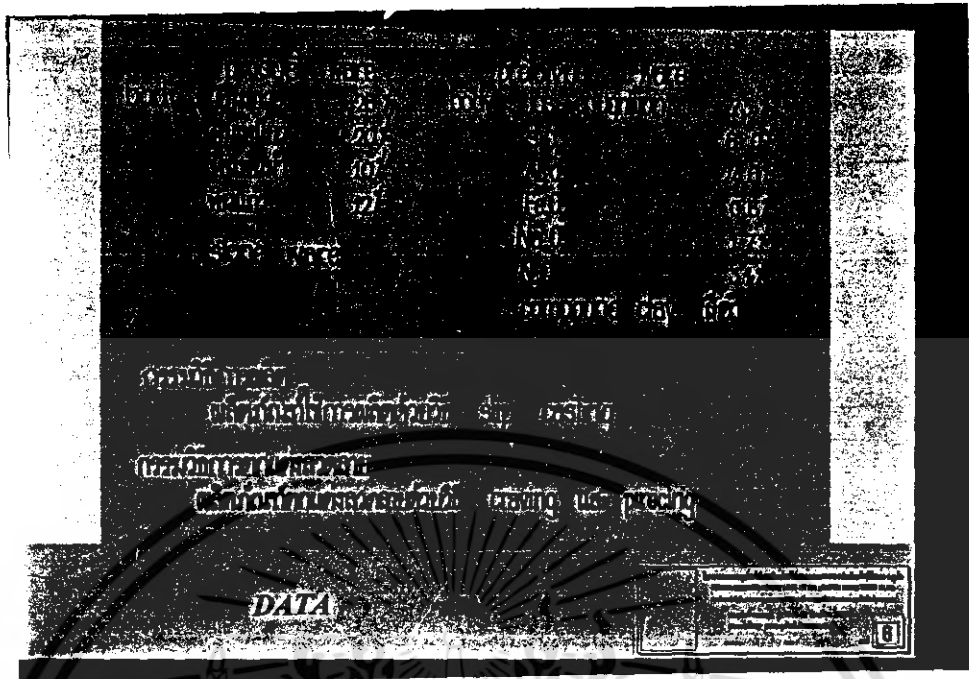
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



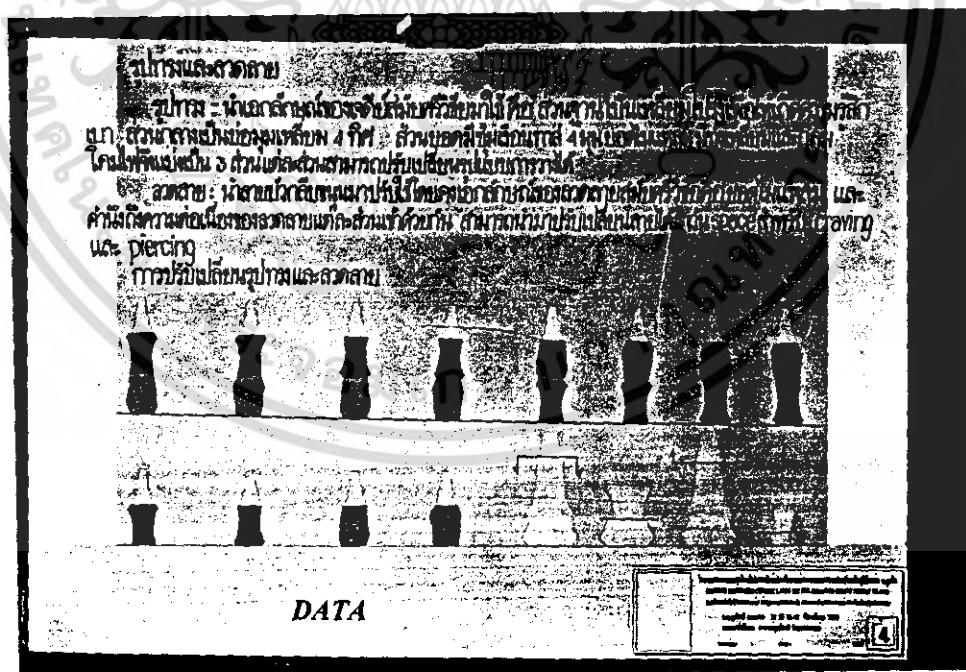
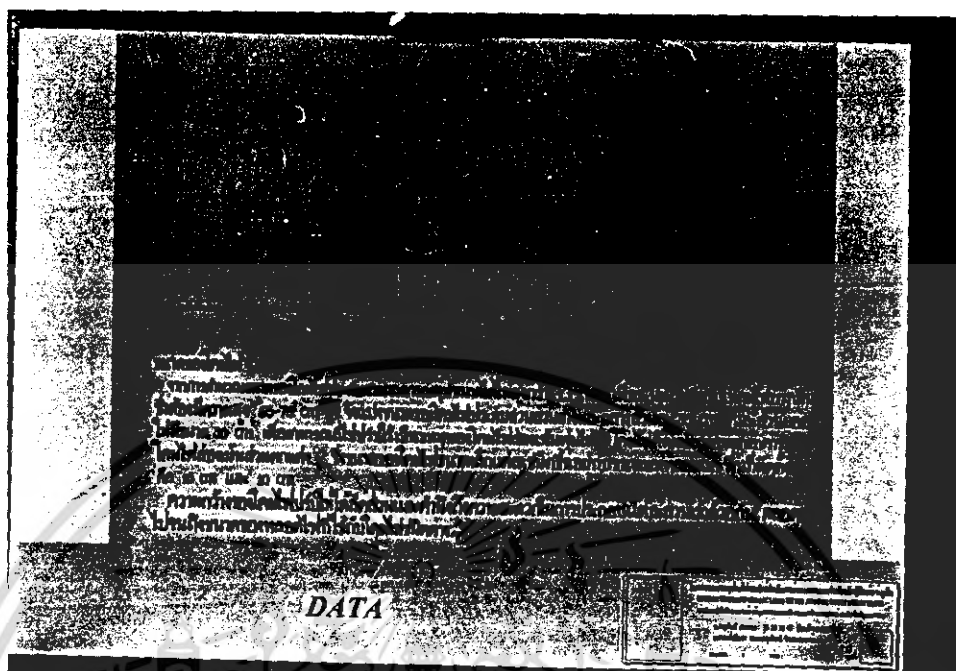
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



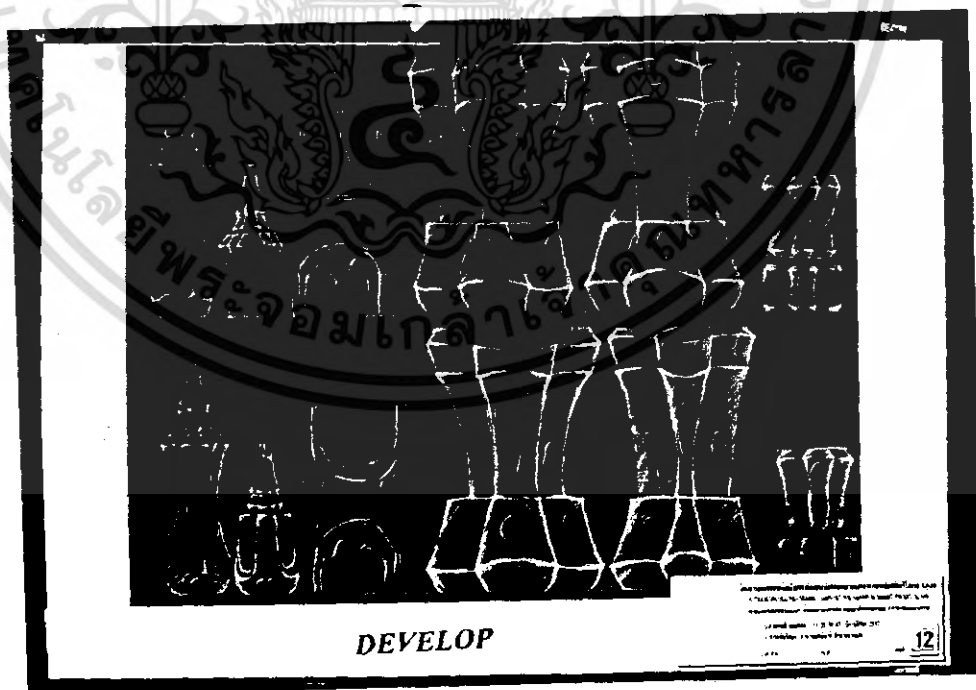
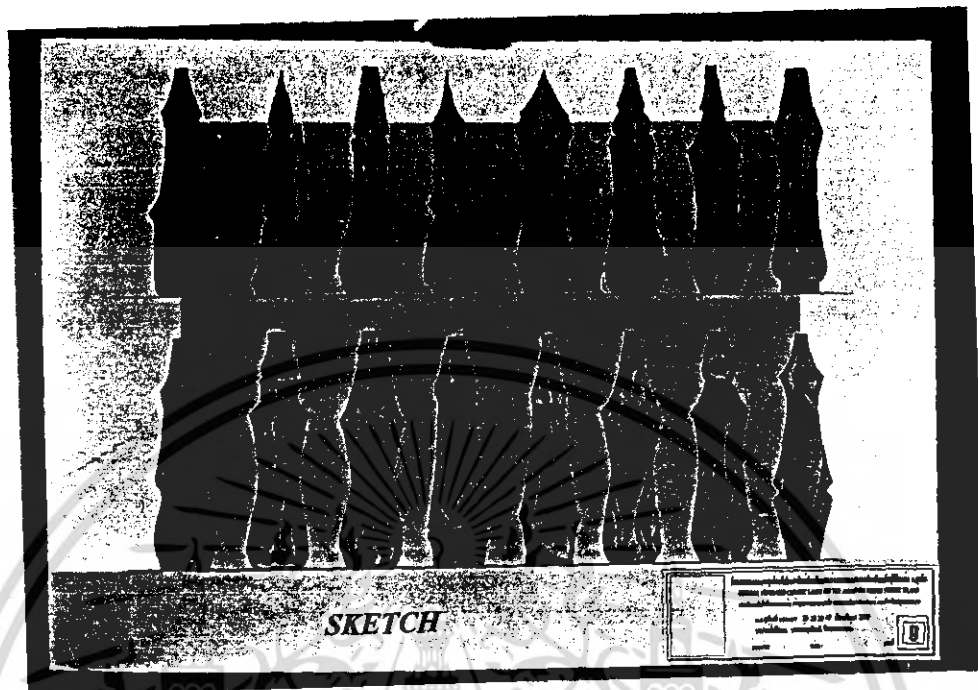
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



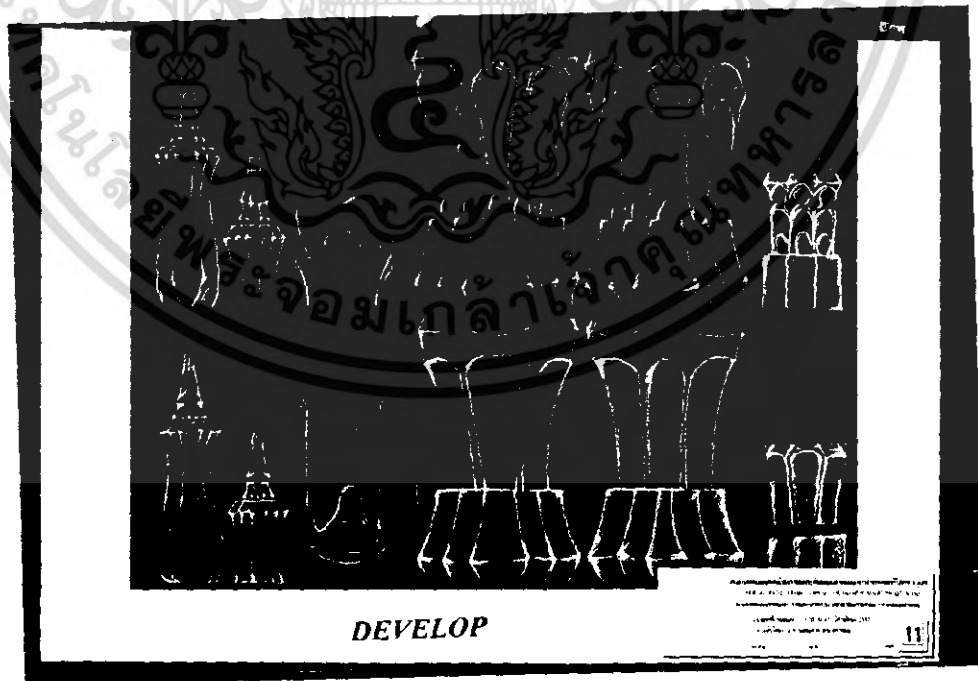
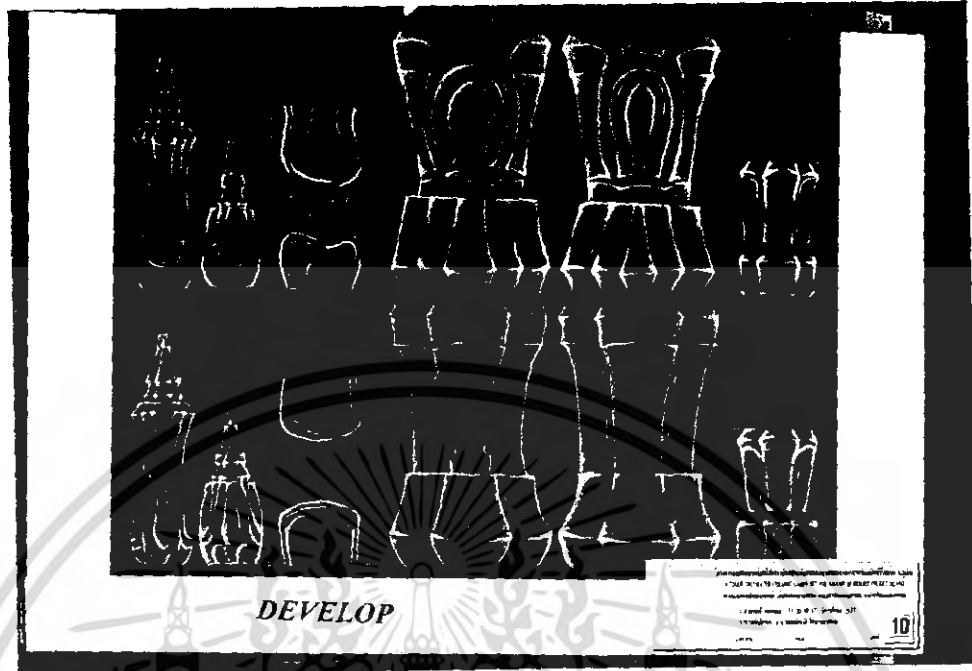
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



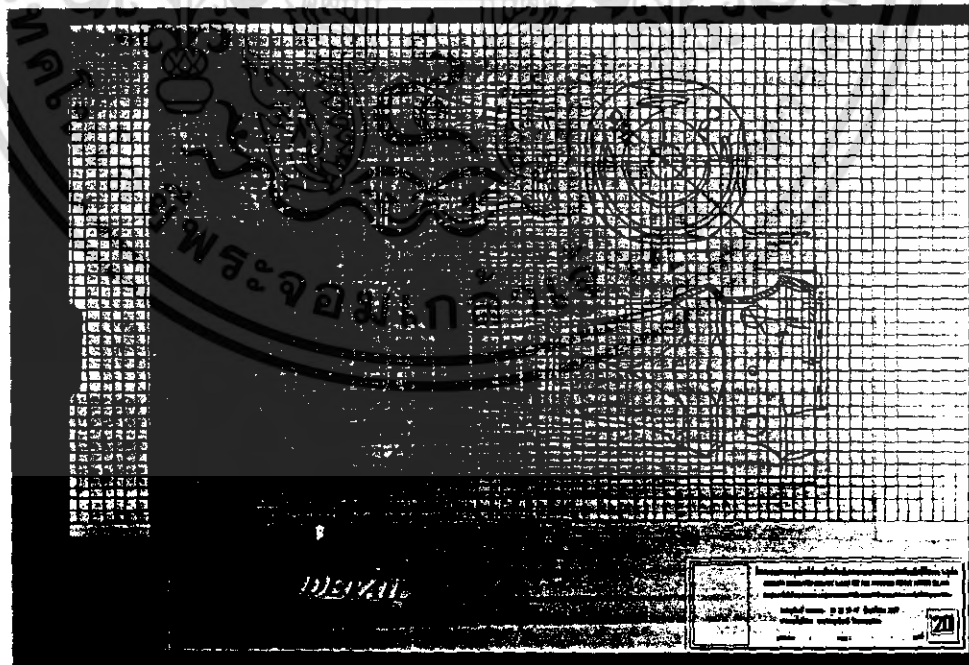
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



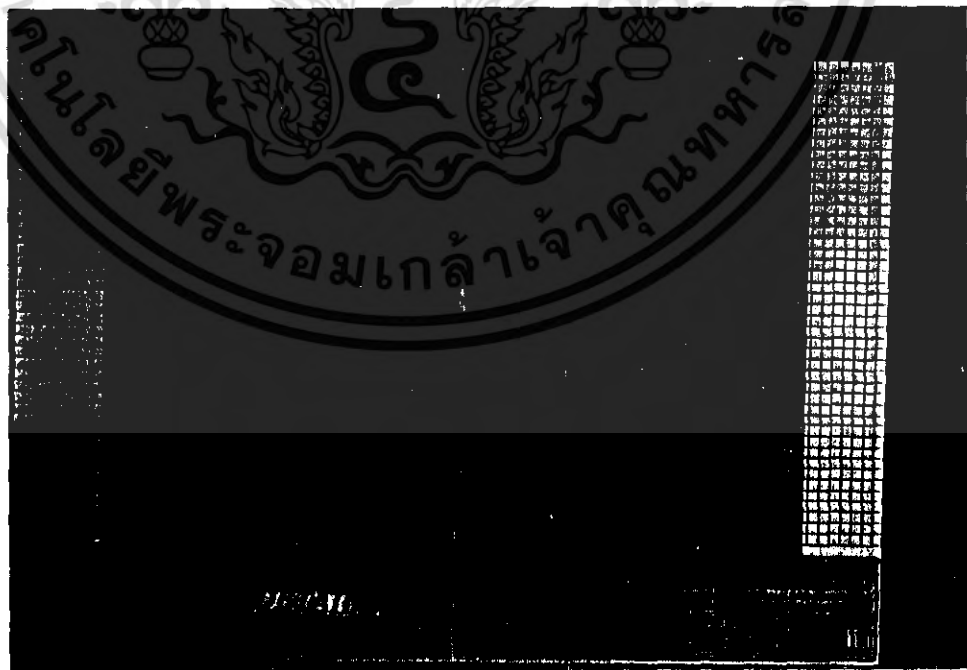
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



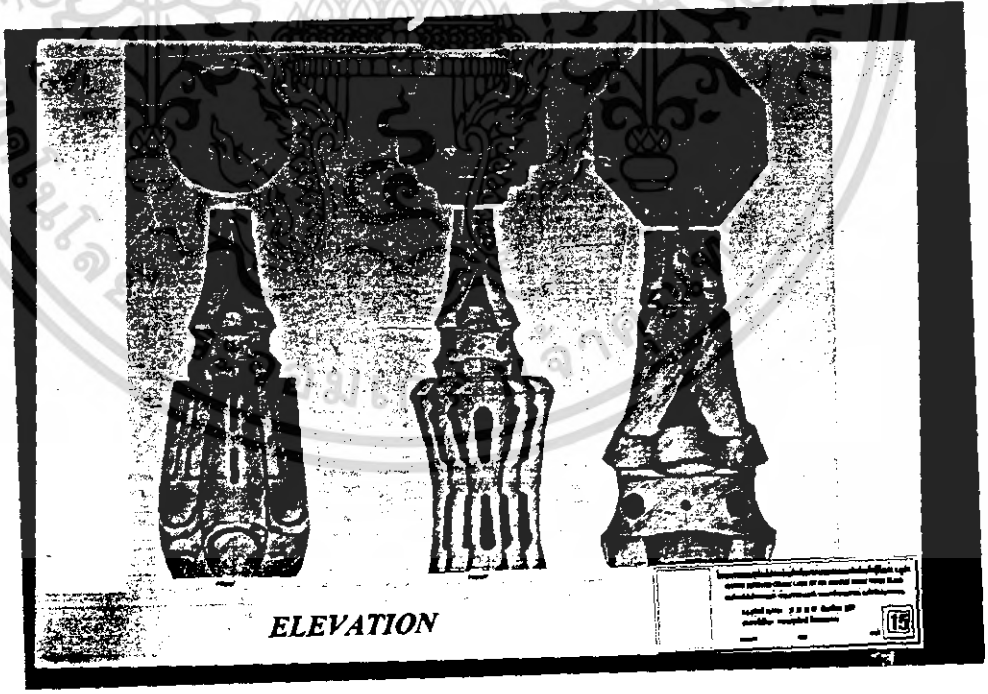
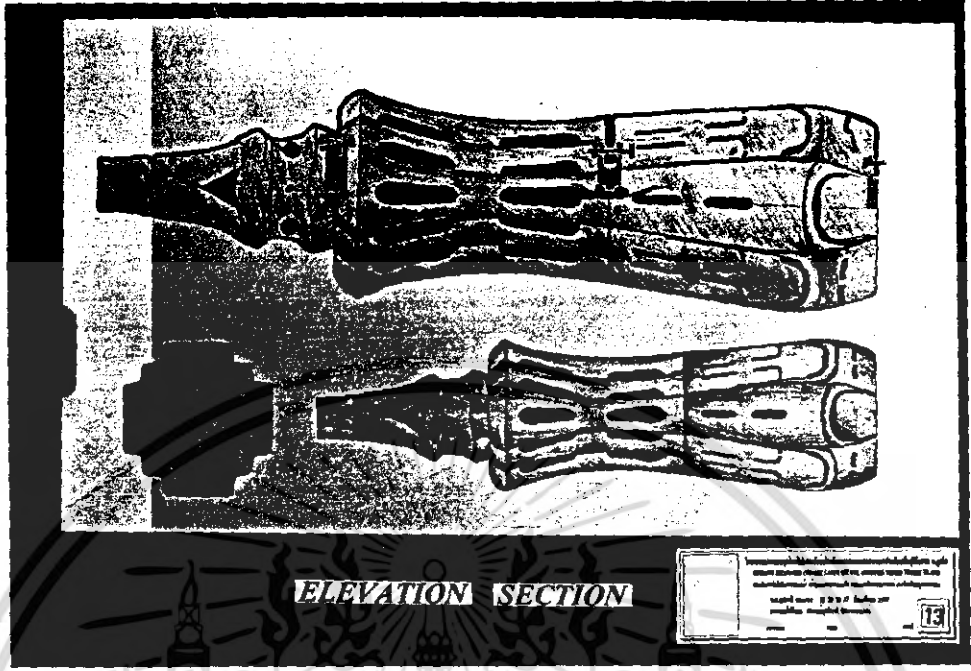
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



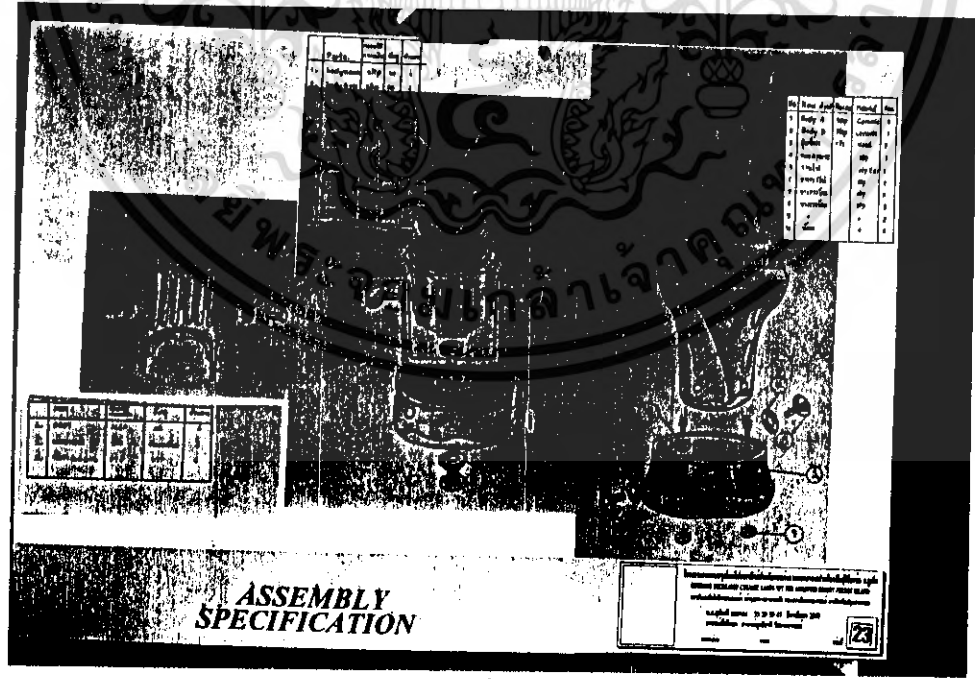
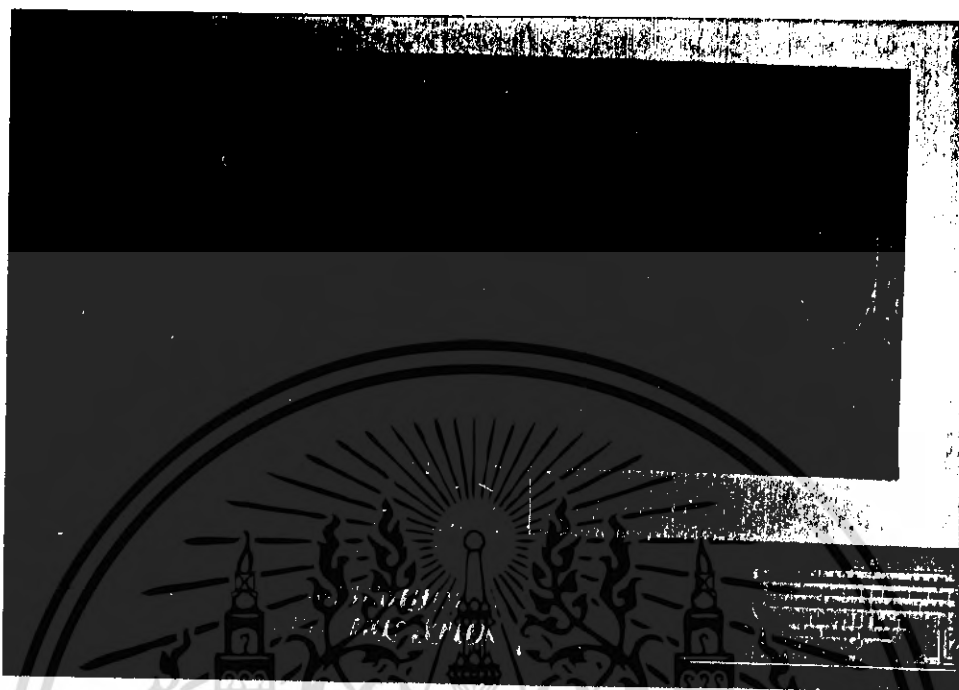
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



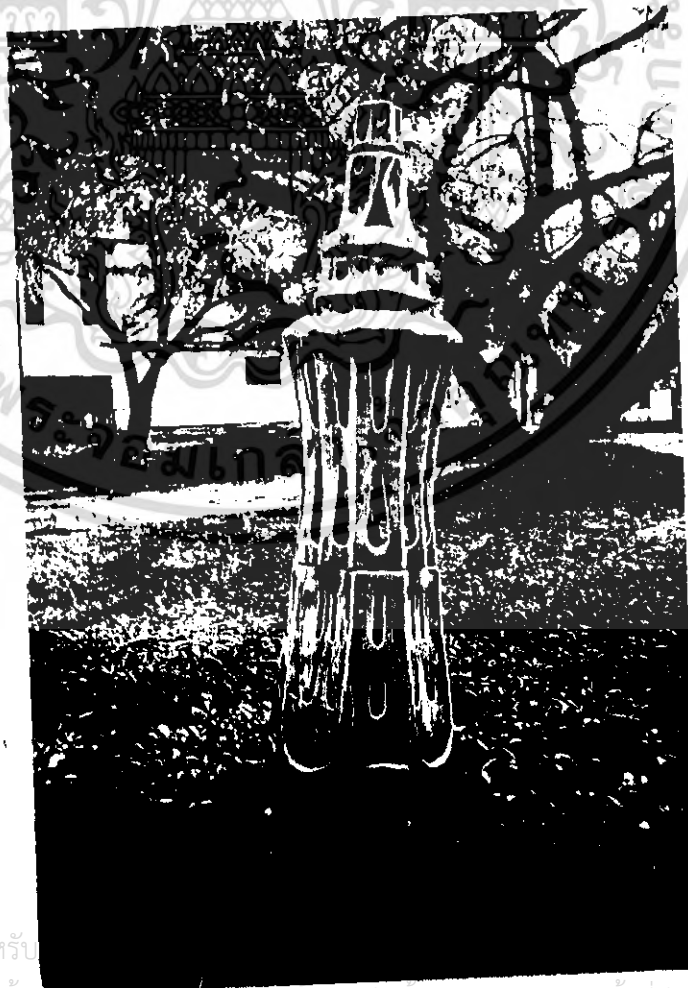
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



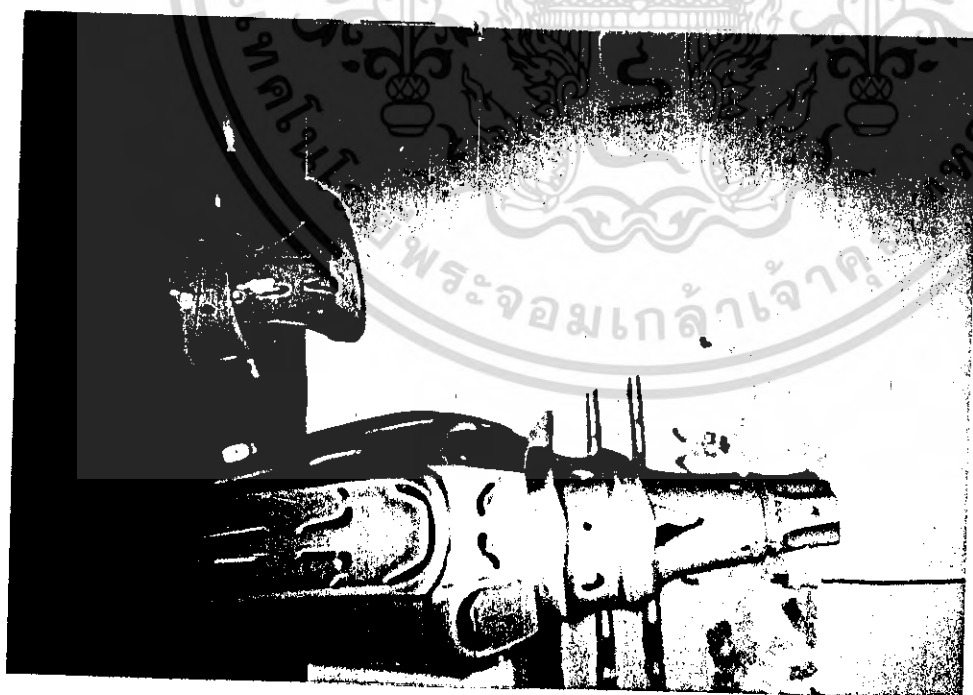
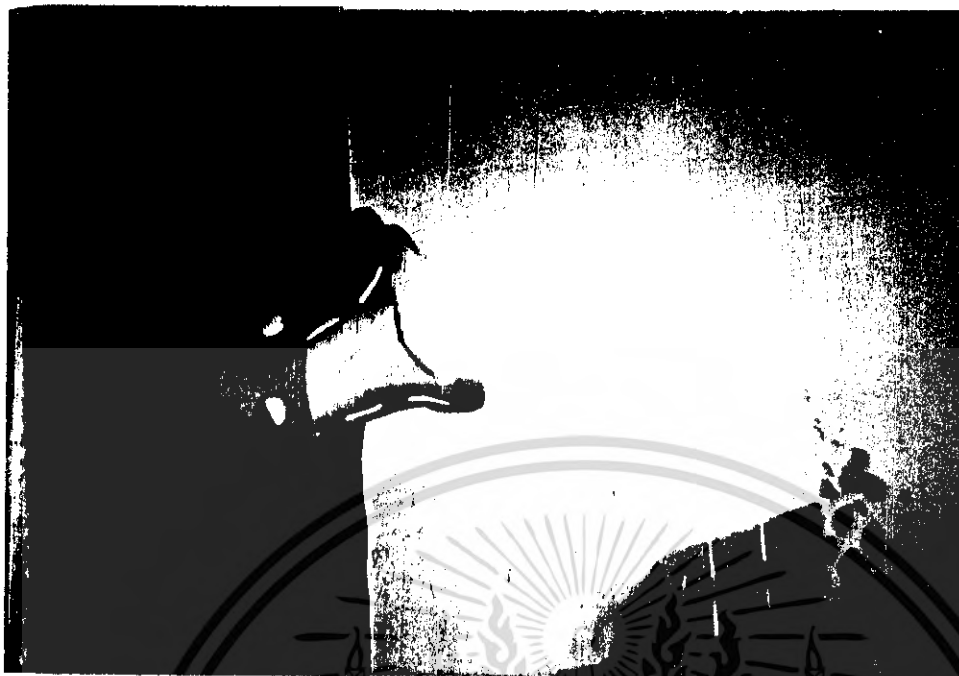
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



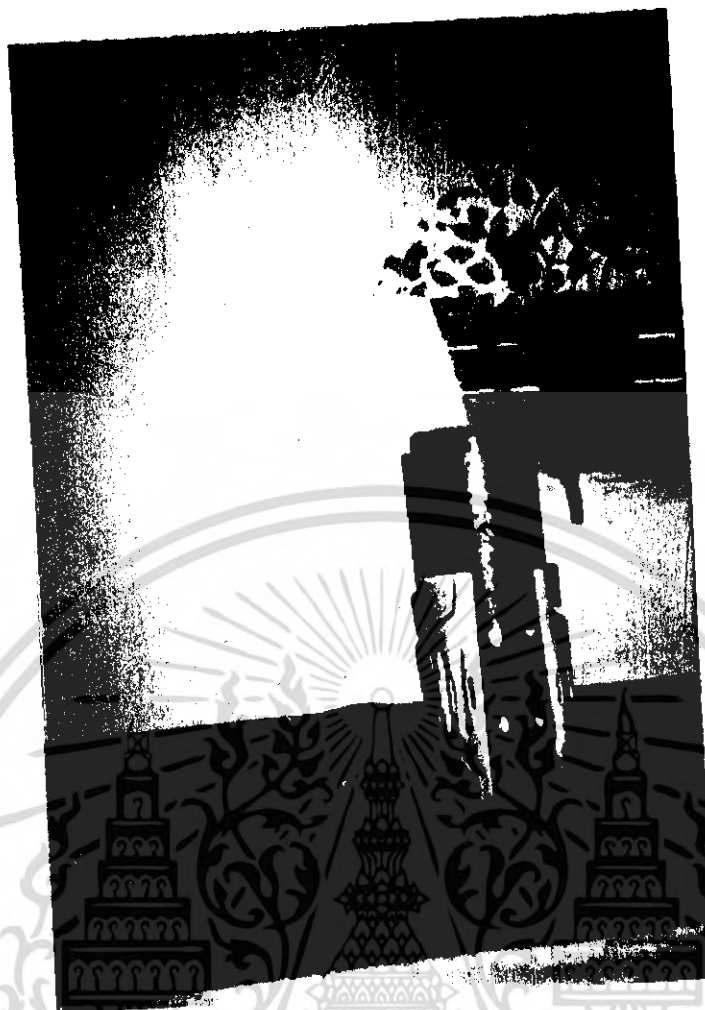
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ...
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



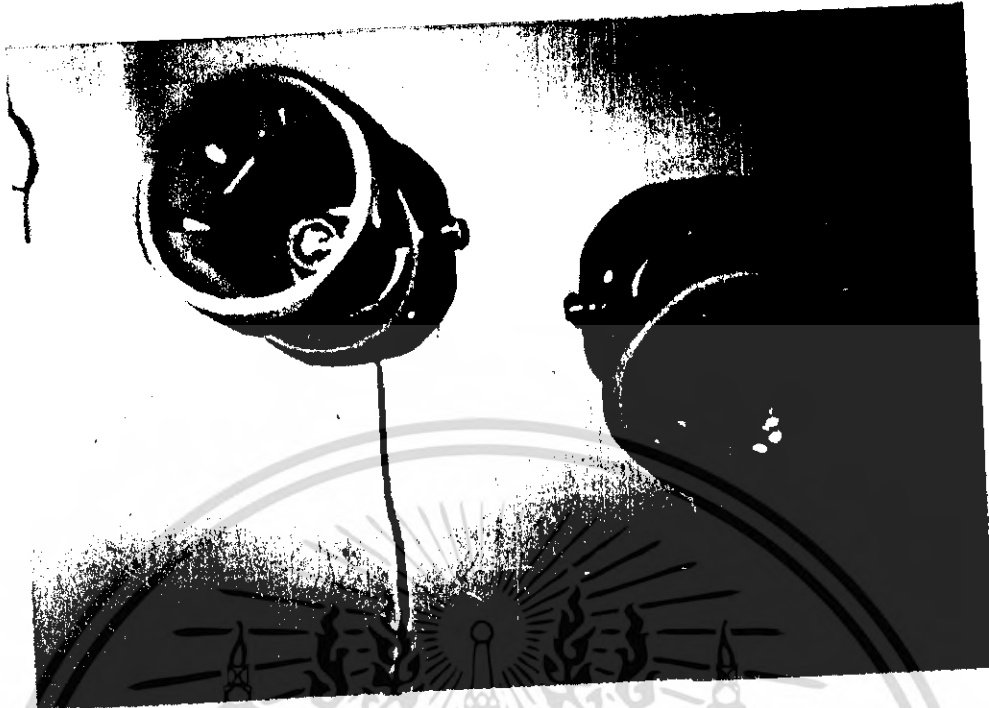
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง

ลิขสิทธิ์ประโยชน์ด้านการค้า
รังที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการ

-พิจารณาตามที่จะวางเเ

-ขอคของโคมไฟ

ควรเป็นเหลี่ยม เนื่องจากขอคของปัจจุบันคิดว่าให้ความรู้สึกว่าต้องมีค่ออีก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

-การพิมพ์เคลือบ

ควรพิมพ์ให้ห่างจากงานจริงพอควร ผนังางจะตดน้อย

-ควรแบ่งเวลาทำงานและตารางงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ทฤษฎีการส่องสว่าง, ศาสตราจารย์ พลราช

วิวัฒนาการของพื้นประดับลวดลายและลวดลายสมัยอยุธยาตอนต้น

The evolution of stucco decorative motifs of early ayudhya period,

สันติ เล็กสุขุม, อัมรินทร์การพิมพ์, พ.ศ. 2522, ครั้งที่ 1 จำนวน 1,000 เล่ม

ศิลปะสถาปัตยกรรมล้านนา, เสนอ นิลเดช, สำนักพิมพ์เมืองโบราณ, สิงหาคม 2526

อุปกรณ์ไฟฟ้า, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), สังกองกิจนิศาสดา (แผนกพิมพ์), ธันวาคม 2523, ครั้งที่ 1 จำนวน 2,000 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นางสาว สุภัคศรี ชอดทอง

วุฒิการศึกษา

อนุบาล	โรงเรียนนครไผ่ท้อ	จ.ตรัง	ปีการศึกษา 2517-2518
ประถมศึกษา 1-5	โรงเรียนนครไผ่ท้อ	จ.ตรัง	ปีการศึกษา 2519-2524
ประถมศึกษา	โรงเรียนศิริมงคลศึกษา	กรุงเทพฯ	ปีการศึกษา 2525
มัธยมศึกษา	โรงเรียนสตรีวิฑิตา	กรุงเทพฯ	ปีการศึกษา 2526-2532
อุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า		ปีการศึกษา 2533-2537

ทุนการศึกษา

ทุนปักษ์ใต้ ปีการศึกษา 2537

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้