

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับโครงการบ้านจัดสรร

บริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน)

CERAMIC GARDEN DECORATION SET FOR LAND AND HOUSES PUBLIC COMPANY LIMITED



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

95138
2.1 พ.ศ. 2552

b. 12021540
i.....

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2550/2551
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริษัท แลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 1 อาคารคิวเฮาส์ ลุมพินี ชั้น 37-38
ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
โทร. 0-2343-8900 แฟกซ์ : 0-2230-8344

LAND & HOUSES PUBLIC COMPANY LIMITED
1 Q-HOUSE LUMPINI BLDG., 37th-38th FLRS, SOUTH SATHORN RD.
TUNG MAHAMEK, SATHORN, BANGKOK 10120
TEL : 0-2343-8900 FAX : 0-2230-8133

วันที่ 15 มิถุนายน 2550

เรื่อง สนับสนุนโครงการ

เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

เนื่องด้วยทางบริษัท แลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน) ได้รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอข้อมูลในการ
ทำวิทยานิพนธ์จาก นางสาวพิชญา ทองสุวรรณ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 รหัส 46020140 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีความประสงค์จะ
ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบชุดตกแต่งสวนสำหรับ โครงการบ้านจัดสรรของบริษัทแลนด์
แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน)

ทั้งนี้ทางบริษัทฯ มีความยินดีที่จะสนับสนุนโครงการนี้ โดยจะให้ข้อมูลและรายละเอียดต่างๆของทาง
บริษัท แลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน) ในการนำไปวิเคราะห์ ออกแบบ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ถูกลงไปด้วยดี

จึงเรียนมาเพื่อเห็นสมควรพิจารณาและสนับสนุนโครงการ

ขอแสดงความนับถือ

ธนิศา ไสริศษ

ผู้จัดการส่วนออกแบบภูมิสถาปัตย์ ฝ่ายออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารฯ ลาดกระบัง
อนุมัติผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

Wong Shunk

ประธานกรรมการ

Am

กรรมการ

Prasong Sirisorn

กรรมการ

Prasong Sirisorn

กรรมการ

Prasong Sirisorn

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

Am

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิชาติ รักษาพรหมณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับโครงการบ้านจัดสรร
บริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน)
CERAMIC GARDEN DECORATION SET FOR LAND AND HOUSES PUBLIC
COMPANY LIMITED

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นักศึกษา นางสาว พิชญา ทองสุวรรณ รหัสนักศึกษา 46020140

ปีการศึกษา 2550

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงของชีวิตคนในปัจจุบัน มีผลมาจากสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป ทำให้คนเราห่างจากธรรมชาติมากขึ้น สภาพแวดล้อมของสิ่งก่อสร้างเข้ามาทดแทนธรรมชาติที่มีอยู่ ผู้คนจึงคิดที่จะดึงธรรมชาติเข้ามาอยู่ในบริเวณที่พักอาศัย โดยมีการนำของมาตกแต่งให้เหมาะสมกับบริเวณบ้าน ดังนั้นของงานออกแบบจึงมีบทบาทในการเสริมสร้างบรรยากาศ ให้ที่พักอาศัยมีความรื่นรมย์มากขึ้น โดยการออกแบบชุดตกแต่งสวนที่มีรูปแบบที่เหมาะสมกับแบบบ้านของบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน) ซึ่งมีการจัดสวนหย่อมไว้บริเวณบ้าน ให้ผู้อยู่อาศัยได้พักผ่อนและใกล้ชิดธรรมชาติมากขึ้น

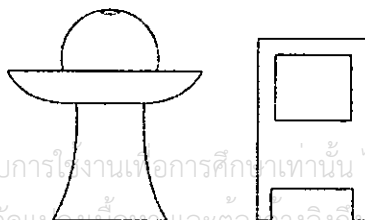
ดังนั้นโครงการวิทยานิพนธ์ในฉบับนี้ จึงนำเสนอการออกแบบชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับโครงการบ้านจัดสรร บริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน) ที่มีรูปแบบเหมาะสมกับแบบบ้านและสวนของโครงการ

ปัญหา

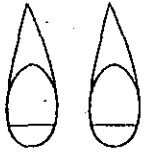
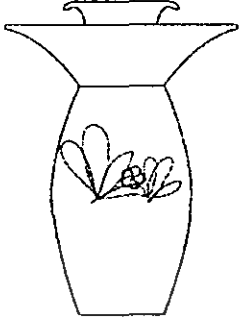


-โคมเทียนแบบแขวน อาจมีลมพัดทำให้เทียนตกลงมา เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน



-โคมไฟทางเดิน และชุดน้ำส้วม ในรูปแบบทั่วไปมีการใช้งานที่แยกกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มีอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคมเทียนแขวน 2 ชั้น 1 รูปแบบ	
ชุดโคมไฟ+น้ำล้น 1 ชุด 3 ชั้น 1 รูปแบบ	
งานรองกระถางตั้งโต๊ะ 2 ชั้น 1 รูปแบบ	
งานรองกระถางตั้งพื้น 2 ชั้น 1 รูปแบบ	

2. ออกแบบโดยใช้วัสดุเป็นเครื่องเคลือบดินเผา อาจมีวัสดุอื่นประกอบเพื่อความเหมาะสม
3. ออกแบบชุดแต่งสวนสำหรับโครงการบ้านแลนด์แอนด์เฮ้าส์ ภายใต้รูปแบบสวน Happy Family Garden โดยคำนึงถึงการใช้งานที่รองรับกับกิจกรรมในสวน
4. เนื้อดินที่เหมาะสมในการผลิตคือ ดินสโตนแวร์ เเผาที่อุณหภูมิ 1230 องศาเซลเซียส
5. ตกแต่งด้วยเทคนิคเอนโกบและเคลือบสี โดยเอนโกบที่ผสมสารออกไซด์เป็นสีน้ำตาล ส่วนลายใบไม้และดอกไม้ก็เป็นสีเขียว ขาว ชมพูและเหลือง
6. ผลิตด้วยวิธีการหล่อแบบ


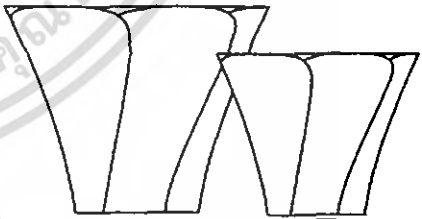
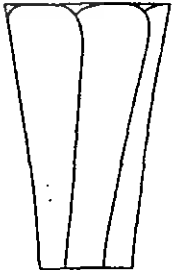
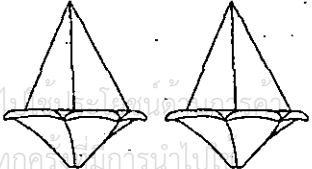
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลของบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน)
2. ศึกษาข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย
3. ศึกษารูปแบบของการจัดสวน
4. ศึกษาข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
5. ศึกษากรรมวิธีการผลิตและการเลือกใช้วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ
6. ศึกษาแนวทางการออกแบบที่เหมาะสมกับรูปแบบสวนแบบ Happy family garden
7. วิเคราะห์ และศึกษาข้อมูลจาก 6 ข้อข้างต้น เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับรูปแบบของสวน เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนดที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ
8. ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยข้อมูลผ่านการวิเคราะห์มาเป็นข้อกำหนดในการออกแบบ
9. ปรับปรุงพัฒนาแบบที่ได้จากการออกแบบให้มาความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ในหลายด้านเช่น การใช้งาน รูปแบบ สี ฯลฯ ก่อนที่จะเลือกอันที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำไปผลิตจริงในระบบอุตสาหกรรม
10. นำแบบที่สรุปแล้วไปผลิตจริงในระบบอุตสาหกรรม

สรุปผลงานการออกแบบ

1. ออกแบบชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผา โดยเป็นชุดที่มีแนวทางการออกแบบ "การเจริญเติบโตของพืช" รวมกัน ดังนี้

กระถางตั้งโต๊ะเล็ก1+2 2 ชั้น 1 รูปแบบ	
กระถางตั้งโต๊ะกลาง+ใหญ่ 2 ชั้น 2 รูปแบบ	
กระถางไม้้น้ำ 1 ชั้น 1 รูปแบบ	
กระถางแขวน 2 ชั้น 1 รูปแบบ	

คำนำ

เนื่องจากสถานการณ์บ้านเมืองในปัจจุบัน มีความตึงเครียด ทั้งชีวิตความเป็นอยู่ อาชีพการงาน เศรษฐกิจ การดำรงชีวิตของคนในปัจจุบันจึงเปลี่ยนไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนที่ทำงานในเมือง ที่เผชิญปัญหา แออัด การจราจรที่เร่งรีบ สภาพอากาศที่ย่ำแย่ตลอดทั้งวัน สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ทำให้หลายๆคนคิดที่อยากมี บ้านที่ให้ความรู้สึกผ่อนคลายและไม่แออัด เป็นสถานที่พักผ่อนหลังจากการทำงานที่เมื่อล้ามาทั้งวัน และยังเป็น ที่พักผ่อนวันหยุดโดยที่ไม่ได้ต้องไปเที่ยวไหน คนที่มีความต้องการแบบนี้จึงเลือกที่จะอยู่บ้านเดี่ยวหรือบ้านตาม โครงการมากกว่าที่จะอยู่ตามคอนโด ถึงกระนั้นก็ตาม เราไม่สามารถปฏิเสธได้ว่า ธรรมชาติกับการผ่อนคลายเป็น ของคู่กัน การได้เห็นพืชพรรณสีเขียว แทนการเห็นตึกแออัดสูงๆนั้นก็สามารถทำให้เราผ่อนคลายความตึงเครียดที่ มีอยู่ได้บ้าง สุขภาพกายและจิตกลับมาแข็งแรงพร้อมที่จะรับกับชีวิตการทำงาน เราจึงควรให้ความสำคัญกับ บริเวณนี้ที่เรียกว่า “สวน” นั่นเอง

โครงการบ้านแต่ละหลังได้มีพื้นที่สวนให้กับเจ้าของบ้านได้พักผ่อน และทำให้คุณภาพชีวิตในบริเวณบ้าน ลดลง ซึ่งรูปแบบสวนก็จะแตกต่างกันไปตามรูปแบบของบ้าน การใช้พื้นที่ของสวนก็จะแตกต่างกัน บางสวนอาจ มีการแบ่งพื้นที่ไว้บ้างเช่น พื้นที่สำหรับนั่งพักผ่อน ทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัว จัดเลี้ยงสังสรรค์กับญาติ เพื่อนฝูง เป็นต้น สวนจึงเป็นส่วนสำคัญของบ้านที่ควรได้รับการประดับตกแต่ง ดูแล ให้น่ามองอยู่เสมอ ทั้งทางด้านความ สวยงาม และทั้งทางด้านการใช้สอย ซึ่งสวนแต่ละสวนสามารถบ่งบอกรสนิยมของเจ้าของบ้านได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นงานออกแบบจึงเข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมบรรยากาศให้สวนมีความรื่นรมย์มากขึ้น โดยการ ออกแบบชุดตกแต่งสวน โดยมีการคำนึงถึงการใช้สอยและความงามให้สอดคล้องกับการจัดสวนของบ้านแลนด์ แอนด์เฮาส์ทั้งนี้เพื่อเป็นทางเลือกและเป็นการสนับสนุนให้เจ้าของบ้านหันมาให้ความสำคัญกับพื้นที่สีเขียวของ บ้านมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ที่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ดีดังที่หวัง มีคนมากมายที่ต้องขอขอบคุณในความช่วยเหลือในด้านต่างๆ

ป้า คุณพ่อที่มาช่วยเรื่องการเดินทางไปกระทู้มแบน บ้านแลนด์ ซ้อตันไม้แถวมีนบุรี และอื่นๆอีกมากมาย นอกจากนั้นยังให้คำแนะนำเกี่ยวกับงานอีกด้วย บางครั้งก็ถึงกับลงมือทำให้ด้วย ถ้าไม่ได้ป้าก็คงทำที่สี่สครั้งนี้ด้วยความยากลำบากมากแน่ๆ ขอขอบคุณป้ามากๆนะคะ รักป้าค่ะ

มี้า คุณแม่ที่ช่วยให้กำลังใจ ความอบอุ่น คอยเป็นห่วงเรื่องต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการเป็นอยู่ ค่าใช้จ่าย สุขภาพ การเรียน ของก๊ีบมาตลอด 5 ปีกับการจากบ้านไปอยู่หอ ขอขอบคุณมี้าที่สุดค่ะ รักมี้าค่ะ

เฮียแบด พี่ชายคนโตที่คอยห่วงใย ถามไถ่สุขทุกข์เมื่อยามก็กลับบ้าน คอยดูแลน้องๆ สนับสนุนเรื่องค่าใช้จ่าย บางส่วนที่ต้องใช้ ขอขอบคุณค่ะ

เน็ท น้องสาวคนสุดท้อง ที่คอยอยู่เป็นเพื่อนกันตลอด มีเรื่องอะไรก็เล่าสู่กันฟังทั้งเรื่องของเน็ทและของเจ้ ทำให้เมื่อมีปัญหาอะไรเมื่อได้เล่าให้เน็ทฟังก็รู้สึกสบายใจขึ้น ขอใจมากนะ

ผศ. สุทธิชาติ รักษาพรหมณ์ อ.ที่ปรึกษาที่คอยตรวจ แก้ไข แนะนำ ชี้ให้เห็นจุดบกพร่องต่างๆของงาน ช่วยอธิบายในหลายสิ่งทีก๊ีบไม่มีความถนัด และยังเปิดกว้างทางความคิดในเรื่องของการออกแบบอีกด้วย ขอขอบคุณ อ. มากๆเลยคะ

ผศ. นัญญาภรณ์ รัตนทัศนีย์ อ.ช่วยเยอะมากทั้งในเรื่องของการออกแบบ เรื่องการทำข้อบ และเรื่องอื่นๆอีกมากมายนอกเหนือจากการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณอ.มากคะ

อ. สุรพล พลิศราม ได้ความรู้และปรึกษาเรื่องเคลือบจากอ.มาตลอด จนทำให้การทดลองสำเร็จตามที่หวัง ขอขอบคุณพระคุณมากคะ

อ. ธรรมพงศ์ รุตินิรัญเมธิ อ.กวง ผู้คอยให้คำแนะนำ ให้โอเคเสียใหม่ๆ สอนชีวิตและเติมประสบการณ์ที่นอกเหนือจากการเรียนที่ไม่เคยเจอมาก่อน ทั้งตอนฝึกงานกับอ.ที่บริษัท และตลอดทั้งปี 5 ขอขอบคุณพระคุณมากคะ

อ. ประอรนุช ศิริเศษ อ.แอน คอยถามไถ่ถึงผลการทดลองของก๊ีบเสมอ และยังคอยเสนอแนะจุดบกพร่องในส่วนต่างๆที่ไม่ควรมองข้าม ขอขอบคุณมากนะคะ

อ. กฤติยา ตระกูลทิวากร อ.คุณแม่ลูกแฝด ถึงปีนี้ได้สอนแต่อ.ยังอุตสาห์มาทักทายถามไถ่ใน hi5 ขอขอบคุณนะคะ

พี่แดง ธนิตา ไสวิเศษ ผู้จัดการส่วนออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม ฝ่ายออกแบบบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน) ที่สนับสนุนโครงการนี้และเต็มใจให้ข้อมูล ระบายเวลาทำงานพี่แดงบ่อยๆ ขอขอบคุณมากนะคะ

พี่ชิน นิวัต วัชรโกวิท ผู้จัดการส่วนก่อสร้างโครงการชลดา(สุวรรณภูมิ) บริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด (มหาชน) ผู้ที่เบิกทางและคอยประสานงานกับทางสำนักงานใหญ่ที่ทำให้โครงการนี้ผ่านไปได้อย่างดี ขอขอบคุณมากนะคะ

เพื่อนปู้ก สุภาภัทร์ ช้างสุวรรณ เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketer) บริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด (มหาชน) ที่ช่วยอธิบายการตลาดที่ฟังยังไม่เข้าใจให้เราเข้าใจได้ สมกับเป็น Marketer จริงๆ ขอขอบคุณมากนะจ้่า

เอ็กสกรีนเบนเอ็กสกรีนที่ส่งวันเวลาให้กับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญตาเห็น ใบเขียวประเียนนี้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ. อภินันท์ เจริญสุข หัวหน้างานออกแบบศูนย์พัฒนาเครื่องเคลือบดินเผา กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง อ. ให้คำปรึกษาทางด้านเซรามิกมาตลอดตั้งแต่ไปฝึกงานที่ลำปาง วิทยานิพนธ์ครั้งนี้ก็รับกวนถามเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับเอนโกบและเคลือบ ขอขอบคุณอ. อภินันท์สำหรับความรู้ คำแนะนำในเรื่องต่างๆ และความห่วงใยที่มอบให้กันมาตลอดนะค่ะ

ปทุม บุญระฤทธิ นักวิชาการป่าไม้ 8 ว. กรมป่าไม้ ที่ช่วยให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพืช และยังให้เมล็ดพันธุ์มาลองปลูกเพื่อได้สังเกตได้อย่างครบถ้วน ขอขอบคุณค่ะ

ลุงสัน พี่ไข่ พี่อ้อม และคนอื่นๆ ที่โรงงาน ที่ทำให้ผลงานออกมาได้ทันครบถ้วน สวยงาม และทันเวลา

ลุงหล่อ ถึงแม้ลุงหล่อจะเกษียณไปแล้ว แต่เด็กที่ซื้อบเซทุกคนยังคิดถึงความอบอุ่นของซื้อบเซ เมื่อตอนมีลุงหล่ออยู่นะค่ะ

น้ำหนัก พี่หลง พี่บุญยัง เจ้าหน้าที่ซื้อบเซที่เข้ามาพูดคุยเป็นเพื่อนและคอยช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ ทำให้การทำงานที่ซื้อบเป็นเรื่องไม่น่าเบื่อ ขอขอบคุณมากค่ะ

นางวงศกร ชินโท พี่วงศ์ห้องภาควิชาศอ. คอยดูแลเรื่องเอกสารของเด็กศอ. มาตลอด ขอขอบคุณค่ะ

แอมบี พัน นท กุก คิม สาวๆ หอราชพฤกษ์ที่ร่วมกันอยู่หอ ดามได้ทุกซัซซ และร่วมกันฝ่าฟันแม่บ้านที่หอ แอมบี คอยเป็นเพื่อนกันตลอดตอนอยู่หอ จะจำไม่ลืมเลยว่าแอมบีช่วยเราจากปีเตอร์และแมงมุมไม่รู้กี่ครั้ง และเรื่องอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ทั้งซุซและทูกซ์ ทำให้การอยู่หอมีรสชาติดีจริงๆ ขอขอบคุณมากนะ

พัน สาวหอเดียวกันที่ไม่ค่อยได้เจอกันบ่อยนัก แต่ถึงหนทางจะไกลกัน แต่ก็รู้ว่ายังเป็นห่วงกันเสมอ ขอขอบคุณนะ หมิง รมเมทหนึ่งเดียวของเรา ถึงจะไม่เป็นเป็นเมทกันตอนปี 4,5 แต่เมื่อเจอกัน หมิงก็ยังดามได้และคอยช่วยเหลือเมื่อยามจำเป็น ขอขอบคุณมากนะ

กัทท์ กัทท์ทำให้เราได้ชื่อว่กัทท์เล็กได้ ขอขอบคุณมากนะที่คอยเป็นห่วงและยังดามได้ทุกซัซซกันเสมอเมื่อเจอหน้า นท เพื่อนข้างห้องที่แบ่งปันทุกซัซซด้วยกัน เป็นเพื่อนคุยที่คุยสนุกและนวดคลายเมื่อยได้เยี่ยมมากๆ เวลานั้นหน้าคอมพิวเตอร์นานๆ ขอขอบคุณที่ช่วยเหลือเมื่อยามยากนะ

พลอย เพื่อนทางไกลถึงออสเตรเลีย แต่มีอะไรก็เล่าสู่กันฟัง ไม่ว่าจะเรื่องงานและเรื่องอื่นๆ ขอขอบคุณนะ

ปราง ฝ้าย เอ็ก กุก ฝั่ง กัน พี่วุฒิ พวกห้องชาวซื้อบเซรามิกที่คอยส่งข่าวสารข้อมูลกันตลอด ไม่ว่าจะผ่านทางโทรศัพท์หรือเอ็มเอสเอ็น และสามัคคีกันในยามที่เพื่อนแต่ละคนต้องการความช่วยเหลือ

เอก แม้ไม่ได้จับปีเดียวกัน แต่ยังคงมาคอยช่วยผลักดันให้การเทส เอนโกบ เป็นไปได้ตามที่ต้องการ ขอขอบคุณมากๆ

ไอ้ต เด็กสถาปัตย์ศิลปากร เพื่อนเก่าแก่ ถึงขนาดเสนอตัวมาช่วยงานช่วงส่งครั้งสุดท้าย ขอใจมากเลย

กาศ สน.5 เป็นเพื่อนต่างภาคที่เหมือนอยู่ภาคเดียวกัน ขอขอบคุณมากสำหรับความเป็นเพื่อนกันมาตลอด 5 ปี

ไอค์ สด.5 สำหรับกำลังใจและความมั่นใจที่ทำให้เรารู้สึกว่า ยังไงก็ต้องทำได้ สำหรับความช่วยเหลือต่างๆ ที่ผ่านมา ขอขอบคุณมากจริงๆ

รจน์ สด.5 เด็กหอเดียวกันแต่คนละตึก ไม่รู้หรือกว่าวันนั้นที่รจน์บอกว่ามีเวิร์ค 2007 นั้นเราดีใจขนาดไหน สำหรับการแปลงไฟล์ข้อมูลให้ ขอขอบคุณนะจ๊ะ

พี่เอ็ม คอยดามได้เรื่องงาน มาช่วยทำสตั๊ดตีตอนแบบร่าง ขนาดทำงานแล้วยังอุตสาหามา ขอขอบคุณมากนะพี่เอ็ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้องแพท น้องปลา น้องเพชร น้องเพ็ญ น้องกามัง น้องนุ้ย น้องๆสายรหัส 26/36 ที่มาช่วยกันในตอนแบบร่าง ทั้งพิมพ์ข้อมูล และแปะเพลง ฯลฯ ถึงแม้จะไล่ให้กลับแต่ก็ยังนั่งคุยเป็นเพื่อนพี่ที่ทำงานจนเกือบเช้า ชอบใจมากจ้า

พี่แอน พี่ทราย พี่เอ็ก พี่ฝน พี่สายรหัส 26/36 ถึงแม้ไม่ได้เจอแต่ก็ยังถามไถ่เรื่องวิทยานิพนธ์ ชอบคุณมากค่ะ ปอม เอ็ก(ข.) เพื่อนสายรหัส 26/36 คอยถามไถ่เรื่องงานกันมาตลอด อย่าลืมเรื่องเลี้ยงรหัสกันนะ กระจะรอก หมาน้อยน่ารักที่ซื้อมาทำให้เราหลงรักเข้าอย่างจัง มานั่งนอนเป็นเพื่อนตอนทำงานที่ซื้อมา ชอบใจนะ

ขอบคุณคุณอาจารย์และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ประสบการณ์ที่มีค่ากับชีวิตการเรียนในระดับอุดมศึกษาได้อย่างคุ้มค่าที่สุด ที่ไม่คิดว่าจะมีคณะใดเทียบเท่า และยังมีอีกหลายคนที่ไม่ได้กล่าวถึงหรือตกหล่นไป ขออภัย และขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
อนุมติผล	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นไปได้ของโครงการ	2
ที่มาของโครงการ	3
ปัญหาและแนวทางการแก้ไข	4
ขอบเขตของโครงการ	5
แนวทางการออกแบบ	6
แนวทางการศึกษาค้นคว้า	7
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล	
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด(มหาชน)	10
2.1.1 ประวัติเกี่ยวกับบริษัท	10
2.1.2 นโยบายและการดำเนินงานทางด้านการตลาดของบริษัท	12
2.2 ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย	16
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบบ้านของบริษัท	18
2.3.1 รูปแบบบ้านต่างๆของบริษัท	18
2.3.2 รูปแบบบ้าน Garden home style	22
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบสวน	25
2.4.1 รูปแบบการจัดสวนแบบ Happy Family Garden	25
2.4.2 พฤติกรรมการใช้งานสวนแบบ Happy Family Garden	37
2.4.3 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดสวน	42
2.4.4 พืชพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดสวน	50
2.5 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	60
2.5.1 กระถางต้นไม้	60
2.5.1.1 ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ทั่วไปตามท้องตลาด	62
2.5.1.2 วัสดุที่ใช้ทำกระถางต้นไม้โดยทั่วไป	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.3	รูปแบบและขนาดกระถางต้นไม้	74
2.5.1.4	การใช้งานกระถางต้นไม้	78
	- วิเคราะห์และสรุปรูปแบบกระถางตั้งโต๊ะ+ตั้งพื้น	80
2.5.1.5	กระถางแขวน	82
	- วิเคราะห์และสรุปรูปแบบกระถางแขวน	86
2.5.1.6	กระถางไม้	87
	- วิเคราะห์และสรุปรูปแบบกระถางไม้	89
2.5.2	โคมเทียน	90
2.5.2.1	ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ทั่วไปตามท้องตลาด	90
2.5.2.2	รูปแบบและขนาดโคมเทียน	92
2.5.2.3	การใช้งานโคมเทียน	96
2.5.2.4	วัสดุที่ใช้ทำโคมเทียนโดยทั่วไป	98
	- วิเคราะห์และสรุปรูปแบบโคมเทียน	100
2.5.3	โคมไฟทางเดิน	101
2.5.3.1	การใช้งานโคมไฟทางเดิน	101
2.5.3.2	ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ทั่วไปตามท้องตลาด	102
2.5.3.3	ชนิดโคมไฟทางเดิน	105
2.5.3.4	วัสดุที่ใช้ทำโคมไฟทางเดินโดยทั่วไป	106
	- วิเคราะห์และสรุปรูปแบบโคมไฟทางเดิน	108
2.5.4	ชุดน้ำล้น	114
2.5.4.1	ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ทั่วไปตามท้องตลาด	114
2.5.4.2	รูปแบบชุดน้ำล้น	115
2.5.4.3	การใช้งานชุดน้ำล้น	116
2.5.4.4	วัสดุที่ใช้ทำชุดน้ำล้นโดยทั่วไป	116
	- วิเคราะห์และสรุปรูปแบบชุดน้ำล้น	117
2.6	ข้อมูลเกี่ยวกับกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานผลิตภัณฑ์	121
2.7	ข้อมูลที่มาของแนวทางการออกแบบ	127
2.7.1	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการเจริญเติบโตของพืช	128
2.7.2	รูปแบบที่นำมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์	130
2.8	ข้อมูลด้านสี	133
2.8.1	จิตวิทยาในการใช้สี	134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 ความสัมพันธ์ทางด้านสีกับการออกแบบ	135
2.8.3 เทคนิคการใช้สี	136
2.8.4 การใช้สีในการออกแบบผลิตภัณฑ์	137
2.8.5 การออกแบบตกแต่งสีกับบ้านแบบ Garden home style	138
- วิเคราะห์และสรุปการใช้สีในผลิตภัณฑ์	140
2.9 ข้อมูลทางด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต	141
2.9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน ประเภท คุณสมบัติของเนื้อดินชนิดต่างๆ	141
- วิเคราะห์และสรุปประเภทเนื้อดินที่นำมาใช้	150
2.9.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเครื่องเคลือบดินเผา	151
- วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตที่นำมาใช้	156
2.9.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเคลือบ	157
- วิเคราะห์และสรุปเคลือบที่นำมาใช้	163
2.9.4 ข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา	164
- วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการตกแต่งที่นำมาใช้	168
บทที่ 3 การออกแบบและการพัฒนาแบบ	
3.1 การออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง	191
3.2 การวิเคราะห์และสรุปผลการออกแบบ	203
บทที่ 4 ผลงานขั้นสุดท้าย	
4.1 นำเสนอขั้นตอนงานขั้นสุดท้าย	204
4.2 ภาพถ่ายงานจริง	225
บทที่ 5 บทสรุป	
- บทสรุป	227
- สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	229
บรรณานุกรม	230

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
2.4 ตารางแสดงองค์ประกอบในการจัดสวน	29
2.5.1 ตารางวิเคราะห์รูปแบบกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะขนาดเล็กแบบที่ 1	80
ตารางวิเคราะห์รูปแบบกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะขนาดเล็กแบบที่ 2	80
ตารางวิเคราะห์รูปแบบกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะขนาดกลาง	81
ตารางวิเคราะห์รูปแบบกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะขนาดใหญ่	81
ตารางวิเคราะห์รูปแบบกระถางไม้แขวน	86
ตารางวิเคราะห์รูปแบบกระถางไม้หน้า	89
2.5.2 ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบโคมเทียนแบบแขวน	100
2.5.3 ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของโคมไฟทางเดินที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในการออกแบบ	108
2.5.4 ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบชุดน้ำล้น	117
ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของส่วนน้ำล้น	119
2.6 ตารางแสดงตัวเลขมิติต่างๆของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	121
2.9 ตารางแสดงการผสมและปริมาณเนื้อดินแบบเอิร์ธเทิร์นแวร์	142
ตารางแสดงการผสมและปริมาณเนื้อดินแบบบอนไซ	145
ตารางวิเคราะห์การเลือกเนื้อดินในกรรมวิธีการผลิต	150
ตารางแสดงการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด	153
ตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการขึ้นรูปในระบบอุตสาหกรรม	156
3.1 ตารางวิเคราะห์รูปแบบที่เลือกนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ	179

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 เครื่องหมายการค้าของบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด(มหาชน)	10
ภาพที่ 2.2 แผนที่รวมทุกโครงการของบริษัทแลนด์แอนด์เฮ้าส์ในเขตกทม.และปริมณฑล	10
ภาพที่ 2.3 ภาพชื่อโครงการที่มีการลงในเว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์	12
ภาพที่ 2.4 บ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรของบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด(มหาชน)	12
ภาพที่ 2.5 เดอะ 룸 (TheRoom) คอนโดมีเนียมสร้างเสร็จก่อนขายพร้อมตกแต่ง	13
ภาพที่ 2.6 เดอะแบงกอก (The Bangkok) คอนโดมีเนียมสร้างเสร็จก่อนขายพร้อมตกแต่ง	13
ภาพที่ 2.7 เดอะเทอเรส (The Terrace) ทาวน์โฮมแนวคิดใหม่ Penthouse Style	13
ภาพที่ 2.8 ภาพการโฆษณาทางโทรทัศน์	14
ภาพที่ 2.9 เว็บไซต์ homedd.com	14
ภาพที่ 2.10 เว็บไซต์ lh.co.th	15
ภาพที่ 2.11 วารสาร แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ นิวส์ (LAND & HOUSES NEWS)	15
ภาพที่ 2.12 สายด่วน 1198	15
ภาพที่ 2.13 ภาพลักษณะของกลุ่มเป้าหมายที่ซื้อบ้านแลนด์แอนด์เฮ้าส์ในการโฆษณาทางโทรทัศน์	16
ภาพที่ 2.14 ภาพลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย	17
ภาพที่ 2.15 บ้านในรูปแบบ Contemporary Style	18
ภาพที่ 2.16 บ้านในรูปแบบ Neo Country Style	18
ภาพที่ 2.17 บ้านในรูปแบบ Garden Home Style	19
ภาพที่ 2.18 บ้านในรูปแบบ Classical Contemporary Style	19
ภาพที่ 2.19 บ้านในรูปแบบ Neo Contemporary Style	19
ภาพที่ 2.20 บ้านในรูปแบบ Rattanakosin Style	20
ภาพที่ 2.21 บ้านในรูปแบบ Modern Oriental Style	20
ภาพที่ 2.22 พิกซ์อำไพถ่ายจากสถานที่จริง	22
ภาพที่ 2.23 แพลนบ้านพิกซ์อำไพ	22
ภาพที่ 2.24 พิกซ์กมลถ่ายจากสถานที่จริง	23
ภาพที่ 2.25 แพลนบ้านพิกซ์กมล	23
ภาพที่ 2.26 พิกซ์อัมพรถ่ายจากสถานที่จริง	24
ภาพที่ 2.27 แพลนบ้านพิกซ์อัมพร หน่วย:เมตร	24
ภาพที่ 2.28 ไอเดียแปลนสวน แบบ Happy Family Garden ของบ้านแลนด์ แอนด์ เฮ้าส์	26
ภาพที่ 2.29 แพลนสวน แบบ Happy Family Garden ของบ้านพิกซ์อัมพร นันทวัน ขนาด 80 ตารางวา	27
ภาพที่ 2.30 แพลนสวน แบบ Happy Family Garden ของบ้านพิกซ์อำไพ นันทวัน ขนาด 70 ตารางวา	28
ภาพที่ 2.31 ชุมไม้ 4 เส่า มีระแนงไม้ด้านบน	32

ภาพที่ 2.32	ซุ้มไม้ 2 เสา ฐานปูน	33
ภาพที่ 2.33	ซุ้มไม้ 2 เสา มีระแนงไม้ด้านบน ที่นั่งเป็นรูปแบบตัว I	34
ภาพที่ 2.34	ซุ้มไม้ 2 เสา ที่นั่งเป็นรูปแบบตัว I รูปแบบที่ 2	35
ภาพที่ 2.28	เก้าอี้เดี่ยว	36
ภาพที่ 2.35	ขนาดสัดส่วนของโต๊ะสนามและพื้นที่การใช้งานโดยทั่วไป	36
ภาพที่ 2.36	บรรยากาศของการตกแต่งสวนเพิ่มเติมของผู้อยู่อาศัย	40
ภาพที่ 2.37	ภาพบรรยากาศของสวนที่ใช้วางผลิตภัณฑ์ตามตำแหน่ง	41
ภาพที่ 2.38	สวนที่มีการจัดอย่างสวยงาม	42
ภาพที่ 2.39	พื้นที่นั่งพักผ่อน	43
ภาพที่ 2.40	ทางเดินในสวน	43
ภาพที่ 2.41	พันธุ์ไม้ที่ขายตามท้องตลาด	44
ภาพที่ 2.42	ดาวเรือง	50
ภาพที่ 2.43	บานไม่รู้โรย	50
ภาพที่ 2.44	ดาวกระจาย	50
ภาพที่ 2.45	บัวสวรรค์	50
ภาพที่ 2.46	พลับพลึง	50
ภาพที่ 2.47	พุทธรักษา	50
ภาพที่ 2.48	พุดตาน	51
ภาพที่ 2.49	ยี่โถ	51
ภาพที่ 2.50	ชวนชม	51
ภาพที่ 2.51	บัว	51
ภาพที่ 2.52	จอก	51
ภาพที่ 2.53	กกต่าง	51
ภาพที่ 2.54	ราชพฤกษ์	51
ภาพที่ 2.55	หางนกยูง	51
ภาพที่ 2.56	แคแสด	51
ภาพที่ 2.57	กล้วยไม้	52
ภาพที่ 2.58	เฟิร์นใบมะขาม	52
ภาพที่ 2.59	พลูด่าง	54
ภาพที่ 2.60	หมากผู้หมากเมีย	54
ภาพที่ 2.61	กลีอกซีเนี่ย	54
ภาพที่ 2.62	อาฟริก้านไวโอเลท	54
ภาพที่ 2.63	ชวนชม	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.64	เฟืองฟ้า	55
ภาพที่ 2.65	กุหลาบหิน	55
ภาพที่ 2.66	ว่านสีทศ	55
ภาพที่ 2.67	แพงพวย	56
ภาพที่ 2.68	พิทูเนีย	56
ภาพที่ 2.69	คุณนายตื่นสาย	56
ภาพที่ 2.70	จันทร์กระจ่างฟ้า	56
ภาพที่ 2.71	เดฟ	56
ภาพที่ 2.72	ภาพตัดขวางของกระถางที่ใช้สำหรับตกแต่ง	60
ภาพที่ 2.73	กระถางที่ใช้ปลูกและตกแต่งพร้อมกัน	60
ภาพที่ 2.74	กระถางดินเผาแบบไม้เคลือบสี	62
ภาพที่ 2.75	กระถางดินเผาแบบเคลือบสี	63
ภาพที่ 2.76	กระถางพลาสติก	64
ภาพที่ 2.77	กระถางไม้	65
ภาพที่ 2.78	กระถางซีเมนต์	66
ภาพที่ 2.79	กระถางอลูมิเนียม	66
ภาพที่ 2.80	กระถางดินเผา	67
ภาพที่ 2.81	กระถางพลาสติก	68
ภาพที่ 2.82	กระถางดินเผาแบบเคลือบ	69
ภาพที่ 2.83	กระถางไม้	70
ภาพที่ 2.84	กระถางซีเมนต์	70
ภาพที่ 2.85	กระถางอลูมิเนียม	71
ภาพที่ 2.86	กระเช้าไม้รูปแบบต่างๆ	71
ภาพที่ 2.87	ภาพตัดขวางของกระถางที่ใช้ปลูก/ตกแต่งและกระถางที่ใช้สำหรับตกแต่งเมื่อมีการให้น้ำ	77
ภาพที่ 2.88	การจัดไม้กระถางประดับเดียว	78
ภาพที่ 2.89	การจัดไม้กระถางประดับเป็นกลุ่มหรือเป็นหมู่	78
ภาพที่ 2.90	การเปลี่ยนไม้กระถาง	79
ภาพที่ 2.91	กระถางไม้แขวน	82
ภาพที่ 2.92	กระถางไม้แขวน	83
ภาพที่ 2.93	ภาพตัดขวางในการปลูกไม้แขวน	85
ภาพที่ 2.94	ลักษณะการห้อยย้อยของไม้แขวนจากกระถาง	85
ภาพที่ 2.95	กระถางไม้ทรงสูง	87
ภาพที่ 2.96	กระถางไม้ทรงเตี้ย	88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.97 ภาพตัดขวางของกระถางต้นไม้ที่ปลูกแล้ว	88
ภาพที่ 2.98 โคมเทียนที่ทำจากโลหะและแก้ว	90
ภาพที่ 2.99 โคมเทียนที่ทำจากเซรามิกซ์และแก้ว	91
ภาพที่ 2.100 โคมเทียนที่ทำจากเซรามิกซ์	91
ภาพที่ 2.101 โคมเทียนที่ทำจากไม้	92
ภาพที่ 2.102 โคมเทียนแบบตั้งโต๊ะ	93
ภาพที่ 2.103 โคมเทียนแบบตั้งพื้น	94
ภาพที่ 2.104 โคมเทียนแบบแขวน	95
ภาพที่ 2.105 Tea Light	97
ภาพที่ 2.106 เทียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร สูง 4 เซนติเมตร	97
ภาพที่ 2.107 เทียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตร	97
ภาพที่ 2.108 เทียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร	98
ภาพที่ 2.109 เทียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร	98
ภาพที่ 2.110 เทียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร	98
ภาพที่ 2.111 การนำออกมาจากด้านข้างของตัวโคม	99
ภาพที่ 2.112 การนำออกมาจากด้านบนของตัวโคม	99
ภาพที่ 2.113 นำออกมาด้วยการถอดชิ้นส่วนบางชิ้นก่อน	99
ภาพที่ 2.114 โคมไฟทางเดินแบบเน้นให้แสงสว่างเพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจน	101
ภาพที่ 2.115 โคมไฟประดับเพื่อเพิ่มบรรยากาศในสวน	101
ภาพที่ 2.116 โคมไฟที่ทำจากโลหะและแก้ว	102
ภาพที่ 2.117 โคมไฟที่ทำจากหินทรายสกัด	102
ภาพที่ 2.118 โคมไฟที่ทำจากเครื่องปั้นดินเผา	103
ภาพที่ 2.119 โคมไฟที่ทำจากไม้	103
ภาพที่ 2.120 การติดตั้งโคมไฟทางเดิน	104
ภาพที่ 2.121 โคมไฟทรงสูง	105
ภาพที่ 2.122 โคมไฟขนาดกลาง	105
ภาพที่ 2.123 โคมไฟขนาดเตี้ย	105
ภาพที่ 2.124 รูปทรงของโคมไฟแบบเตี้ย	106
ภาพที่ 2.125 แสดงส่วนประกอบของไส้หลอด	109
ภาพที่ 2.126 หลอดไส้แก้วใส หลอดป้องกัน หลอดจำปา	109
ภาพที่ 2.127 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบต่างๆ	110
ภาพที่ 2.128 แสดงหลอด Compact Fluorescent แบบต่างๆ	111
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า	
ภาพที่ 2.129 หลอดเมทัลฮาไลด์	112
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้	

ภาพที่ 2.130	หลอด Tungsten Halogen	112
ภาพที่ 2.131	การใช้งานหลอด Tungsten Halogen	112
ภาพที่ 2.132	หลอดฆ่าเชื้อโรคและหลอดแล็คไลท์	113
ภาพที่ 2.133	ชุดน้ำลั่นแบบมีขาตั้ง	114
ภาพที่ 2.134	ชุดน้ำลั่นแบบไม่มีขาตั้ง	114
ภาพที่ 2.135	ชุดโถงน้ำลั่นแบบอ่างน้ำลอยตัว	114
ภาพที่ 2.136	ชุดโถงน้ำลั่นแบบอ่างน้ำฝังดิน	114
ภาพที่ 2.137	ส่วนประกอบของชุดน้ำลั่น	116
ภาพที่ 2.138	ชุดน้ำลั่นที่ทำจากหิน	116
ภาพที่ 2.139	ชุดน้ำลั่นที่ทำจากเครื่องเคลือบดินเผา	116
ภาพที่ 2.140	บีบปลา บีบไดโว่ และบีบบนบก ตามลำดับ	120
ภาพที่ 2.141	ขนาดของบีบน้ำที่เลือกใช้กับชุดน้ำลั่น	120
ภาพที่ 2.142	ภาพแสดงขนาดสัดส่วนของร่างกาย	121
ภาพที่ 2.143	ภาพแสดงขนาดสัดส่วนของมือ	122
ภาพที่ 2.144	ภาพแสดงขนาดสัดส่วนของมือ	123
ภาพที่ 2.145	ภาพแสดงมุมมองของสายตาทั้งแนวราบและแนวตั้ง	124
ภาพที่ 2.146	ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุมมองระดับการนั่งและยืนเมื่อมีตัวกระดางวางอยู่	125
ภาพที่ 2.147	ภาพแสดงระยะการเอื้อม	126
ภาพที่ 2.148	การเจริญเติบโตของมนุษย์	127
ภาพที่ 2.149	การเจริญเติบโตของพืช	127
ภาพที่ 2.150	ภาพสระว่ายน้ำบริเวณสโมสร	130
ภาพที่ 2.151	ภาพริมสระว่ายน้ำบริเวณสโมสรถูกตกแต่งด้วยต้นลีลาวดี	130
ภาพที่ 2.152	ภาพป้ายบอกบริเวณทางไปอุทยานไม้หอม ศาลาชมสวน ฯลฯ	130
ภาพที่ 2.153	สวนสาธารณะภายในโครงการ	131
ภาพที่ 2.154	บริเวณซุ้มทางเดินข้างสโมสร	131
ภาพที่ 2.155	ป้ายบอกชื่อย่อยของโครงการ	132
ภาพที่ 2.156	ป้ายเลขที่บ้านในแต่ละหลัง	132
ภาพที่ 2.157	วงจรสี	133
ภาพที่ 2.158	การใช้สีของบ้านแต่ละหลังในโครงการ	138
ภาพที่ 2.159	การใช้สีของบ้านแต่ละหลังในโครงการ	138
ภาพที่ 2.160	แสดงการใช้สีเฟอร์นิเจอร์	139
ภาพที่ 2.161	แสดงการใช้สีพื้น	139
ภาพที่ 2.162	ภาพตัวอย่างสีของดอกลีลาวดี	140

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 2.162 ภาพตัวอย่างสีของดอกลีลาวดี
 ไม้วกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเด็ดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.163 ภาพตัวอย่างสีที่ใช้ในผลิตภัณฑ์	140
ภาพที่ 3.1 การเจริญเติบโตของมนุษย์ที่เปรียบกับการเจริญเติบโตของพืช	169
ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างการลดทอนรายละเอียดของชิ้นงานที่จะออกแบบ	169
ภาพที่ 3.3 ภาพบรรยากาศการใช้พื้นที่ไม่ในการตกแต่งโครงการ	170
ภาพที่ 3.4 พันธุ์พืชทั้ง 4 พันธุ์ที่เลือกนำมาพิจารณา	171
ภาพที่ 3.5 ลีลาวดีสายพันธุ์ต่างๆ	172
ภาพที่ 3.6 ต้นของเฟิน	173
ภาพที่ 3.7 ใบของเฟิน	174
ภาพที่ 3.8 กลุ่มของอัปสปอร์ ของเฟิน	174
ภาพที่ 3.9 เฟิร์นก้านดำจอนหุ	175
ภาพที่ 3.10 เฟินสกุลโพลีโพเดียม	175
ภาพที่ 3.11 เฟินสกุลกูดตัน	175
ภาพที่ 3.12 เฟิร์นชายผ้าสีดาปีกผีเสื้อ	176
ภาพที่ 3.13 เฟิร์นนาคราชพิจ	176
ภาพที่ 3.14 เฟิร์นใบมะขาม	176
ภาพที่ 3.15 ลักษณะของดอกตูมจะเป็นลักษณะทรงของวงรี ออกดอกเป็นช่อ	180
ภาพที่ 3.16 ลักษณะของกลีบในดอกที่กำลังผลิจะเห็นการซ้อนกันของกลีบได้อย่างชัดเจน	180
ภาพที่ 3.17 กลีบแต่ละอันจะมีการไล่สีจากศูนย์กลางของดอก และมีความโค้งของกลีบ	180
ภาพที่ 3.18 ดอกบานมีการเรียงตัวที่เป็นระเบียบ ส่วนใหญ่มี 5 กลีบ ดอกมีขนาด 2 - 6 นิ้ว มีกลิ่นหอม	180
ภาพที่ 3.19 มีรูปใบยาวประมาณ 27 ซม. ปลายบาน แผ่นใบหนา แข็ง มีเส้นใบที่ชัดเจน	181
ภาพที่ 3.20 ใบ เป็นใบเดี่ยวมีการเรียงตัวสลับกันและหนาแน่นใกล้ๆปลายกิ่ง	181
ภาพที่ 3.21 ลำต้นแผ่กิ่งก้านสาขาและพุ่มใบสวยงาม มีทรงพุ่มแน่น มีกิ่งก้านสาขามาก มีรอยตะปุ่มตะป่ำใบดกที่ปลายกิ่ง มีช่อดอกใหญ่ มีการแตกกิ่งก้านช่วงบนของลำต้น	181
ภาพที่ 3.22 ภาพการคลี่คลายแนวทางการออกแบบที่ใช้ลีลาวดีมาเป็นแนวทาง	182
ภาพที่ 3.23 มีการงอกมาจากสปอร์ไม่ใช่เมล็ดเหมือนพืชชนิดอื่นๆ	183
ภาพที่ 3.24 มีลักษณะที่ขงอของต้นอ่อนก่อนที่จะงอกออกมาเป็นใบ	183
ภาพที่ 3.25 การผลิใบลักษณะปลายใบมีการม้วนงอ	183
ภาพที่ 3.26 ปลายใบเรียวแหลมส่วนใหญ่เป็นใบประกอบ	183
ภาพที่ 3.27 ภาพการคลี่คลายแนวทางการออกแบบที่ใช้เฟิร์นมาเป็นแนวทาง	184
ภาพที่ 3.28 การงอกของเมล็ดมีความชัดเจนหลายชนิดงอกออกมาจากผลได้เลย โดยไม่ต้องอยู่ใต้ดิน	185
ภาพที่ 3.29 ใบปาล์มมีขนาดใหญ่เป็นใบประกอบ มีก้านใบที่ยาว และมีใบย่อยเรียงรายจำนวนมาก ใบอ่อนเป็นก้านยาวชูขึ้นไปบนยอด แล้วคลี่ขยายออกมาออกมา	185
ภาพที่ 3.30 มีลักษณะเส้นใบที่ชัดเจน ใบปกติได้เป็นสองประเภทใหญ่ๆ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้	185

ภาพที่ 3.31	มักมีการแตกใบออกมาในส่วนปลายลำต้นคือ ใบรูปขนนก และใบรูปพัด	185
ภาพที่ 3.32	ภาพการคลี่คลายแนวทางการออกแบบที่ใช้ปาล์มมาเป็นแนวทาง	186
ภาพที่ 3.33	มีการแตกของเมล็ด	187
ภาพที่ 3.34	ลำต้นก็เริ่มงอกออกมาจากเมล็ด	187
ภาพที่ 3.35	ดอกตูม มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ	188
ภาพที่ 3.36	ออกเป็นช่อแบบช่อกระจุกที่ปลายกิ่ง	188
ภาพที่ 3.37	ดอกสีขาว กลางดอกมีสีเหลือง กลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดปากแต่ปลายแยกเป็น 5 แฉก ดอกบานเต็มที่กว้าง 6-7 เซนติเมตร	188
ภาพที่ 3.38	ผลสดแบบมีเนื้อเมล็ดเดียว กว้างประมาณ 6 เซนติเมตร ยาวประมาณ 7 เซนติเมตร	189
ภาพที่ 3.39	ทรงกลมหรือค่อนข้างกลมเป็นสองพู่ต้นๆ สีเขียวอมม่วงถึงม่วงเข้ม	189
ภาพที่ 3.40	ภาพการคลี่คลายแนวทางการออกแบบที่ใช้ปาล์มมาเป็นแนวทาง	190
ภาพที่ 3.41	แนวทางการออกแบบที่เลือกคือ ลีลาวดี	191
ภาพที่ 3.42	การคลี่คลายรูปทรงของลีลาวดี	192
ภาพที่ 3.42	Sketch Design	193
ภาพที่ 3.43	Sketch Design	194
ภาพที่ 3.44	Sketch Design	194
ภาพที่ 3.44	Fix Idea	195
ภาพที่ 3.45	Model Study	196
ภาพที่ 3.46	Model Study	196
ภาพที่ 3.47	การพัฒนาแบบกระถางตั้งโต๊ะ+ตั้งพื้น	199
ภาพที่ 3.48	การพัฒนาแบบกระถางแขวน	199
ภาพที่ 3.49	การพัฒนาแบบชุดโคมไฟน้ำล้น	200
ภาพที่ 3.50	การพัฒนาแบบชุดโคมไฟน้ำล้น	200
ภาพที่ 3.51	การพัฒนาแบบโคมเทียนแขวน	201
ภาพที่ 3.52	การพัฒนาแบบจานรองกระถางเล็ก	201
ภาพที่ 3.53	การพัฒนาแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์	202
ภาพที่ 3.54	การพัฒนาแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์	202
ภาพที่ 3.55	การพัฒนาแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์	202
ภาพที่ 3.56	Fix Design	203
ภาพที่ 4.1	Fix Design	204
ภาพที่ 4.2	ต้นแบบที่ทำจากปูนปลาสเตอร์ที่ถูกขึ้นรูปโดยการกลิ้ง	220
ภาพที่ 4.3	Working Mould	221
ภาพที่ 4.4	เครื่องปั้นนาดิน	221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวชนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.5 การหล่อน้ำดิน	222
ภาพที่ 4.6 ชั้นงานที่หล่อและถอดออกจากโมลแล้ว	222
ภาพที่ 4.7 ชั้นงานที่ผ่านการเผาดิบแล้ว	223
ภาพที่ 4.8 การทดสอบและเตรียมเคลือบ	223
ภาพที่ 4.9 การเคลือบชั้นงาน	224
ภาพที่ 4.10 ชั้นงานเมื่อเผาเคลือบเสร็จ	224
ภาพที่ 4.11 ชั้นงานเมื่อเผาเคลือบเสร็จ	225
ภาพที่ 4.12 ชั้นงานเมื่อนำไปจัดในบรรยากาศสวน	226



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

บ้านแลนด์แอนด์เฮาส์มีหลากหลายรูปแบบให้เจ้าของบ้านได้เลือก โดยแบ่งเป็น 7 รูปแบบใหญ่ๆ คือ Contemporary Style, Neo Country Style, Garden Home Style, Classical Contemporary Style, Neo Contemporary Style, Rattanakosin Style, Modern Oriental Style ซึ่งในแต่ละรูปแบบบ้านได้มีพื้นที่สวนให้กับเจ้าของบ้านได้พักผ่อน ซึ่งก็จะแตกต่างกันไปตามรูปแบบของบ้าน เป็นพื้นที่ที่นั้งพักผ่อน ทำกิจกรรมร่วมกันในครอบครัว จัดเลี้ยงสังสรรค์กับญาติ เพื่อนฝูง เป็นต้น สวนจึงเป็นส่วนสำคัญของบ้านที่ควรได้รับการประดับตกแต่ง ดูแล ให้นำมาชมอยู่เสมอ ซึ่งทางโครงการบ้านแลนด์แอนด์เฮาส์จัดรูปแบบสวนขึ้นมา 4 แบบ เพื่อเป็นการส่งเสริมกิจกรรมภายในครอบครัวในบริเวณบ้านมากขึ้น สวน 4 แบบ คือ Happy Family Garden, Hobby Garden, Home spa และ Honey Garden ซึ่งได้เลือกสวนแบบ Happy Family Garden มาเป็นรูปแบบที่จะออกแบบ เพราะเป็นสวนที่เน้นกิจกรรมในครอบครัว ทำให้สมาชิกเพิ่มความสัมพันธ์อันดีในครอบครัว

จากสาเหตุข้างต้นจึงเป็นที่มาของโครงการออกแบบ “ชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับโครงการบ้านจัดสรรบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน)” ที่ต้องการมีส่วนร่วมช่วยในการส่งเสริมให้คนมีความสนใจในการดูแลรักษาสวนในบ้าน ซึ่งเป็นธรรมชาติที่ใกล้ตัวเรามากที่สุด ด้วยการออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งสวนที่มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับรูปแบบของสวนและสไตล์บ้าน โดยการเลือกใช้วัสดุเซรามิกส์เป็นวัสดุหลักในการทำ เนื่องจากความเหมาะสมในเรื่องของ ความทนทานในเรื่องอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงตลอดทั้งวัน ราคาไม่แพงมากนัก ทั้งยังมีกรรมวิธีในการขึ้นรูปและการตกแต่งผิวได้หลากหลาย และยังเป็นการส่งเสริมส่วนของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ภายในประเทศ ให้มีการผลิตชิ้นงานที่ได้รับการพัฒนาจนได้ชิ้นงานที่มีคุณภาพ ออกสู่ตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มาของโครงการ

บริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน) มีโครงการบ้านจัดสรรในหลายโครงการ ได้แก่ ลดาวัลย์ นันทวัน มั่นทนา สีวลี พุทธรักษา ชลดา ชัยพฤษ ปารีชาติ ซึ่งแต่ละโครงการจะคงความเป็นเอกลักษณ์ของบ้านแลนด์ คือ โครงการบ้านจัดสรรที่เป็นบ้านสร้างเสร็จก่อนขาย รูปแบบบ้านมีหลากหลายแบบ โดยแบ่งเป็น 7 รูปแบบใหญ่ๆ คือ Contemporary Style, Neo Country Style, Garden Home Style, Classical , Contemporary Style, Neo Contemporary Style, Rattanakosin Style, Modern Oriental Style ซึ่งในแต่ละรูปแบบบ้าน ได้มีพื้นที่สวนพร้อมการตกแต่งให้ผู้อยู่อาศัยได้พักผ่อนหย่อนใจบริเวณบ้าน สามารถทำกิจกรรมเพื่อรองรับกับความต้องการของผู้อยู่อาศัย

ทั้งนี้ ทางโครงการแลนด์ได้จัดรูปแบบสวนขึ้นมา 4 แบบ เพื่อเป็นการส่งเสริมการทำกิจกรรมภายในบริเวณบ้านมากขึ้น สวน 4 แบบ ได้แก่ Happy Family Garden , Home Spa , Hobby Garden , Honey Garden ซึ่งได้เลือกสวนแบบ Happy Family Garden มาเป็นรูปแบบที่สนใจจัดทำโครงการเพราะเป็นรูปแบบที่ส่งเสริมการทำกิจกรรมในครอบครัว ทำให้สมาชิกเพิ่มความสัมพันธ์อันดีในครอบครัวมากยิ่งขึ้น และเนื่องด้วยคอนเซ็ปต์สวนแบบ Happy Family Garden นี้เอง ทำให้บริษัทมีความต้องการนำของแต่งสวนที่เป็นชุดมาตกแต่งให้กับสวน ซึ่งโดยทั่วไปทางบริษัท จะสั่งซื้อผลิตภัณฑ์แต่งสวน จากในท้องตลาด ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้ยังขาดความเป็นเอกลักษณ์และการเข้ากับบรรยากาศของสวนภายในโครงการ

จากสาเหตุที่กล่าวมา จึงเป็นที่มาของโครงการออกแบบ “ชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับโครงการบ้านจัดสรรบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน)” ที่ต้องการมีส่วนร่วมช่วยในการส่งเสริมให้คนมีความสนใจในการดูแลรักษาสวนในบ้าน ซึ่งเป็นธรรมชาติที่ใกล้ตัวเราที่สุด ด้วยการออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งสวนที่มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับรูปแบบของสวนและรูปแบบบ้าน โดยการเลือกใช้วัสดุเซรามิกส์เป็นวัสดุหลักในการทำ เนื่องจากความเหมาะสมในเรื่องของ ความทนทานในเรื่องอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงตลอดทั้งวัน ราคาไม่แพงมากนัก ทั้งยังมีกรรมวิธีในการขึ้นรูปและการตกแต่งผิวได้หลากหลาย และยังเป็นการผลิตชิ้นงานของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ภายในประเทศ ให้มีการผลิตชิ้นงานที่ได้รับการพัฒนาจนได้ชิ้นงานที่มีคุณภาพ ออกสู่ตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

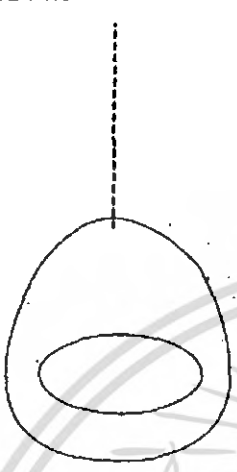
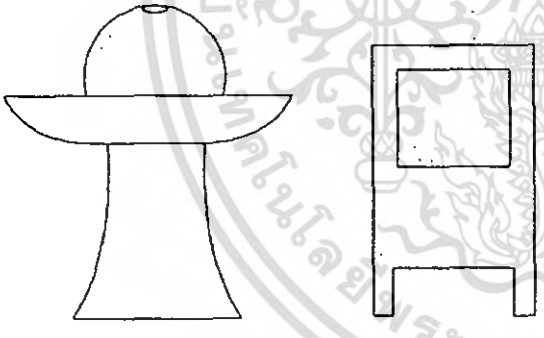
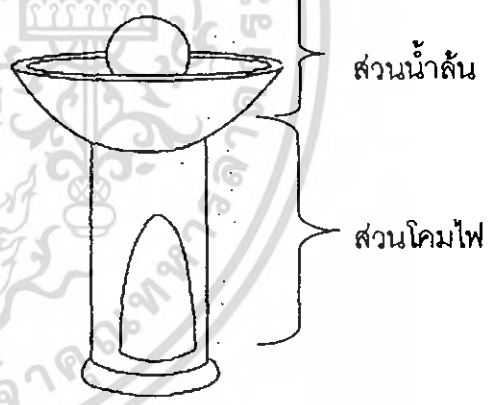
ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p>1. ด้านนโยบาย</p> <p>1.1 เดิมทางบริษัทได้ซื้อของแต่งสวนมาจากหลายๆบริษัททำให้ยุ่งยากต่อการสั่งซื้อและมีรูปแบบซ้ำกับตลาดทั่วไป</p> <p>1.2 ทางบริษัทได้ออกรูปแบบสวนใหม่คือแบบHappy Family Gardenที่เน้นกิจกรรมของครอบครัว เช่น มีพื้นที่สำหรับจัดปาร์ตี้เล็กๆภายในครอบครัว แบบ ซึ่งต้องการของแต่งสวนที่เฉพาะเพื่อรองรับกับกิจกรรมในสวน</p>	<p>1.1 ทางบริษัทมีความต้องการที่จะนำผลิตภัณฑ์ตกแต่งสวนง่ายต่อการสั่งซื้อ และตรงตามความต้องการของฝ่าย landscape ซึ่งเป็นฝ่ายจัดสวนโดยตรง</p> <p>1.2 ออกแบบของแต่งสวนที่อยู่ภายใต้รูปแบบ Happy Family Garden โดยคำนึงถึงการใช้งานที่รองรับกับกิจกรรมในสวน</p>
<p>2. ด้านรูปแบบ</p> <p>2.1 ยังขาดผลิตภัณฑ์แต่งสวนที่มีความกลมกลืนเข้ากับสวนของบ้าน Garden home style</p> <p>2.2 ของแต่งสวนที่ทางบริษัทสั่งซื้อมานั้นขาดความเป็นเอกลักษณ์และมีความซ้ำกับผลิตภัณฑ์ที่ขายอยู่ทั่วไป</p>	<p>2.1 ศึกษารูปแบบบ้านและสวนของ Garden home style เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความสอดคล้องกับสไตล์ของบ้าน</p> <p>2.2 ออกแบบเป็นชุดตกแต่งที่มีความโดดเด่นมีเอกลักษณ์ และแตกต่างกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ตามท้องตลาดทั่วไป</p>
<p>3. ด้านการใช้งาน</p> <p>ของแต่งสวนบางอย่างมีรูปลักษณ์เพื่อความสวยงามอย่างเดียว และไม่ได้มีการรองรับกับรูปแบบกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นภายในสวน</p>	<p>เพิ่มของแต่งสวนบางอย่างที่มีการใช้งานเหมาะสมกับกิจกรรมในสวนแบบHappy Family Garden เช่น โคมไฟทางเดินให้แสงสว่างเมื่อยามพลบค่ำ หรือโคมเทียนเพื่อเป็นแสงไฟประดับสวน</p>
<p>4. ด้านวัสดุ</p> <p>ของแต่งสวนปัจจุบันมีการใช้วัสดุหลายอย่าง เช่น ไม้ไผ่ ฯลฯ แต่วัสดุบางอย่างมีราคาแพง หรือไม่ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ เพราะของแต่งสวนต้องมีความทนทานต่ออุณหภูมิและความชื้นได้ดี</p>	<p>เลือกใช้วัสดุเซรามิกส์ เพราะมีความทนทานทั้งเรื่องของอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงตลอดทั้งวันและความชื้นของอากาศได้ดี อีกทั้งราคาก็ไม่แพง สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางเสนอแนะของชุดแต่งสวน

ปัญหา	แนวทางการเสนอแนะ
<p>- โคมเทียนแบบแขวน อาจมีลมพัดทำให้เทียนตกลงมา เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน</p> 	<p>- ออกแบบให้มีที่วางเทียนเป็นหลุมให้พอดีกับตัวเทียน เพื่อป้องกันการพัดหล่นเป็นอันตราย</p>
<p>- โคมไฟทางเดิน และชุดน้ำล้าง ในรูปแบบทั่วไปมีการใช้งานที่แยกกัน</p> 	<p>- ออกแบบให้ โคมไฟทางเดินและชุดน้ำล้างนำมาอยู่คู่กันได้โดยทำโคมไฟเป็นส่วนฐานที่รองชุดน้ำล้าง เป็นการลดชิ้นส่วนในการทำฐานของชุดน้ำล้างได้อีกด้วย</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

1. ออกแบบชุดตกแต่งสวน โดยสามารถรองรับกับรูปแบบบ้านและสวนของ Garden home style
2. ออกแบบชุดตกแต่งสวนที่คำนึงถึงการใช้สอยและความสวยงามภายใต้แนวทางการออกแบบ “การเจริญเติบโตของพืช”
3. ออกแบบชุดตกแต่งสวนสำหรับโครงการบ้านแลนด์เอนด์เฮ้าส์ ภายใต้รูปแบบสวน Happy Family Garden โดยคำนึงถึงการใช้งานที่รองรับกับกิจกรรมในสวน ดังนี้

3.1 กระจกตั้งต้นไม้ปลูกแบบตั้งโต๊ะขนาดเล็ก+จานรอง(4 นิ้ว)	2 ชั้น 2 รูปแบบ
3.2 กระจกตั้งต้นไม้สวมแบบตั้งพื้นขนาดกลาง (8 นิ้ว)	1 ชั้น 1 รูปแบบ
3.3 กระจกตั้งต้นไม้สวมแบบตั้งพื้นขนาดใหญ่(12 นิ้ว)	1 ชั้น 1 รูปแบบ
3.4 กระจกตั้งต้นไม้	1 ชั้น 1 รูปแบบ
3.5 กระจกตั้งไม้แบบแขวน	2 ชั้น 1 รูปแบบ
3.6 โคมเทียนแบบแขวน	2 ชั้น 1 รูปแบบ
3.7 โคมไฟทางเดิน และสวนน้ำล้อมประกอบด้วย	
3.7.1 ส่วนโคมไฟทางเดิน	1 ชั้น 1 รูปแบบ
3.7.2 ส่วนน้ำล้อม	1 ชั้น 1 รูปแบบ
3.8 จานรองกระจกตั้งโต๊ะ	2 ชั้น 1 รูปแบบ
3.9 จานรองกระจกตั้งพื้น	2 ชั้น 1 รูปแบบ
	รวมทั้งหมด 15 ชั้น

4. ออกแบบชุดตกแต่งสวนสำหรับโครงการบ้านแลนด์เอนด์เฮ้าส์ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มคนที่มีชีวิตครอบครัว อายุประมาณ 31-40 ปี ฐานะระดับ B+ ขึ้นไป การศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป
5. ออกแบบโดยใช้เซรามิกส์เป็นวัสดุหลัก และอาจมีวัสดุอื่นประกอบเพื่อความเหมาะสม
6. ออกแบบโดยใช้วัสดุติดและกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ
7. ออกแบบให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

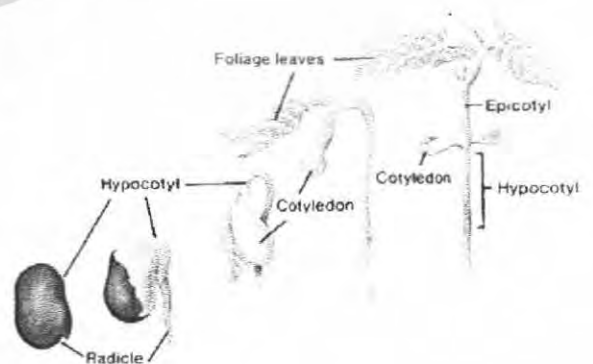
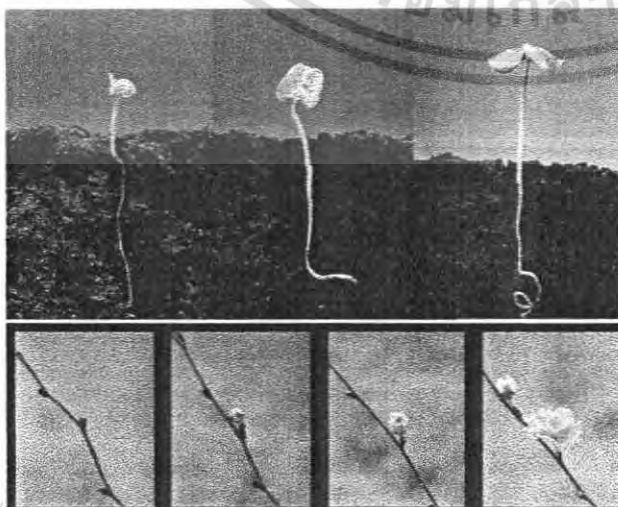
แนวทางการออกแบบ

โครงการออกแบบชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับโครงการบ้านจัดสรรบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน) เป็นการออกแบบชุดตกแต่งสวนสำหรับสวนรูปแบบ Happy Family Garden ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้เฉพาะกับบ้าน Garden Home Style ที่เน้นความอบอุ่นของครอบครัว การมีกิจกรรมร่วมกันของสมาชิกภายในครอบครัวภายในสวน Happy Family Garden และรูปแบบบ้านที่เน้นความกลมกลืนกับธรรมชาติ โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นครอบครัวที่เพิ่งก่อร่างสร้างตัว มีงานประจำ และมีฐานะที่ดี มีชีวิตที่เรียบง่าย รักธรรมชาติ การสร้างครอบครัวนับเป็นจุดเริ่มต้นของสังคมเล็กๆที่มาอยู่รวมกันเพื่อให้กำเนิดชีวิต ในวันที่จะเจริญเติบโตต่อไปในอนาคต

แนวทางการออกแบบชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผา รูปแบบ Happy Family Garden จึงได้นำสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเปรียบเสมือนได้กับการเจริญเติบโตของทุกชีวิตซึ่งเป็นสมาชิกในครอบครัว และรูปทรงที่ได้จะนำมาลดทอนรายละเอียดจากของจริงให้ดูเรียบง่าย เหมาะกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น



การเจริญเติบโตของมนุษย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาระบบหรือข้อมูลใดๆ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเจริญเติบโตของพืช

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลของบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน)
 - 1.1 ศึกษาการดำเนินงานและนโยบายของบริษัทฯ
 - 1.2 ศึกษารูปแบบบ้านและสวน Garden Home Style
 - 1.3 ศึกษาข้อมูลทางการตลาดของบริษัทฯ
2. ศึกษาข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย
 - 2.1 ศึกษารายละเอียดและการดำเนินชีวิตของกลุ่มเป้าหมาย
 - 2.2 ศึกษาความสนใจ รสนิยม และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
3. ศึกษารูปแบบของการจัดสวน
 - 3.1 ศึกษารายละเอียดและวิธีการจัดสวนในรูปแบบต่างๆ
 - 3.2 ศึกษาพืชพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดสวนรูปแบบต่างๆ
4. ศึกษาข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
 - 4.1 ศึกษาพฤติกรรมการใช้งานของแต่ละผลิตภัณฑ์
 - 4.2 ศึกษาขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด
 - 4.3 ผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่เกี่ยวข้องกับการตกแต่งสวนที่มีอยู่ตามท้องตลาด
5. ศึกษากรรมวิธีการผลิตและการเลือกใช้วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ
 - 5.1 ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาผลิต โดยเน้นที่วัสดุภายในประเทศ
 - 5.2 ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตรูปแบบต่างๆ รวมทั้งเรื่องของเคลือบ
 - 5.3 ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีและเทคนิคต่างๆที่ใช้ในการตกแต่งผลิตภัณฑ์
6. ศึกษาแนวทางการออกแบบที่เหมาะสมกับรูปแบบสวนแบบ Happy family garden
7. วิเคราะห์ และศึกษาข้อมูลจาก 6 ข้อข้างต้น เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับรูปแบบของสวน เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนดที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ
8. ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์มาเป็นข้อกำหนดในการออกแบบ
9. ปรับปรุงพัฒนาแบบที่ได้จากการออกแบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ในหลายๆด้านเช่น การใช้งาน รูปแบบ สี ฯลฯ ก่อนที่จะเลือกอันที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำไปผลิตจริงในระบบอุตสาหกรรม
10. นำแบบที่สรุปแล้วไปผลิตจริงในระบบอุตสาหกรรม
11. สรุปผลการศึกษาค้นคว้าและออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลิตรถยนต์ที่ได้รับการออกแบบให้มีความสวยงาม และสอดคล้องกับรูปแบบสวนของบริษัทแลนด์แอนด์เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน)
2. ผลิตรถยนต์ที่ได้รับการออกแบบสามารถตอบสนองการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม
3. เป็นการสร้างรูปลักษณ์ใหม่ของผลิตรถยนต์และเป็นทางเลือกใหม่ของผลิตรถยนต์ในกลุ่มเดียวกัน
4. เป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมเซรามิกส์ภายในประเทศ ทางด้านรูปแบบ เพื่อเป็นการยกระดับผลิตรถยนต์ของประเทศ
5. ก่อให้เกิดการสร้างงานและรายได้ให้กับคนในชาติ
6. เปิดโอกาสในการนำความทักษะความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในการออกแบบมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อตอบสนองความต้องการในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

ด้านนโยบาย

บริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน) ได้มีการพัฒนาโครงการบ้านจัดสรร ด้วยแนวคิดของการ ออกแบบบ้านที่เน้น การอยู่อาศัยจริงเป็นสิ่งสำคัญ ทุกพื้นที่ใช้สอยศึกษามาจากข้อมูลวิจัยความต้องการของผู้อยู่อาศัยจริง บ้านสบายสว่างเสร็จก่อนขาย จึงโดดเด่นด้วยการใช้งานที่ตอบรับการอยู่อาศัยของทุกคนในครอบครัวอย่างแท้จริง บ้านแลนดจึงถูกออกแบบให้สอดคล้องกัน ทุกพื้นที่ในบ้านยังสัมพันธ์กับสวนภายนอก ซึ่งมีการตกแต่งสวนให้น่าพักผ่อน ถูกต้องตามทิศทางแดด-ลม ดังนั้นทางบริษัทจึงมีความต้องการตกแต่งสวนที่มีความสวยงามและรองรับการใช้งานได้ดี ซึ่งจากเดิมที่มีการซื้อของตกแต่งจากหลายๆที่มาประกอบกัน ทำให้ขาดเอกลักษณ์และไม่ได้ตรงกับความต้องการกับการใช้งาน ดังนั้นจึงมีนโยบายในการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบมาเป็นชุดเดียวกัน ซึ่งได้รับการออกแบบตรงกับความภาพลักษณ์และการใช้สอย มาใช้ตกแต่งในโครงการบ้านจัดสรร ภายใต้รูปแบบสวน Happy Family Garden เพิ่มความน่าสนใจให้กับสวนในบ้านได้มากขึ้น

ด้านเศรษฐกิจ

มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ ทำให้ลดปัญหาการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ช่วยสนับสนุนให้อุตสาหกรรมการผลิตภายในประเทศให้เจริญก้าวหน้ามากขึ้น

ด้านสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

โครงการนี้เป็นโครงการที่ทำให้คนเล็งเห็นความสำคัญและหันมาใส่ใจกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติมากขึ้น ซึ่งการตกแต่งสวนเป็นการทำให้คนหันมาใส่ใจการพื้นที่ใกล้ตัวที่เป็นธรรมชาติ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้มีกิจกรรมในครอบครัว ทำให้ครอบครัวมีความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้น ซึ่งทำให้สังคมโดยรวมมีความแข็งแกร่งมากขึ้น อีกทั้งวัสดุเขรามิกสีไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ทนทาน ทำให้โครงการนี้มีความน่าสนใจ และควรได้รับการสนับสนุน

ด้านการออกแบบ

ของตกแต่งสวนทั่วไป อาจเน้นคำนึงถึงความสวยงามเป็นหลัก ซึ่งโครงการนี้จะออกแบบโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย รองรับกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และการให้ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับตัวผลิตภัณฑ์มากขึ้น โดยต้องคำนึงถึงการออกแบบที่ความเป็นไปได้ในเชิงอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง“ชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับโครงการบ้านจัดสรรบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน)” มีความสอดคล้องกับความเป็นไปได้ของโครงการในทุกๆด้าน จึงเป็นโครงการที่สามารถเป็นจริงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The seal of Rajabhat Nakhon Phanom University is a circular emblem. It features a central sun with rays, flanked by two traditional Thai stupas. Below the sun is a large Thai character '๕'. The entire emblem is surrounded by a decorative border with Thai text. The text at the top reads 'มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม' and the text at the bottom reads 'พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง'.

บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

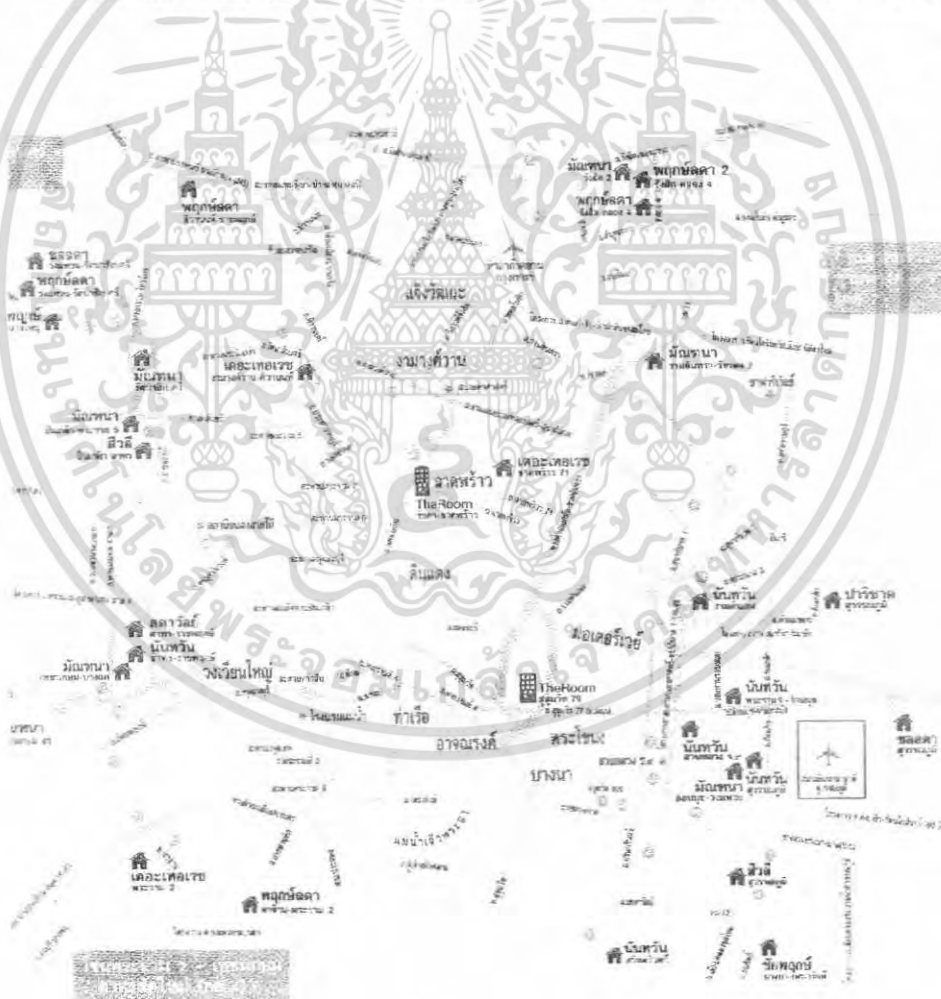
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด(มหาชน)

2.1.1 ประวัติเกี่ยวกับบริษัท

บริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด(มหาชน) ประกอบธุรกิจหลักประเภทค้าอสังหาริมทรัพย์ โดยขายบ้านจัดสรรพร้อมที่ดินเป็นส่วนใหญ่ โครงการที่ทำจะเป็นโครงการในเขตกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และโครงการตามจังหวัดใหญ่ๆ ได้แก่ เชียงใหม่ นครราชสีมา ขอนแก่น และภูเก็ต มีที่ตั้งสำนักงานใหญ่ที่ อาคารคิวิเฮ้าส์ลุมพินี ชั้น 37-38 เลขที่ 1 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กทม. 10120 โทร. 0-2343-8900



ภาพที่ 2.1 เครื่องหมายการค้าของบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด(มหาชน)



ภาพที่ 2.2 แผนที่รวมทุกโครงการของบริษัทแลนด์แอนด์เฮ้าส์ในเขตกทม.และปริมณฑล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติเกี่ยวกับบริษัท

พ.ศ. 2516 คุณเพียงใจ หาญพาณิชย์ มารดาของคุณอนันต์ อัศวโภคิน ผู้ก่อตั้งแลนด์ แอนด์ เฮาส์ ซึ่งปัจจุบันเป็นกรรมการท่านหนึ่งของบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด (มหาชน) ได้เริ่มต้นพัฒนาหมู่บ้านจัดสรรโครงการแรก คือ หมู่บ้านศรีรับสุข

พ.ศ. 2527-2529 ก่อตั้ง โครงการสีวลี รังสิต สี่มุมเมือง

พ.ศ. 2526 พัฒนาโครงการบ้านนันทวัน เชียงใหม่

พ.ศ. 2526-2527 เข้าไปซื้อหมู่บ้านพฤษชาติ ซึ่งเป็นโครงการใหญ่จากกลุ่มบริษัทในเครือธนาคารกสิกรไทย คือ บริษัท อีรภาพ จำกัด ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการหมู่บ้านพฤษชาติในขณะนั้น เป็นโครงการที่มีอยู่แล้ว

พ.ศ. 2531 แลนด์ แอนด์ เฮาส์ ยื่นเรื่องขอจดทะเบียนเป็นบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ และได้รับอนุมัติในปี 2532 โดยใช้ชื่อว่า บริษัท แลนด์ แอนด์ เฮาส์ จำกัด(มหาชน)

พ.ศ. 2532 เมื่อแลนด์ แอนด์ เฮาส์ เป็นบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แล้ว ได้มีการจัดแบ่งโครงการบ้านจัดสรรออกเป็นต่างระดับราคาเป็นครั้งแรกโดยใช้ชื่อโครงการที่ต่างกัน ภายใต้สโลแกนที่ว่า หนึ่งในโครงการแลนด์ แอนด์ เฮาส์

พ.ศ. 2539 พัฒนาระบบฐานข้อมูล เพื่อวางแผนกิจกรรมด้านการตลาดและโฆษณา ในรูปแบบ Direct Mass Marketing

พ.ศ. 2543 พัฒนาระบบ Online Project Management System (OPM) เพื่อให้ดำเนินงานภายในองค์กร, พัฒนาเว็บไซต์ Homedd.com เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้สนใจซื้อบ้าน ให้ได้รับความสะดวกในการหาข้อมูล, ริเริ่มนำกลยุทธ์การสร้างบ้านให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนขาย หรือ "บ้านสร้างก่อนขาย" เป็นการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ตรงใจที่สุด

พ.ศ. 2545 การพัฒนา "บ้านสบายสร้างเสร็จก่อนขาย" ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ได้แก่การเพิ่มมูลค่า Value Added สิ่งที่สำคัญต่ออารยาศัยให้แก่บ้านมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ รวมถึงเป็นสิ่งที่มึประโยชน์ต่อผู้บริโภค เช่น ชุดเฟอร์นิเจอร์ส่วนเตรียมอาหาร ชุดครัว เครื่องปรับอากาศ การตกแต่งสวนที่สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น

พ.ศ. 2547 ดำเนินโครงการอาคารชุดพักอาศัย สร้างเสร็จก่อนขายพร้อมตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ บน 4 ทำเล ของกรุงเทพฯ ชั้นใน ถ. ทรัพย์ ถ. สุขุมวิท 61 และ 43 ถ.นราธิวาสราชนครินทร์ ภายใต้ชื่อโครงการ The Bangkok

พ.ศ. 2548 ธนาคารแลนด์ แอนด์ เฮาส์ เพื่อรายย่อย จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาตจากกระทรวงการคลังให้เปิดดำเนินการธนาคารแลนด์ แอนด์ เฮาส์ เพื่อรายย่อย จำกัด (มหาชน) ในวันที่ 19 ธันวาคม 2548 การจัดตั้งธนาคารแลนด์ แอนด์ เฮาส์ เพื่อรายย่อย จำกัด (มหาชน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 นโยบายและการดำเนินงานทางด้านการตลาดของบริษัท

แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ มีการพัฒนาหลากหลายโครงการมากขึ้น มีโครงการบ้านกว่า 10 โครงการ ในหลายทำเล ทั้งพื้นที่ในกรุงเทพฯ ปริมณฑล และตามจังหวัดใหญ่ๆ เช่น เชียงใหม่ ภูเก็ต เป็นต้น ซึ่งในแต่ละโครงการของบริษัทแลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จะอยู่ภายใต้สโลแกนที่ว่า "บ้านสบายสร้างเสร็จก่อนขาย" นำกลยุทธ์การสร้างบ้านให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนขายมาเป็นการเพิ่มมูลค่าสิ่งที่สำคัญต่อการอยู่อาศัยให้แก่บ้านมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ รวมถึงเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้บริโภค เช่น ชุดเฟอร์นิเจอร์ส่วนเตรียมอาหาร ชุดครัว เครื่องปรับอากาศ การตกแต่งสวนที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทำให้ผู้เชื่อมั่นกับโครงการของบริษัทแลนด์ แอนด์ เฮ้าส์มากขึ้น



ภาพที่ 2.3 ภาพชื่อโครงการที่มีการลงในเว็บไซต์เพื่อการประชาสัมพันธ์

ธุรกิจหลักประเภท ค้าส่งหาปริมาณ บริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด(มหาชน) แยกออกเป็น

1. บ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรร



ภาพที่ 2.4 บ้านเดี่ยวในโครงการบ้านจัดสรรของบริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด(มหาชน)

1.1 โครงการบ้านจัดสรรในพื้นที่กรุงเทพมหานครและในเขตปริมณฑล จะแยกเป็นแต่ละชื่อ

โครงการได้ ดังนี้

- | | |
|----------------|---|
| 1.1.1 ลดาวัลย์ | โดยบ้านจัดสรรในโครงการนี้มีราคาตั้งแต่ 12 ล้านบาทขึ้นไป |
| 1.1.2 นันทวัน | โดยบ้านจัดสรรในโครงการนี้มีราคาตั้งแต่ 6- 12 ล้านบาท |
| 1.1.3 มัทนา | โดยบ้านจัดสรรในโครงการนี้มีราคาตั้งแต่ 4-6 ล้านบาท |
| 1.1.4 สิวลี | โดยบ้านจัดสรรในโครงการนี้มีราคาตั้งแต่ 3-12 ล้านบาท |
| 1.1.5 พฤษลดา | โดยบ้านจัดสรรในโครงการนี้มีราคาตั้งแต่ 2.5-4.5 ล้านบาท |
| 1.1.6 ชลลดา | โดยบ้านจัดสรรในโครงการนี้มีราคาตั้งแต่ 2.5-4.5 ล้านบาท |
| 1.1.7 ชัยพฤกษ์ | โดยบ้านจัดสรรในโครงการนี้มีราคาตั้งแต่ 2.5-4.5 ล้านบาท |
| 1.1.8 ปวีณา | โดยบ้านจัดสรรในโครงการนี้มีราคาตั้งแต่ 2.5-4.5 ล้านบาท |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 โครงการบ้านจัดสรรในพื้นที่ต่างจังหวัด ดังนี้

1.2.1 แลนด์ แอนด์ เฮาส์ พาร์ค เชียงใหม่

1.2.2 แลนด์ แอนด์ เฮาส์ พาร์ค ขอนแก่น

1.2.3 แลนด์ แอนด์ เฮาส์ พาร์ค โคราซ

1.2.4 แลนด์ แอนด์ เฮาส์ พาร์ค ภูเก็ต

2. คอนโดมิเนียม อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนี้

2.1 เดอะ รัม (TheRoom)



ภาพที่ 2.5 เดอะ รัม (TheRoom) คอนโดมิเนียมสร้างเสร็จก่อนขายพร้อมตกแต่ง

2.2 เดอะแบงกอก (The Bangkok)



ภาพที่ 2.6 เดอะแบงกอก (The Bangkok) คอนโดมิเนียมสร้างเสร็จก่อนขายพร้อมตกแต่ง

3. ทาวน์โฮม อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร

เดอะเทอเรส (The Terrace)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะภายในเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากท่านมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายขาย

ภาพที่ 2.7 เดอะเทอเรส (The Terrace) ทาวน์โฮมแนวคิดใหม่ Penthouse Style

ด้านการตลาดของบริษัท

แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับข้อมูลการซื้อขายในหลายสื่อด้วยกัน ดังนี้

1. สื่อทางโทรทัศน์ที่มีการทำโฆษณาประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ ส่วนมากจะทำออกมาเป็นซีรี่ส์เพื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ

UrSPACE[®]
THE NEW SERIES FROM LAND & HOUSES

ภาพขบวนโฆษณา แบบบ้าน New Series ใหม่ จาก แลนด์ ฮอบด์ เฮ้าส์



ภาพที่ 2.8 ภาพการโฆษณาทางโทรทัศน์

2. การทำเว็บไซต์ www.homedd.com เพื่อแนะนำให้ผู้สนใจซื้อบ้าน ที่ได้รับความสะดวกในการหาข้อมูลเกี่ยวกับบ้านหรือความรู้เกี่ยวกับบ้านที่น่าสนใจ เช่น ของขวัญ การจัดงาน ฯลฯ นอกจากนี้ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อขายบ้านเมื่อสองภายในเว็บไซต์ได้อีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไขหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.9 เว็บไซต์ homedd.com

3. การทำเว็บไซต์ www.lh.co.th เพื่อให้ผู้สนใจซื้อบ้านได้หาข้อมูลได้โดยตรง



ภาพที่ 2.10 เว็บไซต์ lh.co.th

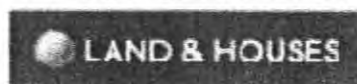
4. การทำวารสาร แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ นิวส์ (LAND & HOUSES NEWS) แจกจ่ายไปยังบ้านและสถานที่ต่างๆ เป็นการสร้างช่องทางประชาสัมพันธ์อีกทางหนึ่ง ภายในวารสารจะแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการบ้านจัดสรรในแต่ละโครงการ หรือมีการประชาสัมพันธ์ในช่วงต่างๆ จะมีการแจ้งรายละเอียดได้ภายในเล่มวารสารนี้ออกเป็นรายเดือน



ภาพที่ 2.11 วารสาร แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ นิวส์ (LAND & HOUSES NEWS)

5. สายด่วน 1198 ให้ผู้สนใจซื้อบ้านสามารถสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับโครงการได้โดยตรงจากพนักงาน ทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง

THE NEW SERIES FROM



โทร. 1198

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงที่ 2.12 สายด่วน 1198 เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

www.lh.co.th

2.2 ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย

แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ มีการพัฒนาหลากหลายบ้านจัดสรรโครงการมากขึ้น มีโครงการบ้านกว่า 10 โครงการ ในหลายทำเล ทั้งพื้นที่ในกรุงเทพฯ ปริมณฑล และตามจังหวัดใหญ่ๆ เช่น เชียงใหม่ ภูเก็ต เป็นต้น ทางแลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ ได้มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับบ้านในหลายโครงการ เริ่มมีการเจาะกลุ่มเป้าหมายที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป ทำให้สามารถดึงความสนใจและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ง่ายขึ้น



ภาพที่ 2.13 ภาพลักษณะของกลุ่มเป้าหมายที่ซื้อบ้านแลนด์แอนด์เฮ้าส์ในการโฆษณาทางโทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทางกายภาพของกลุ่มเป้าหมาย

เพศ	ชาย / หญิง
อายุ	31-40 ปี
ฐานะ	ระดับ B+ขึ้นไป
อาชีพ	รับจ้างเอกชน 50% / กิจการส่วนตัว 40%
การศึกษา	ระดับปริญญาตรีขึ้นไป

ลักษณะทางจิตวิทยาของกลุ่มเป้าหมาย

การใช้ชีวิต	กำลังสร้างครอบครัว ใส่ใจสุขภาพ ดูแลตัวเองและครอบครัว ชอบทำงานอดิเรก เลือกสรรสิ่งที่ดีให้กับตัวเองเสมอ
อุปนิสัย	เป็นคนรุ่นใหม่ หัวคิดทันสมัย สบายๆ ไม่มีกฎเกณฑ์มากนัก รักอิสระ มีความเป็นตัวของตัวเอง รักธรรมชาติ ไม่ชอบความวุ่นวาย
รสนิยม	ชอบความเรียบง่าย แปลกใหม่ ไม่ติดกับค่านิยมเก่าๆ แต่ยังคงมีความพิถีพิถัน ในการดำเนินชีวิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **95138** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ **ภาพที่ 2.14 ภาพลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย** สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบบ้านของบริษัท

การออกแบบบ้านของบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์

บ้านแลนด์ แอนด์ เฮาส์ มีการสร้างบ้านทุกหลังให้เสร็จก่อนขาย ด้วยแนวคิดของการออกแบบบ้านที่เน้น การอยู่อาศัยจริงเป็นสำคัญ ทุกพื้นที่ใช้สอยศึกษามาจากข้อมูลวิจัยความต้องการของผู้อยู่อาศัย จึงตอบรับการใช้งานและการอยู่อาศัยของทุกคนในครอบครัว บ้านแลนด์ออกแบบให้พื้นที่ใช้สอยภายในบ้านกับรูปลักษณะภายนอกของบ้านสอดคล้องกัน ทุกพื้นที่ในบ้านยังสัมพันธ์กับสวนภายนอก ทั้งการวางทิศทางของบ้านถูกต้องตามทิศทางของแดดและลม เพิ่มความน่าอยู่ของบ้านให้มีความร่มรื่นยิ่งขึ้น บ้านแลนด์ แอนด์ เฮาส์ ยังมีให้เลือกมากถึง 7 สไตล์ กว่า 100 แบบบ้าน(แต่ละสไตล์มีหลายขนาด, 1 ขนาดเท่ากับ 1 รูปแบบ)ให้ผู้เลือกซื้อเลือกค้นหาสไตล์ที่ชอบ

2.3.1 รูปแบบบ้านต่างๆของบริษัท

1. Contemporary Style



ภาพที่ 2.15 บ้านในรูปแบบ Contemporary Style

บ้านสวยร่วมสมัยที่โอ่อ่า ด้วยเอกลักษณ์ของรูปแบบ ที่เน้นความหรูหราแบบตะวันตก ผสานความอ่อนหวานของตะวันออก ลงตัวด้วยสถาปัตยกรรมของเสาคู่ด้านหน้า ที่เสริมความหรูหรา สะท้อนรสนิยมแห่งชีวิต ที่มั่นคงและโอ่อ่า

2. Neo Country Style



ภาพที่ 2.16 บ้านในรูปแบบ Neo Country Style

บ้านสวนแนวคิดใหม่ เด่นด้วยรูปลักษณะที่อ่อนหวาน สดใส ด้วยวัสดุเลียนแบบธรรมชาติ และรายละเอียดของการออกแบบที่ให้สัมผัสความรื่นรมย์ของสวนสวยได้ทุกมุมมอง ระเบียงชมวิวดอกประดับ เฟอร์นิเจอร์ไม้สักสูงที่สงวนไว้สำหรับการใช้ชมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ระแนงไม้ชั้นสูงสำหรับไม้แขวน ชานบ้านด้านนอกคลุมและวางสวนไมวารณี่ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Garden Home Style



ภาพที่ 2.17 บ้านในรูปแบบ Garden Home Style

บ้านสวน ที่โดดเด่นด้วยรูปลักษณะ ที่ผสมผสานความเป็นธรรมชาติกับชีวิตได้อย่างลงตัว เส้นหนึ่งแห่งบ้านสี่
 ชั้นสบายตา ระเบียงโปร่งรับทิวทัศน์ของสวนสวย รวมถึงการออกแบบพิเศษ เรือนรับรองได้ร่วมชายคา เชื่อมต่อ
 สวนภายนอกเพื่อความรื่นรมย์

4. Classical Contemporary Style



ภาพที่ 2.18 บ้านในรูปแบบ Classical Contemporary Style

ความหรูหราของบ้านสไตล์คลาสสิก ที่ผสมผสานสถาปัตยกรรมงามของตะวันตกกับเส้นหนึ่งแห่งตะวันออก
 เอกลักษณะของการออกแบบ ที่เน้นมุ่งทิวเข้าด้านหน้า ทุกรายละเอียดกับช่องโค้ง และปูนปั้นอันวิจิตร บ่งบอก
 ถึงสถานภาพแห่งรสนิยม การอยู่อาศัยอย่างแท้จริง

5. Neo Contemporary Style



ภาพที่ 2.19 บ้านในรูปแบบ Neo Contemporary Style

บ้านสวนแนวใหม่ ที่ผสมผสานความเรียบง่ายร่วมสมัย ด้วยการออกแบบเรือนปั้นหยา ที่เหมาะสมกับ
 ภูมิอากาศของไทย มากด้วยพื้นที่ ให้สอยภายใน โดดเด่นด้วย โทนสีที่อ่อนสว่างสบายตา ให้ความรู้สึกโปร่งสบาย
 พร้อมกับความเป็นส่วนตัวที่อบอุ่น การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Rattanakosin Style



ภาพที่ 2.20 บ้านในรูปแบบ Rattanakosin Style

บ้านรัตนโกสินทร์ สไตล์ ครอบครัวยุคใหม่ ที่สืบทอดมรดกงามสง่าแห่งสถาปัตยกรรมมาผสมผสานเข้ากับรูปแบบชีวิตสมัยใหม่ที่ตอบรับวิถีชีวิตหรูหราสูงระดับได้เหนือใคร ด้วยประโยชน์ใช้สอยที่เต็มเต็มทุกรายละเอียด

7. Modern Oriental Style



ภาพที่ 2.21 บ้านในรูปแบบ Rattanakosin Style

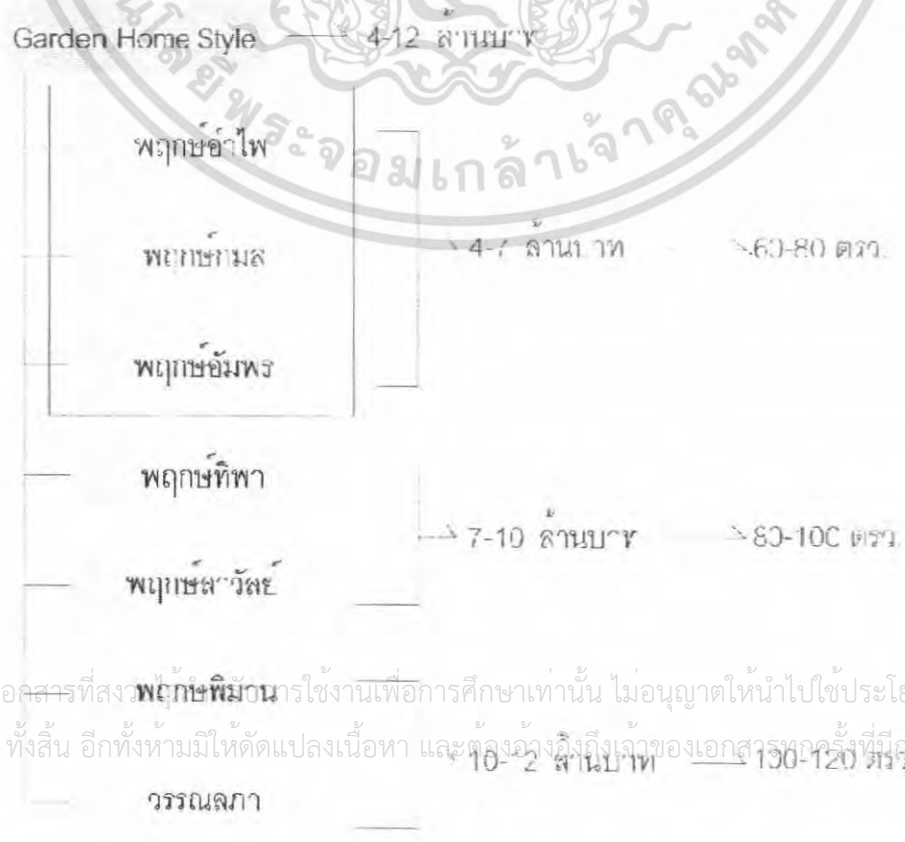
บ้านที่สร้างสรรค์ขึ้นเพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีสไตล์ เรียบหรู สูงรสนิยม เน้นความสงบงามตามวิถีตะวันออกด้วยการออกแบบที่ทันสมัยที่ดูแตกต่างอย่างมีเอกลักษณ์ พร้อมพัฒนาการใช้สอยภายในบ้านให้คุณได้ใกล้ชิดธรรมชาติมากขึ้น และสามารถตอบสนองการใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งแบบบ้านของบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จะแบ่งด้วยราคาเป็นหลัก สำหรับบ้าน Garden home style จะมีราคาอยู่ที่ 4-12 ล้านบาท



บ้าน Garden home style จะอยู่ในหมู่บ้านนันทวันและมั่นคงชนา และมีรูปแบบบ้าน 7 แบบ ถ้าดูตามกลุ่มเป้าหมาย จะมีบ้าน 3 รูปแบบที่กลุ่มเป้าหมายจะมีกำลังซื้อและมีขนาดพอเหมาะกะกับครอบครัวเริ่มต้นคือ บ้านพุทธรักษาไฟ บ้านพุทธรักษาถม และบ้านพุทธรักษาถมพร จะมีขนาดอยู่ที่ 60-80 ตารางวาและอยู่ที่ราคา 4-7 ล้านบาท

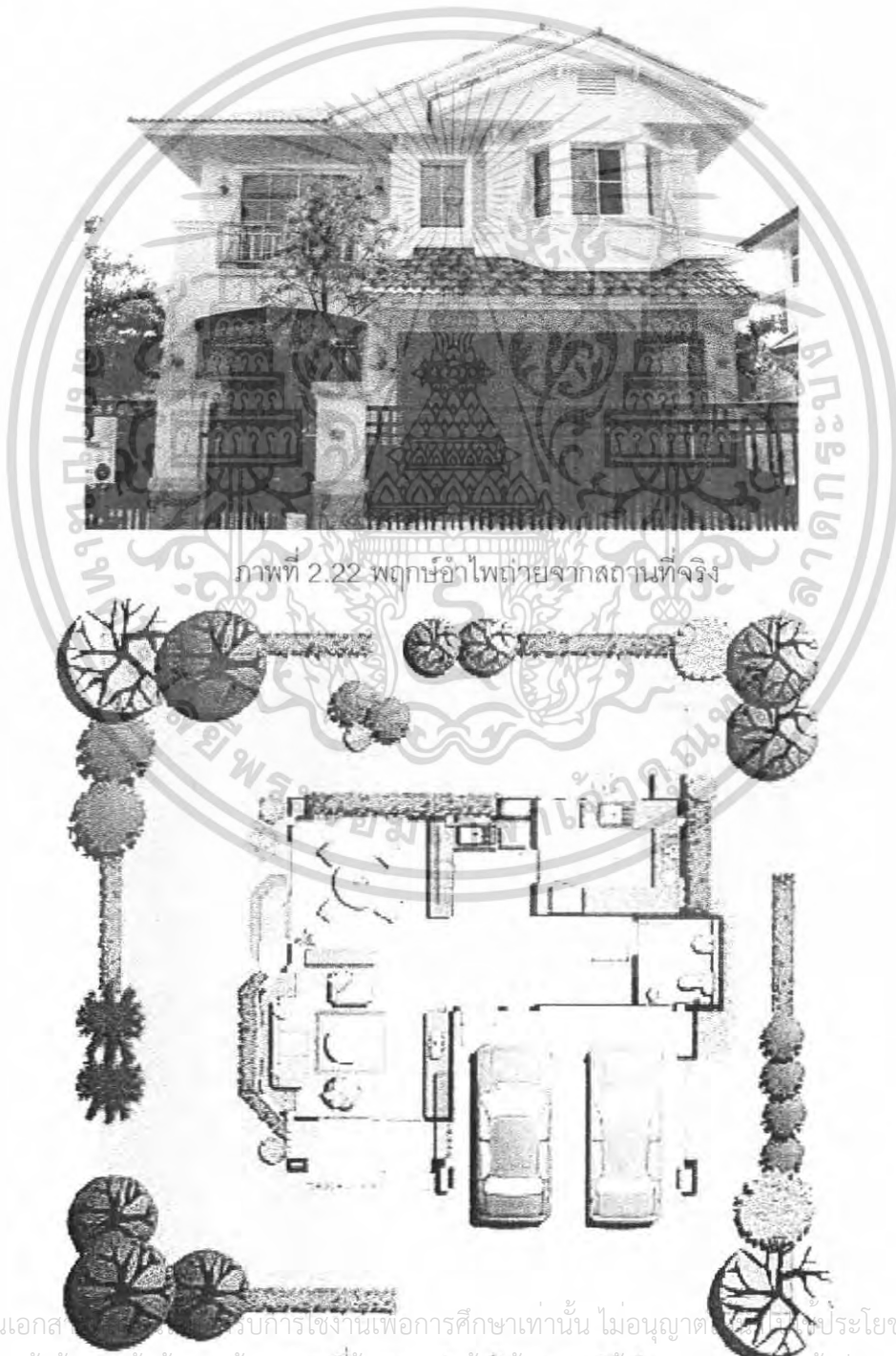


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 รูปแบบบ้าน Garden home style

บ้าน Garden home style จะอยู่ในหมู่บ้าน นันทวันและ มั่นชนา เป็นบ้านสวน ที่ผสมความเป็นธรรมชาติกับชีวิตได้อย่างลงตัว เส้นที่แห่งบ้านสี่ชั้นสลายตา ระเบียงโปร่งรับทิวทัศน์ของสวนสวย มีการออกแบบให้ตัวบ้านมีเฉลียงยื่นออกมาเพื่อ เชื่อมต่อสวนภายนอกเพื่อทุกความรื่นรมย์ สำหรับผู้ที่ชื่นชอบความเป็นธรรมชาติเป็นพิเศษ บ้าน Garden home style มีพื้นที่ตั้งแต่ 60-80 ตารางวา ปรับเปลี่ยนไปตามพื้นที่ของแต่ละหมู่บ้าน ซึ่งแบบบ้านของ Garden home style ที่อยู่ในอัตราการใช้ของกลุ่มเป้าหมายนั้นจะแยกได้อีก 3 แบบคือ พฤษอำไพ พฤษกมลและพฤษอัมพร

1. พฤษอำไพ



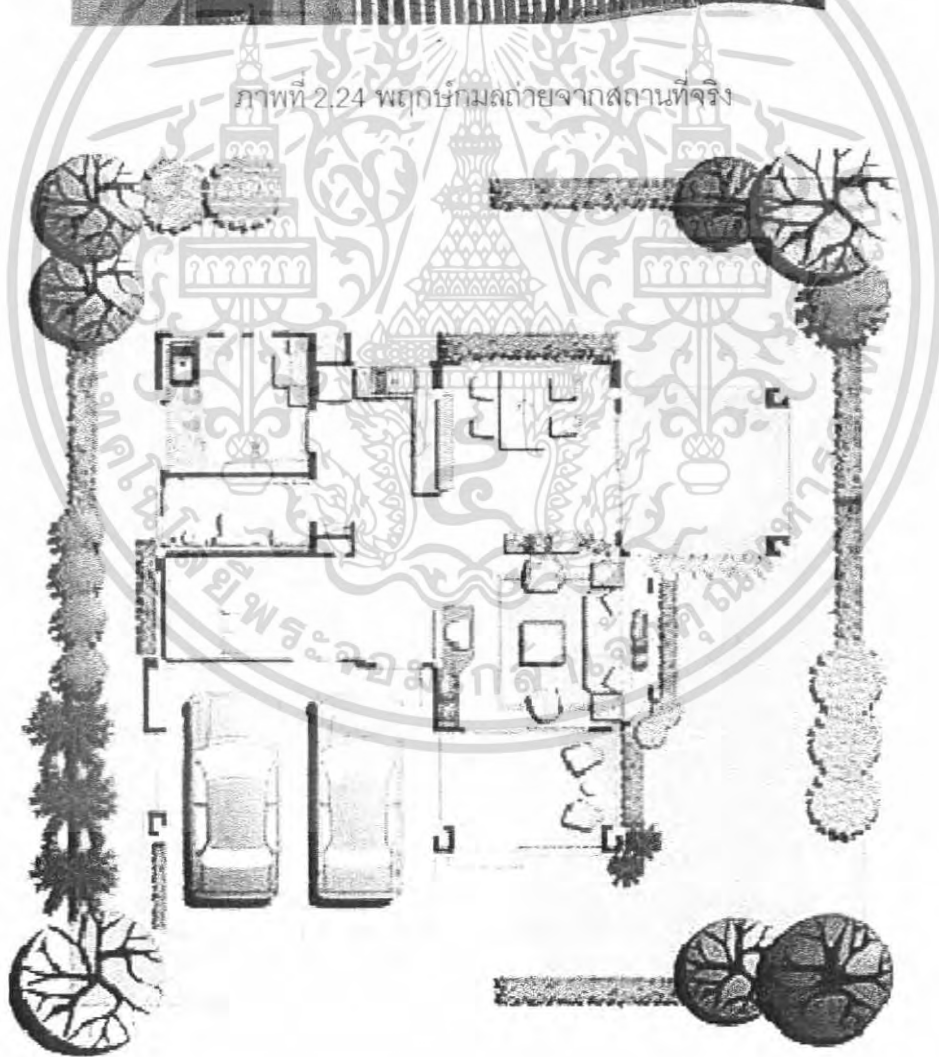
ภาพที่ 2.22 พฤษอำไพถ่ายจากสถานที่จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารประกอบการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแบบหรือทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พฤษภมด



ภาพที่ 2.24 พฤษภมดถ่ายจากสถานที่จริง



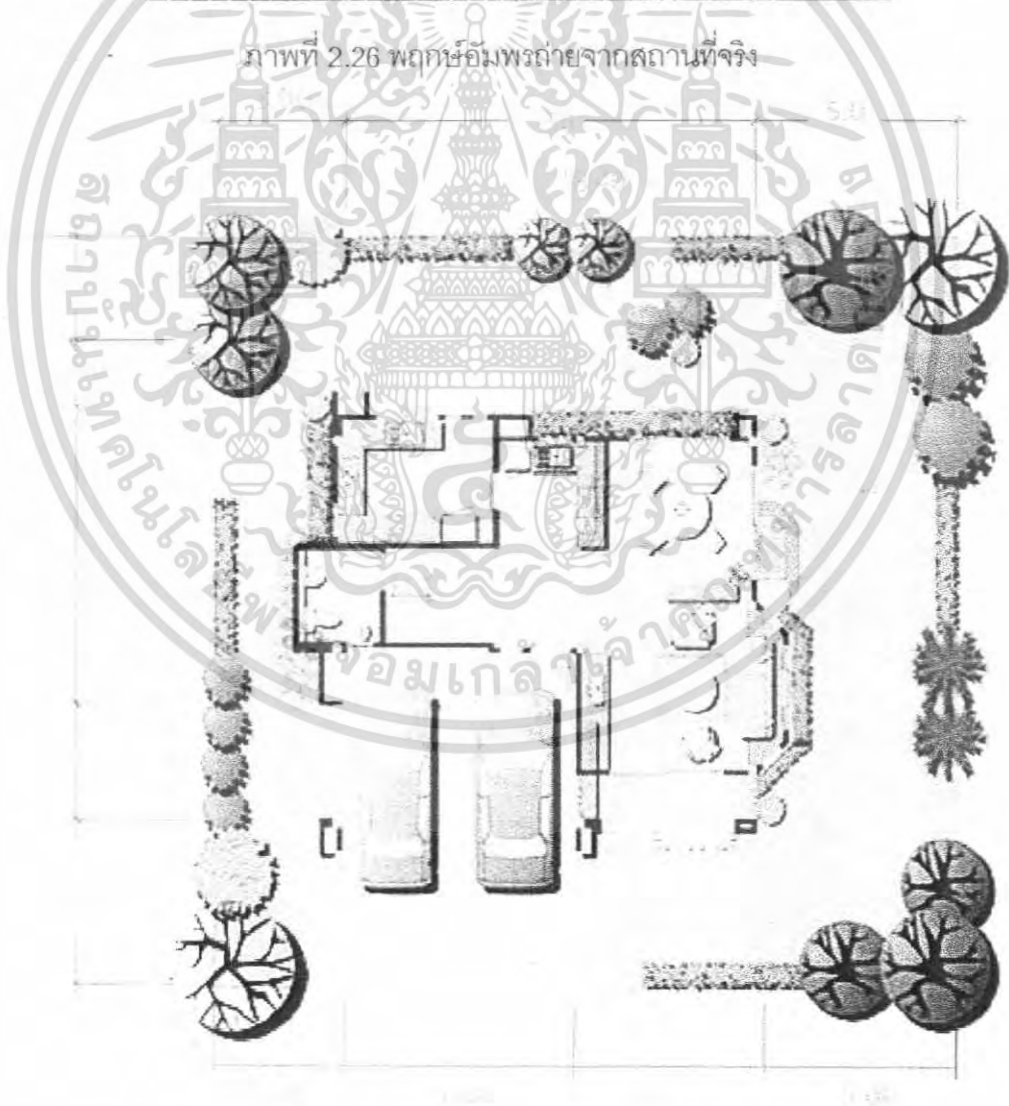
ภาพที่ 2.25 แพลนบ้านพฤษภมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พฤษภูมิทัศน์



ภาพที่ 2.26 พฤษภูมิทัศน์ถ่ายจากสถานที่จริง



ภาพที่ 2.27 แพลนบ้านพฤษภูมิทัศน์ หน่วย:เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบสวน

2.4.1 รูปแบบการจัดสวนแบบ Happy Family Garden

การจัดสวนของโครงการบ้านจัดสรรบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์จำกัด(มหาชน)

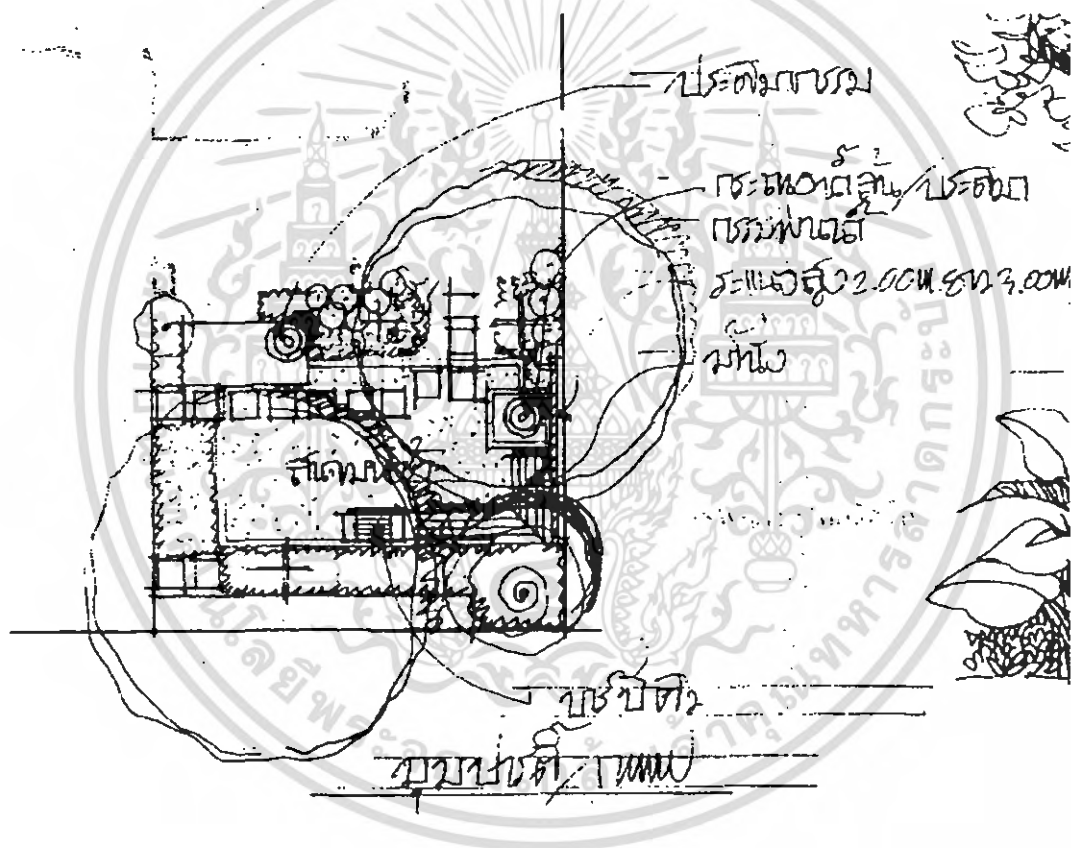
โครงการบ้านจัดสรรบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์จำกัด(มหาชน) มีการออกแบบบ้านที่เน้น การอยู่อาศัยจริง เป็นสำคัญ ทุกพื้นที่ในบ้านยังสัมพันธ์กับสวนภายนอก ทั้งการวางทิศทางของบ้านถูกต้องตามทิศทางของแดด และลม เพิ่มความน่าอยู่ของบ้านยิ่งขึ้น การออกแบบสวนโดยทีมจัดสวน Landscape ด้วยการออกแบบเฉพาะ ทุกหลัง ทุกแบบ ถูกต้องตามหลักการออกแบบสวน นอกจากนั้นบ้านแลนด์ แอนด์ เฮาส์ ยังสร้างสรรค์สวนสวย รูปแบบใหม่เพื่อรองรับกับกิจกรรมของสมาชิกภายในบ้าน มีด้วยกัน 4 แบบ คือ

1. Happy Family Garden ที่เน้นกิจกรรมของครอบครัว เช่น มีมุมสำหรับทำบาร์บีคิว มีพื้นที่สำหรับจัดปาร์ตี้เล็กๆ ภายในครอบครัว
2. Hobby Garden เน้นงานอดิเรก ของสะสมในสวนสำหรับผู้ที่รักการจัดสวนเป็นงานอดิเรก
3. Home spa เป็นสวนที่เน้นการผ่อนคลาย มีลานหินสำหรับนวดเท้า และมีเสียงน้ำไหลเพื่อความรู้สึกสบายหลังเหน็ดเหนื่อยจากการทำงาน
4. Honey Garden เป็นสวนที่เหมาะสมสำหรับคู่รักซึ่งเป็นครอบครัวใหม่ที่เน้นความอ่อนหวาน สวยงาม ทั้งมุมดอกกุหลาบ และดอกไม้สวยงามมากมาย

โดยแบบบ้านส่วนใหญ่ที่จัดสวนทั้ง 4 ประเภท จะมีการเพิ่มประตูทางออกเฉลียงด้านข้างสู่สวนเพื่อเชื่อมต่อพื้นที่ระหว่างในบ้านและนอกบ้านด้วย และเนื่องจากกลุ่มเป้าหมายของบ้านแลนด์ส่วนใหญ่กำลังสร้างครอบครัว จึงสนใจที่จะออกแบบของแต่งสวนให้กับ Happy Family Garden ซึ่งเน้นให้สมาชิกทุกคนภายในบ้าน ได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เป็นการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีภายในครอบครัว โดยสวนแบบ Happy Family Garden ได้มีการจัดเข้าไปอยู่ในบ้าน Garden home style ซึ่งบ้าน Garden home style สไตล์บ้านเน้นความอบอุ่น และความกลมกลืนกับธรรมชาติ สำหรับผู้อยู่อาศัยที่ต้องการความรื่นรมย์ของสวน ชอบใช้งาน ทำกิจกรรมต่างๆในสวน

สวนแบบ Happy Family Garden

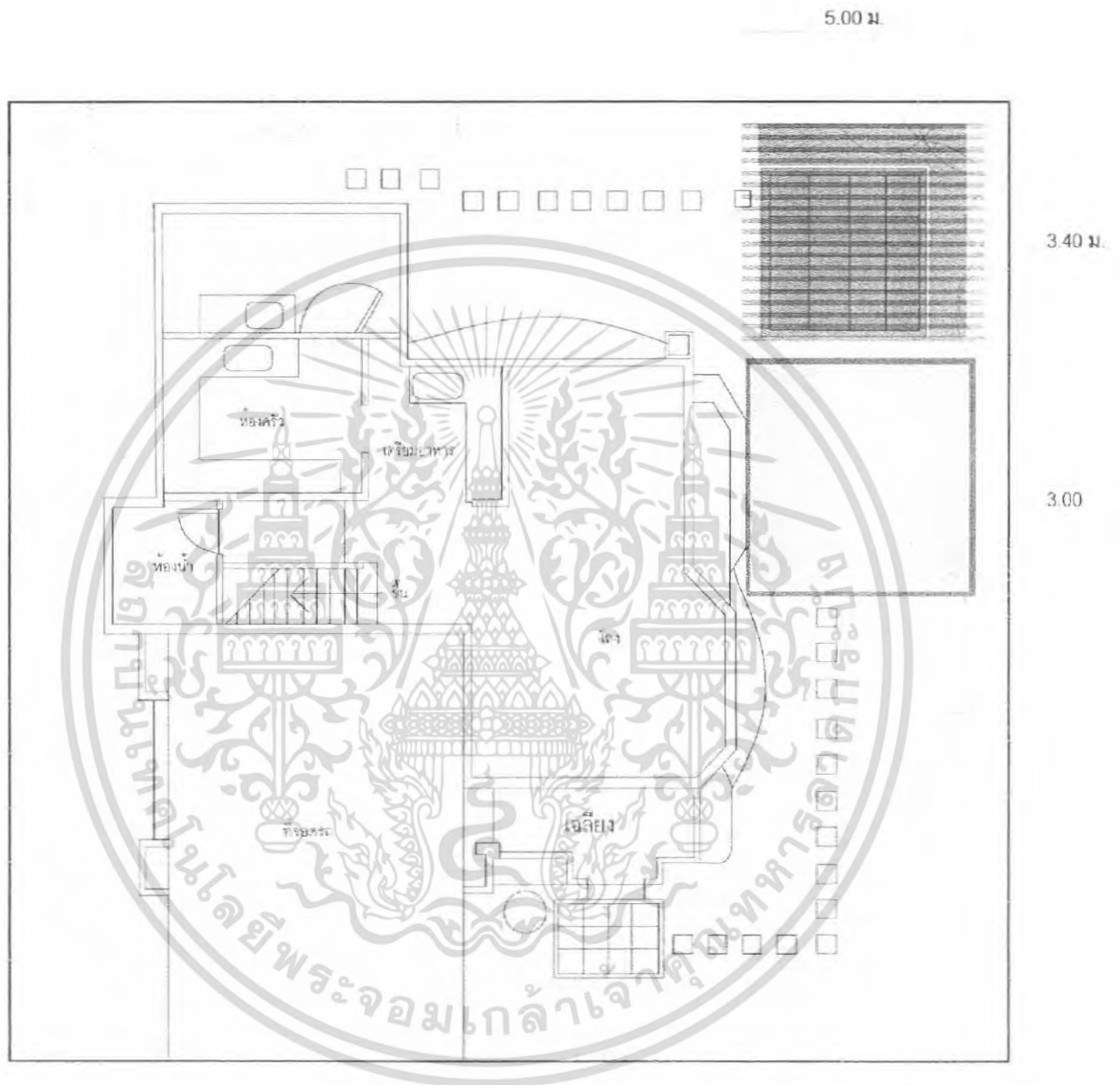
การจัดสวนแบบ Happy Family Garden แนวคิด คือ ให้มีส่วนที่สมาชิกในครอบครัวสามารถมีพื้นที่ออกมาทำกิจกรรมต่างๆได้ การปูพื้นให้มีสวน Hard Scape ทำให้พื้นที่ถูกจัดสรรออกอย่างชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นการใช้วัสดุ ไม้ หิน ในการปูพื้นที่บริเวณมุมนักผ่อน นอกจากนั้นยังมีพื้นที่นั่งไว้รองรับการใช้งานกับสมาชิกในครอบครัวอีกด้วย การใช้เฟอร์นิเจอร์ในสวนเข้ามาเพิ่มจะมีในหลายรูปแบบแล้วแต่ขนาดบ้าน ถ้าบ้านที่มีขนาด 70-80 ตารางวา ส่วนใหญ่จะมีการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ม้านั่ง และมีไม้ระแนงตีเป็นซุ้มในส่วนม้านั่งนั้นด้วย นอกจากนั้นอาจจะมีส่วนที่เป็นเตาบาร์บีคิวไว้สำหรับการประกอบอาหารนอกบ้านด้วย ถ้าเป็นบ้านขนาด 60-70 ตารางวา ส่วนใหญ่จะเป็นการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัวเข้าไปมากกว่าเช่น ชิงช้า โต๊ะ+เก้าอี้ เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีการตกแต่งเพิ่มเติมในเรื่องของแต่งสวนเพื่อให้เกิดความสวยงามมากขึ้น เช่น กระจกต้นไม้ตั้งพื้น กระจกไม้แขวน อ่างน้ำ น้ำ ชุดน้ำล้น ประติมากรรมตกแต่งอื่นๆ



ภาพที่ 2.28 ไอเดียแปลนสวน แบบ Happy Family Garden ของบ้านแลนด์ แอนด์ เฮ้าส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

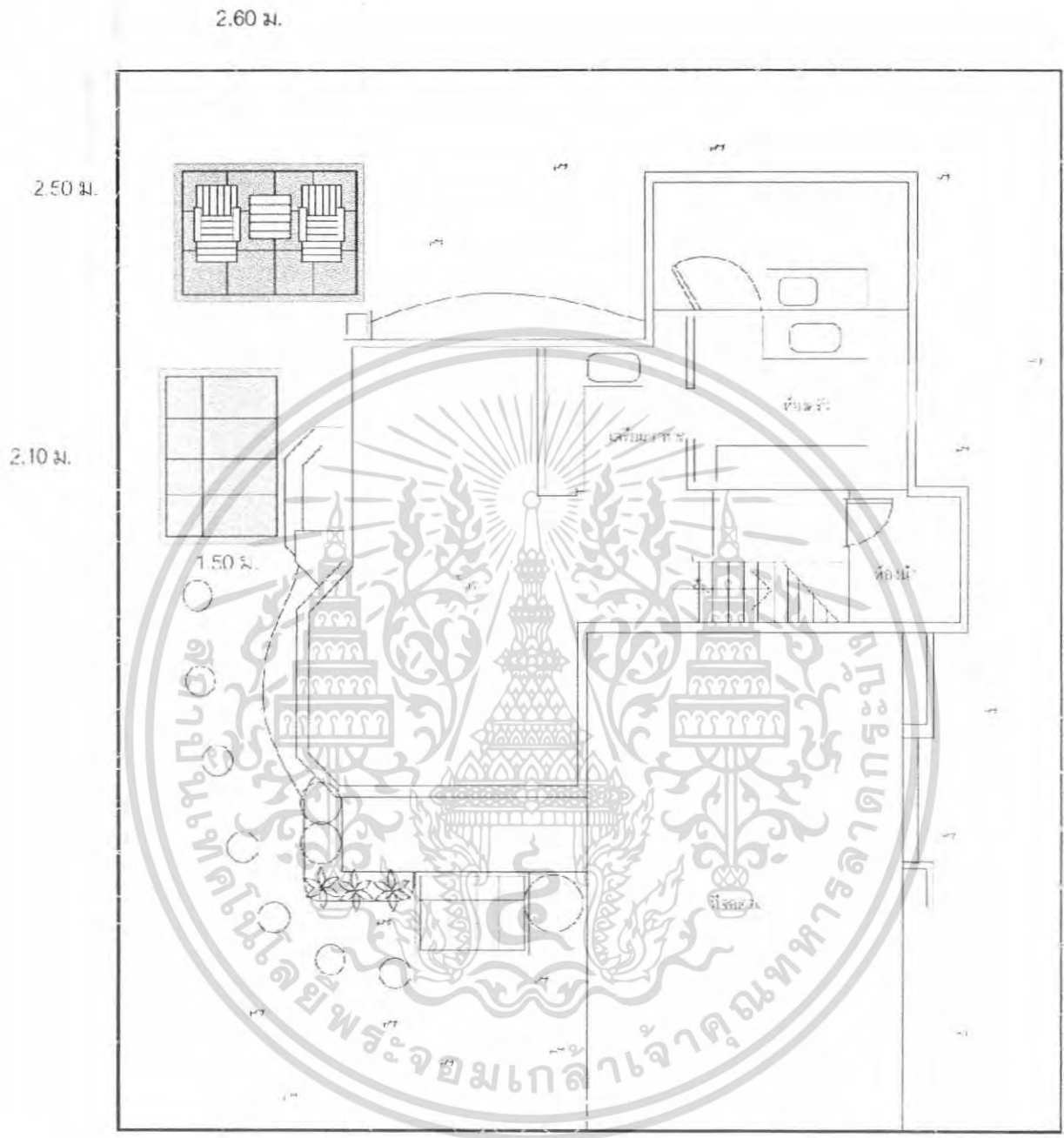
ตัวอย่างแปลนสวน Happy Family Garden เมื่อถูกจัดกับบ้าน Garden home style กับแบบบ้านขนาด 80 ตารางวา



ภาพที่ 2.29 แปลนสวน แบบ Happy Family Garden ของบ้านพฤกษ์อัมพร นันทวัน ขนาด 80 ตารางวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


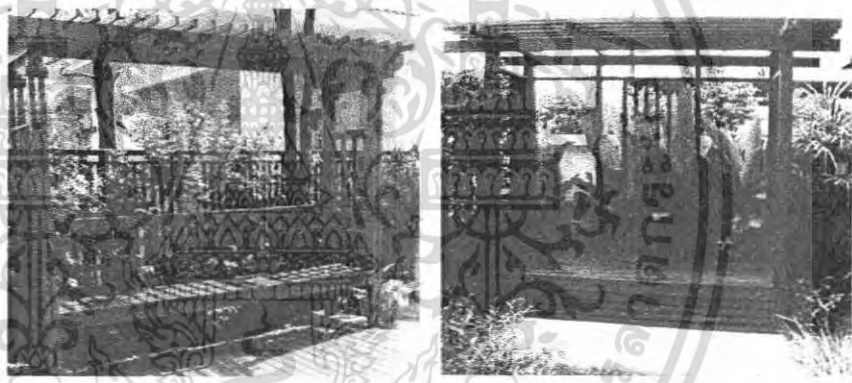
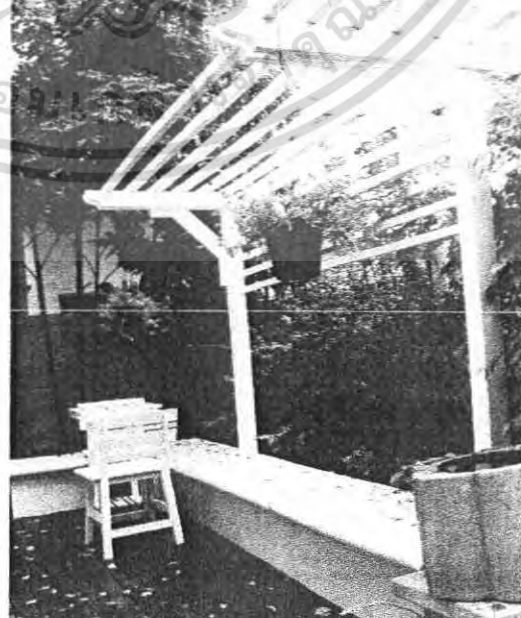
ตัวอย่างแปลนสวน Happy Family Garden เมื่อถูกจัดกับบ้าน Garden home style กับแบบบ้านขนาด 70 ตารางวา



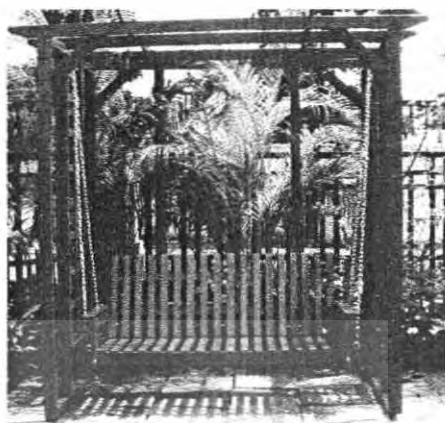
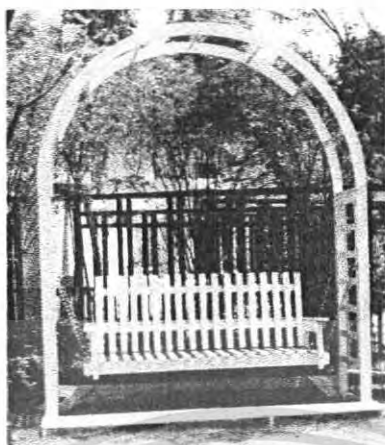
ภาพที่ 2.30 แปลนสวน แบบ Happy Family Garden ของบ้านพฤษ์อำไพ นันทวัน ขนาด 70 ตารางวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงองค์ประกอบในการจัดสวน

กำหนด	ภาพองค์ประกอบที่ใช้ในการจัดสวน
<p>องค์ประกอบที่ใช้ในสวนในการจัดสวนแบบ Happy Family Garden</p>	<p>1. เฟอร์นิเจอร์</p> <p>1.1 เฟอร์นิเจอร์แบบตายตัว</p>  <p>ม้านั่ง 4 เสา มีระแนงหลังคา สูง 2.00 เมตร ยาว 1.60 เมตร</p>  <p>ม้านั่ง 2 เสา มีระแนงหลังคา สูง 2.00 เมตร ยาว 2.20 เมตร</p>  <p>ม้านั่ง 2 เสา ฐานนั่งปูน มีระแนงหลังคา สูง 2.00 เมตร ยาว 2.60 เมตร</p> <p>เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเอกสารโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้</p>

1.1 เฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว



ชิงช้า สูง 2.00 เมตร ยาว 2.00 เมตร



ชุดโต๊ะเก้าอี้



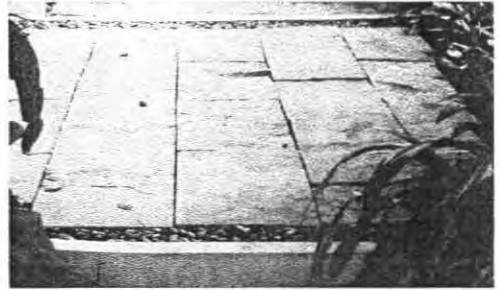
ม้านั่งยาว 1.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

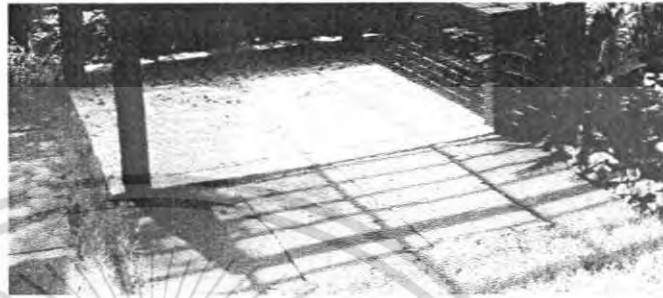
2. ภาชนะพื้น



ลานพื้นไม้

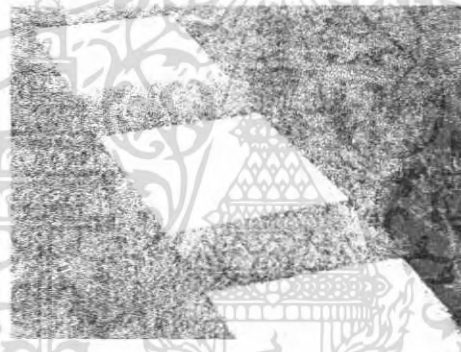


หินปูพื้นด้านข้างรอยด้วยกรวด



หินปูพื้นด้านข้างปลุกหญ้า

3. การปูทางเดิน

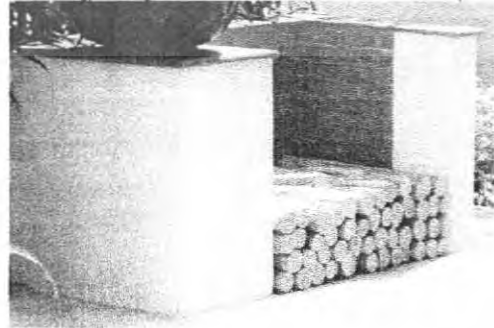


แผ่นหินปูทางเดิน

4. สนามหญ้า



การปลูกหญ้าสนาม5. ของเพิ่มเติมอื่นๆ



ส่วนทำบาร์บิคว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของพื้นที่มูมพักผ่อน

ขนาดของมูมส่วนที่เป็นมูมพักผ่อนนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก 2 ประการ

1. ขนาดของพื้นที่บริเวณสวน

บ้าน Garden home style มีพื้นที่ตั้งแต่ 60 – 80 ตารางวา ปรับเปลี่ยนไปตามพื้นที่ของแต่ละหมู่บ้าน ซึ่งบริเวณที่มีการจัดสวนเป็นมูมพักผ่อนจะมีพื้นที่มากที่สุดคือขนาดกว้าง 5.0 เมตร ยาว 6.4 เมตร พื้นที่โดยเฉลี่ยมากที่สุดคือ 32 ตารางเมตร

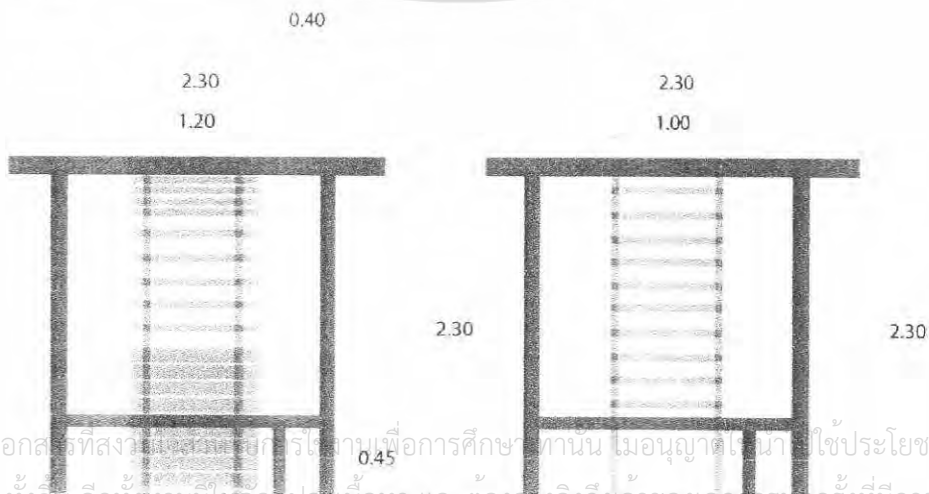
2. ขนาดสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในมูมพักผ่อน

2.1 ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่ทางบ้านแลนด์แอนด์เฮาส์มีให้ คือ ม้านั่งที่ไม่มีระแนง ซึ่งอาจจะมีรูปแบบและสีที่แตกต่างกันออกไปบ้างแต่โดยรวมแล้วจะมีลักษณะเป็นม้านั่งยาวรูปตัวไอ(I) หรือจะเป็นแบบเข้ามูมรูปตัวแอล(L) ซึ่งเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ติดตั้งตายตัว ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

2.1.1 ตู้ไม้ 4 เสา มีระแนงไม้ด้านบน ตรงที่นั่งเป็นรูปแบบตัว L



ภาพที่ 2.31 ตู้ไม้ 4 เสา มีระแนงไม้ด้านบน

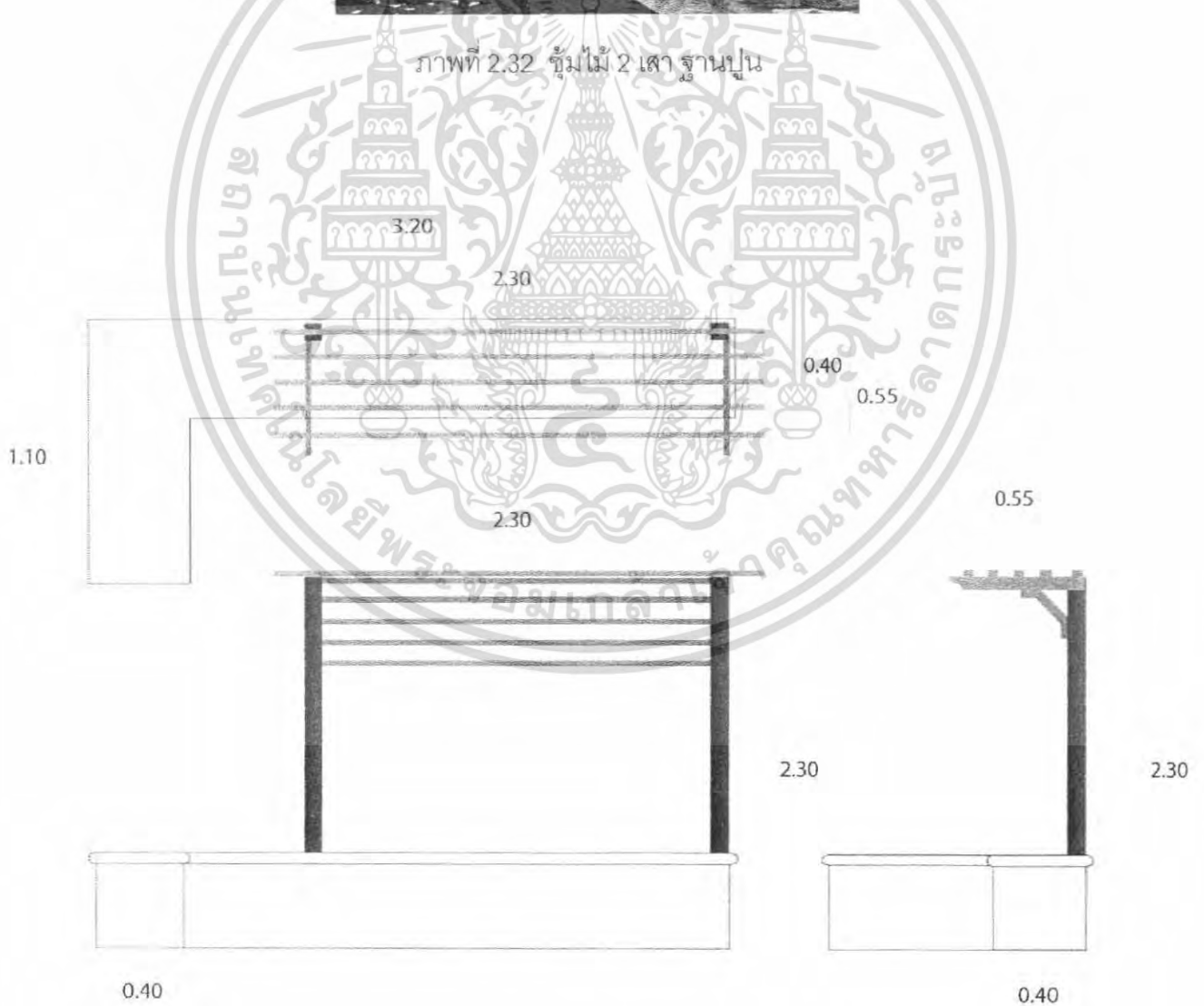


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ขนาดสัดส่วนโดยรวมของตู้ไม้ 4 เสา

2.1.2 ชุมนไม้ 2 เสา มีระแนงไม้ด้านบน พื้นฐานที่นั้งก่อด้วยปูนเป็นรูปแบบตัว L



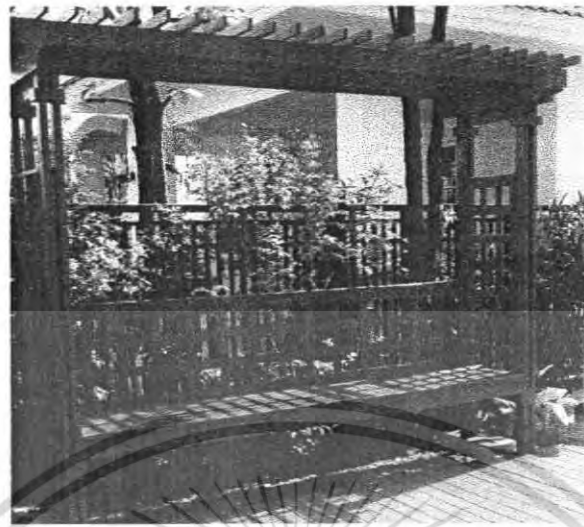
ภาพที่ 2.32 ชุมนไม้ 2 เสา พื้นฐานปูน



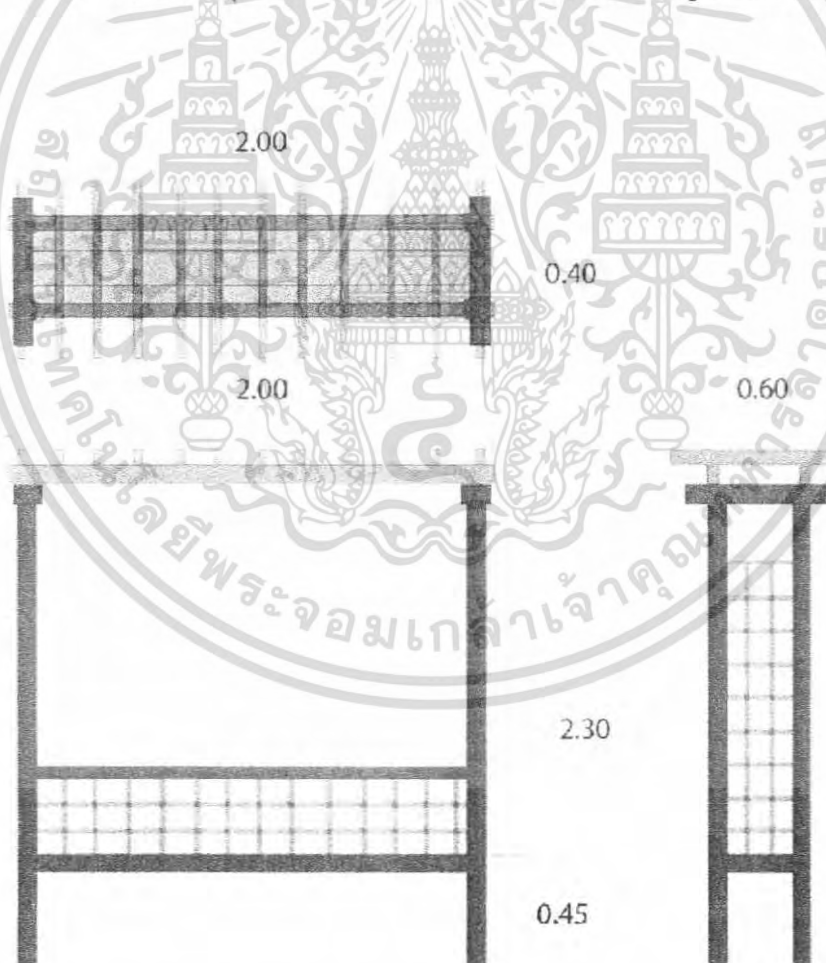
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้รวมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 อนุญาตให้คัดลอกได้โดยรวมของชุมนไม้ 2 เสา พื้นฐานปูน
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ชุมนไม้ 2 เสา มีระแนงไม้ด้านบน ที่นั่งเป็นรูปแบบตัว I

รูปแบบที่ 1



ภาพที่ 2.33 ชุมนไม้ 2 เสา มีระแนงไม้ด้านบน ที่นั่งเป็นรูปแบบตัว I



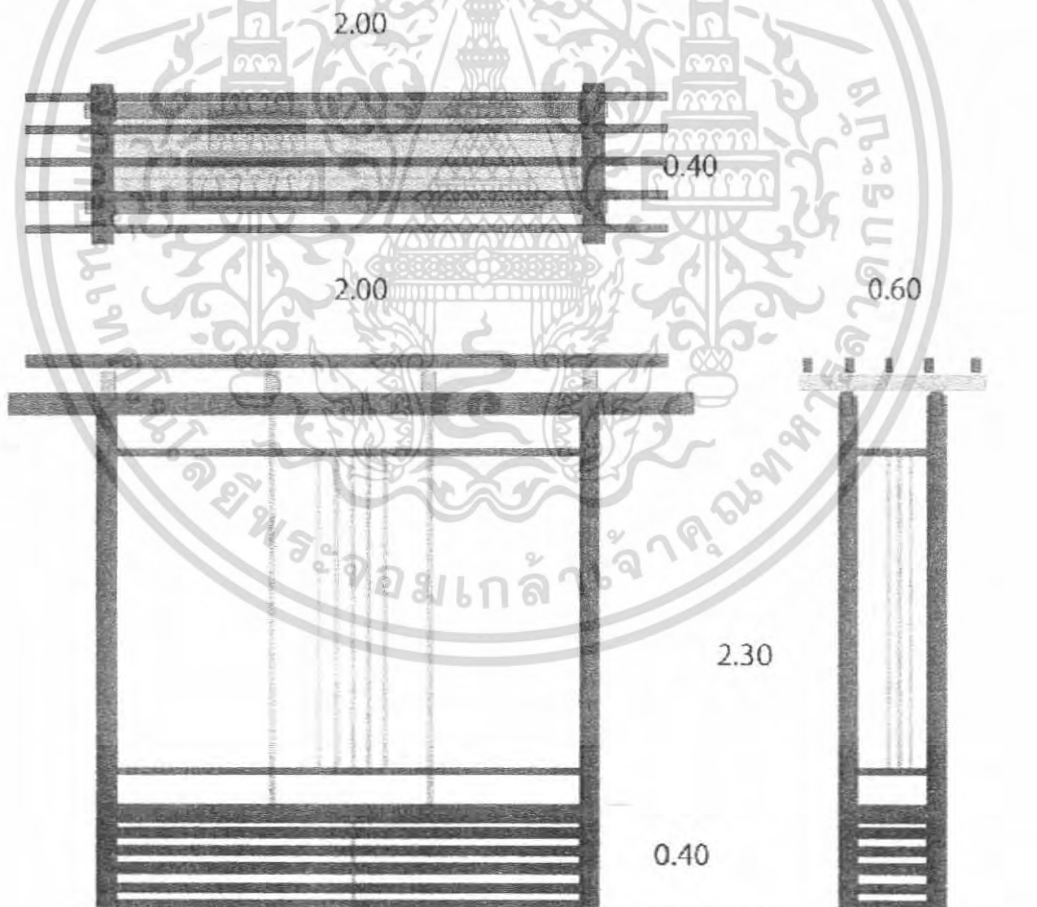
ขนาดสัดส่วนโดยรวมของชุมนไม้ 2 เสา ที่นั่งเป็นรูปแบบตัว I รูปแบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 2



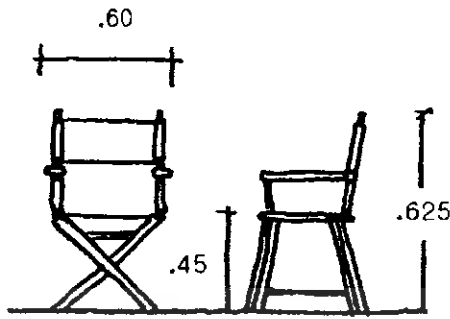
ภาพที่ 2.34 ชุมนไม้ 2 เสา ที่นั่งเป็นรูปแบบตัว 1 รูปแบบที่ 2



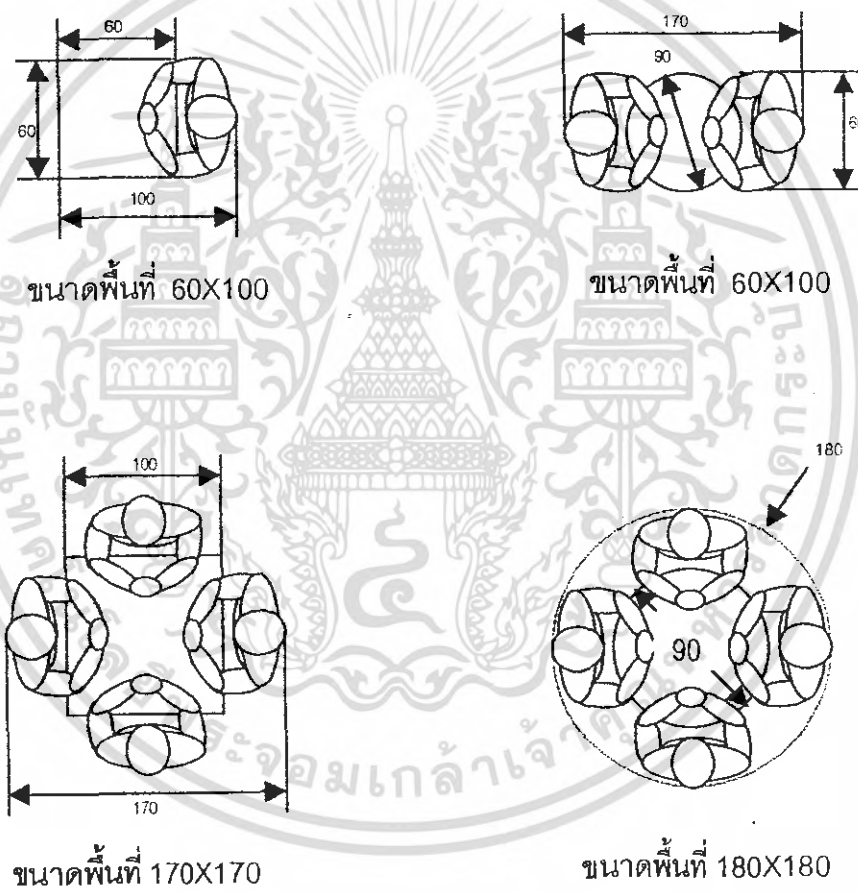
ขนาดสัดส่วนโดยรวมของชุมนไม้ 2 เสา ที่นั่งเป็นรูปแบบตัว 1 รูปแบบที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่ผู้อาศัยเลือกใช้มีหลายขนาดและหลายรูปแบบ เช่น เก้าอี้เดี่ยว ชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับ 2 คน ชุดโต๊ะ-เก้าอี้ สำหรับ 4 คน



ภาพที่ 2.28 เก้าอี้เดี่ยว



ภาพที่ 2.35 ขนาดสัดส่วนของโต๊ะสนามและพื้นที่การใช้งานโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 พฤติกรรมการใช้งานสวนแบบ Happy Family Garden

ในช่วงเวลาการใช้งานในสวน ส่วนใหญ่จะเป็นช่วงเวลาที่ครอบครัวได้กลับมาจากการเรียน การทำงาน นอกบ้าน เมื่อกลับมาถึงบ้านก็ย่อมต้องการการพักผ่อน ที่ช่วยให้หายเครียดจากการงาน ซึ่งเวลาสวนใหญ่ที่ใช้ งานมักจะอยู่ในเวลาเย็นถึงเวลาพลบค่ำในวันธรรมดา และวันหยุดสุดสัปดาห์ เนื่องจากในเวลาเย็น อากาศ บริเวณด้านในสวนนั้นจะไม่ร้อนมากนัก เหมาะแก่การพักผ่อน นั่งเล่น พุดคุย หรือแม้กระทั่งการจัดงานสังสรรค์ เล็กๆ ได้ รูปลักษณ์ของสวนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคอยดูแลและประดับตกแต่งให้ดูสวยงาม การที่ดูแลสวนอย่าง สม่ำเสมอ นั้น ทำให้บริเวณสวนดูสะอาดตาน่ามอง ทั้งยังลดความเสี่ยงจากสัตว์ที่อันตรายต่างๆอีกด้วย ดังนั้น พื้นที่สวนนี้จึงต้องสามารถรองรับการใช้งานได้อย่างเหมาะสม

พฤติกรรมการใช้สวน จัดเป็นพฤติกรรมต่างๆดังนี้

- **นั่งพักผ่อน** เป็นส่วนที่ใช้สำหรับนั่งผ่อนคลายท่ามกลางธรรมชาติสีเขียว มีกลิ่นและเสียงของธรรมชาติอยู่รอบตัว ทำให้รู้สึกผ่อนคลายความเมื่อยล้าและความเครียดที่สะสมมาจากการทำงานหรือการเดินทางที่เหนื่อย การเพิ่มเสียงน้ำไหลที่มาจากโถงน้ำล้น ถือเป็น การสร้างความสุนทรีย์ได้ดีเป็นอย่างยิ่ง
- **การพุดคุยสนทนา** ภายในสวนที่มีความร่มรื่น มีบรรยากาศเหมาะแก่การพุดคุยอย่างเป็นกันเองระหว่างสมาชิกภายในครอบครัวแม้แต่การเชิญแขกมาในบริเวณของสวน ทำให้สวนควรมีการประดับตกแต่งให้สวยงามน่ามองอยู่เสมอ การจัดนำเอาไม้ดอกไม้ประดับที่สวยงามมาจัดใส่กระถางขนาดต่างๆ และจัดเรียงเป็นของตกแต่งนับเป็นการสร้างรูปลักษณ์ของสวนที่แสดงถึงความเอาใจใส่ดูแลของผู้อยู่อาศัยและยังให้ความงามแก่สวนเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย
- **ทานอาหารว่าง** ในบริเวณสวนอาจมีการนั่งทานอาหารว่างตอนช่วงบ่ายหรือเย็นหลังจากรับประทานอาหารมื้อหลักกันแล้ว ในสวนส่วนมากผู้อยู่อาศัยจะมีการนำชุดโต๊ะเก้าอี้มาตั้งไว้เพื่อนั่งพักผ่อนและเพื่อในการทานอาหารว่างไว้ด้วย การมีต้นไม้ที่ผู้อาศัยชื่นชอบมาประดับไว้บริเวณโต๊ะ ก็ถือว่าเป็นการเพิ่มความมีชีวิตชีวาให้กับมุมพักผ่อนมากขึ้น
- **รับประทานอาหาร** อาจมีบ้างในบางโอกาสที่ผู้อยู่อาศัยเชิญเพื่อนหรือญาติที่มีจัดงานเลี้ยงสังสรรค์กันภายในบ้าน สวนก็เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ผู้อยู่อาศัยมักจะจัดให้บริเวณนี้เป็นส่วนรับรองมืออาหารที่นิยมจัดเป็นงานสังสรรค์ภายในบริเวณสวน คือ มืออาหารเย็น เนื่องจากภายในสวนมีบรรยากาศที่ค่อนข้างเย็นสบายแล้ว ไม่เหมือนช่วงกลางวัน งานสังสรรค์ อาจจะมีการลงเลยไปจนถึงตอนพลบค่ำ ดังนั้น การที่ในสวนมีโคมไฟทางเดินเพื่อทำให้ผู้ที่อยู่ในสวนเห็นทางเดินได้ชัดเจน ไม่สะดุดหกล้มจนเป็นอันตราย ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นมากอีกอย่างหนึ่ง หรือการประดับตกแต่งด้วยโคมเทียน ก็จะช่วยสร้างบรรยากาศที่พิเศษได้มากกับงานสังสรรค์เช่นนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-การทำสวน

เมื่อผู้อยู่อาศัยว่างจากการทำงานในวันธรรมดาแล้ว ในวันหยุดสุดสัปดาห์ก็มักจะใช้เวลากับการดูแลสวนของตน เช่น มีการปรับแต่งต้นไม้ การจัดมุมสวนแบบใหม่ๆ เป็นต้น เป็นการจัดแต่งสวนโดยที่สวนนั้นมีได้รูปแบบที่ซ้ำเดิมจนน่าเบื่อ ได้ทั้งความสวยงาม เพลิดเพลิน และยังถือเป็นการออกกำลังกายอีกด้วย ไม่กระด้างจึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ ในการที่จะทำให้ผู้อยู่อาศัยสามารถปรับแต่งสวนของตนเองได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก มีกระด้างให้เลือกหลายแบบ ที่เข้ากับพันธุ์ไม้ที่ตนเองชื่นชอบด้วย เช่น กระด้างไม้น้ำ กระด้างแขวน ฯลฯ

-วิ่งเล่นกัน

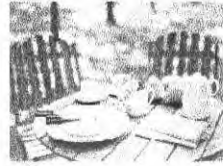
การคำนึงถึงพฤติกรรมในสวนนั้น ต้องคำนึงถึงสมาชิกที่เป็นเด็กด้วย กิจกรรมภายในสวนที่เด็กมีการทำคือ เด็กมีการวิ่งเล่นกันในสวน อาจจะเป็นบริเวณสนามหญ้า มีการสำรวจสวนในบริเวณต่างๆ ด้วยความอยากรู้ นอกจากนั้นยังมีการนำของเล่นกลางแจ้งออกมาเล่นที่ต้องใช้บริเวณที่ไม่สามารถเล่นในบ้านได้ ผู้ใหญ่นำเสื่อหรือผ้ามาปูบริเวณสนามหญ้า เพื่อนั่ง-นอนเล่นกับเด็ก ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



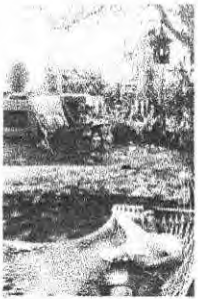
- การพูดคุยสนทนา
- ยืน-เดินบริเวณสวน
- นั่งคุยกันบริเวณโต๊ะสนามหรือบริเวณมานั่ง
- มีการเฝ้าของวางมาทานระหว่างการเล่น



- ทานอาหารว่าง
- เวลาช่วงบ่าย - เย็น - พลบค่ำ
- ยกถาดของว่างออกมาจากในบ้านมานั่งรับประทาน
- นั่งทานบริเวณมานั่งหรือ โต๊ะ+เก้าอี้สนาม



- วิ่งเล่นกัน
- เด็กๆมีการวิ่งเล่นกันในสวน
- มีการสำรวจสวนในบริเวณต่างๆ
- นำเสื่อหรือผ้ามาปูบริเวณสนามหญ้า เพื่อกันง-นคนเล่น
- นำของเล่นกลางแจ้งออกมาเล่น



- นั่งพักผ่อน
- อาจมีการนำเก้าอี้ที่เอนนอนได้มาวางในสวน
- เอาหมอนมาวางบริเวณเก้าอี้
- นั่งอ่านหนังสือ
- นั่งชมสวน
- อาจมีการทานของว่าง
- ฟังเพลง



พฤติกรรมการใช้สวน



- รับประทานอาหาร
- จัดที่นั่งเตียงมาอยู่ในสวน
- ทานอาหารมีมือเย็น-พลบค่ำ
- ยกอาหารที่ทำเสร็จออกมาจากในบ้าน
- จัดโต๊ะอาหารก่อนรับประทาน
- ทำบาร์บีคิว
- ยกของจากในบ้านออกมาทำนอกบ้าน
- จัดแต่งโต๊ะสนาม
- มีการยกโต๊ะมาเพิ่มเติมเพื่อเป็นที่วางของสำหรับทำอาหาร
- เตรียมอุปกรณ์สำหรับการทำบาร์บีคิว
- นำของมาประดับตกแต่งสวนเพิ่มเติม เช่น โคมเทียน กระจ่างไม้ตั้งโต๊ะ ฯลฯ
- อาจมีการเปิดเพลงเพื่อเสริมสร้างบรรยากาศมากขึ้น



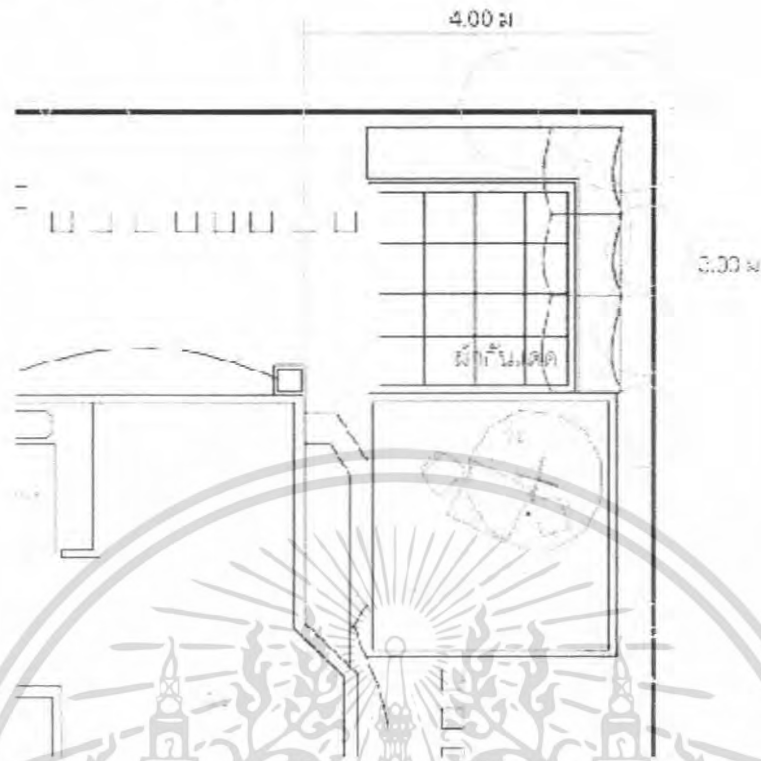
- การทำสวน
- มีการนำอุปกรณ์ทำสวนออกมาใช้
- รดน้ำต้นไม้
- พรวนดิน
- ใส่ปุ๋ย
- ตัดแต่งกิ่ง
- เก็บกวาดเศษใบไม้ ฯลฯ
- จัดแต่งไม้กระถาง



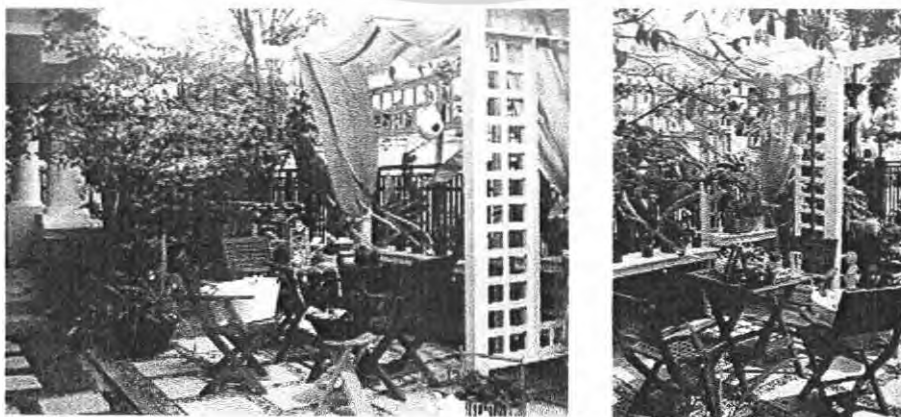
- รับรองแขก
- รับประทานอาหารร่วมกัน
- รับรองแขกด้วยของว่าง
- นั่งโต๊ะสนามเพื่อพูดคุย
- จัดตกแต่งสวนเพื่อความสวยงาม



รูปแบบการจัดตกแต่งสวนของผู้อยู่อาศัย



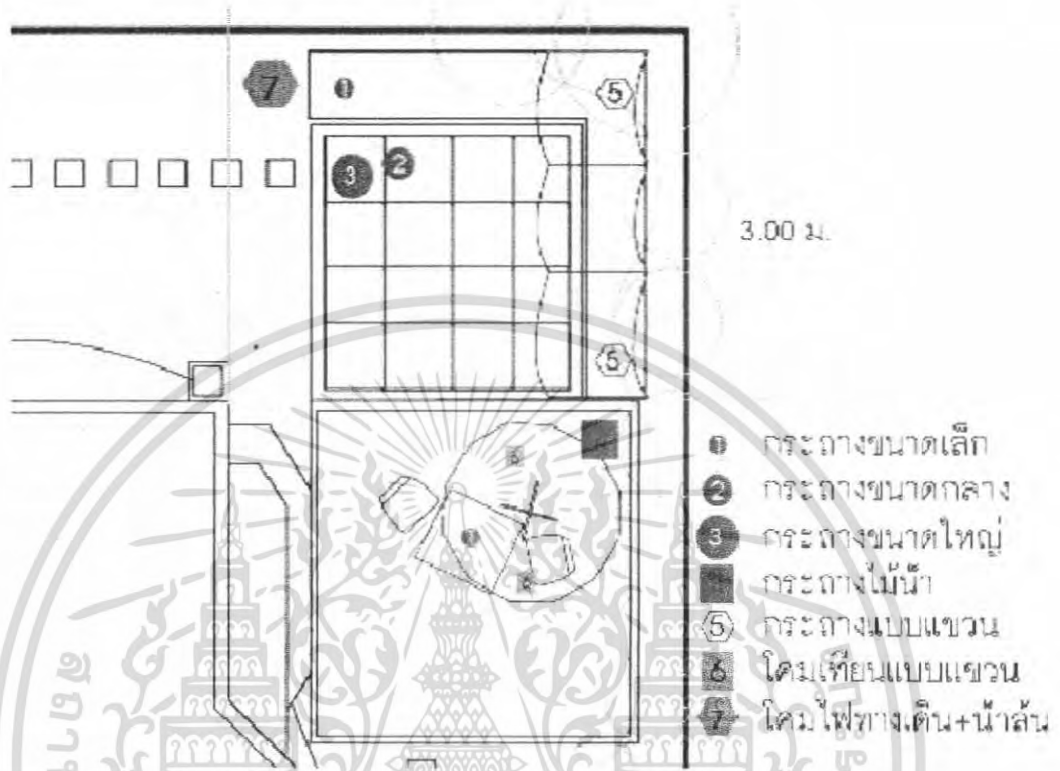
จาก Planning ทางการและองค์ประกอบสวนที่หมู่บ้านจัดให้ ผู้อยู่อาศัยมักนิยมเพิ่มเติมผลิตภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างบางส่วนที่จำเป็น เช่น ชุดโต๊ะ เก้าอี้ เพื่อจัดการรับประทานอาหารขึ้น ไม่จำเป็นเป็นการทานอาหารหลักที่มีการทำบาร์บีคิวช่วงหัวค่ำหรือทานของว่างยามบ่าย การตั้งร่วมสนามร่วมกับชุดโต๊ะ เก้าอี้ เพื่อบังแดด มีการนำผ้ามาประดับตรงส่วนระแนงหลังคาของม้านั่งกันความร้อน ผืนไม้ติระแนงสำหรับบังตาหรือสำหรับปลูกต้นไม้ การนำเอาโคมไฟทางเดินจัดวางเพื่อให้แสงสว่างในสวนยามค่ำคืน และบรรยากาศของสวนที่ร่มรื่นก็ยอมนำความสุนทรีย์มาให้กับสมาชิกในบ้านได้เช่นกัน ของประดับสวนอื่นๆก็มีความสำคัญในการสร้างบรรยากาศ ให้สวนมีความสดชื่น เป็นที่เพลิดเพลินในการตกแต่งที่ทำให้บรรยากาศของสวนอาหารหรือทำกิจกรรมบริเวณบ้าน มีความพิเศษมากขึ้น รวมถึงการรองรับการใช้สอยในกิจกรรมที่เกิดขึ้นในสวนด้วย เช่น การประดับโคมเทียนเพื่อเพิ่มบรรยากาศการรับประทานอาหารช่วงหัวค่ำ การจัดวางกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะหรือการจัดวางกระถางต้นไม้เป็นกลุ่มที่มุมของลานไม้ เป็นต้น



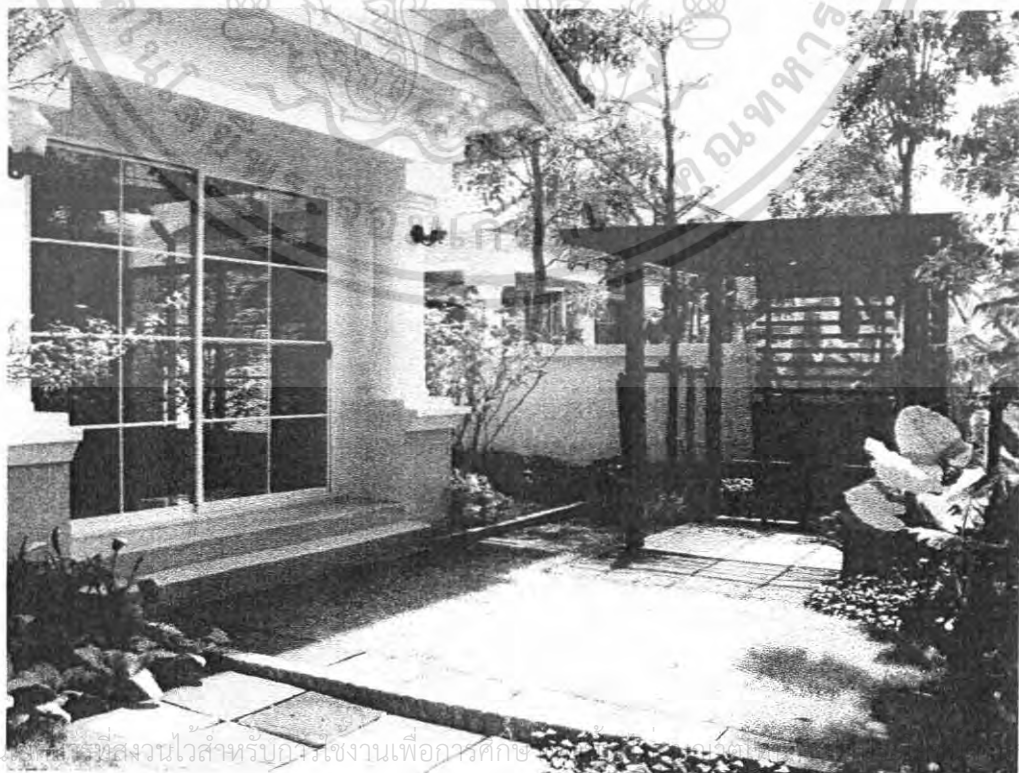
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.36 บรรยากาศของการตกแต่งสวนเพิ่มเติมของผู้อยู่อาศัย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณการจัดวางผลิตภัณฑ์

พิจารณาจาก Planning ส่วน จึงเป็นที่มาของผลิตภัณฑ์ และตำแหน่งการวางซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามแต่ผู้อยู่อาศัย ผลิตภัณฑ์แต่ละส่วนตามขอบเขตของโครงการสามารถปรับเปลี่ยนการจัดวางกับพื้นที่ในส่วนได้ตามความเหมาะสม



ตัวอย่างตำแหน่งการจัดวางผลิตภัณฑ์
หมายเหตุ ตัวเลข 1 ถึง 7 คือ ประเภทผลิตภัณฑ์ตามหัวข้อขอบเขตของโครงการ*



เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์งานวิศวกรรมเพื่อการศึกษา การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ภาพที่ 2.37 ภาพบรรยากาศของสวนที่ใช้วางผลิตภัณฑ์ตามตำแหน่ง

2.4.3 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดสวน

สวน (Garden) หมายถึง สถานที่ที่มีการ ปลูก ตกแต่ง จัดพื้นที่ไม้อย่างเป็นระเบียบเป็นส่วน เพื่อความสวยงาม และใช้ประโยชน์ต่างๆ เช่น สวนผลไม้ ,สวนครัว ,สวนไม้ดอกไม้ประดับ ,สวนป่า สวนหย่อม

ความหมายของการจัดสวน

การจัดสวน หมายถึง วิทยาศาสตร์และศิลป์ในการสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์สุขแก่มวลมนุษย์ โดยนำหลักวิชาการ ความรู้ เทคนิค ศิลปะและประสบการณ์มาผสมผสานเข้าด้วยกัน นำสิ่งของหลาย ๆ สิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นสิ่งประดิษฐ์และสิ่งของที่มีอยู่ในธรรมชาติผสมผสานกัน เพื่อสร้างหรือพัฒนาให้เกิดประโยชน์ เกิดทัศนียภาพ ที่มีความงดงามสูงสุด อาจเป็นการสร้างธรรมชาติรูปแบบใหม่หรือลอกเลียนแบบธรรมชาติ ลอกเลียนศิลปกรรมในอดีตนำมาดัดแปลงให้เข้ากับความต้องการของมนุษย์

ประโยชน์ของการจัดสวน

1. ทำให้บริเวณบ้านสวยงาม การที่บริเวณบ้านของท่านสวยงามย่อมเป็นที่ชื่นชมของผู้ที่ผ่านไปมาเป็นสง่าราศีแก่บ้านและผู้ที่อยู่อาศัยภายในบ้านนั้นใน ทางตรงกันข้าม หากบริเวณบ้านของท่านรกร้าง นอกจากไม่เป็นที่ชื่นชมแล้ว ยังอาจเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์มีพิษอีกด้วย
2. เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ เมื่อบ้านของท่านสวยงามเมื่อท่านกลับมาจากการทำงานย่อมมีโอกาสได้พบเห็นสิ่งสวยงามได้พักผ่อนในบริเวณบ้านที่ไม่ ต้องเสียเงินทองออกนอกบ้านโดยไม่จำเป็นนอกจากนี้ในวันหยุดสุดสัปดาห์ท่านยังได้พักผ่อนและได้รับอากาศบริสุทธิ์จาก ต้นไม้ในบริเวณบ้านอีกด้วย
3. เป็นการป้องกัน ในกรณีที่ท่านปลูกต้นไม้ใหญ่ต้นไม้เหล่านั้นสามารถป้องกันแสงสว่างจากถนนหรือรถยนต์ที่ผ่านไปมาและส่องแสงรบกวน ผู้อยู่อาศัย, สามารถป้องกันเสียงรบกวนจากรถยนต์และจักรยานยนต์
4. เพื่อกรองฝุ่นละอองที่กระจายทั่วไป เพื่อกรองฝุ่นละอองที่กระจายทั่วไปในอากาศและฝุ่นละอองจากถนนไม่ให้เข้ามาในบ้านของท่านโดยเลือก ใช้พรรณไม้ที่ สามารถเก็บฝุ่นละอองได้มากเช่น สนทะเล, สนประดิพัทธ์
5. จัดแต่งบางตำแหน่งของสวนเพื่อปิดบังสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมของบริเวณใกล้เคียง
6. เพื่อให้เกิดความเป็นส่วนตัว ป้องกันการลอบมองจากเพื่อนบ้าน
7. เป็นแหล่งอาหาร ในกรณีที่ท่านปลูกต้นไม้ที่ให้ผล หรือเป็นพืชผักสวนครัว ต้นไม้เหล่านั้นสามารถให้ผลหรือสวนต่างๆเป็นอาหารแก่ท่านได้ ซึ่งนอกจากไม่ต้องซื้อหากจากนอกบ้านแล้ว ท่านยังมั่นใจได้ว่าจะได้รับประทานอาหารที่ปราศจากยาฆ่าแมลงอย่างแท้จริง อีกด้วย



ภาพที่ 2.38 สวนที่มีการจัดอย่างสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการจัดสวน

1. **สำรวจพื้นที่** เมื่อจะเริ่มจัดสวน สิ่งแรกที่คุณควรทำ คือ ทำการสำรวจพื้นที่ที่คุณมี ว่าพื้นที่ของเรามีรูปทรงแบบไหน เป็นรูปทรงเรขาคณิตหรือรูปทรงอิสระ แล้วทำการร่างภาพของพื้นที่ลงบนกระดาษ โดยใช้สัดส่วนคร่าวๆ และอาจจะถ่ายภาพมุมกว้างของทั่วทั้งบริเวณเก็บไว้ประกอบการใช้งานด้วย

2. **หาจุดเด่นและจุดค้อย** เมื่อได้ภาพร่างคร่าวๆแล้ว ให้หาจุดเด่นของสวนที่คุณจะใช้เป็นพื้นที่สำหรับวางโต๊ะและเก้าอี้นั่งเล่น โดยอาจพิจารณาจากมุมที่เป็นส่วนตัว, มุมที่สามารถมองเห็นวิวที่สวยงามที่สุดในบ้าน ฯลฯ ซึ่งถ้ามุมที่มีร่มไม้ใหญ่ช่วยบดบังความร้อนได้จะยิ่งดี เพราะเมื่อจัดสวนเสร็จคุณจะสามารถใช้งาน ได้ทันที ไม่ต้องเสียเวลารอให้ต้นไม้โต และถ้ามุมไหนที่มองดูแล้วไม่ช่วยเสริมส่งให้สวนสวย อาจจะเป็นมุมไม้เก่า หรือต้นไม้ที่โตเกินขนาดแล้วดูไม่สวย ถ้าไม่รีบออกไปเลย ก็ควรจะทำกรซ่อมแซมหรือตัดแต่งให้เข้ารูปเข้าทรง ก่อนจะเพิ่มเติมอะไรลงไป

3. **แบ่งพื้นที่ใช้งาน** พื้นที่ใช้งานในสวนแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ พื้นที่นั่งพักผ่อน, ทางเดิน และพื้นที่ปลูกต้นไม้

4. **พื้นที่นั่งพักผ่อน** เป็นจุดที่เด่นที่สุดของสวน จึงควรกำหนดเป็นจุดแรกว่าจะใช้พื้นที่ที่มากน้อยขนาดไหน ส่วนใหญ่แล้วพื้นที่ส่วนนี้มักทำให้กว้างกว่าขนาดของโต๊ะ-เก้าอี้ ไม่มากนัก เพื่อไม่ให้เสียพื้นที่สำหรับปลูกต้นไม้ ยกเว้นแต่ถ้าคุณมีพื้นที่เหลือค่อนข้างมาก ก็อาจจะสร้างพื้นที่นั่งพักผ่อนขนาดใหญ่ เพื่อให้ได้เด็กๆ วิ่งเล่น , ทิวซุ่มไม้ประดับ , เพิ่มเติมสระน้ำหรือน้ำพุ เพิ่มความชุ่มชื้นเข้าไปด้วยก็ได้



ภาพที่ 2.39 พื้นที่นั่งพักผ่อน

5. **ทางเดิน** นอกเหนือจากเพื่อการเดินชมสวนแล้ว ทางเดินในสวนยังมีประโยชน์ในการเข้าไปรดน้ำ, ตัดแต่งกิ่ง, ให้อาหาร ดังนั้นจึงควรมีทางเดินที่สามารถเข้าไปดูแลต้นไม้ได้ทั่วทุกจุดของสวน

6. **พื้นที่สำหรับปลูกต้นไม้** ควรกำหนดจุดที่จะลงไม้ยืนต้นก่อนเป็นอันดับแรก โดยสังเกตว่าจุดไหนที่ได้แดดสม่ำเสมอบ้าง เพราะไม้ยืนต้นสวนใหญ่ค่อนข้างจะชอบแดด เมื่อได้ไม้ยืนต้นเรียบร้อยแล้วค่อยมากำหนดพันธุ์ไม้อื่นๆ ซึ่งควรจะปลูกไล่ลงมาตามลำดับความสูงของต้นไม้ จากต้นไม้ใหญ่สุดจนกระทั่งเล็กสุดให้ล้อมอยู่ด้านนอก จำทำให้เราสามารถชื่นชมความงามของต้นไม้แต่ละต้นได้เต็มที่ ไม่บดบังกัน และสวนจะดูมีมิติมากขึ้นด้วย



ภาพที่ 2.40 ทางเดินในสวน

7. **เลือกวัสดุ** เมื่อกำหนดจุดต่างๆ ได้แล้ว ควรตัดสินใจว่าจะใช้วัสดุอะไรบ้างในแต่ละสวน แล้วจึงค่อยไปเลือกซื้อหาตามความต้องการ จะช่วยให้จัดสวนได้ง่ายขึ้น อาจลองเปิดดูตามหนังสือเกี่ยวกับการจัดสวน ว่ามีวัสดุอะไรที่เราสามารถเลือกมาใช้ได้บ้าง หรือปรึกษาตามร้านขายอุปกรณ์เหล่านี้ ที่สำคัญ สิ่งของที่คุณจะใช้ในสวน ต้องคำนึงถึงความทนทาน ทนแดดและฝนด้วย จะได้ไม่ต้องซื้อหากันบ่อยๆ ให้เปลืองสตางค์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากได้ออกแบบสวน ประเมินราคา และตกลงกับเจ้าของสถานที่เรียบร้อยแล้ว นักจัดสวนต้องวางแผนและเตรียมงานเป็นขั้นต่อไป เพื่อกะระยะให้สวนเสร็จตามวัน และ เวลาที่ต้องการจากการจัดสวน โดยทั่วไปจะพบว่า มีลำดับการทำงานเป็นขั้น ๆ เพื่อความสะดวกในการทำงานและมีผลให้งานแต่ละส่วนได้ผลดี ทั้งง่ายต่อการเบิกเงินแต่ละงวดของเจ้าของบ้าน เมื่อการจัดสวนได้ถึงขั้นตอนที่กำหนดไว้

1.) การเลือกซื้อพรรณไม้ (Getting plant) เป็นการสำรวจและหาแหล่งพรรณไม้ที่มีในแบบตามแหล่งต่าง ๆ ของร้านขายพรรณไม้ภายในเมืองนั้น โดยพยายามหาทั้งชนิดของต้นไม้, ขนาด, รูปทรง และราคาให้เป็นไปตามแบบที่เสนอต่อเจ้าของบ้านทั้งนี้เพื่อเกิดความศรัทธาจากเจ้าของบ้านถึงความสามารถของผู้จัดที่หาพันธุ์ไม้ได้ตรงและจัดตามที่กำหนดไว้ ควรพยายามหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนต้นไม้จากแบบเดิมนอกจากจำเป็นจริง ๆ เช่น ในกรณีที่ไม่สามารถจะหาไม้ชนิดนั้นได้หรือมีแต่ไม้ได้ขนาดตามที่ต้องการ ก็ควรเป็นอย่างอื่นแทน แต่นักจัดสวนควรจะอธิบายเหตุผลให้เจ้าของบ้านเข้าใจถึงปัญหา และทราบถึงสิ่งนำมาทดแทนว่าเป็นชนิดใด และราคาใกล้เคียงกันหรือดีกว่าอย่างไรบ้าง เมื่อได้เลือกพรรณไม้ตามที่ต้องการแล้วควรจะฝากไว้ที่ร้านค้านั้นก่อน จนกว่าจะปรับที่เตรียมหลุม พร้อมทั้งจะปลูกได้จึงต้องขนย้ายในวันเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อเป็นการประหยัดเวลา น้ำมัน โดยการขนจากหลาย ๆ ร้านรวมกันวันนั้น อีกทั้งจะได้ไม่เป็นภาระในการรดน้ำต้นไม้ ถ้านำเอาต้นไม้ไปไว้บ้านที่จัดสวนนานเกินไป



ภาพที่ 2.41 พันธุ์ไม้ที่ขายตามท้องตลาด

2.) การปรับที่ (Grading) การปรับที่ก่อนจะมีการปลูกต้นไม้เน้นเป็นงานที่ยากใช้เวลาและแรงงานมาก ปัญหาที่มีมากถ้าหากว่าการก่อสร้างบ้านไม่เสร็จเรียบร้อยเพราะอาจมีการขุดท่อวางสายไฟ ประปา อีกรักก็ได้ และหลังจากที่ปรับที่เสร็จเมื่อฝนตกฝนก็จะชะหน้าดินเป็นร่องทำให้เสียเวลาในการปรับที่ใหม่ เนินที่แต่งไว้อาจจะถูกเหยียบย่ำโดยคนงานที่มาทำงานอื่นในบ้าน เช่น ทาสี, ตั้งศาลพระภูมิ ฯลฯ ดังนั้นการปรับที่จึงต้องรอเวลาที่เหมาะสม โดยให้งานก่อสร้างส่วนใหญ่เสร็จแล้ว จะใช้ผู้ที่ฝีมือที่จะปรับที่ให้เป็นรูปร่างตามที่นักออกแบบได้

การปรับที่อาจเริ่มจากการปรับหน้าดินให้เรียบตามระดับที่ต้องการ ซึ่งต้องใช้จอบย่อยดินให้ละเอียด และนำดินมาถมตามจุดที่ต่ำไปหรือถากดินออกบริเวณที่หน้าดินสูงเกินไป ช่วงใดที่ต้องการให้เป็นเนินก็เอาปูนขาวโรย แสดงขอบเขตของเนินนั้น ๆ (ดูจากแปลน) และทยอยเอาดินมาถมในบริเวณปูนขาวให้สูงตามที่ต้องการ โดยไล่จากจุดต่ำสุดมายังจุดสูงสุดของเนิน เมื่อถมที่ได้ตามที่ต้องการแล้วควรรดน้ำและย่ำให้ดินแน่นไม่เป็นโพรง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการทรุดตัวของเนินในภายหลัง หลังจากการใส่ดินตามจุดที่ต้องการแล้วควรรดน้ำให้ชุ่มมาก ๆ แล้วทิ้งไว้ 1 คืน ให้ดินหมาดจึงใช้ลูกกลิ้งบดดินให้เรียบ ถ้าบริเวณที่ดินยุบมากควรเพิ่มดินอีก

3.)*การเตรียมหลุมปลูก (Soil preparation)* ในการจัดสวนควรปลูกต้นไม้ขนาดใหญ่ก่อน โดยการเตรียมหลุมปลูกตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ ขนาดของหลุมปลูกประมาณ 30*30*30 ซม. 50*50*50 ซม. หรือ 80*80*80 ซม. ขึ้นอยู่กับขนาดของพันธุ์ไม้ที่จะปลูกและความอุดมสมบูรณ์ของดิน รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ปุ๋ยขาว และร็อกฟอสเฟต อย่างละ 1 กำมือ หรืออาจใช้ปุ๋ย 15-15-15 ใส่ให้ด้วยประมาณ 1 กำมือก็ได้ นอกจากนี้อาจจะใส่วัสดุปรับปรุงดิน เช่น แกลบเผา เปลือกถั่ว ใบไม้ผุ ฯลฯ ใส่ในหลุมคลุกเคล้าให้เข้ากับดิน แล้วจึงนำไม้ยืนต้นมาปลูก ไม้พุ่มเตรียมหลุมขนาดเล็กลงมา ส่วนไม้คลุมดินจะขุดเป็นหลุมหรือจะขุดต่อเนื่องเป็นรูปร่างแปลงที่จะปลูกเลยก็ได้เตรียมดินไว้ให้พร้อม รดน้ำให้ชุ่มแล้วค่อยนำต้นไม้มาปลูกในวันต่อไป

4.)*การกำจัดวัชพืช (Weed control)* วัชพืชจะต้องถูกกำจัดออกจากพื้นที่ เพราะจะเป็นปัญหาในการดูแลรักษาสนามหญ้าในภายหลัง ทำการไถพรวน เป็นเศษหญ้า รากเหง้าออกให้หมด และภายหลังจากการปรับพื้นที่ 2-3 สัปดาห์วัชพืชวัชพืชมักจะงอกขึ้นมาจากรากเหง้าที่เหลืออยู่และจากเมล็ดที่ตกหล่น จะต้องทำการกำจัดโดยการขุด ถอน หรือใช้สารเคมีฆ่าหญ้ากำจัดให้หมดก่อนปลูกหญ้า และเมื่อปลูกหญ้าแล้วก็อาจมีวัชพืชขึ้นแซมในสนาม จะต้องถอยกำจัดไปเรื่อยๆ

5.) *การจัดวางก้อนหิน (Seeting stones)* สำหรับสวนที่มีการออกแบบให้ใช้หินประดับสวน ควรจัดวางหินก่อนที่จะปลูกต้นไม้ เนื่องจากก้อนหินมีน้ำหนักมาก การเคลื่อนย้ายลำบากอาจต้องใช้คนหลายคนยกหรือใช้รถชักช่วย ก้อนหินที่ใช้ควรพิจารณาเลือกใช้หินที่มีรูปทรงตามธรรมชาติ หลีกเลียงการใช้สีที่มีสีสันตัดกันการจัดหิน นิยมจัดเป็นกลุ่มให้เป็นธรรมชาติ ให้ความรู้สึกเหมือนทิวเขา ท้องทุ่ง หรือชายทะเล ให้ความรู้สึกมั่นคง เงียบสงบอารมณ์เยือกเย็น และก่อให้เกิดการพัฒนาด้านความคิด การปลูกต้นไม้ให้ปลูกไม้ยืนต้นก่อนแล้วจึงปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดินในลำดับต่อไป โดยนำต้นไม้ไปไว้ใกล้ปากหลุมมากที่สุด และจึงถอยกระถางหรือวัสดุห่อหุ้มรากออก ปลูกต้นไม้ในหลุม ตัดแต่งต้นไม้ให้ได้รูปทรงและสุขภาพดี ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ควรจะมีปากหลักช่วยยึดต้นไว้กันการโค่นล้ม ถ้าเป็นพื้นที่มีลมแรง ควรปักหลักยึดไม้พุ่มด้วย ปลูกแล้วรดน้ำทันที เมื่อพันธุ์ไม้ที่ปลูกแตกใบใหม่จึงเริ่มตัดแต่งอีกครั้ง การปลูกไม้พุ่ม ต้องเน้นปลูกเป็นพุ่ม ถ้าทรงต้นโปร่งต้องใช้หลายต้นแลกรวมกัน หรือการปลูกเป็นรั้วต้องปลูกชิดกันเลือกขนาดและอายุให้เท่ากันจะได้โตพร้อมๆกัน การปลูกไม้ล้มลุก ควรจะทราบสีของดอกระยะเวลาที่ออกดอก ขนาดของต้น การปลูกให้มีหลายสีสลับกัน ต้องให้ออกดอกพร้อมกัน แต่จะมีภาระการดูแลมาก เมื่อปลูกพันธุ์ไม้ต่างๆแล้ว ควรจะเดินพิจารณาองดูสวนโดยรอบๆทุกมุมมอง อาจปลูกพันธุ์ไม้เพิ่มเติมในบางจุดที่ยังไม่สมบูรณ์หรือเพื่อให้ดูสวยงามขึ้น เพราะในแบบแปลนนั้นเป็นมาตราส่วนขนาดเล็ก พื้นที่จริงมีขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของสวน

การจัดสวนมีมาตั้งแต่โบราณกาล โดย นำเอาศิลปะและ วัฒนธรรมขนบธรรมเนียม ประเพณีของชนชาติตนเองมาดัดแปลง แสดงออกในการจัดตกแต่งสวน จึงทำให้รูปแบบของสวนแต่ละชนชาติ มีความแตกต่างกัน และต่างก็มีเอกลักษณ์ มีความหมายเฉพาะเป็นของตนเอง มาในสมัยปัจจุบันแม้ว่าจะมีการดัดแปลงลอกเลียน ผสมผสานรูปแบบของสวนหลายๆแบบเข้าด้วยกัน แต่เอกลักษณ์เฉพาะในรูปแบบ ของสวนหลายชนชั้น ยังคง มีอยู่ตลอดเวลา รูปแบบของสวนที่นิยม ได้แก่

1. สวนประดิษฐ์ (Formal style) หรือสวนแบบเป็นระเบียบ เริ่มมีมาตั้งแต่สมัยอียิปต์รุ่งเรืองเป็นที่นิยมจัดกัน ใน แถบยุโรป เช่น อิตาลี ฝรั่งเศส อังกฤษ สเปน กรีก ปัจจุบัน การจัดสวนของชาวยุโรป ยังคงเป็นสวนประดิษฐ์แต่ ก็ยังมีการเปลี่ยนแปลงเป็นการจัดสวนแบบ ธรรมชาติมากขึ้น การจัดสวนประดิษฐ์ วางรูปแบบ แปลนโดยอาศัย รูปทรงเรขาคณิตเป็นหลัก จัดตกแต่ง ปลุกพันธุ์ไม้เป็น แปลงๆ เป็นกลุ่ม มีการตัดเตีให้ เป็นรูปแบบที่แน่นอน ตัดแต่งเป็นรูปร่างต่างๆปลุกตัดไว้ตัดวางต้นไม้ได้สมดุล ทั้งด้านซ้ายและ ขวามีรูปแบบเหมือนกัน หรือนำหนักเท่ากันทั้งสองด้าน ใช้ต้นไม้ชนิดเดียวกัน จำนวนเท่ากัน ระยะห่างเท่ากัน นิยมจัดในพื้นที่ราบกว้างใหญ่ หน้าอาคาร สำคัญๆสถานที่ราชการ สวนสาธารณะ บริเวณจัตุรัส กลางเมือง บริเวณหอนาฬิกา น้ำพุ รูปปั้น ประติมากรรม วงเวียน หรือตามอนุสาวรีย์ต่างๆและมักนิยมใช้พันธุ์ไม้ที่มีสีสดมาปลูกประดับ ให้ความรู้สึกยิ่งใหญ่ โอ่อ่า ตื่นตาตื่นใจ และให้ความสดชื่น

2. สวนแบบธรรมชาติ หรือแบบไม่เป็นระเบียบ (Informal style) เป็นการจัดสวนที่เน้นการเลียนแบบธรรมชาติ มีทั้งสนามหญ้า ลำธาร น้ำตก นำพันธุ์ไม้ วัสดุต่างๆมาจัดรวมกันให้กลมกลืน มีจังหวะ ความสมดุล แบบธรรมชาติ พื้นที่มีสูงต่ำ มีเนินไม่ราบเรียบ ให้บรรยากาศกลมกลืนเป็นธรรมชาติจริงๆ จะให้ความสวยงามประทับใจ เหมาะแก่การพักผ่อนมากกว่าสวนประเภทอื่น

3. สวนแบบไทย (Thai style) การจัดสวนของไทยมีมาตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัย ซึ่งอาจเป็นการปลูกต้นไม้ไว้บริเวณ เช่น พวงมะพร้าว พลุ มะพร้าว มะม่วง หรือไม้ดอกประดับของไทย ไม้ตัดไทย รวมทั้งการเริ่มจัดสวนในเขต พระราชฐานและศาสนสถานให้มีความสวยงาม ร่มรื่นเงียบสงบการจัดสวนแบบไทยจึงแพร่กระจายไปสู่บ้านเสนาบดี ข้าราชการชั้นผู้ใหญ่จนถึงคนดี ผู้มีฐานะดีโดยทั่วไป เพื่อให้มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ในระยะแรก รูปแบบของสวนได้รับอิทธิพลมาจากยุโรป ต่อมาได้รับรูปแบบจากจีนและญี่ปุ่น เนื่องจากมีสภาพแวดล้อม ที่ใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม จัดสวนแบบไทยก็ยังมีเอกลักษณ์ที่เรียบง่ายเป็นของตัวเองมาแต่โบราณโดยใช้ พันธุ์ไม้ของไทย ได้แก่ การะเวก นมแมว พิกุล สายหยุด บัวต่างๆไม้ตัดชนิดต่างๆ เช่น ตะโก ช่อย มะสัง มะขาม ฯลฯ เป็นสวนไม้ตัดไทยตัดแต่งให้มีรูปทรงสวยงาม มีการนำภาชนะใช้สวย เช่น โอ่ง อ่าง ตุ่มน้ำ คนโทน้ำ มาประดับ นอกจากนี้บ้านคนไทยได้ทุนสูงก็มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง สวนรูปแบบของการจัดจะเป็นการผสม ผสานระหว่าง สวนแบบธรรมชาติและสวนประดิษฐ์

4. สวนแบบจีน (Chinese gardens) เริ่มมีการจัดมากก่อนคริสตกาลโดยการปลูกพืชสมุนไพร พืชผักที่ใช้เป็น อาหาร ต่อมามีการปลูกไม้ประดับดับในภาชนะนำมาจะตกแต่งเป็นสวนกึ่งธรรมชาติ เช่น ปลูกไม้ แคระ มีการ พัฒนารูปแบบการจัดสวนเป็นลักษณะธรรมชาติที่สวยงามในระยะต่อมา มีการนำรูปปั้น รูปสัตว์ต่างๆเข้ามาประกอบตกแต่งสวน นำเอาความเชื่อทางศาสนาและลัทธิเข้ามาผูกกับรูปแบบของสวน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สวนหิน(Rock garden) มีต้นแบบมาจากจีนเนื่องจากประเทศจีนมีสภาพภูมิอากาศหนาวเย็นเกือบตลอดปี พันธุ์ไม้ต่างๆไม่สามารถเจริญเติบโตได้จะมีก็จะเป็นพันธุ์ไม้ประเภทสน จำได้ตัดแปลงเอาก้อนหินมาจากธรรมชาติ ที่มีขนาดต่างๆกัน มาจัดวางให้มีจังหวะ จัดในพื้นที่ลาดเอียงเป็นภูเขา อาจจะทำแบบให้มีน้ำตก ลำธารเข้ามาเสริมด้วยจะใช้พันธุ์ไม้มาปลูกประดับน้อยมากจะเน้นรูปทรงการจัดของหินมากกว่า

6. สวนญี่ปุ่น (Japanese garden) การจัดสวนของชาวญี่ปุ่นได้รับวัฒนธรรมมาสวนของชาวจีนและชาวเกาหลี แต่ได้มีการปรับปรุงและพัฒนาจะทำให้มีรูปแบบเอกลักษณ์ของตัวเองสวยงามแบบธรรมชาติ มีศิลปะมีสัญลักษณ์ต่างๆซึ่งมีความหมายเฉพาะตัว แต่งเส้นด้วยปรัชญา ลัทธิ ประเพณีทางศาสนา การฝึกฝน และมีความสุขที่แห่งธรรมชาติ สวนญี่ปุ่นจึงมองดูมีชีวิตจิตใจและวิญญาณ

7. สวนโมเดิร์น (Modern Garden) เป็นสวนสมัยใหม่ ที่เกิดจากการนำแนวคิดของโมเดิร์นอาร์ตมาประยุกต์ใช้ โดยการตัดทอนรายละเอียด ให้เหลือน้อยที่สุด ใช้สัญลักษณ์ที่เป็นนามธรรม ไม่ใช้การจำลองป่าธรรมชาติ รวมถึงการใช้วัสดุสมัยใหม่ มาประดับตกแต่งเป็นฮาร์ดสเคปในสวน ดังนั้นต้นไม้ที่ใช้ประดับสวนแบบนี้จึงควรมีรูปทรงโดดเด่น หรือมีรูปร่างแตกต่าง จากต้นไม้ที่พบเห็นทั่วไป มีสีลาของกิ่งก้านสวยงาม สามารถทำหน้าที่ แทนประติมากรรม หรือจุดเด่นในสวนได้ เช่น ลั่นทม จันทน์ผา เข็มกูดัน และไม้ในตระกูลปาล์ม

8. สวนบาหลี ปัจจุบันสวนสไตล์บาหลี กำลังเป็นที่นิยมจัดกันทั่วไป ทั้งในโรงแรม รีสอร์ท และบ้านอยู่อาศัย ด้วยความมีเสน่ห์เฉพาะตัวของสวนสไตล์นี้ ที่ผสมผสานวัฒนธรรม ความเชื่อ กับความชุ่มชื้นของสวนน้ำ สวนบาหลีจึงมีลักษณะเป็นสวนในเขตร้อนคล้ายสวนป่า ผสมกับสวนน้ำ ที่มีรูปแบบบรรยากาศลึกลับ ด้วยเทวรูปแกะสลักรูปต่างๆ ที่ประดับไว้ตามมุมของสวนอันอุดมไปด้วยพรรณไม้เมืองร้อนที่เหมาะสมกับสวนสไตล์นี้ เช่น ปาล์ม ลีลาวดี ชบา กระดาก เสลิดโคเนีย เป็นต้น การจัดสวนสไตล์นี้ มักจะผสมผสานความเป็นสวนน้ำเข้าไปด้วยส่วนใหญ่จึงมีบ่อน้ำเป็นส่วนประกอบ ซึ่งอาจถือเป็นบ่อน้ำพุ ประดับด้วยหินทราย และพรรณไม้น้ำ เช่น บัว และกกพันธุ์ต่างๆ ตกแต่งไว้ตามองค์ประกอบหลักของสวน ซึ่งแต่ละสวนอาจใช้รูปแกะสลักหินทราย งานแกะสลักไม้แทนเทวรูป เพื่อให้มีรูปแบบที่แตกต่างออกไป

9. สวนน้ำ การจัดสวนหลายๆ สไตล์ มักมีสวนน้ำเป็นส่วนประกอบอยู่ไม่มากก็น้อย ด้วยความที่สวนใหญ่มักพยายามจัดเลียนแบบธรรมชาติ หรือให้เกิดความเป็นธรรมชาติ โดยการสร้าง หรือขุดแหล่งเก็บกักน้ำ เช่น บ่อปูน บ่อสำเร็จ หรือบ่อดินแบบธรรมชาติ สำหรับเลี้ยงปลา และพรรณไม้น้ำต่างๆ เช่น บัว กก คล้า รวมถึงพรรณไม้ริมบ่อ ให้เกิดความร่มเย็น หรืออาจสร้างเป็นน้ำตกจำลอง ทำน้ำพุ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลองค์ประกอบในการจัดสวน

การจัดสวนนั้นมิใช่ว่าเอาต้นไม้มาปลูก เป็นกลุ่มเป็นก้อน เป็นแถวเป็นแนว ให้เกิดความสวยงามเพียงอย่างเดียว แต่เราจะต้องคำนึงถึงวัสดุอุปกรณ์ ในการตกแต่งสวนด้วย ว่าเราจะเอาวัสดุอุปกรณ์ประเภทไหนอย่างไร มาตกแต่งสวนของเรา ให้ดูสวยงามยิ่งขึ้น และจะทำอย่างไรให้คงความสวยงามไว้ให้นาน โดยเริ่มจาก การจัดเตรียมพื้นที่การเลือกไม้ดอกไม้ใบ การใช้วัสดุปูพื้น การกันรั้ว การเลือกเฟอร์นิเจอร์ และการดูแลรักษา ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นมากต่อการจัดแต่งสวน โดยทั่วไปจะประกอบด้วย

1. วัสดุปูพื้น

วัสดุปูพื้นของสวนในบ้านหมายถึง ส่วนใช้งานที่ต้องการผิวพื้นที่ไม่ใช่สนามหญ้าเพื่อทนการเหยียบย่ำซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

- วัสดุปูพื้นแบบแข็ง ใช้ปูในบริเวณพื้นที่ที่มีการใช้งานสูง โดยพื้นส่วนล่างจะเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก รองรับวัสดุปูพื้นอื่น ๆ เช่น อิฐ กระเบื้อง เซรามิก หิน วัสดุปูพื้นแบบนี้ น้ำจะไม่สามารถซึมผ่านลงไปได้ อัตราการไหลของน้ำบนผิวน้ำจะสูง เพราะฉะนั้น ในขณะที่ปูพื้นแบบนี้ จะต้องคำนึงถึงการระบายน้ำเป็นสำคัญ การปูพื้นโดยวัสดุแบบแข็งนี้เหมาะกับบริเวณลานนั่งเล่น ลานจอดรถทางเดินที่ต้องการความถาวร

- วัสดุปูพื้นแบบมีความยืดหยุ่น พื้นฐานส่วนล่างใช้ทรายหรือทรายบดอัดให้เรียบก่อน วัสดุที่ใช้ปูมีหลายชนิดเช่น บล็อกประดับพื้นรูปคดกริช รวงผึ้ง และอิฐศิลา ของปูนซีเมนต์ไทย อิฐมอญ และหินต่างๆ การปูแบบนี้ น้ำจากพื้นถึงด้านบนสามารถซึมผ่านลงไปได้บ้าง และอัตราการไหลของน้ำบนผิวน้ำจะไม่สูงเท่ากับวัสดุปูพื้นแบบแข็ง การปูวัสดุปูพื้นแบบมีความยืดหยุ่นนี้สามารถทำเองได้ทันที การซ่อมแซมก็ทำได้ง่าย แต่ต้องระวังตอนอัดทราย ถ้าอัดไม่ดีจะยุบตัวได้ในภายหลัง

2. รั้วและผนังตกแต่ง

การออกแบบหรือตกแต่งบริเวณภายในบ้านนั้น นอกจากรั้วรอบบ้านที่ใช้แสดงขอบเขตของพื้นที่ และป้องกันอันตรายจากภายนอกแล้วเรายังต้องการรั้ว เพื่อเป็นการแบ่งบริเวณที่กว้างขวางให้เล็กลง หรือเพื่อบังสายตาของคนภายนอก ทำให้เกิดความเป็นส่วนตัว หรือใช้เป็นที่บังแดด บังลม บางครั้งสามารถใช้รั้วเป็นเครื่องประดับสวนให้ดูงามอีกด้วย

3. เฟอร์นิเจอร์ในสวน

หมายถึงวัสดุต่างๆ ที่นอกเหนือไปจากต้นไม้ และวัสดุปูพื้นที่ใช้ตกแต่งในบริเวณสวน เป็นองค์ประกอบที่ทำให้เกิด จุดเด่น จุดน่าสนใจ หรือไว้ใช้งานในบางครั้ง ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

3.1 เก้าอี้ชุดสนามและม้านั่งต่างๆ

จัดเป็นเฟอร์นิเจอร์ชิ้นสำคัญในสวน ไม่ว่าจะเป็นสวนประเภทใดขนาดเท่าใดมักจะมีเก้าอี้สนามกัน ทั้งนี้ เพราะการมีเก้าอี้สนามไว้ในสวนแสดงให้เห็นถึงการเชิญให้หยุดพักผ่อน และนั่งเล่น ดังนั้น เก้าอี้ชุดสนามควรมีอายุการใช้งานที่นานปี ทนแดดทนฝนได้ดี สวนมากจะทำมาจากวัสดุประเภท ไม้ หินขัด หินธรรมชาติ เหล็กหล่อ อลูมิเนียม ผ้าใบ พลาสติก ฯลฯ หรืออาจจะเป็นสิ่งที่ประดิษฐ์มาจากวัสดุที่เหลือใช้ภายในบ้านได้เก้าอี้ชุดสนามมักประกอบด้วย โต๊ะและเก้าอี้ 4 ตัว จัดวางไว้บริเวณลานพักผ่อน ที่จะนั่งเล่น หรือตามเทอร์เรซใช้นั่งรับประทานอาหารว่างยามบ่าย จัดไว้ในบริเวณศาลาในสวน ลานโคนต้นไม้ หรือจัดให้

กลางสนามได้ร่มไม้ ม้านั่งทั่วไปมีทั้งเป็นชุดและตัวเดียว ซึ่งกว้างประมาณ 40 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1 เมตร สามารถยกไปตั้งตามทางเดินได้ต้นไม้ ริมสระน้ำ หรือที่ใดที่หนึ่งที่เราพอใจไว้นั่งตามลำพัง เมื่อต้องการความเป็นส่วนตัว

3.2 ซิงช้า

ซิงช้าเป็นเฟอร์นิเจอร์อีกชิ้นที่ใช้ตกแต่งสวนและใช้งาน สามารถสร้างความเพลิดเพลินจากการไล้ซิงช้าได้

4. รูปปั้น

การนำรูปปั้นมาตกแต่งสวนนั้น เป็นวิธีการเรียกสร้างความสนใจอีกอย่างหนึ่งซึ่งเป็นองค์ประกอบที่บังคับให้คนมอง โดยเฉพาะรูปปั้นที่เป็นรูปคนมักจะเป็นจุดสนใจสร้างจินตนาการให้ระลึกถึงอดีตเป็นงานศิลปะ ที่มีค่ามากในการตกแต่งสวน โดยทั่วไปแล้วรูปปั้นมักจะทำมาจากดินเผา หิน ทองแดง เหล็ก หินอ่อน ไม้ ไฟเบอร์ บรอนซ์ และวัสดุอื่นๆอีกมากมาย

5. กระจก

หรือภาชนะบรรจุต้นไม้ต่างๆ เป็นองค์ประกอบที่ช่วยเสริมบริเวณสวนให้ดูสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น ส่วนมากกระจกจะทำมาจากดินเผาเคลือบ ซึ่งการจัดสวนที่ใช้กระจกเป็นองค์ประกอบนั้นจะมีความยืดหยุ่นสูง เพราะสามารถสับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา แม้แต่กระจกที่มีต้นไม้บรรจุอยู่ก็สามารถเปลี่ยนไปตามฤดูกาลได้อีกด้วย กระจกที่ดีควรมีรูระบายน้ำด้วย

6. น้ำในสวน

น้ำเป็นสิ่งที่เสริมความรื่นรมย์แก่ผู้ใช้เป็นอย่างมาก เสียงหรือแสงระยิบระยับของน้ำยามต้องแสงแดด หรือเงาที่สะท้อนตามพื้นน้ำจะช่วยให้สวนมีชีวิตชีวมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็สระน้ำ น้ำพุ หรือน้ำตก ถ้ามีไม่ใหญ่โตเกินไปนัก เจ้าของบ้านสามารถทำขึ้นเองได้ โดยใช้ปั้มน้ำขนาดเล็กวางไว้ก้นสระ หรือที่เรียกกันว่า ไคไว่ ซึ่งจะดูดน้ำเข้าผ่านระบบกรองในตัว จากนั้นน้ำจะถูกปั้มน้ำผ่านท่อไปยังหัวน้ำพุ หรือไปยังน้ำตกที่เตรียมไว้ หัวน้ำพุนี้สามารถถอดเปลี่ยนเป็นแบบต่างๆได้ตามความต้องการสวนน้ำตก ถ้าเจ้าของบ้านมีมุมน้ำตกและต้องการที่จะทำสวนน้ำตกเองก็ทำได้ไม่ยาก โดยการหาซื้อน้ำตกสำเร็จรูปมาจัดได้เลยซึ่งมีให้เลือกหลายขนาดหลายชนิด หาซื้อได้ตามร้านขายอุปกรณ์จัดสวนทั่วไปเช่น ตลาดนัดสวนจตุจักร และตลาดย่านพหลฯ หลักการของน้ำตกคือใช้ระบบน้ำล้น

7. ไฟในสวน

การติดตั้งไฟในสวนนั้น เป็นการยืดเวลาการใช้สวนให้ยาวนานออกไปอีก คือสามารถใช้สวนในตอนกลางคืนได้และเพื่อความสวยงามของต้นไม้ในสวนด้วย โดยเฉพาะการส่องไฟขึ้นจากโคนของต้นไม้เพื่อนั้น รูปทรงของกิ่งก้านสาขา โดยการส่องไฟจากด้านข้าง ทำให้เกิดมิติใหม่ของสีส้มและรูปทรงของสวน ความสำเร็จของการจัดไฟในสวนนั้น จะต้องจัดแสงอย่างตรงไปตรงมา เน้นสิ่งที่ต้องการจะเน้น ไฟที่ติดในสวนส่วนมากนิยมติดตามบริเวณ กลุ่มหิน สวนหย่อม น้ำตกสระน้ำ บริเวณตะเก้าอิในสวน

8. ศาลา

เป็นองค์ประกอบที่น่าสนใจเพราะให้ร่มเงา และผู้ใช้สามารถนั่งพักผ่อนท่ามกลางธรรมชาติได้ ส่วนมากนิยมสร้างด้วยไม้ เพราะให้ความอ่อนนุ่มกับสวนมากกว่าวัสดุอย่างอื่น ควรใช้ไม้แดงหรือไม้เต็งซึ่งเหมาะสำหรับกลางแจ้ง หรืออาจทำด้วยไม้ระแนงแล้วอาศัยไม้เถาเลื้อย ปกคลุมแทนหลังคากระเบื้อง

2.4.4 พืชพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดสวน

พันธุ์ไม้ประดับที่จะปลูกในบริเวณบ้านนั้นมีหลายชนิด เพื่อความสะดวกแก่การเลือกต้นไม้ จะได้แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ดังนี้ คือ

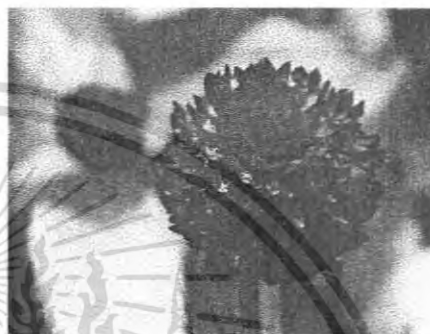
1. พันธุ์ไม้ดอกล้มลุก เป็นพันธุ์ไม้ที่ไม่มีเนื้อไม้ มีขนาดไม่สูงมากนัก แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1.1 ไม้ดอกล้มลุกอายุ 1 ปี เมื่อออกดอกแล้วมักจะตาย เช่น ดาวเรือง หงอนไก่ เบญจมาศ ดาวกระจาย บานเย็น เทียนดอก บานไม่รู้โรย เป็นต้น

ตัวอย่างพันธุ์ไม้ดอกล้มลุกอายุ 1 ปี



ภาพที่ 2.42 ดาวเรือง



ภาพที่ 2.43 บานไม่รู้โรย



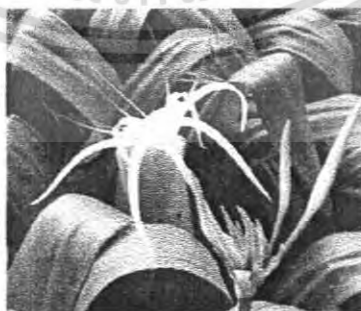
ภาพที่ 2.44 ดาวกระจาย

1.2 ไม้ดอกล้มลุกอายุหลายปี ไม้ดอกพวกนี้มีอายุประมาณ 2 ปี เช่น บัวสวรรค์ พลับพลึง พุทธรักษา เป็นต้น

ตัวอย่างพันธุ์ไม้ดอกล้มลุกอายุหลายปี



ภาพที่ 2.45 บัวสวรรค์



ภาพที่ 2.46 พลับพลึง

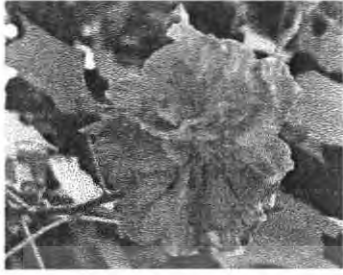


ภาพที่ 2.47 พุทธรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พันธุ์ไม้ดอกพุ่มต่ำ เป็นพืชที่มีเนื้อไม้ มีลำต้นได้สูงไม่เกิน 3 เมตร กิ่งก้านสาขาที่แตกออกมาไม่สูงจากพื้นดินมากนัก มีอายุหลายปี เช่น พุดตาน ยี่โถ ขวนชม พู่ระหง เป็นต้น

ตัวอย่างพันธุ์ไม้ดอกพุ่มต่ำ



ภาพที่ 2.48 พุดตาน



ภาพที่ 2.49 ยี่โถ



ภาพที่ 2.50 ขวนชม

3. พันธุ์ไม้น้ำ คือ ไม้ที่ต้องอาศัยน้ำในการดำรงชีวิต บางชนิดลอยตัวอยู่ระดับผิวน้ำ บางชนิดหยั่งรากลึกในดิน อาจปรับตัวให้เข้ากับสภาพความแห้งแล้งยามน้ำลดลงได้ เราย่นำไม้น้ำมาประดับสวนภาคที่มีน้ำพุ น้ำตก หรือสวนภาคจำลองภาพสะพานิ่ง ไม่น้ำทุกชนิดชอบแสงแดดจัด มีฉะนั้นอาจเนาหรือไม้ออกดอก อย่างน้อยควรรให้ได้รับแสงสักครึ่งวัน ตัวอย่างพันธุ์ไม้น้ำ เช่น บัว กกต่าง กกลิ่งควา จอก เป็นต้น

ตัวอย่างพันธุ์ไม้น้ำ



ภาพที่ 2.51 บัว



ภาพที่ 2.52 จอก



ภาพที่ 2.53 กกต่าง

4. พันธุ์ไม้ใบ เป็นไม้ที่มีความสูงไม่มากนัก ใช้สำหรับปลูกทำรั้ว ทำลายริมถนน หรือปลูกเป็นต้นไม้แต่งสวน

5. พันธุ์ไม้ดอกยืนต้น ได้แก่ ต้นไม้ขนาดกลางและขนาดใหญ่ บางชนิดมีดอกบางชนิดไม่มีดอก ปลูกไว้สำหรับทำร่ม ได้แก่ ราชพฤกษ์ หางนกยูง ประดู่ อินทนิล ชงโค แคนแสด ตะแบก เป็นต้น

ตัวอย่างพันธุ์ไม้ดอกยืนต้น



ภาพที่ 2.54 ราชพฤกษ์



ภาพที่ 2.55 หางนกยูง



ภาพที่ 2.56 แคนแสด

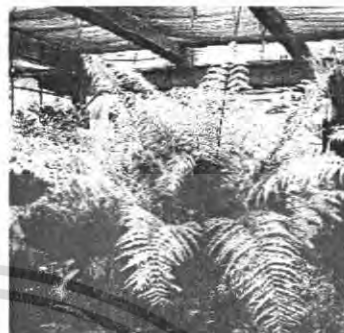
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. พันธุ์ไม้แขวน ส่วนใหญ่ได้แก่กล้วยไม้ นานาชนิด และเฟิร์นชนิดต่าง ๆ เมื่อนำมาแขวนใกล้ตัวบ้าน โดยเฉพาะบริเวณที่มีแสงแดดตกกระทบ ก็จะช่วยลดความร้อนที่จะตกกระทบบ้านได้อย่างดี นอกจากนี้ต้นไม้แขวนต้องการน้ำและความชื้นมาก ก็จะช่วยเพิ่มความชื้นให้กับบริเวณโดยรอบได้อีกด้วย

ตัวอย่างพันธุ์ไม้แขวน



ภาพที่ 2.57 กล้วยไม้



ภาพที่ 2.58 เฟิร์นใบมะขาม

ขนาดความสูงของพันธุ์ไม้

ขนาดความสูงของพันธุ์ไม้ พันธุ์ไม้ต่าง ๆ มีขนาดความสูงของลำต้นไม่เท่ากัน เพื่อเป็นแนวทางการพิจารณาเลือกพันธุ์ไม้สำหรับปลูกเป็นสวนไม้ประดับ จะได้แบ่งความสูงของต้นไม้ออกเป็น 3 ขนาด คือ

1. **พุ่มไม้เตี้ย** หมายถึง พันธุ์ไม้ที่มีความสูงโดยประมาณ ตั้งแต่ 1/2-8 ฟุต หรือ ประมาณ 15 เซนติเมตร ถึง 2.40 เมตร
2. **ไม้พุ่มกลาง** หมายถึง พันธุ์ไม้ที่มีความสูงโดยประมาณ ตั้งแต่ 8-25 ฟุต หรือประมาณ 2.40-7.50 เมตร
3. **ไม้พุ่มใหญ่** หมายถึง พันธุ์ไม้ที่มีความสูงตั้งแต่ 25 ฟุตขึ้นไป หรือ 7.50 ขึ้นไป สำหรับพืชคลุมดิน หมายถึง พันธุ์ไม้ที่มีความสูง ตั้งแต่ 15 เซนติเมตรลงมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายของไม้กระถาง

ไม้กระถาง หมายถึง การนำพรรณไม้บางชนิดมาปลูกลงในกระถาง หรือภาชนะสวยงาม จุดประสงค์เพื่อใช้เป็นไม้ประดับ ตกแต่งอาคารสถานที่ที่มีพื้นที่จำกัด และสามารถเคลื่อนย้ายไปประดับในสถานที่ต่างๆ ได้ง่าย สะดวกในการดูแลรักษา และโยกย้ายสับเปลี่ยนพรรณไม้ได้ตามความพอใจ ในปัจจุบันไม้ประดับกระถาง เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ ที่มีพื้นที่ราคาแพง จำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากพื้นที่ให้คุ้มค่าที่สุด จึงต้องสร้างสภาพแวดล้อมให้มีชีวิตชีวาด้วยการใช้ ไม้ประดับกระถางแทนสภาพอื่นที่ขาดหายไป

ประโยชน์ของไม้กระถาง

1. ประหยัดพื้นที่ในการปลูก สามารถตั้งหรือแขวนไว้ในพื้นที่ที่จำกัดได้
2. สะดวกในการโยกย้าย และสับเปลี่ยนพรรณไม้เพื่อประดับตกแต่งก็ทำได้ง่าย
3. ภาชนะปลูกสามารถดัดแปลงมาจากวัสดุเหลือใช้ได้ เช่น กระจกพลาสติก และขวดแก้วรูปทรงต่างๆ
4. ไม้กระถางสะดวกในการขยายพันธุ์ ไม่เปลืองวัสดุปลูก และเวลา
5. ไม่แพร่กระจายโรคเร็วเหมือนปลูกในแปลงบนพื้นดิน หากมีอาการผิดปกติเนื่องจากโรคและแมลงก็แก้ไขได้ง่าย
6. คงสภาพและจัดรูปทรงของต้นไม้ได้ดี สามารถนำไปใช้ประดับตกแต่งได้ทุกที่ และสามารถเปลี่ยนแปลงความสวยงามได้ตามต้องการ
7. การดูแลบำรุงรักษาทำได้ง่ายไม่สิ้นเปลืองเวลามาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ไม้ที่นิยมปลูกในกระถาง

พันธุ์ไม้ที่ใช้เป็นไม้กระถางได้ดีส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ไม้ที่ไม่มีรากแก้ว นอกจากจะนำมาตัดรากแก้วออกทำเป็นไม้แคระ การแบ่งกลุ่มของไม้กระถางอย่างกว้าง ๆ ตามลักษณะความต้องการแสงของต้นไม้ ได้ดังนี้

- พันธุ์ไม้กระถางในร่ม (Indoor Plants)

เป็นพันธุ์ไม้ที่นิยมปลูกประดับในสถานที่ร่ม หรือในอาคาร เช่น วานต่างๆ บอน เฟิร์น สาวน้อยประแป้ง โกสน พุดต่าง เดหลี วาสนา กำมะหยี่ หมากผู้หมากเมีย กล็อกซีเนีย ออฟริกันไวโอเลท ฯลฯ พรรณไม้เหล่านี้ต้องการแสงแดดเพียง 20 – 40% ชอบอากาศเย็น เป็นไม้ใบที่บอบบาง บางชนิดเปราะ บางชนิดเหนียว ใบเป็นมัน หรือสีต่างๆ ส่วนใหญ่จะมีสีเขียวมีลายใบ

ตัวอย่างพันธุ์ไม้กระถางในร่ม



ภาพที่ 2.59 พุดต่าง



ภาพที่ 2.60 หมากผู้หมากเมีย



ภาพที่ 2.61 กล็อกซีเนีย



ภาพที่ 2.62 ออฟริกันไวโอเลท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พันธุ์ไม้กระถางกลางแจ้ง (Outdoor Plants)

เป็นพันธุ์ไม้ที่นิยมปลูกประดับสวน ริมรั้ว ริมอาคาร ระเบียง ที่นิยมปลูกเลี้ยงกันมาก เช่น โป๊ยเซียน กุหลาบ ชวนชม เฟื่องฟ้า ว่านสี่ทิศ คริสต์มาส ดาวเรือง เป็นต้น เป็นกลุ่มไม้ที่ชอบแสงแดด ปลูกกลางแจ้งหรือร่มก็ได้ แต่จะต้องได้รับแสงแดดมากกว่า 50% ขึ้นไป สามารถปรับตัวได้ระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ถ้านำไปประดับในที่ร่มนานเกินไปจะไม่เจริญเติบโตต่อกระถางหรือภาชนะปลูก

ตัวอย่างพันธุ์ไม้กระถางกลางแจ้ง



ภาพที่ 2.63 ชวนชม

ภาพที่ 2.64 เฟื่องฟ้า



ภาพที่ 2.65 กุหลาบหิน

ภาพที่ 2.66 ว่านสี่ทิศ

นอกจากนี้พันธุ์ไม้บางชนิดก็นิยมนำมาใช้ในกระถางแขวนเพื่อประดับตามสถานที่ต่างๆด้วยเช่นกัน

- พันธุ์ไม้ที่นิยมใส่กระถางแขวน ไม้ดอกไม้ประดับ เป็นต้นไม้ที่มีสีสด สวยงาม แลดูสดใส มักเป็นที่นิยมใช้ ตกแต่งอาคารบ้านเรือน และใช้เป็นของขวัญในโอกาสสำคัญต่างๆ

ต้นไม้ที่นิยมนำมาเป็นไม้แขวน ก็คือ แพงพวย พิกุลเนย เดฟ ไม้ดอกไม้ที่นิยมมาจัดประดับเป็นไม้แขวนในบ้าน เราที่ได้รับอิทธิพลมาจากต่างประเทศ เช่น อาซาเลีย บีโกเนีย กลีอกซิเนีย จิบซิฟิล่า แพนซีหน้าแมว ซึ่งเป็นดอกไม้เมืองหนาว แต่พ่อค้าได้ดัดแปลง นำเอาดอกไม้เมืองร้อนมาจัดเป็นกระถางแขวน เช่น แพร่เชียงไต้ คุณนายตื่นสาย อมรมะลิฟ้า จันทรกระจ่างฟ้า กุหลาบเลื้อย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

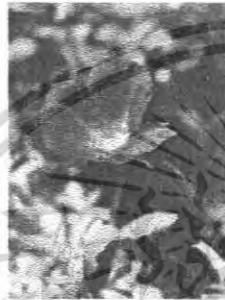
ตัวอย่างพันธุ์ไม้ที่นิยมใส่กระถางแขวน



ภาพที่ 2.67 แพงพวย



ภาพที่ 2.68 พิทูเนีย



ภาพที่ 2.69 คุณนายตื่นสาย



ภาพที่ 2.70 จันทริกระจ่างฟ้า

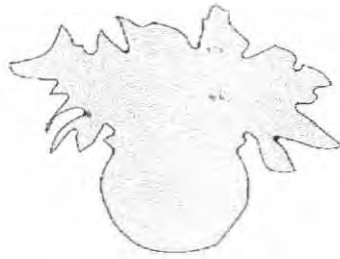


ภาพที่ 2.71 เดฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปรูปทรงพื้นฐานของไม้กระถาง

-ทรงพุ่มเตี้ย



-ทรงพุ่มสูง

-ทรงพุ่มยาว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ทรงปาล์ม



-ทรงน้ำพุ



-ทรงไม้เลื้อยพันหลัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างไม้พุ่มหน้าบ้านใช้ปลูกประดับสวน ที่มา: บริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน)

ชื่อพันธุ์ไม้+ขนาด

ภาพตัวอย่างพันธุ์ไม้

โกสนเขียวแดง ใบใหญ่ กว. 4"

โกสนริบบิ้น กว. 4"

ชบาต่าง กว. 4"

ทองบวบ กว. 4"

ทองประกายแสด กว. 4"

บานเช้าสีเหลือง/นวล กว. 4"

โบนาคทมพู กว. 4"

ปัตตาเวีย กว. 4"

พลับพลึงตีนเป็ด กว. 4"

พวงทองต้น กว. 4"

พุดซ้อน กว. 4"

พุดพิชญา กว. 4"

เดหลีใบกล้วย กว. 6"

เดหลีใบมัน กว. 6"

บานบุรีเหลืองแควระ กว. 6"

อังกาบสีปูน กว. 6"

กำแพงเงิน กว. 6"

ไม้ต่างแควระ กว. 8"

เข็มบางกรวยชมพู่ กว. 8"

เข็มบางกอกดอกส้ม กว. 8"

เข็มเศรษฐีดอกแดง กว. 8"

ชบาสาวาย กว. 8"

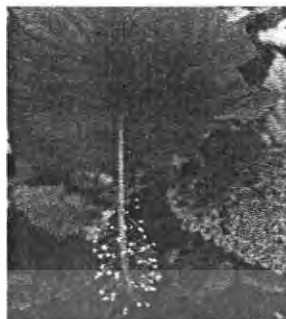
ไม้ฟิลิปินส์ กว. 8"

หนวดปลาหมึกต่าง กว. 8"

แฮปปี้เนส กว. 8"

หีบไม้งาม กว. 12"

เฟิร์นสาวาย กว. 12"



ชบาต่าง



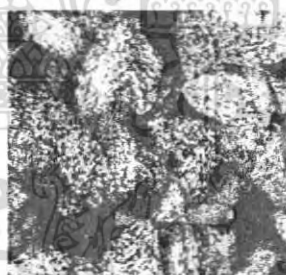
เดหลีใบกล้วย



พุดพิชญา



ทองประกายแสด



ไม้ฟิลิปินส์



บานเช้าสีเหลือง



ทองบวบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

2.5.1 กระถางต้นไม้

ข้อมูลเกี่ยวกับกระถางต้นไม้

กระถาง (Pot&Container)สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานคือ กระถางที่ใช้สำหรับปลูกต้นไม้โดยตรง

กระถางแบบนี้เน้นไปที่การหาง่าย ใช้สะดวก ซึ่งมีการดัดแปลงมาจากวัสดุต่างๆภายในครัวเรือน สิ่งของเหลือใช้ เช่น หม้อ ไห ถังน้ำ กาละมัง ฯลฯ ซึ่งแบบที่หนึ่งนี้จะไม่ได้สนใจรูปร่างของกระถางมากนัก จะสนใจในเรื่องของต้นไม้มากกว่า

กระถางที่ใช้สำหรับตกแต่ง

กระถางแบบนี้มักจะนำมาสวม หรือรองรับกระถางที่ปลูกต้นไม้อีกทีหนึ่ง กระถางแบบนี้ผู้ผลิตมักจะเน้นไปที่ความสวยงาม รูปทรง เนื้อวัสดุ เป็นสำคัญ ซึ่งวัสดุที่ใช้อาจทำมาจาก ไม้ ไม้หวาย อะลูมิเนียม พลาสติก สแตนเลส เครื่องปั้นดินเผาแบบทั้งเคลือบและไม่เคลือบสี



ภาพที่ 2.72 ภาพตัดขวางของกระถางที่ใช้สำหรับตกแต่ง

กระถางที่ใช้ปลูกและตกแต่งพร้อมกัน

กระถางประเภทนี้ วัสดุมักทำมาจากดินเผาแบบทั้งเคลือบสีและไม่เคลือบสี หรืออาจเป็นวัสดุอื่นๆ เช่น พลาสติก เป็นต้น สามารถปลูกต้นไม้ลงไปในกระถางได้โดยตรง มีระบายน้ำออก และมีถาดรองรับน้ำส่วนเกินอยู่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายใน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา เป็นของผู้อื่นถึงแม้จะขออนุญาตทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.73 กระถางที่ใช้ปลูกและตกแต่งพร้อมกัน

ประเภทของกระถางต้นไม้ ที่วางขายอยู่ในท้องตลาด

แบ่งประเภทของกระถางต้นไม้โดยแบ่งตามลักษณะการปลูกต้นไม้แต่ละชนิด

1. กระถางตั้งพื้น (Standard Pot) เป็นกระถางที่พบเห็นมากที่สุด กระถางแบบนี้จะมีความสูงเท่ากับความกว้างของปากกระถาง และมีหลายขนาด ตั้งแต่ 2- 14 นิ้ว ใช้ในการปลูกต้นไม้ที่มีระบบรากลึก เช่น พืชตระกูลปาล์ม และไทร เป็นต้น

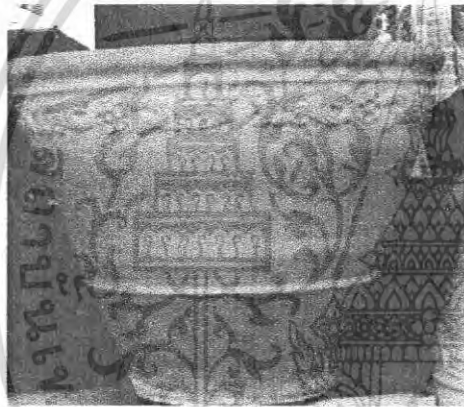
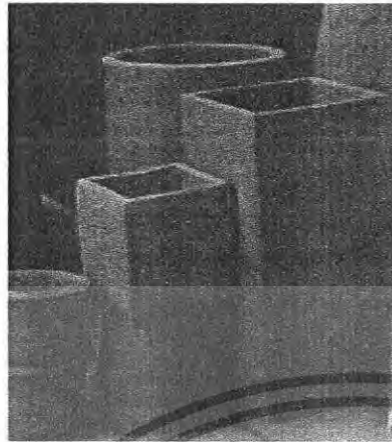
2. กระถางตั้งโต๊ะ (Pan) กระถางแบบนี้จะมีความสูงแค่ครึ่งหนึ่งของความกว้างของปากกระถาง มีขนาดต่างๆกัน ตั้งแต่ 5- 16 นิ้ว พืชที่นิยมปลูกกับกระถางพวกนี้ได้แก่ไม้ที่มีลักษณะเป็นพุ่มเตี้ย และมีรูปทรงแผ่ขยายกว้าง เช่น

เปปเปอร์โรเนีย เป็นต้น

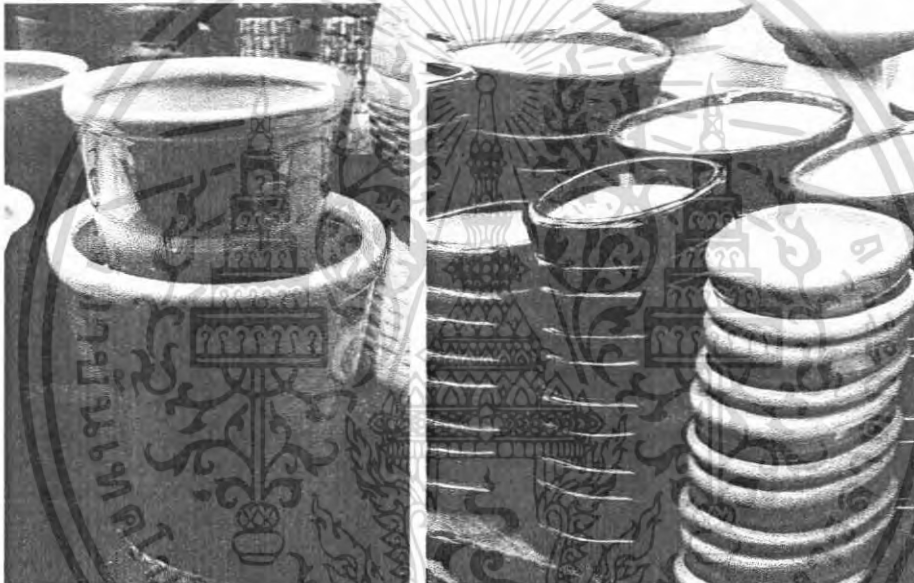
3. กระถางแขวน (Tub) กระถางชนิดนี้จะมีความสูงเพียงแค่นึ่งในสาม ของความกว้างของปากกระถางเท่านั้น มีขนาดความกว้างตั้งแต่ 5 นิ้วขึ้นไป ส่วนมากจะมีการเจาะรูไว้ใกล้ปากกระถางใช้สำหรับแขวนประมาณ 3-4 รู ใช้ปลูกพืชที่มีระบบรากตื้นและมีการเจริญเติบโตรวดเร็ว ชอบเลื้อย เมื่อนำไปแขวนซึ่งจะทำให้เกิดการห้อยย้อย มองดูแล้วเกิดความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.1 ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ทั่วไปตามท้องตลาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 2.74 กระถางดินเผาแบบไม้เคลือบสีให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

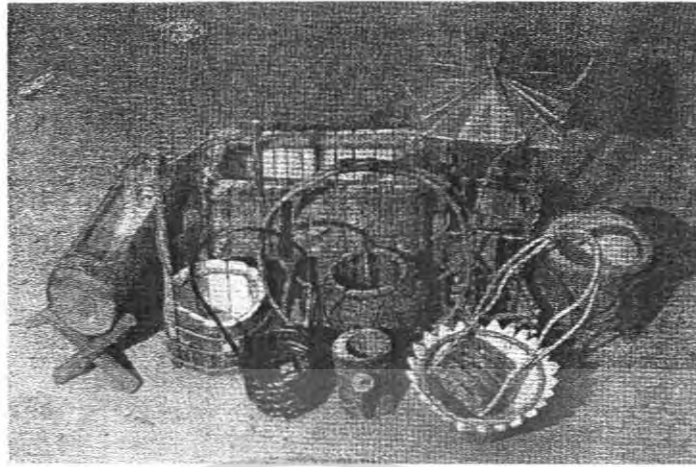


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีเฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ได้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.76 กระจ่างพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภาพที่ 2.77 ที่ระก่างไม้ ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.78 กระถางขี้เณต



ภาพที่ 2.79 กระถางอตุ้มเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา หรือข้อความใด ๆ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.2 วัสดุที่ใช้ทำกระถางต้นไม้โดยทั่วไป

1. กระถางดินเผาแบบไม่เคลือบ

เป็นประเภทที่มีมากในท้องตลาด เนื่องจากสามารถทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารได้ดี มีการระบายความชื้นได้ดีกว่ากระถางที่ทำจากวัสดุอื่น สามารถขึ้นรูปได้หลายวิธี ส่วนใหญ่จะมีรูปร่างเป็นทรงกลม มีขนาดให้เลือกใช้ตั้งแต่ขนาด 1-16 นิ้ว



ภาพที่ 2.80 กระถางดินเผา

ข้อดี

1. ระบายน้ำและถ่ายเทอากาศได้ดี เนื่องจากมีรูพรุนรอบๆกระถาง ทำให้รากพืชได้รับออกซิเจนเพียงพอ ต้นพืชเจริญเติบโตได้ดี โดยเฉพาะระยะแรกๆของการเจริญเติบโต
2. อุณหภูมิของวัสดุปลูกเหมาะกับการเจริญเติบโตของรากพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูร้อน
3. ทำความสะอาดกระถางด้วยการอบไอน้ำและรมด้วยสารเคมีทุกชนิดได้โดยไม่เสียรูปทรง

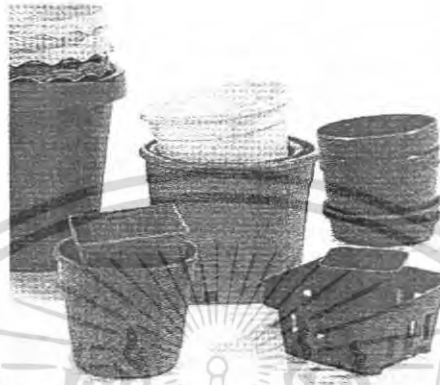
ข้อเสีย

1. เปราะแตกหักง่าย
2. มีน้ำหนักมากขนย้ายลำบาก
3. ราคาแพง
4. ใช้พื้นที่เก็บรักษามาก เพราะมีขนาดไม่สม่ำเสมอ จึงซ้อนกันไม่ได้
5. ล้างและทำความสะอาดยาก เนื่องจากมีตะไคร่และคราบเกลือบริเวณรอบๆกระถาง ซึ่งเป็นผลเสียต่อการปลูกพืชบางชนิด
6. หาซื้อค่อนข้างยาก มีแหล่งผลิตเฉพาะในบางพื้นที่เท่านั้น
7. เมื่อพืชที่ปลูกในกระถางโตเต็มที่แล้ว รากจะแผ่เต็มจนขีดและสัมผัสขอบกระถาง ต้นไม้จะเหี่ยวเพราะขาดน้ำ เนื่องจากมีการระเหยของน้ำสูง
8. มีการสูญเสียของปุ๋ยไปพร้อมกับน้ำที่ระบายออกทางก้นและการระเหยน้ำ
9. มีรูปทรงให้เลือกน้อย

ข้อควรระวังในการใช้งาน สำหรับกระถางใหม่ควรแช่กระถางในน้ำให้ดูดซึมน้ำเสียก่อน มิเช่นนั้นกระถางจะดูดซึมน้ำจากวัสดุปลูก ทำให้ต้นไม้เหี่ยวแห้งตายได้ และควรใช้ภาชนะอื่นล้อมต้นนอกเพื่อความไม่สวยงามใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภาชนะพลาสติก

ทำจากพลาสติกแข็งหรือวัสดุอื่นที่คล้ายคลึงกัน มีรูปทรงหลากหลาย ที่นิยมใช้มักเป็นทรงกลมหรือทรงสี่เหลี่ยม มีขนาดต่างๆกันตั้งแต่ 2-16 นิ้ว ปัจจุบันเราอยู่ใกล้ชิดกับของที่ผลิตมาจากพลาสติก เพราะเป็นวัสดุที่สามารถแปรรูปได้มากมายหลายรูปแบบ ภาชนะพลาสติกจึงเป็นของใช้ ที่ผลิตขึ้นมาทดแทนภาชนะดินเผา



ภาพที่ 2.81 ภาชนะพลาสติก

ข้อดี

1. มีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายและขนส่งได้สะดวก
2. เพราะแตกได้ยาก มีอายุการใช้งานยาวนาน
3. ราคาถูกกว่าภาชนะดินเผา
4. มีให้เลือกหลายลักษณะและสี
5. สามารถวางซ้อนกันได้ ทำให้เก็บรักษาได้ง่ายไม่เปลืองพื้นที่
6. ไม่มีตะไคร่น้ำเกาะที่ภาชนะ เนื่องจากมีผิวลื่น
7. ล้างทำความสะอาดง่าย โดยใช้สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์อย่างเจือจาง
8. ในกรณีที่ปลูกต้นไม้ในที่ร่มจะกักเก็บความชื้นได้ดีกว่าภาชนะดินเผาเนื่องจากไม่มีรูพรุน จึงไม่ต้องรดน้ำบ่อยครั้ง

ข้อเสีย

1. เนื่องจากไม่มีรูพรุนด้านข้าง จึงถ่ายเทอากาศได้เพียงทางเดียว รากพืชมีโอกาสขาดออกซิเจนได้
 2. ความชื้นของวัสดุปลูกด้านบนและด้านล่าง แตกต่างกัน ดังนั้นถ้ารดน้ำมากเกินไป ดินพืชอาจเน่าตายได้
 3. ในกรณีที่ปลูกต้นไม้กลางแจ้ง อุณหภูมิของวัสดุปลูกจะสูงมากจนเป็นอันตรายกับพืชได้ โดยเฉพาะในฤดูร้อน
 4. ไม่สามารถอบด้วยไอน้ำหรือสารเคมีบางชนิดได้ เพราะอาจจะทำให้เสียรูปทรง
 5. ถ้าวางตากแดดนานๆจะกรอบและแตกหักได้ง่าย
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กระจกดินเผาแบบเคลือบ

กระจกประเภทนี้ก็มีที่สวยงาม จึงนิยมใช้ประดับตกแต่งทั้งภายในและภายนอกอาคาร บ้านเรือน สำนักงาน หรือสถานที่ต่างๆ หรือใช้สวมครอบกระจกที่ปลูกต้นไม้อีกชั้นหนึ่งแต่ควรมีลักษณะ เช่น ภาตสังกะสี ภาตอลูมิเนียม วางรองไว้ที่ก้นกระจกเสมอ เพื่อป้องกันน้ำจากการรดไหลเปอะเปื้อน มีรูปทรงต่างๆ ให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับบริเวณหรือมุมที่จะตั้งประดับ เช่น เป็นรูปทรงกลม ทรงสามเหลี่ยม หรือหกเหลี่ยม เป็นต้นรวมทั้งใช้งานได้ทนทาน



ภาพที่ 2.82 กระจกดินเผาแบบเคลือบ

ข้อดี

1. ผิวเป็นมันลื่น เนื่องจากการเคลือบผิวอีกชั้นหนึ่ง จึงไม่มีที่เกือหรือตะไคร่น้ำเกาะผิวนอกของกระจก ทำให้ดูสะอาดอยู่เสมอ
2. มีทั้งที่เป็นสีพื้นและเขียนลวดลายต่างๆสวยงามโดยไม่ต้องใช้ภาชนะอื่นมาสวมครอบอีกชั้นหนึ่ง
3. ทำความสะอาดง่าย

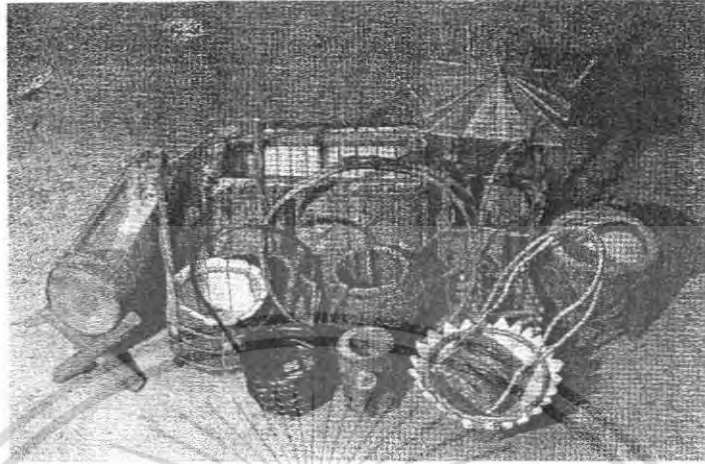
ข้อเสีย

1. ราคาค่อนข้างแพง
2. การเคลือบผิวกระจกทำให้มีช่องให้อากาศและน้ำซึมออกมาจากกระจกได้น้อย ดังนั้นในกรณีที่ให้น้ำมากเกินไปจะทำให้วัสดุปลูกขึ้นแฉะได้
3. ความชื้นของวัสดุปลูกด้านบนและด้านล่างต่างกันมาก เนื่องจากระบายน้ำได้เฉพาะทางระบายน้ำได้กระจกเท่านั้น บางครั้งผิวดินด้านบนแห้ง แต่ดินก้นกระจกแฉะ สังเกตการณ์เพื่อให้น้ำได้ยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กระจ่างไม้

ทำให้รู้สึกเป็นธรรมชาติ สามารถทำได้ทั้งกระจ่างปลูกและกระจ่างสวม แล้วแต่ความเหมาะสม แต่มีข้อดีคืออายุการใช้งานค่อนข้างสั้น เนื่องจากมีการผุของตัวเนื้อไม้ ซึ่งมีสาเหตุมาจากความชื้น



ภาพที่ 2.83 กระจ่างไม้

ข้อดี

1. สวยงามใกล้เคียงธรรมชาติ เนื่องจากทำจากไม้
2. มีให้เลือกหลายรูปแบบตามความต้องการ
3. เก็บความชื้นได้ดี

ข้อเสีย

1. ราคาค่อนข้างแพง
2. ถ้าชื้นแฉะตลอดเวลาอาจผุพังง่าย อายุการใช้งานสั้นลง
3. เกิดเชื้อราและโรคต่างๆซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ในนั้นๆ
5. กระจ่างซีเมนต์

สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมภายนอกได้ แต่ไม่ค่อยเป็นที่นิยมเนื่องจากขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก เนื่องจากจำเป็นต้องทำให้มีความหนาของชิ้นงานเพื่อความแข็งแรง ทำให้ขนย้ายไม่สะดวก



ภาพที่ 2.84 กระจ่างซีเมนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อเผยแพร่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. กระจ่างอลูมิเนียม

เป็นอีกวัสดุหนึ่งที่มีคนนำมาเป็นภาชนะปลูก แต่ไม่ค่อยมีคนนิยมนัก เพราะวัสดุนี้ขึ้นสนิมง่าย ผุกร่อนได้ง่าย



ภาพที่ 2.85 กระจ่างอลูมิเนียม

7. กระจ่างไม้รูปแบบต่างๆ

เป็นภาชนะปลูกแบบห้อยแขวนที่ทำจากไม้ระแนงไม้สัก เช่นกระจ่างปลูกกล้วยไม้มีขนาดตั้งแต่ 4x4 นิ้วถึง 10x10 นิ้ว ชนิดที่เป็นชั้นๆลดหลั่นกัน หรือแบบที่เป็นตะกร้าไม้รูปทรงต่างๆ มีลักษณะโปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก เหมาะสำหรับพืชที่ไม่ต้องการวัสดุปลูก หรือสามารถเจริญเติบโตในวัสดุปลูกที่เบา แต่มีขนาดใหญ่ หรือพืชทรงต้นเตี้ยที่มีรากอากาศ สามารถนำไปประดับรอบๆระเบียงหรือได้ต้นไม้ได้ดี เช่น กล้วยไม้ เป็นต้น



ภาพที่ 2.86 กระจ่างไม้รูปแบบต่างๆ

ข้อดี

1. สวยงามใกล้เคียงธรรมชาติ เนื่องจากทำจากไม้
2. มีให้เลือกหลายรูปแบบตามความต้องการ
3. เก็บความชื้นได้ดี
4. มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการปลูกไม้แขวนบางชนิด

ข้อเสีย

1. ราคาค่อนข้างแพง
2. ถ้าขึ้นและตลอดเวลาอาจผุพังง่าย อายุการใช้งานสั้นลง

3. เกิดเชื้อราและโรคต่างๆ ซึ่งมีผลต่ออาการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่ปลูก โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของภาชนะปลูก

การปลูกต้นไม้ให้เจริญเติบโตงอกงามดีนั้นควรเลือกภาชนะปลูกให้เหมาะสมกับความต้องการของพันธุ์ไม้นั้นๆ โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ต่างๆดังนี้

1. การระบายน้ำ กระถางที่มีรูพรุนโดยรอบ เช่นกระถางดินเผาจะระบายน้ำและอากาศได้ดี รากพืชได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ทำให้พืชเจริญเติบโตเร็ว ส่วนกระถางพลาสติกจะระบายน้ำได้เพียงทิศทางเดียว คือระเหยโดยตรงจากหน้าดิน ดังนั้นจึงสามารถกระถางที่มีรูระบายน้ำต่างกันได้ดังนี้

กระถางที่มีรูรอบกระถาง กระถางประเภทนี้มีทั้งทรงเตี้ยและทรงสูง เช่นกระถางที่ใช้ปลูกกล้วยไม้ ซึ่งเป็นพืชที่มีระบบรากอากาศ รากยื่นโผล่ออกจากกระถางสู่อากาศได้สะดวก ช่วยให้มีการถ่ายเทอากาศและระบายน้ำได้ดี รากจึงได้รับแสงในปริมาณที่เหมาะสม

กระถางที่มีรูปานกลาง เป็นกระถางดินเผาทรงสูง มีขนาดตั้งแต่ 2-6 นิ้วที่เจาะรูไว้ประมาณ 4-12 รู ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของกระถาง เหมาะสำหรับพืชที่มีระบบรากกึ่งอากาศ เช่น กล้วยไม้บางชนิด หรือ สับปะรดสีบางชนิด ที่มีระบบรากฝังตัวในวัสดุปลูกเพื่อหนีแสง แต่ต้องการการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศที่ดี

กระถางที่มีรูเฉพาะกันกระถาง เป็นภาชนะที่ใช้ปลูกต้นไม้ทั่วไปที่เป็นระบบรากไม่ต้องการแสงที่ต้องการการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม กระถางเหล่านี้ มีหลายขนาดและรูทรงให้เลือก

2. การรักษาความชื้น โดยทั่วไปความชื้นระหว่างผิวกระถางภายนอกและภายในไม่ควรมีความแตกต่างกันมากนัก เพราะจะมีผลกระทบต่ออุณหภูมิของวัสดุปลูก กระถางที่สามารถรักษาความชื้นได้เหมาะสม รากต้นไม้จะแผ่กระจายไปได้ทั่วกระถาง ในกรณีที่มีน้ำมากเกินไปน้ำก็จะระบายออกทางรูกันกระถางและซึมออกทางด้านข้างได้

3. รูปร่าง กระถางหรือภาชนะปลูกจะมีรูทรงหลายแบบและหลายขนาด ควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะขนาดของทรงพุ่มต้นไม้ที่ปลูกและสภาพแวดล้อม

4. สีของกระถาง มีผลต่ออุณหภูมิของวัสดุปลูก เช่นกระถางพลาสติกสีดำมีผลทำให้อุณหภูมิวัสดุปลูกสูงเกินระดับพอดี ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของดอก รวมทั้งการเลือกกระถางที่มีสีสดุดูดตาก้ออาจจะขมความงามของดอกไม้ที่ปลูกได้ ดังนั้นจึงนิยมใช้กระถางดินเผาที่มีสีแดงอิฐถึงสีน้ำตาล ซึ่งเป็นสีใกล้เคียงกับธรรมชาติ ไม่เด่นกว่าสีของดอกไม้ ต้นไม้ เพื่อช่วยให้ไม้ดอกไม้สดดูโดดเด่นและสวยงามยิ่งขึ้น

5. อายุการใช้งาน หรือความคงทนของกระถางหรือภาชนะปลูก บางชนิดสามารถนำกลับมาใช้ได้หลายครั้งหลังจากที่ทำความสะอาดแล้ว จึงจัดเป็นภาชนะปลูกที่มีอายุการใช้งานยาวนานและช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย

6. การทำความสะอาด กระถางที่ใช้แล้วมักมีคราบตะไคร่น้ำและเชื้อโรคปนเปื้อน ในการทำความสะอาดจึงใช้ต้ม อบไอน้ำ หรือรมด้วยสารเคมี ดังนั้นกระถางหรือภาชนะจึงควรคงรูปหรือไม่เสียรูปร่าง หลังจากผ่านกระบวนการดังกล่าว แต่ถ้ากระถางบางชนิดเช่นกระถางพลาสติก ไม่สามารถผ่านกระบวนการได้ ก็ต้องใช้แรงงานทำความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.ความต้องการเฉพาะพันธุ์ไม้ ควรเลือกกระถางให้เหมาะกับพืชที่ปลูกดังนี้

พันธุ์ไม้ที่ต้องการความชื้นสูง เช่น กล็อกซิเนีย แอฟริกันไวโอเลต บีโกเนีย ภาชนะปลูกที่เหมาะสมควรเป็นภาชนะดินเผาหรือหินผุ เพราะมีคุณสมบัติเก็บรักษาความชื้นได้ดี

พันธุ์ไม้ที่ทนต่ออุณหภูมิสูงๆ และไม่ต้องการน้ำมาก มีอายุหลายปี เช่น แพงพวย ดอกกระดาด สามารถปลูกในกระถางพลาสติก ซึ่งมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

พันธุ์ไม้ที่อ่อนแอต่อโรคเน่าคอดิน ควรปลูกในภาชนะที่ระบายน้ำได้ดีและไม่เน่าเปื่อยง่ายเมื่อเปียกนานๆ เช่น กระเช้าไม้หรือแท่งปลูกสำเร็จรูป เพื่อป้องกันการสะสมของเชื้อราและเชื้อโรคต่างๆ

8.วัสดุที่ใช้ผลิตภาชนะปลูกไม่ส่งผลกระทบต่อวัสดุปลูก เช่น ไม่ทำให้สภาพความเป็นกรดด่างเปลี่ยนแปลงไป



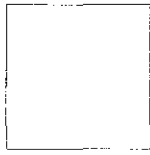
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.3 รูปแบบและขนาดกระถางต้นไม้

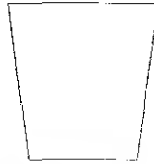
รูปทรงของกระถาง

จากการสังเกตผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางในท้องตลาด และนำมาจัดกลุ่มอยู่ในรูปทรงต่างๆ จะได้รูปทรงพื้นฐาน 8 รูปทรง ได้แก่

1. รูปทรงตรง



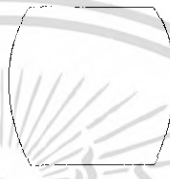
2. รูปทรงปากกว้าง



3. รูปทรงปากสอบ



4. รูปทรงผนังโค้ง



5. รูปทรง S-Curve



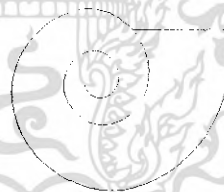
6. รูปทรงเว้ากลาง



7. รูปทรงกลม



8. รูปทรงอิสระ

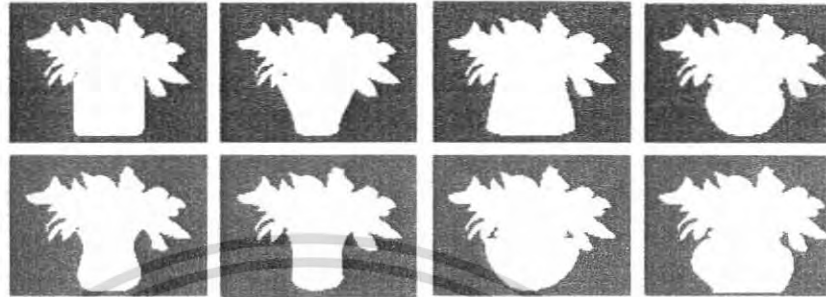


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

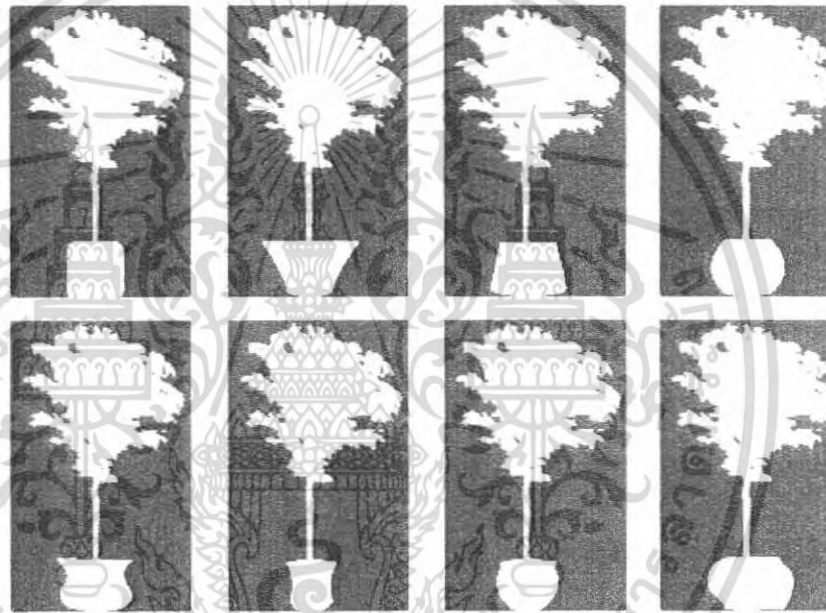
รูปทรงของกระถางที่เหมาะสมกับรูปทรงของต้นไม้ที่ใช้

ในการที่จะทำการเลือกรูปทรงของกระถางให้เหมาะสมกับรูปทรงของต้นไม้ มีหลายสิ่งที่จะต้องควรคำนึงถึง เช่น สอดคล้องกับการใช้งาน ถ้าเป็นกระถางปลูกก็ควรเปลี่ยนดินได้โดยง่าย และควรคำนึงถึงเรื่องความเหมาะสมกับการผลิตทางอุตสาหกรรม เป็นต้น

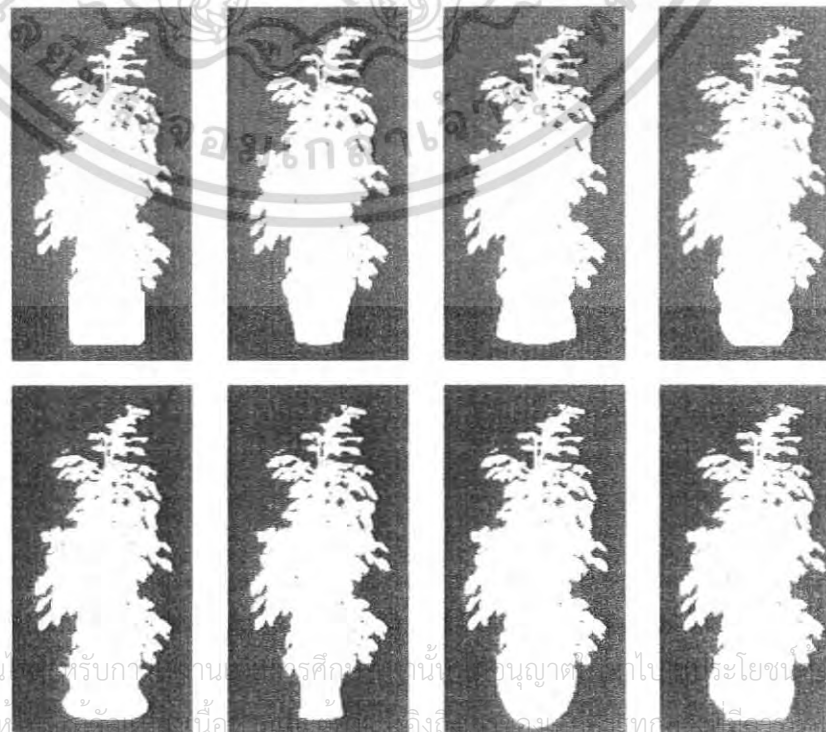
-ทรงพุ่มเตี้ย



-ทรงพุ่มสูง

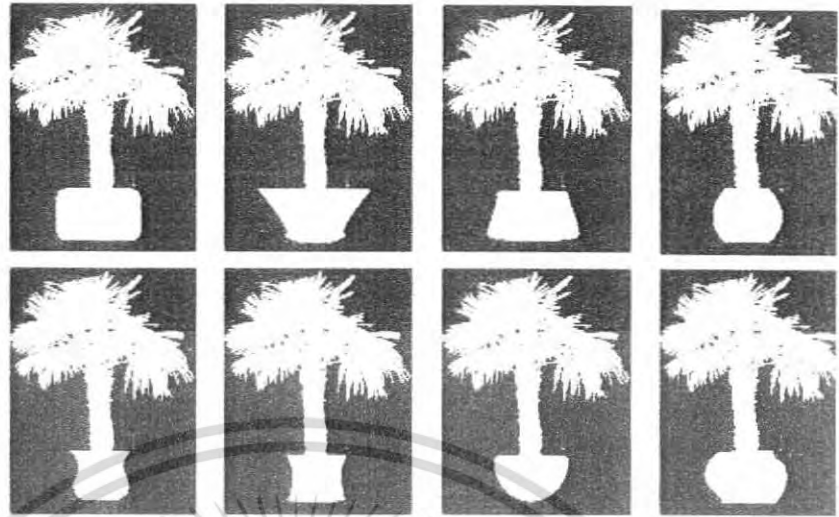


-ทรงพุ่มยาว

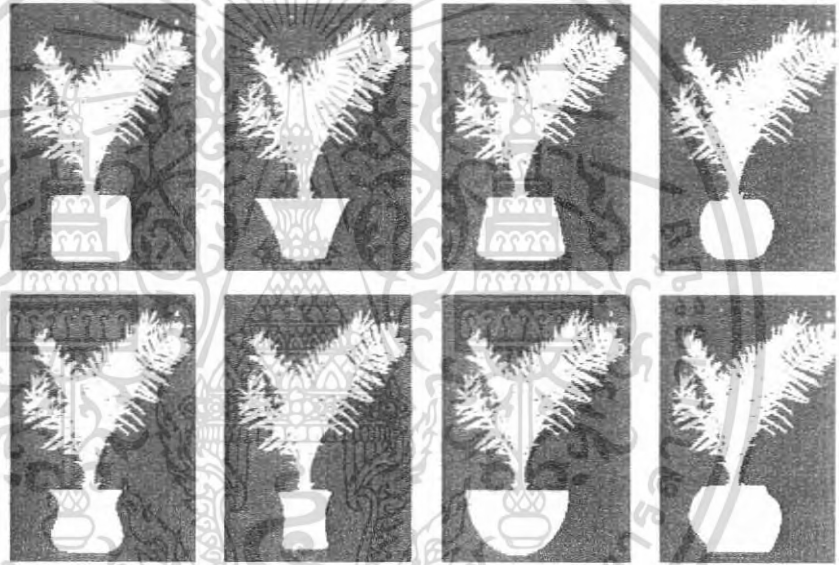


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมาธิการการค้ำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและเนื้อหาทั้งหมดไว้ใช้

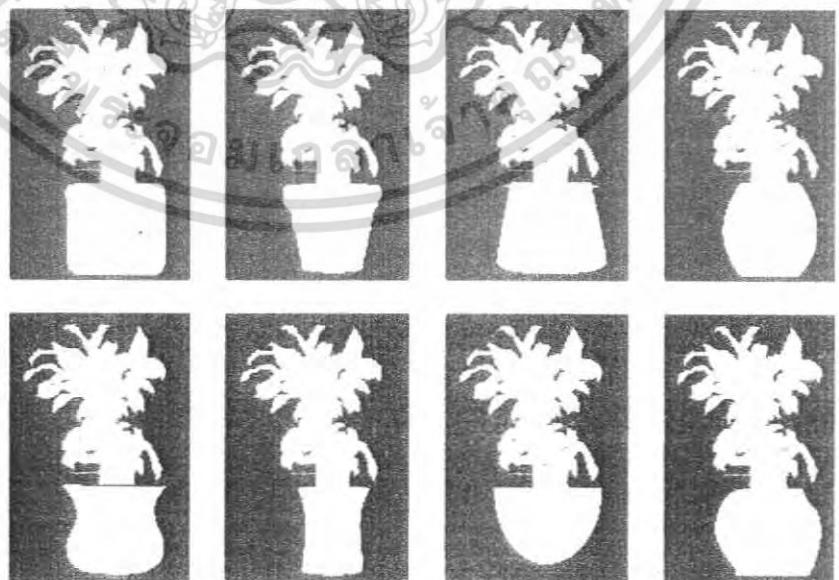
-ทรงปาล์ม



-ทรงน้ำพุ



-ทรงไม้เลื้อยพันหลัก



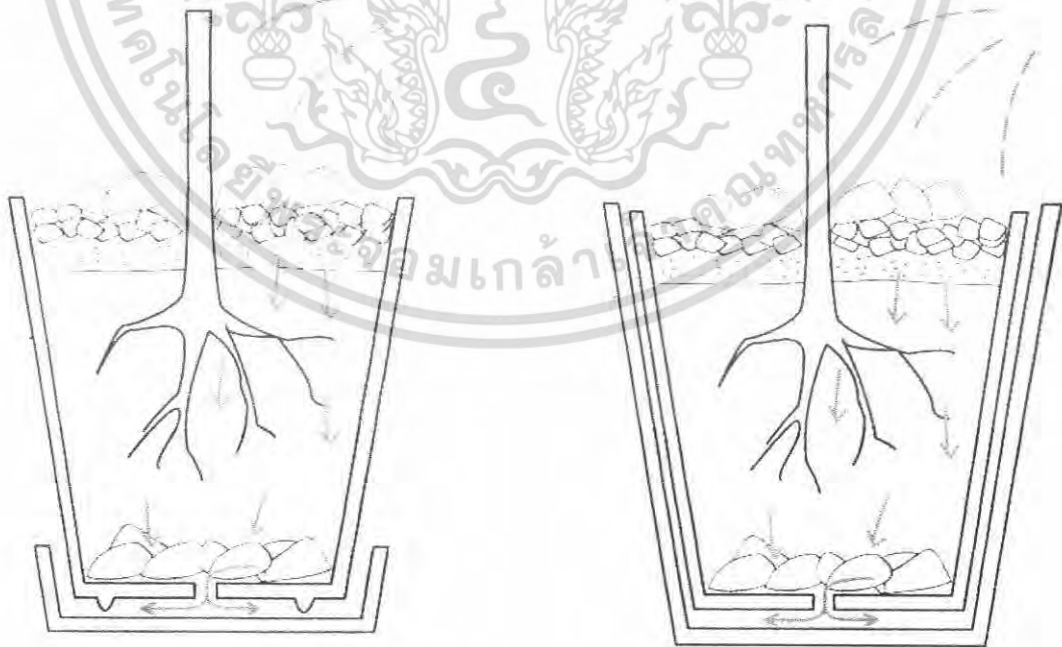
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์การเลือกขนาดและรูปทรงของกระถาง

ขนาดของกระถางโดยทั่วไปจะใช้ตั้งแต่ขนาด 6 นิ้ว 8 นิ้ว 10 นิ้ว จนถึงขนาด 12 นิ้ว ถ้าเป็นกระถางดินเผาขนาดไม่ควรจะเกิน 12 นิ้ว เพราะเกินขนาดที่ดินเผา จะยึดเกาะได้แข็งแรงพอ และมักจะแตกหักได้ง่าย ถ้าจำเป็นต้องใช้ขนาดที่ใหญ่กว่านี้ ควรเลือกกระถางจำพวกกระถางเคลือบจะดีกว่า กระถางมาตรฐานทั่วไป (Standard Pot) เป็นกระถางที่มีปากกว้าง ก้นกระถางแคบ โดยที่ปากกระถางจะมีความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับความสูงหรือความลึกของกระถาง เช่น กระถาง 6 นิ้ว จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางของปากกระถาง 6 นิ้ว และมีความสูงหรือความลึก 6 นิ้ว เช่นเดียวกัน กระถางชนิดนี้ใช้ปลูกต้นไม้ทั่วไปไม่ว่าจะเป็น ไม้อายุสั้นหรือไม้ประดับที่มีอายุยาวนาน เช่น กุหลาบ ได้เพราะมีวัสดุหรือเครื่องปลูกมากพอที่ระบบรากจะเจริญเติบโตได้ ความลึกของกระถางจะช่วยให้ สามารถพุ่มต้นได้ดี แต่มักจะมีปัญหาเรื่องดินแฉะ หากระบายน้ำได้ดี ทำให้ระบบรากมีปัญหาได้ กระถางเตี้ย (Azalea Pots) มีลักษณะคล้ายทรง กระถางมาตรฐานทั่วไป แต่จะมีความลึกน้อยกว่า คือ ความลึกของกระถางเท่ากับพื้นที่ของเส้นผ่าศูนย์กลางของปากกระถาง เหมาะสำหรับไม้ดอกไม้พุ่มต้น และ ดอกชดแน่น แต่ต้นเตี้ย เช่น กลีอกซีเนีย (Gloxinia) และอาฟริกกันไวโอเลท (African Violet) เนื่องจากกระถางชนิดนี้มีลักษณะเตี้ย ก้นกระถางกว้าง กว่ากระถางแบบมาตรฐาน ทำให้ต้นไม้ล้มง่ายมีความมั่นคง และดูสวยงามไม่เปลืองวัสดุปลูก

การปลูกไม้กระถางทั่วไป

ก่อนลงมือปลูกรองก้นกระถางด้วยเกล็ดถ่าน ใสดินโรยทรายหยาบปิด แต่ด้วยกรวด วางหินประดับ โคนไม้ทรายหยาบจะกรองไม่ให้เศษดินกระจายขึ้นมาเหนือชั้นกรวดทำให้ดูสะอาดสวยงาม



เอกสารที่ 2.87 ภาพตัดขวางของกระถางที่ใช้ปลูก/ตกแต่งและกระถางที่ใช้สำหรับตกแต่งเมื่อมีการให้น้ำไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.4 การใช้งานกระถางต้นไม้

การใช้ไม้กระถางในการตกแต่ง

ในการใช้ไม้กระถางในการตกแต่งประดับให้สวยงามทั้งภายในและภายนอกอาคารนั้นอาจจัดได้ 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. จัดไม้กระถางประดับเดี่ยว

คือการใช้ไม้กระถางแยกกันจัดประดับตกแต่ง ซึ่งอาจจะจัดเป็นแถวเป็นแนว หรือใช้เป็นคู่ซ้ายขวา ก็ได้ การจัดไม้กระถางประดับแบบนี้เหมาะสำหรับลักษณะของพื้นที่แคบ หรือพื้นที่ที่มีส่วนยาวมากกว่าส่วนกว้าง เช่นสองข้างทางเดิน ตามระเบียบอาคาร หรือตามขอบฝ้าผนัง หรือริมขอบเขตแนวกำแพง สองข้างทางบันไดขึ้นลง การจัดแบบนี้ไม้เปลี่ยนไม้กระถาง การจัดไม้กระถางประดับลักษณะนี้เน้นความเป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นสำคัญ หรือถือหลักแนวเส้นตรงมีความสมดุลทั้ง 2 ข้าง และส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้ชนิดเดียวกัน



ภาพที่ 2.88 การจัดไม้กระถางประดับเดี่ยว

2. จัดไม้กระถางประดับเป็นกลุ่มหรือเป็นหมู่

คือการจัดไม้กระถางหลายๆ กระถางรวมกลุ่มเข้าด้วยกันเป็นหมู่เป็นพวก ซึ่งเหมาะสำหรับพื้นที่ใหญ่ กว้างขวาง เช่น ห้องขนาดใหญ่ ห้องประชุม ถ้าเป็นภายนอกอาคารก็มักจะเป็นลานกลางแจ้งที่มีขนาดใหญ่ เช่น ลานนั่งเล่นตามสวนสาธารณะ ลานตามมุมถนน หรือบางส่วนของถนน ตามมุมอาคารด้านนอก สถานที่ราชการ ในการจัดไม้กระถางประดับเป็นหมู่ หรือเป็นกลุ่มอาจจัดได้ 2 ลักษณะคือ จัดเป็นกลุ่มแบบเรขาคณิต หรือจัดเป็นกลุ่มแบบเส้นตรงหรือเส้นโค้งที่มาบรรจบกันโดยอยู่ในขอบเขตที่แน่นอนเช่น ใช้กระถางที่มีลักษณะสี่เหลี่ยม หกเหลี่ยม ต่อชิดกันเป็นกลุ่มให้มีลักษณะต่างๆ เพื่อให้เข้ากับสภาพของสถานที่

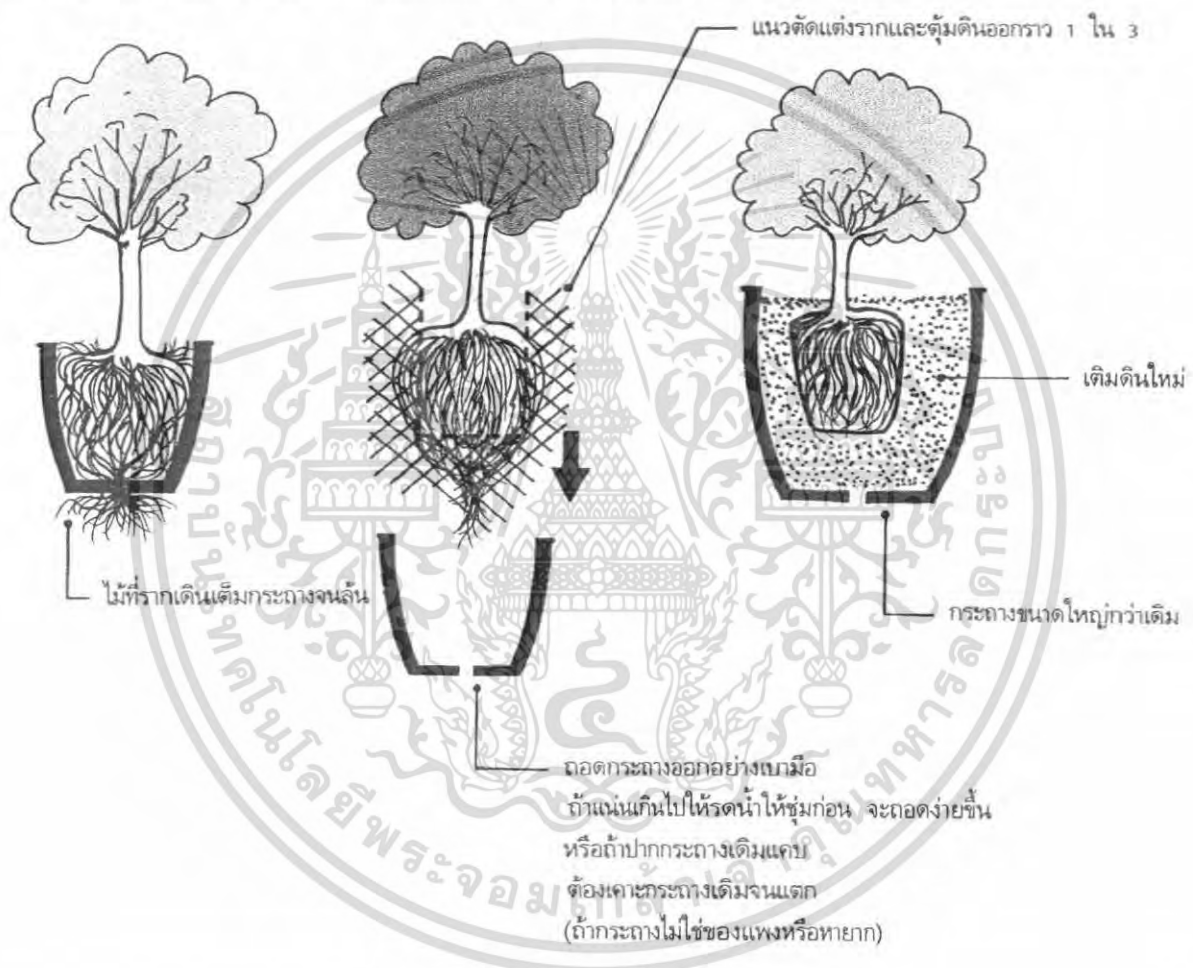


ภาพที่ 2.89 การจัดไม้กระถางประดับเป็นกลุ่มหรือเป็นหมู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดูแลไม้กระถาง

การจัดสวนกระถางไม่มีอะไรมากนัก หมั่นดูแลรดน้ำ ตัดแต่ง ใส่ปุ๋ย พรวนดินให้ต้นไม้บ้าง และอย่าให้น้ำขังในกระถาง หากรากงอกเต็มกระถาง บางทีลื่นออกมาทางรูระบายน้ำ ต้องเติมดินหรือเปลี่ยนกระถางใหม่ให้ใหญ่กว่าเดิม โดยตัดแต่งรากและตุ้มดินเดิมที่หุ้มห่อโคนต้นออกทิ้งราว 1 ใน 3 รวมทั้งตัดแต่งกิ่งใบออกทิ้งบ้าง ต้องค่อยๆ ทำอย่างนุ่มนวล ไม้บางชนิดไม่ค่อยทนทาน หากถูกกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง ใบไม้อาจหลุดร่วงหมดและตายในที่สุด สำหรับไม้พวกเล็กๆ และไม้คลุมดิน ไม้ล้มลุกต่างๆ โดยเฉพาะพวกไม้ดอกมักมีอายุสั้น เมื่อทรุดโทรมจึงควรรหาซื้อใหม่มาเปลี่ยนใหม่ทันที แต่ไม้คลุมดินและดอกไม้บางชนิดก็พอตัดแต่งกินได้ เพื่อให้แตกตาออกใบใหม่ แต่ต้องรอเวลาพอสมควร กว่าจะสวยเช่นเดิม





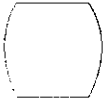

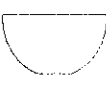
ภาพที่ 2.90 การเปลี่ยนไม้กระถาง

สำหรับกระถางที่มีราคาแพง หรือเป็นของเก่าหายาก เมื่อถอนต้นไม้ออกไม่ว่าด้วยกรณีใดก็ตาม อาจใช้วิธีตัดแต่ง กิ่ง พุ่มใบให้โปร่งลงเล็กน้อย เติมปุ๋ยเพื่อให้ต้นไม้รับอาหารเพิ่ม เพราะรากเดิมจนล้น กระถางแล้ว แต่อาหารมีไม่พอกันจำนวนราก ต้องรดน้ำสม่ำเสมอ อย่าให้ขาดน้ำ สวยปุ๋ยนั้นควรใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกสลับกับปุ๋ยเคมีบ้าง หากใช้ปุ๋ยเคมีติดกันนานจนเกินไป ดินจะแข็ง รากไม่สมบูรณ์ ไม่สามารถดูดซึมอาหารได้ดีเหมือนเดิม ต้นไม้จะโทรมได้เช่นกัน ปุ๋ยที่อยู่ในรูปสารละลายทำให้รากดูดไปใช้ได้เร็วขึ้น ต้องทราบสัดส่วนที่พอเหมาะระหว่างจำนวนของปุ๋ยกับขนาดต้นไม้ ถ้าใส่ปุ๋ยมากเกินไป ต้นไม้จะแห้งเครียดและตายได้ ซึ่งเดิมปุ๋ยต้องดูแลรดน้ำอยู่เสมอให้เพียงพอกับความความต้องการของต้นไม้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


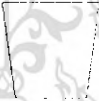





วิเคราะห์และสรุปรูปแบบกระถางต้นไม้

กระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะขนาดเล็ก

กระถางตั้งโต๊ะควรเป็นกระถางที่ใช้สำหรับตกแต่ง ขนาดของกระถางตั้งโต๊ะ 4 นิ้ว

ข้อพิจารณา	ทรงตรง	ปากกว้าง	ปากสอบ	ผนังโค้ง	S-curve	เว้ากลาง	ทรงกลม	อิสระ
ข้อพิจารณา								
สอดคล้องกับการใช้งาน	2	2	2	3	2	2	3	3
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	1	2	4	2	2	3	4
เหมาะสมกับรูปทรงของต้นไม้	2	4	3	3	3	3	3	2
เหมาะสมกับการผลิตทางอุตสาหกรรม	4	4	4	4	4	4	4	3
รวม	9	11	12	14	11	11	13	12

สรุป รูปทรงที่เลือกคือ “ทรงผนังโค้ง”







ข้อพิจารณา	ทรงตรง	ปากกว้าง	ปากสอบ	ผนังโค้ง	S-curve	เว้ากลาง	ทรงกลม	อิสระ
ข้อพิจารณา								
สอดคล้องกับการใช้งาน	2	2	2	3	2	2	3	3
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	4	1	1	3	2	2	4
เหมาะสมกับรูปทรงของต้นไม้	2	3	3	3	3	3	3	2
เหมาะสมกับการผลิตทางอุตสาหกรรม	4	4	4	4	4	4	4	3
รวม	9	13	11	11	12	11	12	12

สรุป รูปทรงที่เลือกคือ “ทรงปากกว้าง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระถางต้นไม้ตั้งพื้นขนาดกลาง

กระถางตั้งพื้นขนาดกลางควรเป็นกระถางที่ใช้ปลูกและตกแต่งพร้อมกัน ขนาดกลาง 8 นิ้ว









ข้อพิจารณา	ทรงตรง	ปากกว้าง	ปากสอบ	ผนังโค้ง	S-curve	เว้ากลาง	ทรงกลม	อิสระ
ข้อพิจารณา								
สอดคล้องกับการใช้งาน	3	3	1	1	2	2	3	1
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	4	2	1	4	3	3	3
เหมาะสมกับรูปทรงของต้นไม้	2	3	2	3	3	3	2	2
เหมาะสมกับการผลิตทางอุตสาหกรรม	4	4	4	4	4	4	4	3
รวม	12	14	9	9	13	12	12	9

สรุป รูปทรงที่เลือกคือ “ทรงปากกว้าง”

คะแนน 4-ดีมาก 3-ดี 2-ปานกลาง 1-ไม่ดี 0-ไม่ความนำมาพิจารณา

กระถางต้นไม้ตั้งพื้นขนาดใหญ่

กระถางตั้งพื้นขนาดใหญ่ควรเป็นกระถางที่ใช้ปลูกและตกแต่งพร้อมกัน ขนาดใหญ่ 12 นิ้ว

ข้อพิจารณา	ทรงตรง	ปากกว้าง	ปากสอบ	ผนังโค้ง	S-curve	เว้ากลาง	ทรงกลม	อิสระ
ข้อพิจารณา								
สอดคล้องกับการใช้งาน	3	3	1	1	2	2	3	1
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	4	2	1	4	3	3	3
เหมาะสมกับรูปทรงของต้นไม้	2	3	2	3	3	2	2	2
เหมาะสมกับการผลิตทางอุตสาหกรรม	4	4	4	4	4	4	4	3
รวม	12	14	9	9	13	11	12	9

คะแนน 4-ดีมาก 3-ดี 2-ปานกลาง 1-ไม่ดี 0-ไม่ความนำมาพิจารณา

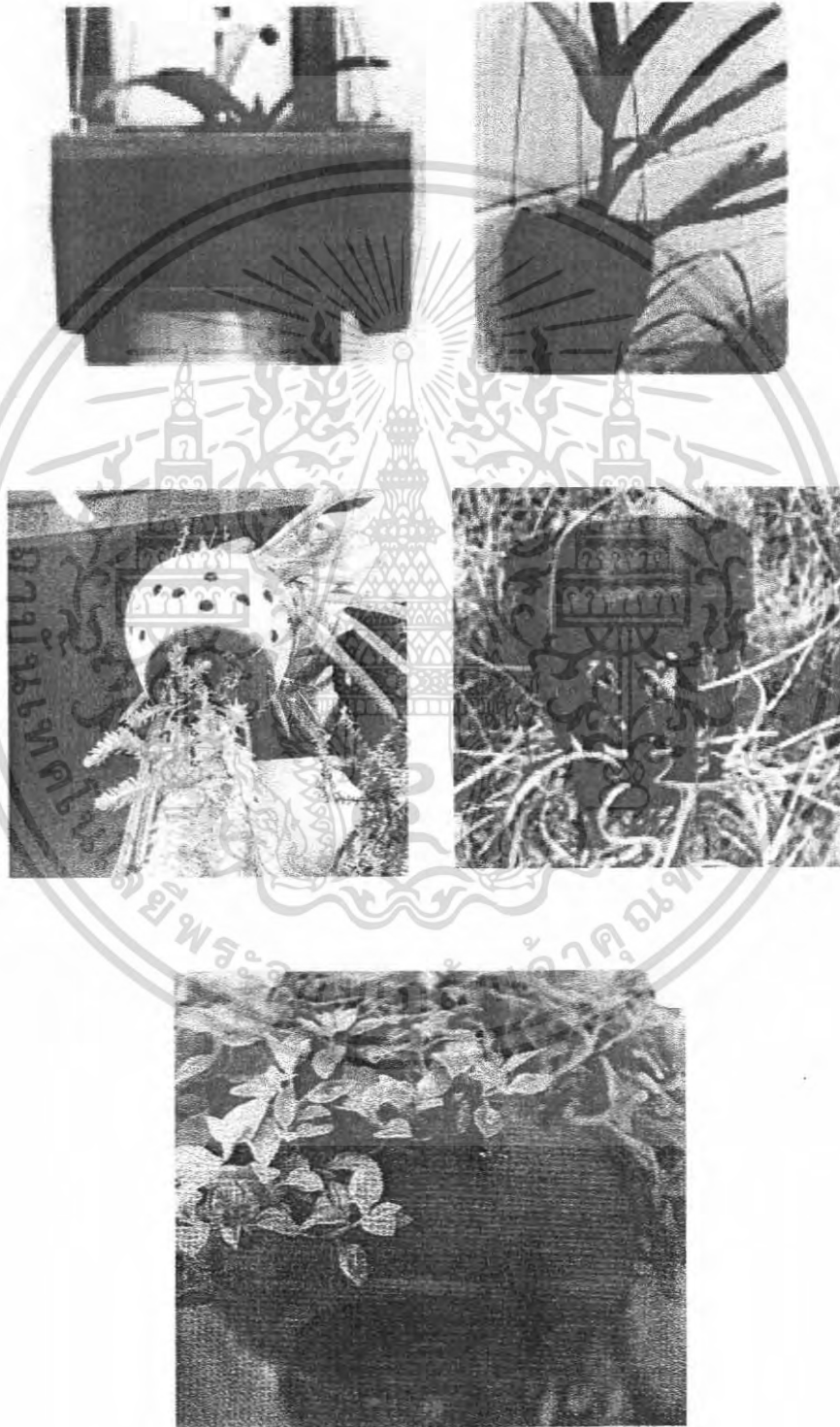
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สรุป รูปทรงที่เลือกคือ “ทรงปากกว้าง”
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตีกลับสิ่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

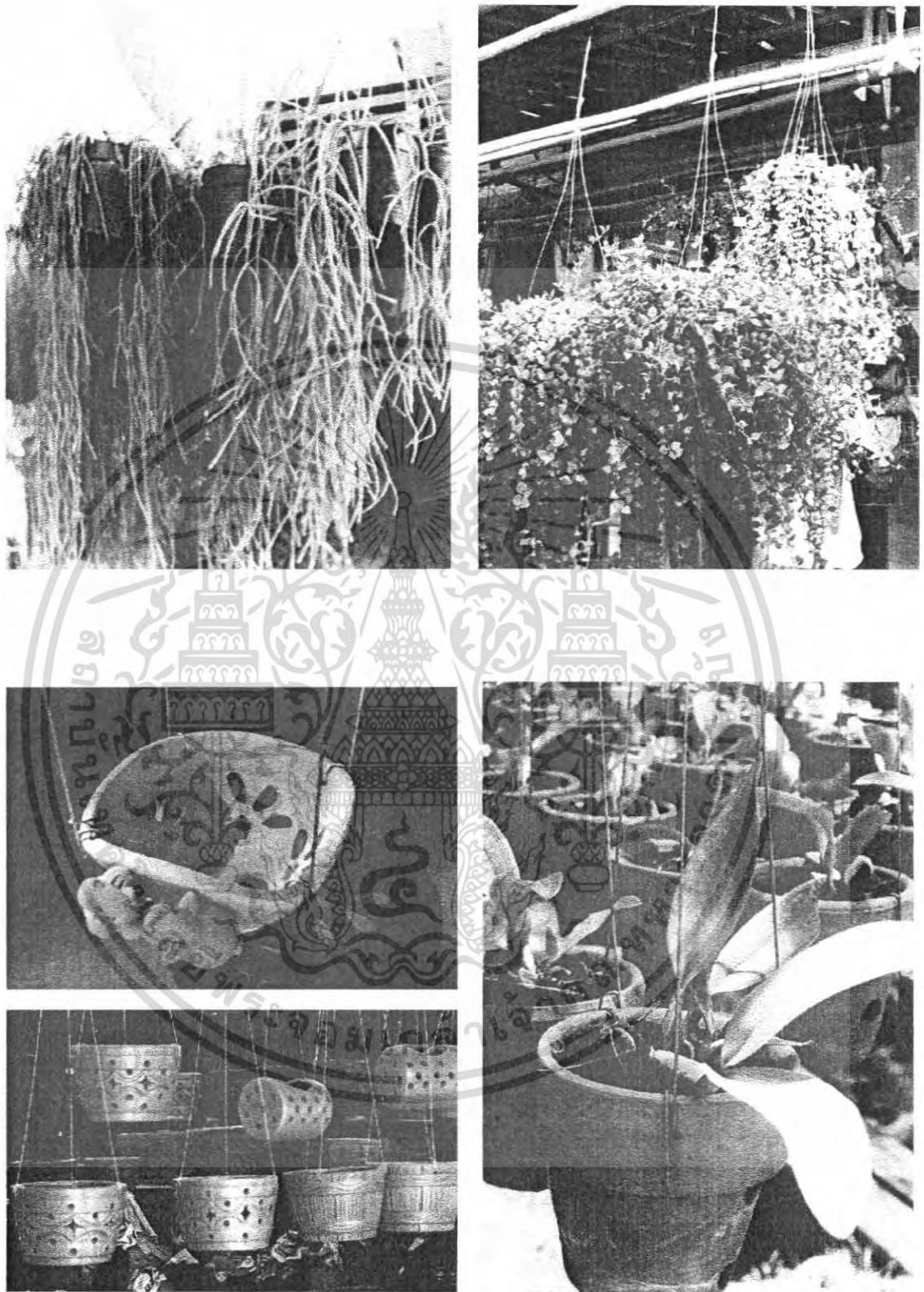
กระถางแบบแขวน

ทำได้จากหลายวัสดุ มีห่วงสำหรับเกี่ยวแขวนที่แข็งแรง ป้องกันการร่วงหล่นลงมาแตก ใช้แขวนตามระแนงไม้ที่ต่อเพิ่มเติม หรือชายคาบ้าน การปลูกไม้กระถางและการดูแล กระทำเช่นเดียวกับการปลูกไม้กระถางทั่วไป

ตัวอย่างไม้กระถางแขวนที่มีในท้องตลาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงที่ที่ 2.91 กระถางไม้แขวนของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



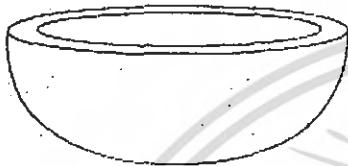
ภาพที่ 2.92 กระถางไม้แขวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบและขนาดกระถางไม้แขวน

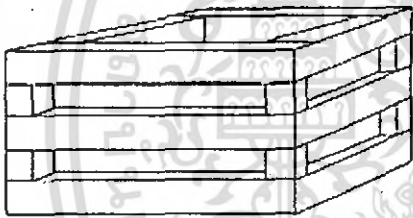
กระถางแขวน (Tub) กระถางชนิดนี้จะมีความสูงเพียงแค่นึ่งในสาม ของความกว้างของปากกระถางเท่านั้น มีขนาดความกว้างตั้งแต่ 5 นิ้วขึ้นไป ส่วนมากจะมีการเจาะรูไว้ใกล้ปากกระถางใช้สำหรับแขวนประมาณ 3-4 รู ใช้ปลูกพืชที่มีระบบรากต้นและมีการเจริญเติบโตรวดเร็ว ชอบเลื้อย เมื่อนำไปแขวนซึ่งจะทำให้เกิดการหย่อยย่อย มองดูแล้วเกิดความสวยงาม

1. แบบทรงกะทะ



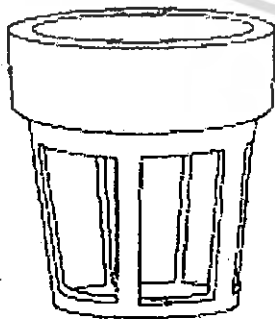
	กว้าง	สูง
ขนาดเล็ก	6	3
ขนาดกลาง	8	4
ขนาดใหญ่	10	5

2. แบบสี่เหลี่ยม



	กว้าง	ยาว	สูง
ขนาดที่1	3	3	2
ขนาดที่2	4	4	2.5
ขนาดที่3	5	5	3
ขนาดที่4	6	6	3.5
ขนาดที่5	7	7	4
ขนาดที่6	8	8	4.5

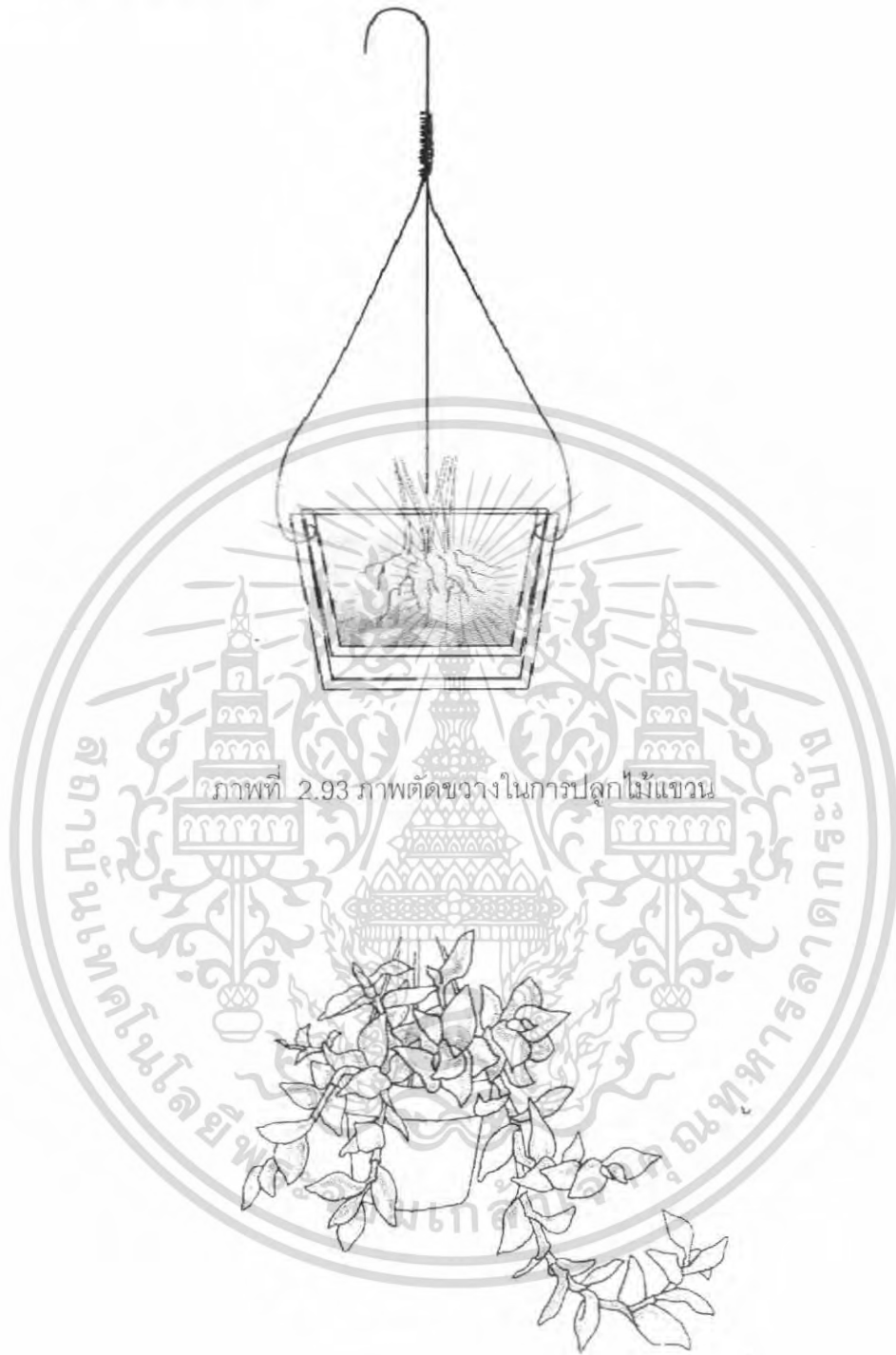
3. แบบกระถางทรงมาตรฐาน (ความกว้างของปากกระถาง=ความสูงของกระถาง)



	กว้าง	สูง
ขนาดเล็ก	4	4
ขนาดกลาง	6	6
ขนาดใหญ่	8	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานของกระถางไม้แขวน



ภาพที่ 2.94 ลักษณะการห้อยย้อยของไม้แขวนจากกระถาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบกระถางไม้แขวน

กระถางต้นไม้แขวน

กระถางไม้แขวนควรเป็นกระถางที่ใช้สำหรับปลูกและตกแต่ง ขนาดของกระถางตั้งไม้แขวนอยู่ประมาณ 5 นิ้ว

ข้อพิจารณา	ทรงตรง	ปากกว้าง	ปากสอบ	ผนังโค้ง	S-curve	เว้ากลาง	ทรงกลม	อิสระ
สอดคล้องกับการใช้งาน	2	3	2	2	2	2	3	2
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	3	2	1	3	3	3	3
เหมาะสมกับรูปทรงของต้นไม้	1	3	2	3	3	2	2	2
เหมาะสมกับการผลิตทางอุตสาหกรรม	4	4	4	4	4	4	4	3
รวม	9	13	10	10	12	11	12	10

คะแนน

4-ดีมาก

3-ดี

2-ปานกลาง

1-ไม่ดี

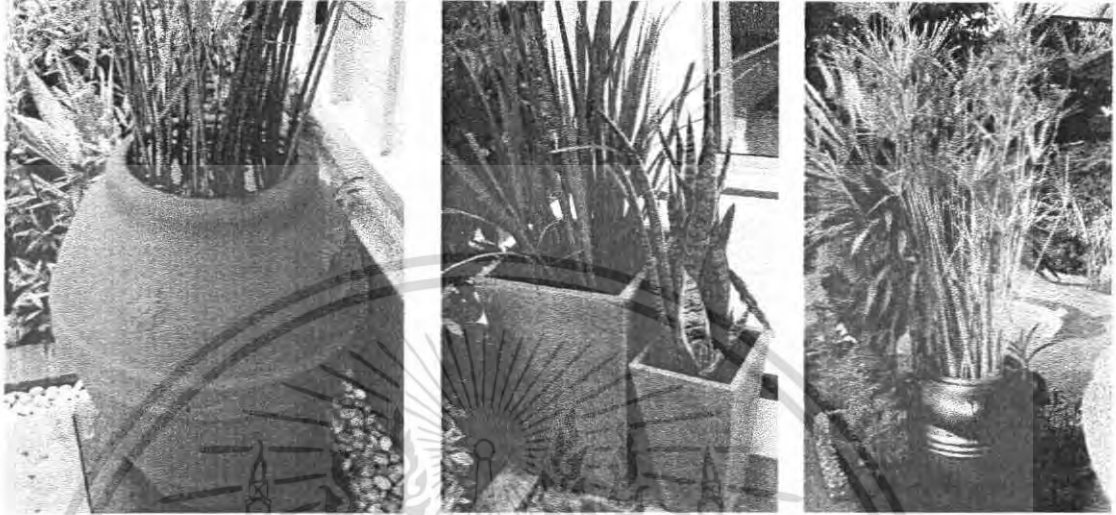
0-ไม่ความนำมาพิจารณา

สรุป รูปทรงที่เลือกคือ “ทรงปากกว้าง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระถางไม้ไผ่

กระถางไม้ไผ่โดยทั่วไปมักจะมีรูปทรงที่สูงเนื่องจากการพันพืชที่ปลูก มักต้องการน้ำในปริมาณมากกว่าพันธุ์ไม้โดยทั่วไป ก้นกระถางจึงไม่มีการเจาะรูให้น้ำซึมผ่าน ตัวอย่างกระถางไม้ไผ่ที่มีในท้องตลาด



ภาพที่ 2.95 กระถางไม้ไผ่ทรงสูง



ภาพที่ 2.96 กระถางไม้ไผ่ทรงเตี้ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบและขนาดกระถางไม้้ำ

1. แบบทรงสูง ใช้สำหรับปลูกไม้้ำประเภทต่างๆ ที่มีรูปทรงของต้นไม้้ำค่อนข้างสูงโดย กระถางมีความสูงตั้งแต่ 30 – 50 เซนติเมตร กว้างตั้งแต่ 15 – 30 เซนติเมตร



2. แบบทรงเตี้ย ใช้สำหรับปลูกไม้้ำประเภทบัว จอกต่างๆ ที่มีรูปทรงของต้นไม้้ำค่อนข้างเตี้ยและผายออกกระถางมีความสูงตั้งแต่ 25 – 50 เซนติเมตร กว้างตั้งแต่ 30 – 50 เซนติเมตร

การปลูกไม้้ำ

สำหรับไม้้ำไม่ต้องโรยเมล็ดถ่านรองพื้น โสดินเหนียว ปลูกไม้้ำ โรยทรายปิดผิวดิน ใส่ไม้้ำแล้วไม้้ำจะใสสะอาด เพราะมีทรายกรองไว้



ภาพที่ 2.97 ภาพตัดขวางของกระถางต้นไม้้ำที่ปลูกแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบกระถางไม้ไผ่

เนื่องจาก การปลูกไม้ไผ่ระหว่างพันธุ์พืชประเภทกก ซึ่งมีรูปทรงที่สูงในแนวตั้ง แตกต่างจากพันธุ์ไม้ไผ่ประเภทบัว ซึ่งมีรูปทรงของต้นไม้ออกทางด้านกว้าง จากการพิจารณาการให้พันธุ์ไม้ของทางบ้านแดนดีที่จัดให้แล้ว จะมีพันธุ์ไม้ไผ่ประเภทกกมากกว่าพันธุ์ไม้ไผ่ประเภทบัว จึงได้เลือกรูปแบบของกระถางไม้ไผ่เป็นทรงสูง เนื่องจากระบบรากของต้นกกนั้น มีระบบรากที่ลึกจึงเหมาะสมกับกระถางทรงสูงมากกว่ากระถางทรงเตี้ย

ข้อพิจารณา	ทรงตรง	ปากกว้าง	ปากสอบ	ผนังโค้ง	S-curve	เว้ากลาง	ทรงกลม	อิสระ
สอดคล้องกับการใช้งาน	2	3	2	2	2	2	3	2
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	3	2	1	3	3	3	3
เหมาะสมกับรูปทรงของต้นไม้	1	3	2	3	3	2	2	2
เหมาะสมกับการผลิตทางอุตสาหกรรม	4	4	4	4	4	4	4	3
รวม	9	13	10	10	12	11	12	10

คะแนน 4-ดีมาก 3-ดี 2-ปานกลาง 1-ไม่ดี 0-ไม่ความนำมาพิจารณา

สรุป รูปทรงที่เลือกคือ “ ทรงปากกว้าง ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

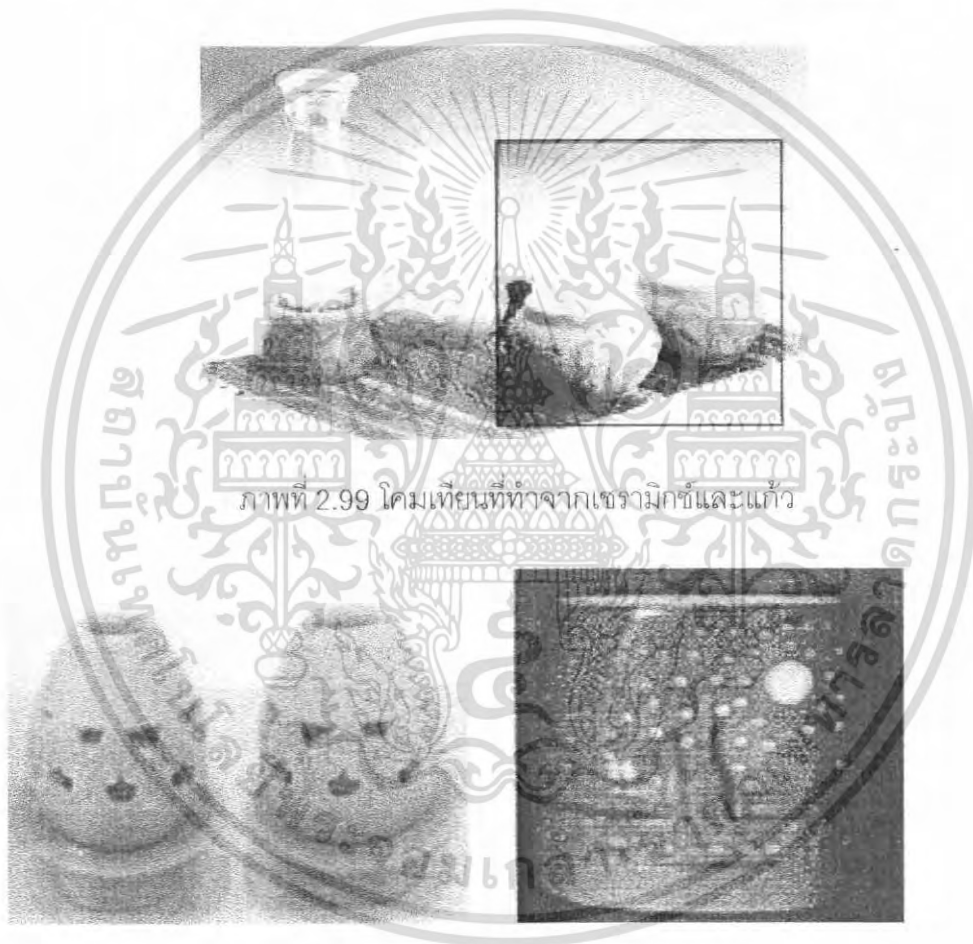
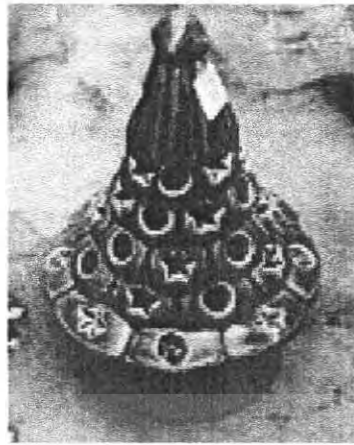
2.5.2 โคมเทียน

โคมเทียนมีความนิยมใช้ในการจุดเทียนสร้างสุนทรียภาพในหลายๆ โอกาส อาทิ สร้างบรรยากาศในการรับประทานอาหารค่ำ ตกแต่งสถานที่ หรือบางครั้งมีการใช้เทียนหอมจุดเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดจากชีวิตประจำวัน

2.5.2.1 ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ทั่วไปตามท้องตลาด

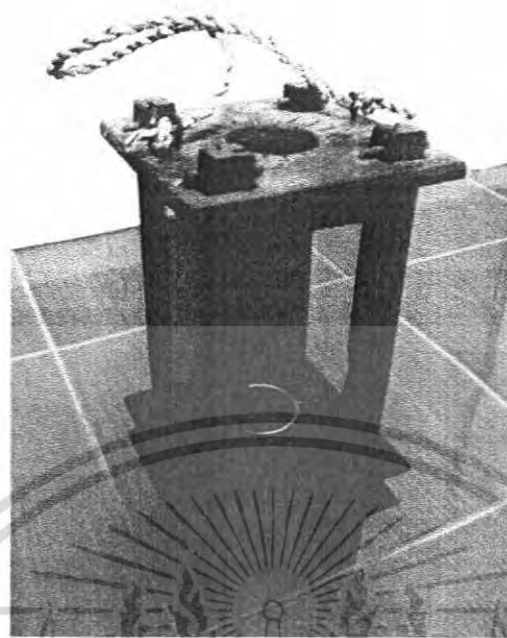


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 2.98 โคมเทียนที่ทำจากโลหะและแก้ว
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และตัดส่วนใดออกจากรูปเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.100 โคมเทียนที่ทำจากเซรามิกซ์

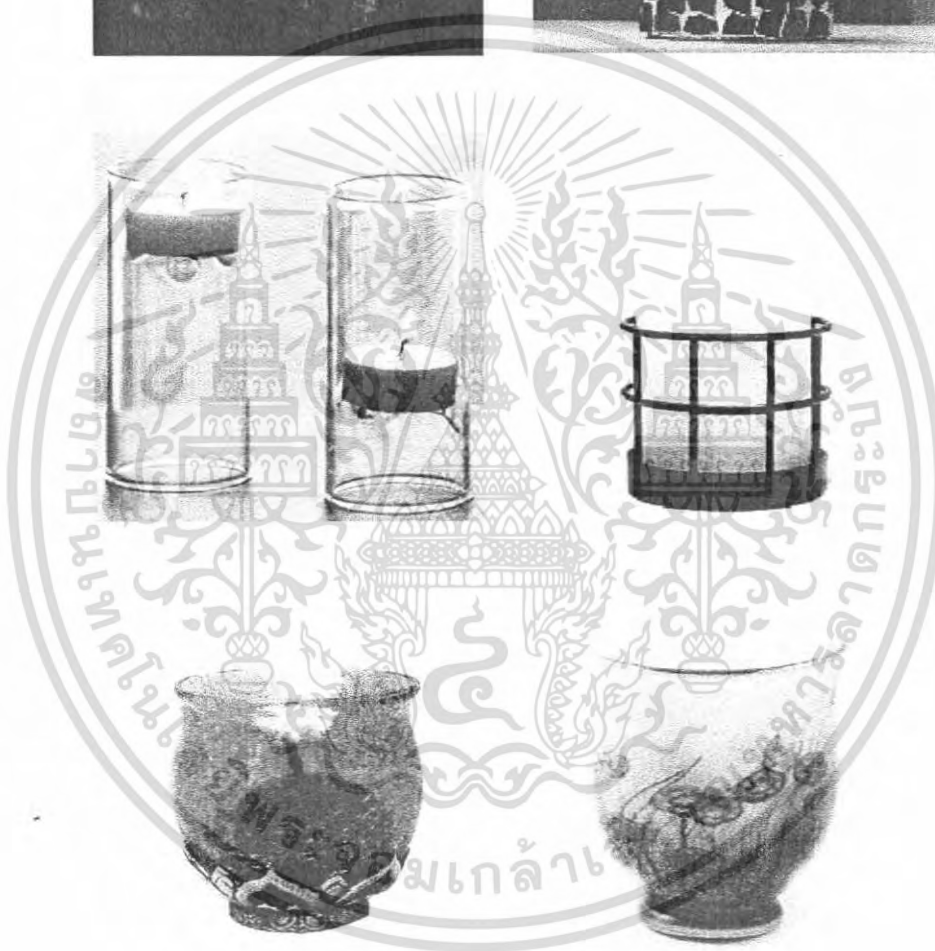
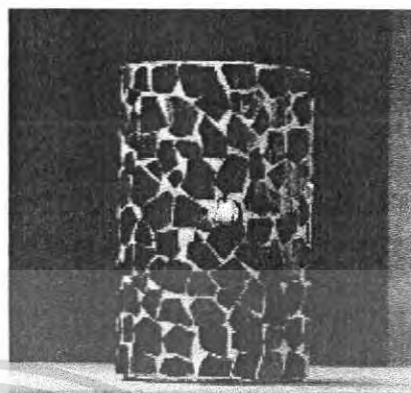
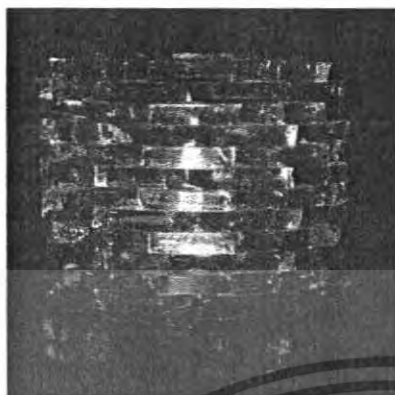


ภาพที่ 2.101 ไคมเทียนที่ทำจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.2 รูปแบบและขนาดโคมเทียน

1. โคมเทียนแบบตั้งโต๊ะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต่อยอดเชิงธุรกิจของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.102 โคมเทียนแบบตั้งโต๊ะ

2. โคมเทียนแบบตั้งพื้น



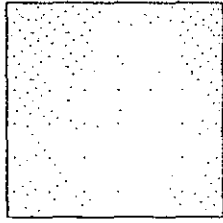
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.103 โคมเทียนแบบตั้งพื้น

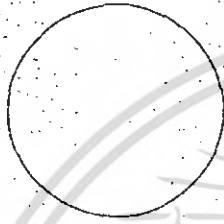
วิเคราะห์รูปทรงของโคมเทียน

รูปทรงของโคมเทียนตามท้องตลาดมีรูปแบบที่หลากหลาย สามารถสรุปรูปทรงได้ดังนี้

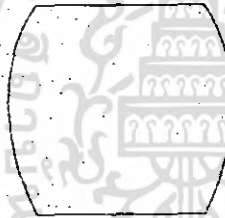
1. ทรงสี่เหลี่ยม



2. ทรงกลม



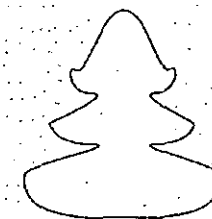
3. ทรงป่องกลาง



4. ทรงปากผาย



5. ทรงอิสระ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดเทียน

ขนาดเทียนทั่วไปตามท้องตลาด มีหลายขนาดแล้วแต่การเลือกนำไปใช้งาน

1. Tea Light จะอยู่ที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร สูง 1.5 เซนติเมตร

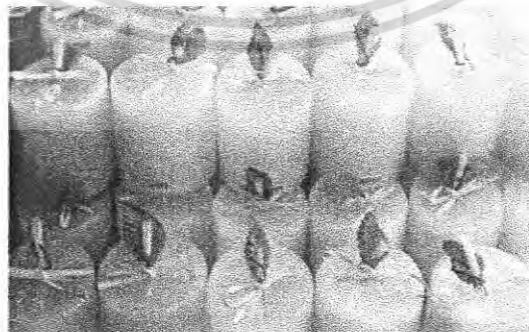


ภาพที่ 2.105 Tea Light

2. เทียนขนาดอื่นๆ

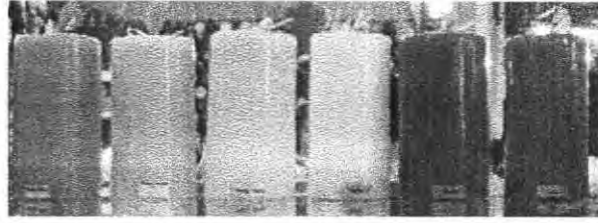


ภาพที่ 2.106 เทียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร สูง 4 เซนติเมตร

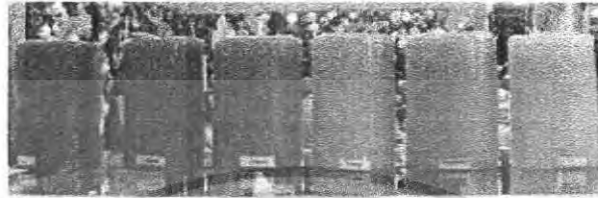


ภาพที่ 2.107 เทียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตร

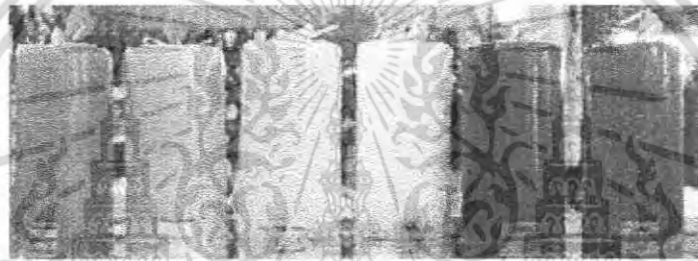
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.108 เทียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร



ภาพที่ 2.109 เทียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร



ภาพที่ 2.110 เทียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร สูง 15 เซนติเมตร

2.5.2.3 การใช้งานโคมเทียน

โคมเทียนมักไม่ได้เน้นที่แสงไฟที่ให้ความสว่างมากนัก โคมเทียนมีความนิยมใช้ในการจุดเทียนสร้างสุนทรียภาพในหลายๆ โอกาส อาทิ สร้างบรรยากาศในการรับประทานอาหาร ตกแต่งสถานที่ หรือบางครั้งมีการใช้เทียนหอมจุดเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดจากชีวิตประจำวัน การใช้งานจริง ๆ นั้นจึงเป็นการประดับตกแต่งแสงเทียนเพื่อเพิ่มบรรยากาศมากกว่าการใช้งานเพื่อให้แสงสว่าง

วิเคราะห์การใช้ขนาดเทียน

เลือกเชื้อเพลิงที่ใช้เป็นแบบ Tealight เพราะมีน้ำหนักเบา สามารถให้แสงสว่างได้ในระยะเวลาที่เหมาะสม คือประมาณ 2-3 ชั่วโมง ถ้าเป็นเทียนขนาดอื่น อาจจะมีน้ำหนักที่มากเกินไป และไม่มีฐานที่รองเทียนทำให้เทียนหกเลอะเทอะได้ สะดวกต่อการหาซื้อตามท้องตลาด

สรุปข้อดีของการใช้เทียนแบบ Tealight

1. มีขนาดมาตรฐานที่แน่นอน
2. มีน้ำหนักเบา
3. ระยะเวลาเหมาะสมกับการใช้งาน
4. มีฐานรองทำให้สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและไม่หกเลอะเทอะ
5. สะดวกในการหาซื้อที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.4 วัสดุที่ใช้ทำโคมเทียนโดยทั่วไป

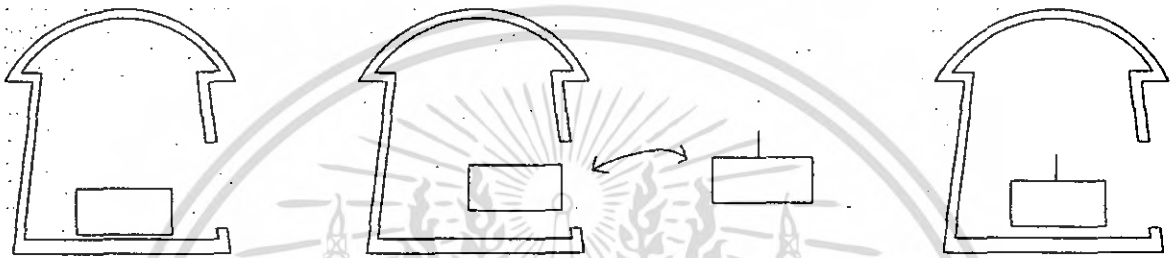
จากการดูผลิตภัณฑ์โคมเทียนตามท้องตลาดแล้ว เราสามารถแยกประเภทโคมเทียนด้วยวัสดุได้ คือ

1. โคมเทียนที่ทำจากโลหะและแก้ว
2. โคมเทียนที่ทำจากเซรามิกซ์และแก้ว
3. โคมเทียนที่ทำจากเซรามิกซ์
4. โคมเทียนที่ทำจากไม้

วิเคราะห์รูปแบบการนำเทียนบรรจุเข้าไปในโคมเทียน

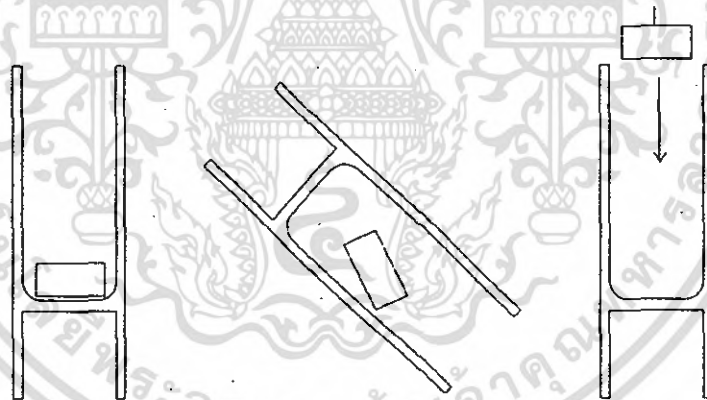
เมื่อเทียนหมด การที่เราจะเปลี่ยนบรรจุเทียนเล่มใหม่เข้าไปในโคมเทียนนั้น แบ่งเป็นวิธีได้ ดังนี้

1. นำออกมาจากด้านข้างของตัวโคม สามารถที่หยิบเทียนออกมาได้เลย



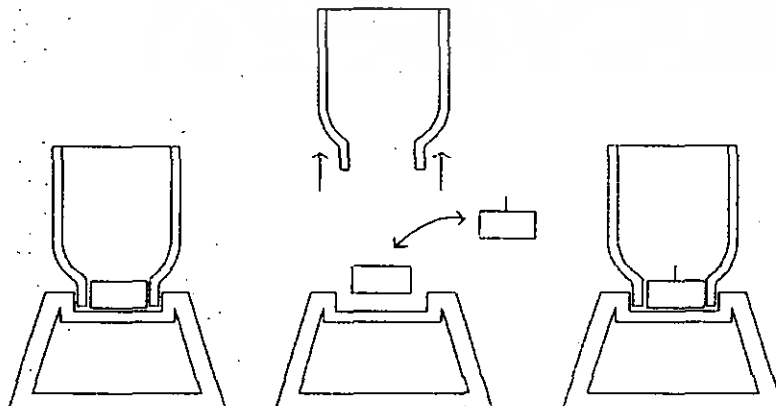
ภาพที่ 2.111 การนำออกมาจากด้านข้างของตัวโคม

2. นำออกมาจากด้านบนของตัวโคม โดยตะแคงโคมเทียนให้เทียนอันเก่าไหลออกมาแล้วจึงนำเทียนอันใหม่หย่อนลงไป



ภาพที่ 2.112 การนำออกมาจากด้านบนของตัวโคม

3. นำออกมาด้วยการถอดชิ้นส่วนบางชิ้นก่อน แล้วจึงเปลี่ยนตัวเทียน



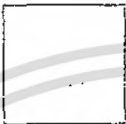




ภาพที่ 2.113 นำออกมาด้วยการถอดชิ้นส่วนบางชิ้นก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปรูปแบบการนำเทียนบรรจุเข้าไปในโคมเทียน

เป็นโคมเทียนแบบแขวน เลือกวิธีการนำออกมาด้วยการถอดชิ้นส่วนบางชิ้นก่อน แล้วจึงเปลี่ยนตัวเทียน เพราะเทียนที่ใช้เป็นแบบ Tea Light ซึ่งมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา สามารถที่จะเปลี่ยนได้ง่าย โดยมีการเชื่อมต่อกันของชิ้นส่วนด้วยวัสดุอื่น เช่น เชือก เป็นต้น ระยะระหว่างเทียนและเพดานโคมเทียนไม่ควรต่ำกว่า 8 เซนติเมตร และควรมีการเจาะช่องเพื่อให้เห็นแสงไฟและยังให้ความร้อนและอากาศระเหยได้ง่าย

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบโคมเทียนแบบแขวน

ข้อพิจารณา					
สอดคล้องกับการใช้งาน	2	3	3	2	3
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	4	2	3
เหมาะสมกับการผลิตทางอุตสาหกรรม	4	4	4	4	3
รวม	7	10	11	8	9

คะแนน 4-ดีมาก 3-ดี 2-ปานกลาง 1-ไม่ดี 0-ไม่ความนำมาพิจารณา

สรุป รูปทรงที่เลือกคือ "แบบผนังโค้ง"

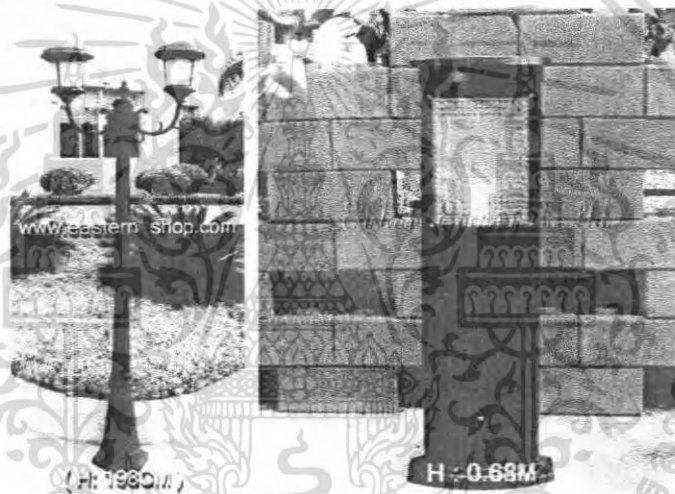
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 โคมไฟทางเดิน

2.5.3.1 การใช้งานโคมไฟทางเดิน

ชนิดของโคมไฟฟ้าและขนาดความสูงของโคมจะต้องเลือกอย่างพิถีพิถัน ซึ่งแบ่งออกได้เป็น โคมไฟทรงสูงและโคมไฟทรงเตี้ย ถ้าต้องการให้แสงสว่างนั้น ช่วยให้เห็นมองเห็นทางสะดวกในการก้าวเดิน โคมไฟที่ใช้จะต้องให้สูงเลยระดับตาขึ้นไป หรือถ้าจะใช้โคมไฟทรงเตี้ยก็ต้องให้ต่ำกว่าระดับตาลงไปมากๆ และจะต้องมีส่วนที่สามารถบังคับแสงให้ส่องลงเฉพาะพื้นผิวทางเท่านั้น เพื่อป้องกันมิให้แสงจําบกรวนสายตา อาจทำให้สะดุดหกล้มเป็นอันตรายได้ ในทางการออกแบบเพื่องานจัดสวนแล้ว จุดประสงค์ของการนำไฟเข้าประกอบสวนก็เพื่อประโยชน์ต่าง ๆ ดังนี้

1. ประโยชน์ด้านความส่องสว่างของแสงไฟ โดยตรง เพื่อการมองเห็นสิ่งต่างๆ ในพื้นที่สวนอาจจะเกิดความปลอดภัย ในการใช้พื้นที่ ทางเดิน บันไดสวน สะพาน มุมพักผ่อนลักษณะดังกล่าวนี้ จะต้องเป็นไฟที่ให้แสงสว่างอย่างเพียงพอเน้นให้แสงสว่างเพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจน



ภาพที่ 2.114 โคมไฟทางเดินแบบเน้นให้แสงสว่างเพื่อการมองเห็นอย่างชัดเจน

2. เพื่อให้เกิดผลทางด้านความสวยงาม และสร้างบรรยากาศในยามค่ำคืน ความงามที่เกิดขึ้น จะได้จากแสงและเงาขององค์ประกอบต่างๆ ภายในสวน แสงไฟอ่อนๆ สว่างความรู้สึกให้เกิดการพักผ่อนที่ดีได้ การกำหนดหรือบังคับทิศทางแสงสอดส่องไปในทิศทางที่ต้องการ การให้แสงกระจายรอบตัว หรือส่องเฉพาะจุดอันโดดเด่น



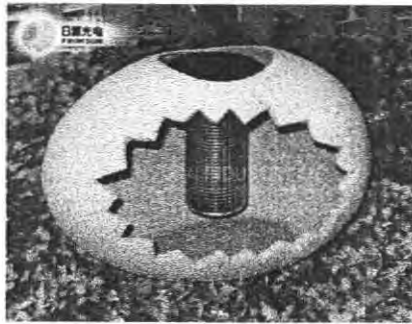
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับศึกษาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำ 2.15 โคมไฟประดับเพื่อเพิ่มบรรยากาศในสวนทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3.2 ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ทั่วไปตามท้องตลาด



ภาพที่ 2.117 โคมไฟที่ทำจากหินทรายสกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.118 โคมไฟที่ทำจากเครื่องปั้นดินเผา

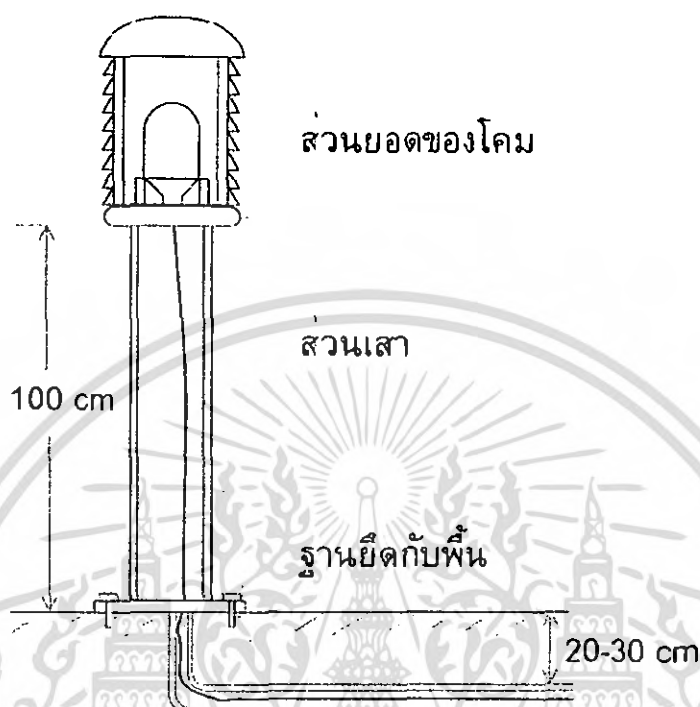


ภาพที่ 2.119 โคมไฟที่ทำจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งโคมไฟทางเดิน

มี 2 รูปแบบคือ คือแบบมีฐานปูน กับแบบปักลงพื้นดิน ซึ่งแบบมีฐานปูนนั้นจะเป็นการติดตั้งในตำแหน่งที่ถาวร หากต้องการ เคลื่อนย้ายต้องทำฐานปูนใหม่ ส่วนแบบปักดินกับพื้นดินนั้น ฐานของโคมไฟจะเป็นเหล็กปลายแหลม สามารถติดตั้งแบบชั่วคราวได้และติดตั้งได้เฉพาะพื้นดินที่สามารถปักเหล็กลงได้เท่านั้น



ภาพที่ 2:120 การติดตั้งโคมไฟทางเดิน

การติดตั้งโคมไฟทางเดินแบบตายตัว มีส่วนประกอบดังนี้

1. ฐานปูน ทำหน้าที่ยึดตัวโคมทั้งเสาไว้กับพื้นดิน และเป็นทางผ่านของสายไฟที่เชื่อมต่อไปยังสวิทช์ไฟที่ใช้ควบคุมการปิด-เปิด การเดินสายไฟ จะเดินผ่านท่อ พีวีซีที่ฝังดินลงไปลึกประมาณ 20-30 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการขูดโดนสายไฟ ทำให้สายไฟเสียหายและอาจเกิดอันตรายได้
2. เสาของโคมทำหน้าที่เป็นฐานรองดวงโคม ซึ่งปลายเสาจะเป็นที่ติดตั้งหลอดไฟโดยมีฐานชั่วคราวลอดอยู่
3. ส่วนยอด ทำหน้าที่ตกแต่งตัวโคม ครอบไม่ให้หลอดไฟโดนแดดฝนสามารถเปิดออกเพื่อเปลี่ยนหลอดไฟได้ และเป็นส่วนที่จะช่วยควบคุมแสงที่จะกระจายออกด้านบนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

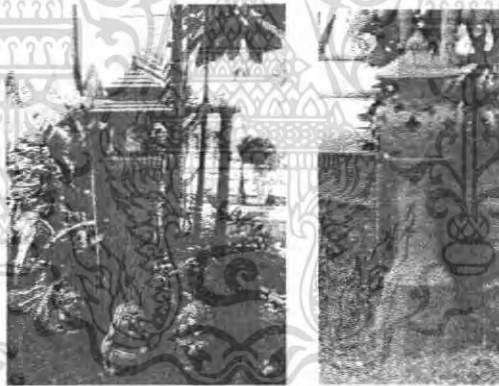
2.5.3.3 ชนิดโคมไฟทางเดิน แบ่งได้เป็น 2 แบบ

1. โคมไฟขนาดใหญ่ คือ โคมไฟที่ใช้ส่องพื้นที่กว้างๆ สองถนน มีขนาดใหญ่และให้แสงสว่างมาก เป็นโคมไฟที่มีความสูงเกิน 100 เซนติเมตร



ภาพที่ 2.121 โคมไฟทรงสูง

2. โคมไฟขนาดกลาง คือเป็นโคมไฟที่มีความสูงประมาณ 1 เมตร ใช้ประดับพุ่มไม้หรือองค์ประกอบในสวน ให้แสงสว่างกระจายทั่วบริเวณ



ภาพที่ 2.122 โคมไฟขนาดกลาง

3. โคมไฟขนาดเล็ก คือเป็นโคมไฟที่มีความสูงไม่เกิน 50 เซนติเมตร ใช้ส่องสนามหญ้า หรือทางเดิน เป็นโคมไฟระดับต่ำ เน้นให้แสงสว่างในแนวราบ



ภาพที่ 2.123 โคมไฟชนิดเตี้ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อเป็นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

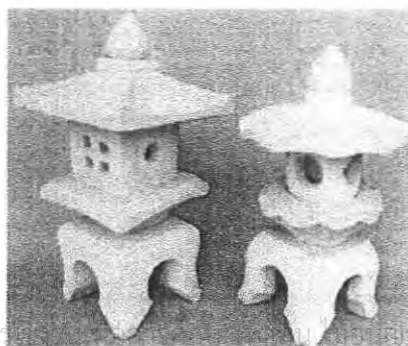
2.5.3.4 วัสดุที่ใช้ทำโคมไฟทางเดินโดยทั่วไป

โคมไฟตามท้องตลาดในปัจจุบันมีให้เลือกหลากหลาย ให้ผู้บริโภคได้เลือกตามการใช้งานที่เหมาะสม

1. โคมไฟที่ทำจากโลหะและแก้ว
2. โคมไฟที่ทำจากหินทรายสกัด
3. โคมไฟที่ทำจากเครื่องปั้นดินเผา
4. โคมไฟที่ทำจากไม้

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบของโคมไฟที่นำมาออกแบบ

เลือกเป็นโคมไฟขนาดเล็กเพราะเหมาะกับการใช้งาน แสงไม่แยงตาผู้ใช้งาน เพิ่มบรรยากาศในสวนได้ดี มีความสูงที่เหมาะสมที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับชุดน้ำล้นรูปทรงของโคมไฟแบบเตี้ย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ... นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก... รูปทรงของโคมไฟ... เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

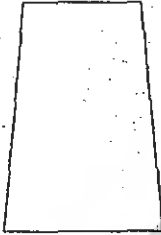
รูปทรงของโคมไฟแบบเตี้ย

จากการสังเกตของที่มีอยู่ในห้องตลาด สามารถแบ่งรูปทรงโคมไฟได้ ดังนี้

1. ทรงตรง



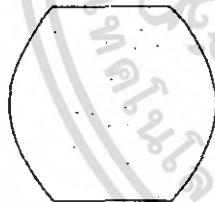
2. ทรงสอบ



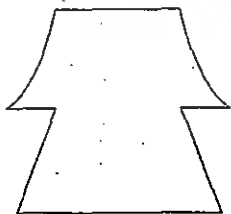
3. ทรงผาย



4. ทรงป่องกลาง




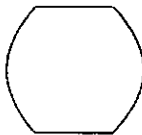
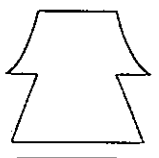


5. ทรงอิสระ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปรูปทรงของโคมไฟทางเดินที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในการออกแบบ
โคมไฟทางเดิน

ข้อพิจารณา					
สอดคล้องกับการใช้งาน	3	2	2	2	2
เหมาะสมกับแนวทางการ ออกแบบ	2	3	2	4	2
สามารถนำไปประยุกต์กับชุดน้ำ ล้น	4	4	3	4	3
เหมาะสมกับการผลิตทาง อุตสาหกรรม	4	4	4	4	3
รวม	13	13	11	14	10

คะแนน 4-ดีมาก 3-ดี 2-ปานกลาง 1-ไม่ดี 0-ไม่ความนำมาพิจารณา

สรุป รูปแบบที่เลือกคือ "โคมไฟขนาดเต็ยรูปทรงผนังโค้ง"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของหลอดไฟฟ้า

หลอดไฟที่ใช้งานในปัจจุบันมีอยู่มากมายหลายประเภทเช่น หลอดไส้, หลอดนีออน, หลอดแสงจันทร์, หลอดฟลูออเรสเซนต์, หลอดทังสเตนฮาโลเจน , หลอดไคโรซีนฮาไลด์, หลอดโซเดียม ฯลฯ เป็นต้น หลอดบางประเภทเป็นที่คุ้นเคยและพบเห็นได้ทั่วไป เช่น หลอดไส้, หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น

1. หลอดไส้ (Incandescent Lamp)

เป็นหลอดไฟที่ใช้กันในยุคแรก ๆ บางที่เรียกกันว่าหลอดดวงเทียน เพราะมีแสงแดง ๆ เหมือนแสงเทียน มีทั้งชนิดแก้วใสและแก้วฝ้า เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลผ่านไส้หลอดจะเกิดความร้อนมากขึ้นเท่าใดแสงสว่างที่เปล่งออกมาจากไส้หลอดก็จะมากขึ้นเท่านั้น แต่ไม่ควรร้อนเกินขีดจำกัดที่จะรับได้ เพราะไส้หลอดที่ทำจากทังสเตนอาจขาดได้ ส่วนประกอบของหลอดไส้แสดงดังรูป หลอดในกลุ่มนี้เป็นที่นิยมแพร่หลาย เช่นหลอดไส้แก้วใส หลอดจัมปา หลอดป้องกัน หลอดสะท้อนแสง ชนิดกระจกหน้าและกระจกบาง หลอดฮาโลเจนสะท้อนแสง



ภาพที่ 2.125 แสดงส่วนประกอบของไส้หลอด

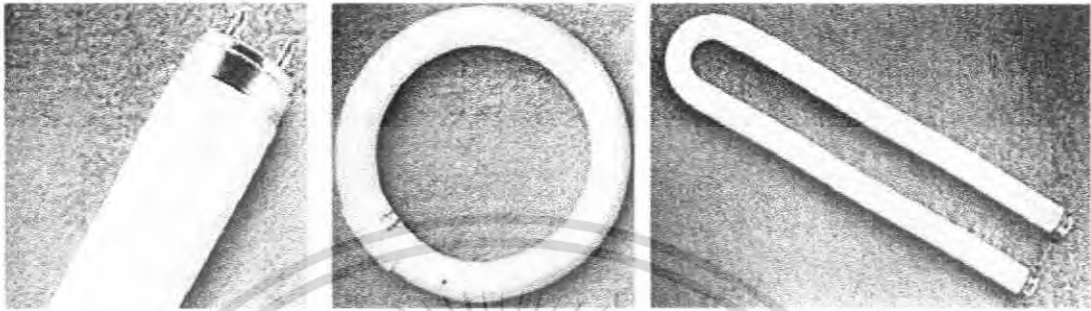


ภาพที่ 2.126 หลอดไส้แก้วใส หลอดป้องกัน หลอดจัมปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หลอดฟลูออเรสเซนต์

เป็นหลอดไฟฟ้าที่นิยมใช้กันทั่วไป เพราะทำให้แสงสว่างนวลสบายตา และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่าหลอดไส้ถึง 8 เท่า ลักษณะของหลอดเป็นรูปทรงกระบอก รูปวงกลมและตัวยู มีขนาดอัตราวัตต์กำลัง 10 วัตต์, 20 วัตต์, 32 วัตต์, และ 40 วัตต์เป็นต้น ขนาด 40 วัตต์มีอายุการใช้งาน 8,000 ถึง 12,000 ชั่วโมง ให้ ความสว่างของแสงประมาณ 3,100 ลูเมน



ภาพที่ 2.127 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบต่างๆ

3. หลอดแสงจันทร์



เป็นหลอดไฟฟ้าที่ทำงานด้วยหลักการปล่อยประจุความเข้มสูง มีปริมาณเส้นแรงของแสงสว่างต่อวัตต์สูงกว่าหลอดชนิดอื่น ๆ ส่องสว่างได้ไกล เหมาะกับงานสนาม นิยมใช้ตาม ถนน บริเวณเสาไฟฟ้าและโรงงานอุตสาหกรรม นิยมติดตั้งควบคู่กับดวงโคมเสมอ หลอดแสงจันทร์ 40 วัตต์จะให้แสงสว่างประมาณ 1,600 - 2,400 ลูเมน มีอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 24,000 ชั่วโมง หลอดแสงจันทร์มีอยู่ 2 ชนิด คือ ชนิดที่ใช้บาลาสต์กับชนิดที่ไม่ใช้บาลาสต์ ชนิดที่ไม่ใช้บาลาสต์จะมีอายุการใช้งานที่สั้นกว่า เมื่อเริ่มทำงานก๊าซที่อยู่ในหลอดจะเกิดการแตกตัวโดยใช้เวลาประมาณ 10 - 15 นาทีแล้วแต่ชนิดของหลอด หลอดจะค่อย ๆ เริ่มเปล่งแสงสว่างออกมา เมื่อหลอดดับแล้วต้องการให้หลอดติดใหม่ต้องรอให้หลอดเย็นตัวก่อน

4. หลอดนีออน (Neon Lamp)

เป็นหลอดไฟฟ้าชนิดที่มีการบรรจุก๊าซต่างๆ เข้าไปเพื่อทำให้เกิดแสงสว่างเป็นสีต่างๆ ตามชนิดของสารหรือก๊าซที่บรรจุเข้าไป ส่วนใหญ่จะใช้เป็นไฟประดับหรือติดป้ายโฆษณาตามสถานที่ต่างๆ บางครั้งอาจตัดหลอดให้มีรูปร่างเป็นตัวอักษรและข้อความต่างๆ โดยทั่วไปหลอดนีออนจะแบ่งประเภทตามแรงดันได้ 2 ประเภท คือ แรงดันสูงและแรงดันต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หลอด Compact Fluorescent

เป็นหลอดปล่อยประจุความดันไอต่ำ สีของหลอดมี 3 แบบคือ daylight ,cool white และ warm white เช่นเดียวกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ แบบที่ใช้งานกันมากคือหลอดเดี่ยว มีขนาดวัตต์ 5 7 9 11 วัตต์และหลอดคู่ มีขนาดวัตต์ 10 13 18 26 วัตต์ เป็นหลอดที่พัฒนาขึ้นมาแทนที่หลอดอินแคนเดสเซนต์ และมีประสิทธิภาพสูงกว่าหลอดอินแคนเดสเซนต์ คือประมาณ 50-80 ลูเมนต่อวัตต์ และ อายุการใช้งานประมาณ 5,000-8,000 ชม จัดเป็นหลอดประหยัดไฟที่นิยมใช้กันมากขึ้นในปัจจุบันเนื่องจากให้แสงสว่างสูง อายุการใช้งานยาวนาน แสงสีที่นุ่มนวล และความร้อนที่ตัวหลอดน้อยกว่า เมื่อเทียบกับหลอด incandescent คุณลักษณะดังกล่าวจึงเหมาะกับการนำไปใช้ให้แสงสว่างในอาคารแทนหลอด incandescent และนอกอาคารเป็นบางแห่ง โดยเฉพาะบริเวณที่ต้องเปิดไฟทิ้งไว้ เป็นเวลานานๆ ชนิดของหลอดคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์ 1.แบบใช้บัลลาสต์ภายนอก แต่ที่ตัวหลอดจะมีสตาร์ทเตอร์ติดตั้งไว้ภายในเรียบร้อยแล้ว เรียกทั่วไปว่าหลอดตะเกียบ อาจมีลักษณะรูปร่างต่างกันออกไปในแต่ละรุ่นและยี่ห้อ



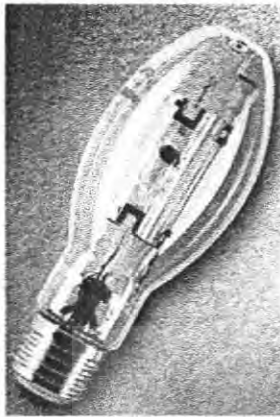
ภาพที่ 2.128 แสดงหลอด Compact Fluorescent แบบต่างๆ

ข้อแนะนำในการใช้หลอดคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์

1. ใช้กับโคมไฟส่องลงในกรณีให้แสงทั่วไปถือว่าประหยัดพลังงานแสงสว่างได้มาก เมื่อเทียบกับการใช้หลอดอินแคนเดสเซนต์ ในโคมไฟส่องลง
2. ใช้แทนหลอดอินแคนเดสเซนต์และฮาโลเจนได้กรณีที่เป็นทางด้านการส่องสว่างทั่วไป
3. การเลือกใช้ชนิดสีของหลอดมีความสำคัญสำหรับงานแต่ละชนิด ถ้าเป็นความส่องสว่างต่ำก็ควรใช้หลอดที่มีอุณหภูมิสีต่ำ คือสีเหลือง หรือหลอดวอร์มไวท์ ถ้าเป็นความส่องสว่างสูงก็ควรใช้หลอดที่มีอุณหภูมิสีสูง เช่น หลอดคูลไวท์
4. การเปลี่ยนหลอดคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์แทนที่หลอดอินแคนเดสเซนต์ในโคมไฟส่องลง ให้ระวังเรื่องการระบาย ความร้อนซึ่งทำให้ อายุการใช้งานของหลอดสั้นลงมากและระวังเรื่องแสงบาดตา
5. บริเวณที่จำเป็นต้องเปิดไฟไว้นานๆ เช่น ไฟรั้ว ไฟทางเดิน อาจใช้หลอดคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งมีอายุการใช้งาน นานกว่าหลอดอินแคนเดสเซนต์
6. แบบที่มีบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ในตัวจะมีฮาร์มอนิกส์สูง กรณีที่ต้องใช้หลอดจำนวนมากให้ระวังปัญหาเรื่องฮาร์มอนิก
7. หลอดคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้ในบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป ทำให้ปริมาณแสงสว่าง

นอกจากนี้ยังมีหลอดฟลูออเรสเซนต์สำหรับใช้ในงานส่องไฟเพื่อการเกษตร เช่นในโรงเรือนปลูกพืช เมื่อผู้ปลูกได้หันมาใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เหล่านี้แล้ว จะช่วยให้ผลผลิตมีคุณภาพดีและสามารถนำผลผลิตไปจำหน่ายได้ราคาที่สูงขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้ยังมีหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในงานส่องไฟเพื่อการเกษตร เช่นในโรงเรือนปลูกพืช เมื่อผู้ปลูกได้หันมาใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์เหล่านี้แล้ว จะช่วยให้ผลผลิตมีคุณภาพดีและสามารถนำผลผลิตไปจำหน่ายได้ราคาที่สูงขึ้นอีกด้วย

6. หลอดเมทัลฮาไลด์ (Metal Halide Lamp)



โดยทั่วไปคล้ายกับหลอดไอปรอท ซึ่ง arc tube ทำด้วย fuse silica แต่มีขนาดเล็กกว่า arc tube ของหลอดไอปรอท ภายในบรรจุ electrode ที่ทำด้วยทั้งสแตนลีสตีลและไม่นิยมเคลือบด้วย สารเร่ง electron เนื่องจากสารนี้จะถูกทำลาย เมื่อรวมกับฮาโลเจน ภายในกระเปาะเองมีการเติมสารตระกูล halide ลงไปได้แก่ thalium, sodium, scandium iodide นอกเหนือไปจาก argon, neon, krypton, sodium และหยุดปรอท สารฮาไลด์ที่เติมเข้าไปทำให้ ได้รับปริมาณแสงเพิ่มขึ้น เกือบเท่าตัวเมื่อเทียบกับหลอดไอปรอท และมีแสงสีผสมดีขึ้น จนดูใกล้เคียงแสงแดด ดังนั้นกระเปาะแก้วจึงไม่ จำเป็นต้องเคลือบสารฟอสเฟออร์ แต่อาจเคลือบเพื่อให้แสงสีนุ่มนวลขึ้น เท่านั้น นิยมใช้ในสนามกีฬาโดยเฉพาะที่มีการถ่ายทอดทางโทรทัศน์, สวนสาธารณะ, ไฟ

ภาพที่ 2.129 หลอดเมทัลฮาไลด์

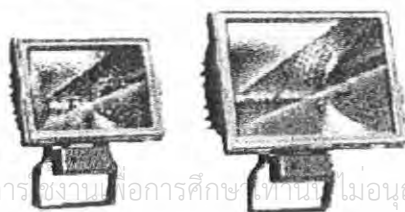
7. หลอด Tungsten Halogen

เป็นหลอดที่อาศัยการกำเนิดแสงจากความร้อนโดยการให้กระแสไหลผ่านไส้หลอดที่ทำด้วยทังสเตนจนร้อน แล้วเปล่งแสงออกมา เช่นเดียวกับหลอด incandescent ต่างกันตรงที่มีการบรรจุสารตระกูลฮาโลเจน ได้แก่ ไอโอดีน คลอรีน , โบรมีนและฟลูออรีนลงในหลอดแก้วที่ทำด้วยควอทซ์ สารที่เติมเข้าไปนี้จะป้องกันการระเหิดตัวของไส้หลอด ซึ่งทำงานที่อุณหภูมิสูงประมาณ 3000-3400 องศาเซลวิน ช่วยให้หลอดมีอายุยาวนานขึ้นกว่าหลอด incandescent ราว 2-3 เท่า คือ 1500-3000 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพสูงกว่าหลอด incandescent คือประมาณ 12 - 22 lm/w และสีของลำแสงขาวกว่าคือมีอุณหภูมิสีประมาณ 2800 องศาเซลวิน ทำให้มีค่าดัชนีความถูกต้องของสีสูงถึง 100% ปกติหลอดจะมีลักษณะยาวตรง แต่ก็มีรูปทรงอย่างอื่นเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ต่างกัน เช่นหลอดที่ใช้ใน เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ หรือเครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น



ภาพที่ 2.130 หลอด Tungsten Halogen

การใช้งานต้องติดตั้งภายในดวงโคมสำหรับหลอดฮาโลเจนโดยเฉพาะ เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับกระเปาะแก้ว ทั้งจากความชื้นและการสัมผัสกระเปาะแก้วโดยตรง ดวงโคมที่พบเห็นทั่วไปแสดงดังรูป ซึ่งไม่ว่าจะเป็นโคมรุ่นใด โครงสร้างภายใน แทบไม่ต่างกันโดยเฉพาะใช้กับหลอดชนิดยาวตรง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.131 การใช้งานหลอด Tungsten Halogen

8. หลอดไฟพิเศษสำหรับการใช้งานเฉพาะด้าน

เป็นกลุ่มที่มีหลอดไฟออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อใช้งานในเฉพาะด้าน เช่น หลอดฆ่าเชื้อโรค (ด้านหน้าหลอดเป็นสีแดง ใช้ในการรักษาเช่น ใช้ส่องเพื่อแก้ปวดเมื่อย ใช้ส่องเท้าเพื่อแก้หวัด หรืออบแผลให้แห้ง เป็นต้น หลอด UV หลอดแอลซีไลท์ เป็นต้น



ภาพที่ 2.132 หลอดฆ่าเชื้อโรคและหลอดแอลซีไลท์

วิเคราะห์และสรุปชนิดของหลอดไฟที่จะนำมาใช้กับโคมไฟทางเดิน

เลือกหลอด คอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์เพราะเหมาะสมกับการใช้งานประหยัดพลังงานแสงสว่างได้มากมีอายุการใช้งาน นานกว่าหลอดอินแคนเดสเซนต์ ถึงแม้ว่าราคาจะสูงกว่า แต่มีความเหมาะสมที่กลุ่มเป้าหมายจะเลือกได้ และขนาดที่เลือกใช้คือ ขนาดหลอด 14 วัตต์ 220-240 V แสงแบบ Soft Worm สูง 14 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางขั้วหลอด 4 เซนติเมตร

การนำหลอดคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์ไปใช้งาน

การใช้งานหลอดคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์จะมีลักษณะการวางหลอด 2 แบบ คือการวางหลอดในแนวตั้งและการวางหลอดในแนวนอน การวางหลอดในแนวตั้งนั้นเมื่อเปิดใช้งานปริมาณแสงจากหลอด จะลดลงอยู่ในช่วง 5-10 เปอร์เซ็นต์ เพราะอากาศร้อน จะถูกพัดขึ้นไปด้านบน และออกจากโคมไป แต่ถ้าเป็นหลอดที่วาง ในแนวนอนนั้น ปริมาณแสงจะลดลงถึง 40 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างตำแหน่งติดตั้งหลอด และผนังด้านบนของโคม ว่ามีค่ามากน้อยเพียงใด ยิ่งระยะห่างน้อยปริมาณแสงยิ่งลดลงมาก สำหรับการใช้งานหลอดคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์ ที่มีบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ภายในตัวนั้น ในการทดสอบได้ใช้หลอดคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์ในโคมสำหรับหลอด GLS 100 วัตต์ซึ่งผลที่ได้ไม่ต่างจาก การใช้หลอดคอมแพคต์ฟลูออเรสเซนต์วางในแนวตั้งเท่าใดนัก โดยปริมาณแสงที่ลดลงจะอยู่ในช่วง 5-10 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น แต่ถ้าเปรียบเทียบระหว่างโคมสำหรับหลอด GLS 100 วัตต์ ที่มีช่องระบายอากาศด้านบนกับโคม สำหรับหลอด GLS ที่ปิดช่องระบายอากาศทั้งหมดแล้วจะพบว่า โคมที่ปิดช่องระบายอากาศทั้งหมดจะมีปริมาณแสงลดลงมากกว่า ซึ่งบางครั้งอาจมีค่าลดลงมากกว่าโคมที่ไม่ปิดช่องระบายอากาศถึง 6 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 ชุดน้ำล้น

2.5.4.1 ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ทั่วไปตามท้องตลาด



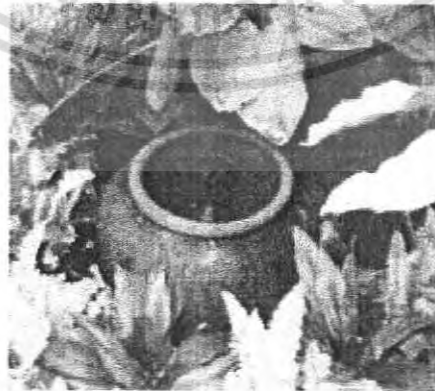
ภาพที่ 2.133 ชุดน้ำล้นแบบมีขาตั้ง



ภาพที่ 2.134 ชุดน้ำล้นแบบไม่มีขาตั้ง



ภาพที่ 2.135 ชุดโถ่งน้ำล้นแบบอ่างน้ำลอยตัว

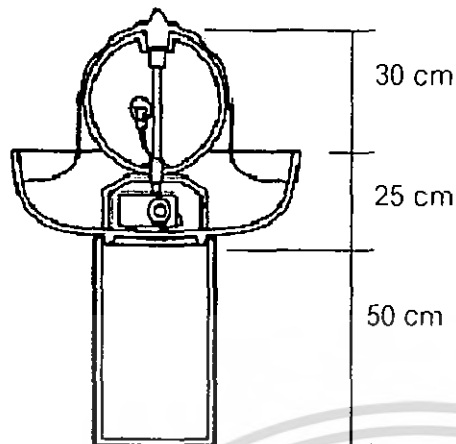


ภาพที่ 2.136 ชุดโถ่งน้ำล้นแบบอ่างน้ำฝังดิน

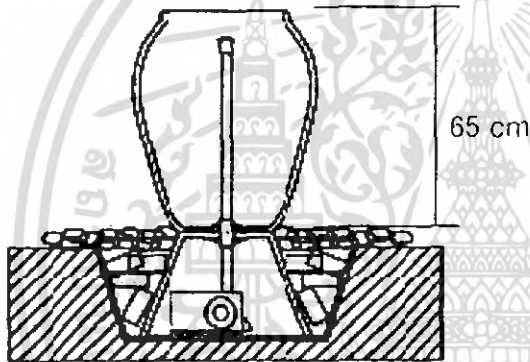
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4.2 รูปแบบชุดน้ำล้น

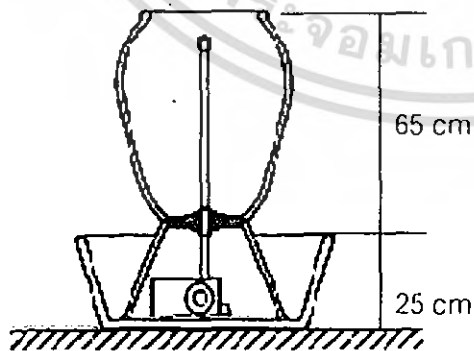
1. ชุดน้ำล้นแบบมีขาตั้ง



2. ชุดน้ำล้นแบบมีไม่มีขาตั้ง

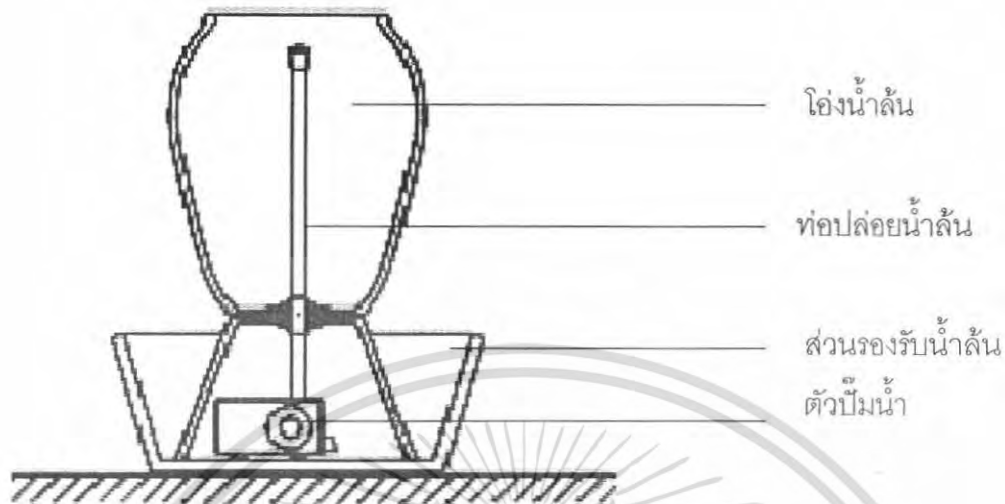


3. ชุดน้ำล้นแบบลอยตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4.3 การใช้งานชุดน้ำล้น



ภาพที่ 2.137 ส่วนประกอบของชุดน้ำล้น

การใช้งานชุดน้ำล้น

เมื่อติดตั้งชุดน้ำล้นเสร็จแล้ว เติมน้ำในส่วนรองรับน้ำในโถงให้เต็ม เมื่อเต็มแล้ว เปิดตัวปั๊มน้ำให้เครื่องปั๊มน้ำทำงาน น้ำที่ถูกเครื่องปั๊มน้ำดูดแล้วปล่อยออกทางปลายท่อปล่อยน้ำล้นและล้นโถง ไหลผ่านตัวโถงลงมาสู่ส่วนรองรับน้ำล้น แล้วถูกปั๊มน้ำดูดเข้าไปอีก เป็นวงจรแบบนี้ไปเรื่อยๆ

2.5.4.4 วัสดุที่ใช้ทำชุดน้ำล้นโดยทั่วไป

วัสดุส่วนใหญ่ที่ใช้ในการผลิตชุดน้ำล้น จะเป็นเครื่องเคลือบดินเผาเสียส่วนใหญ่ เพราะมีความคงทนต่อการโดนน้ำและความชื้น ตลอดเวลา ทำความสะอาดง่าย รูปแบบตามท้องตลาดทั่วไปมีหลากหลายและสวยงาม นอกจากนี้วัสดุอื่นที่เริ่มเข้ามามีความนิยมใช้ในการผลิตชุดน้ำล้นคือ หินทรายและหินอื่นๆ ซึ่งมีความทนทานต่อการถูกน้ำและสภาพอากาศ แต่มีข้อเสียคือน้ำหนักมาก ไม่สะดวกในการขนส่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดที่ ๒.๑๓๘ ชุดน้ำล้นที่ทำจากหิน เนื้อหา และภาพที่ 2.139 ชุดน้ำล้นที่ทำจากเครื่องเคลือบดินเผา

- วิเคราะห์และสรุปรูปแบบชุดน้ำล้น
ชุดน้ำล้น

ข้อพิจารณา	1. แบบมีขาตั้ง	2. แบบไม่มีขาตั้ง	3. แบบลอยตัว
สะดวกในการติดตั้ง	3	2	3
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	4	1	3
สามารถนำไปประยุกต์กับคอมพิวเตอร์	4	2	3
เหมาะสมกับการผลิตทางอุตสาหกรรม	4	4	4
รวม	15	9	13

คะแนน 4-ดีมาก 3-ดี 2-ปานกลาง 1-ไม่ดี 0-ไม่ความนำมาพิจารณา

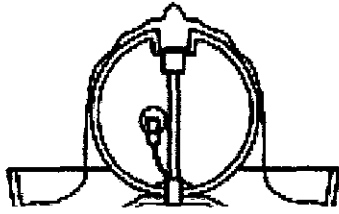
สรุป รูปแบบที่เลือกคือ "แบบมีขาตั้ง"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงของส่วนน้ำล้น

จากการสังเกตรูปทรงของส่วนน้ำล้นในท้องตลาด สามารถแบ่งได้เป็นรูปทรง ดังนี้

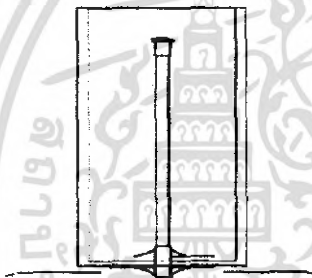
1. ทรงกลม



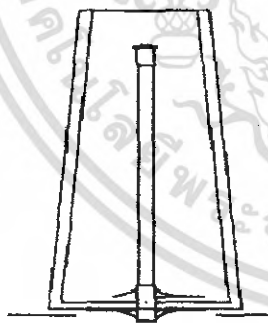
2. ทรงโอ่ง



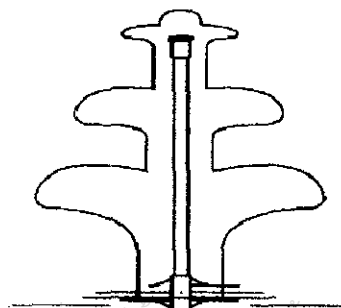
3. ทรงตรง



4. ตรงปากสอบ


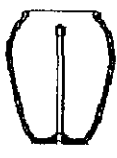
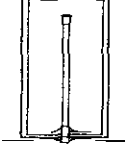
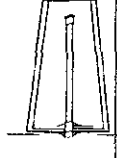
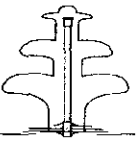


5. ทรงอิสระ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปรูปทรงของสวนน้ำล้น

	1. ทรงกลม	2. ทรงโถ่ง	3. ทรงตรง	4. ทรง สอบ	5. ทรงอิสระ
ข้อพิจารณา					
เหมาะสมกับการใช้งาน	3	4	3	3	3
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	2	2	2	4
สามารถนำไปประยุกต์กับคอมพิวเตอร์	4	4	4	4	4
เหมาะสมกับก้าวผลิตทาง อุตสาหกรรม	4	4	4	4	4
รวม	14	14	13	13	15

คะแนน 4-ดีมาก 3-ดี 2-ปานกลาง 1-ไม่ดี 0-ไม่ความนำมาพิจารณา

สรุป รูปทรงสวนน้ำล้นที่เลือก คือ “ ทรงอิสระ ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

ปั้มน้ำ

โดยทั่วไปจะมีปั้มน้ำอยู่ 2 ประเภท คือ ตัวเครื่องแช่กับน้ำ กับตัวเครื่องติดตั้งบนบก แต่ปั้มน้ำแบบตัวเครื่องติดตั้งบนบกมักเป็นปั้มน้ำขนาดใหญ่ที่มีกำลังวัตต์สูง ไม่เหมาะกับการใช้งานขนาดเล็ก จึงไม่ขอกล่าวในที่นี้

ปั้มน้ำที่แช่อยู่ในน้ำ มี 2 ชนิด คือ ปั้มน้ำปลาและปั้มน้ำไดโว่ ทั้ง 2 ชนิดมีระบบการทำงานที่ไม่ซับซ้อน น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายสะดวก มีหลายราคา ขึ้นอยู่กับขนาดและกำลังของเครื่อง ข้อดีของปั้มน้ำปลาคือสามารถเปิดได้ตลอด 24 ชั่วโมง แต่มีกำลังต่ำ จึงเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับสวนน้ำขนาดเล็ก ส่วนปั้มน้ำไดโว่จะมีกำลังสูงกว่าเหมาะสำหรับใช้กับน้ำตก แต่ควรมีระยะเวลาในการเปิด-ปิด ให้เครื่องมีช่วงพักการทำงาน



ปั้มน้ำปลา

ภาพที่ 2.140 ปั้มน้ำปลา ปั้มน้ำไดโว่ และปั้มน้ำบนบก ตามลำดับ

สรุปขนาดของปั้มน้ำที่เหมาะสมกับการใช้งาน

เลือกเป็นปั้มน้ำขนาดเล็ก ขนาด 5-6/6.5 w , Hmax 0.65 m , AC220/240V , FLmax 400L/h

ขนาด 2.5x1.5x2.5 นิ้ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อที่ใช้ต่อ 1.3 เซนติเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานที่ออกฤทธิ์เป็นข้อๆ ที่ใช้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานผลิตภัณฑ์

1. ขนาดสัดส่วนของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ



ภาพที่ 2.142 ภาพแสดงขนาดสัดส่วนของร่างกาย

ตารางแสดงตัวเลขมิติต่างๆของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

มิติของส่วนต่างๆของร่างกาย	คนไทย	คนต่างประเทศ	เฉลี่ย
ความสูงยืน	160.6	180.6	170.6
ความสูงระดับสายตา	149.6	170.5	160.0
ความสูงระดับหัวไหล่	132.8	148.0	140.0
ระยะเอื้อมไปข้างหน้า	78.4	84.0	81.1
ความกว้างขณะกางแขน	164.1	179.8	175.5
ระยะระหว่างไหล่	40.6	49.8	45.2
ความสูงระดับศอก	96.5	101.0	98.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของมือ

- ความยาวของมือ (นิ้วฟูต)



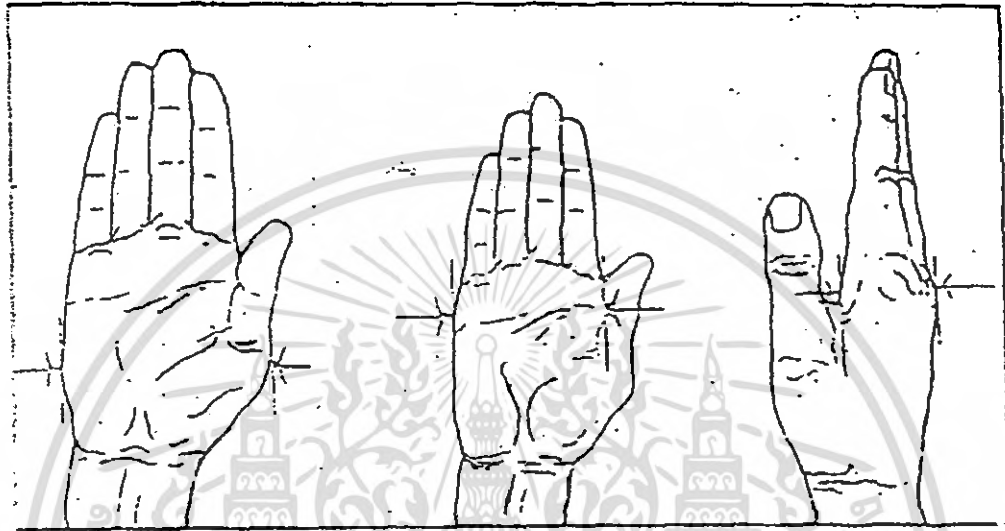
ภาพที่ 2.143 ภาพแสดงขนาดสัดส่วนของมือ

		ต่ำสุด	ปานกลาง	สูงสุด
ผู้ใหญ่	เพศชาย	7.0	7.6	8.2
	เพศหญิง	6.4	6.9	7.4
เด็กชาย	อายุ 17 ปี	6.8	7.4	7.9
	อายุ 14 ปี	6.3	7.0	7.6
	อายุ 12 ปี	5.7	6.3	7.0
เด็กหญิง	อายุ 17 ปี	6.1	6.7	7.2
	อายุ 14 ปี	6.1	6.7	7.2
	อายุ 12 ปี	5.6	6.4	7.0

1 นิ้วฟูตเท่ากับ 2.54 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความกว้างของนิ้วมือ (นิ้วฟูต)



ภาพที่ 2.144 ภาพแสดงขนาดสัดส่วนของมือ

ผู้ใหญ่	เพศชาย	3.7	4.1	4.4
	เพศหญิง	3.2	3.6	4.0
(ฝ่ามือไม่รวมนิ้วมือ)				
ผู้ใหญ่	เพศชาย	3.1	3.6	4.0
	เพศหญิง	2.7	3.0	3.4
(ความหนาฝ่ามือ)				
ผู้ใหญ่	เพศชาย	1.1	1.2	1.3
	เพศหญิง	0.8	1.0	1.1

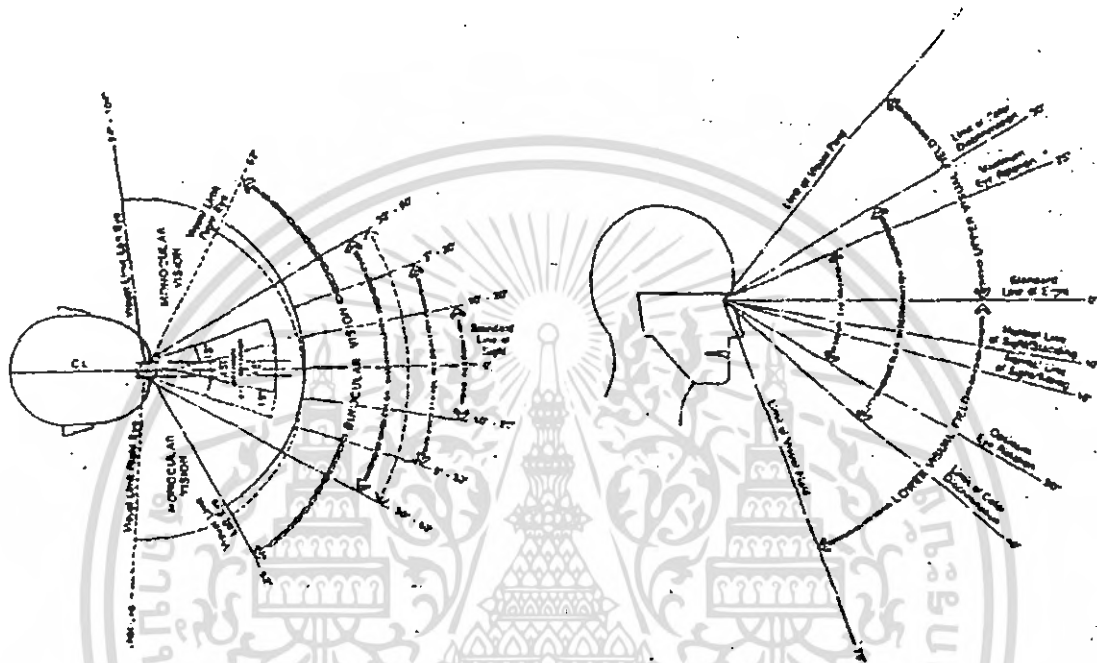
1 นิ้วฟูต เท่ากับ 2.54 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะทางกายวิภาคที่สัมพันธ์กับมุมมองผู้พบเห็น

ระยะระหว่างจุดผลิตภัณฑ์ สายตา ความสูง และมุมในการมองเห็น เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ในการพิจารณาถึงการจัดตำแหน่งจุดผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะแตกต่างกันจากมุมมองของคนยืน และนั่ง มุมมองสายตา

โดยทั่วไปจากขอบล่างของชุดกระถางจนถึงตาของผู้ชม จะทำมุมไม่เกิน 30 องศา จากเส้นระดับสายตา ปกติในกรณีที่มีการนั่ง มีการพักผ่อนก็จะทำให้มุมมองมีการเพิ่มขึ้นเป็น 38 องศา



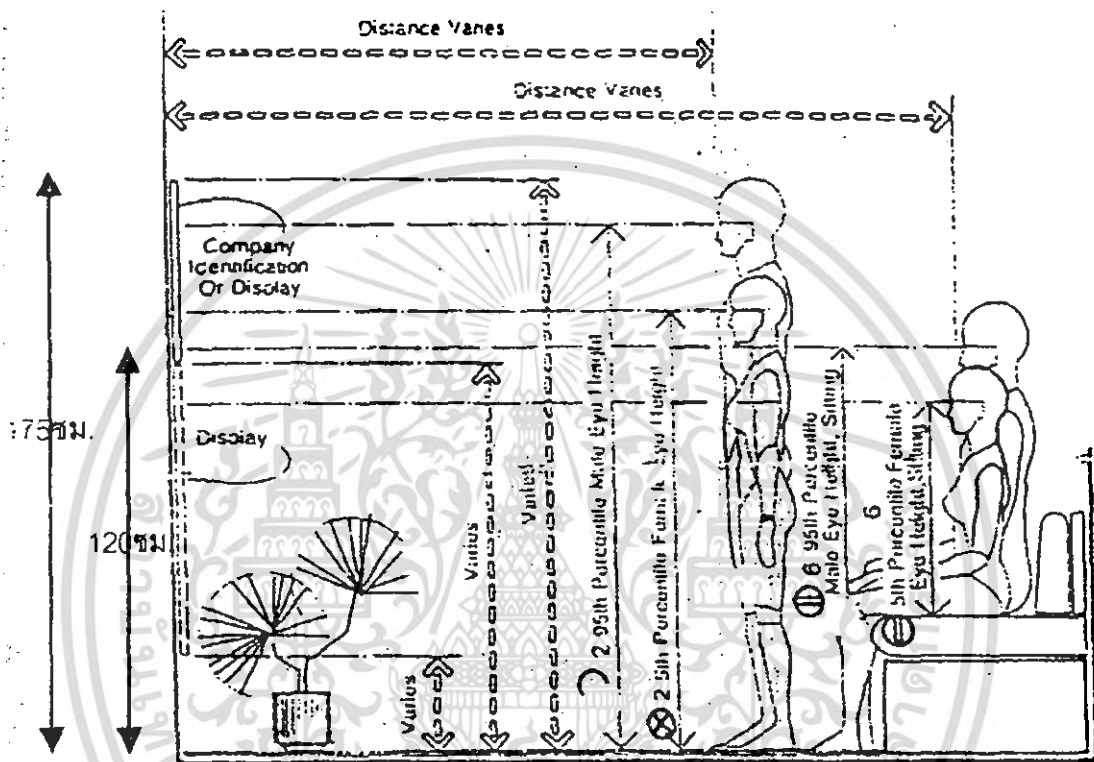
ภาพที่ 2.145 ภาพแสดงมุมมองของสายตาทั้งแนวราบและแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูงของผลิตภัณฑ์

ในการออกแบบจะพิจารณาตัวผลิตภัณฑ์ความสูงของผลิตภัณฑ์ควรจะไม่ต่างจาก ผลิตภัณฑ์ เดิมมา นัก กระดาษตั้งพื้นจะมีความสูงประมาณ 30-40 CM ส่วนกระดาษแขวนจะต้องอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับสายตาเล็กน้อย ซึ่งทำให้สามารถมองเห็นตัวผลิตภัณฑ์ได้ดี และสามารถให้น้ำต้นไม้ได้ง่าย

ภาพแสดงการวิเคราะห์ระยะห่างของคนจากผนัง

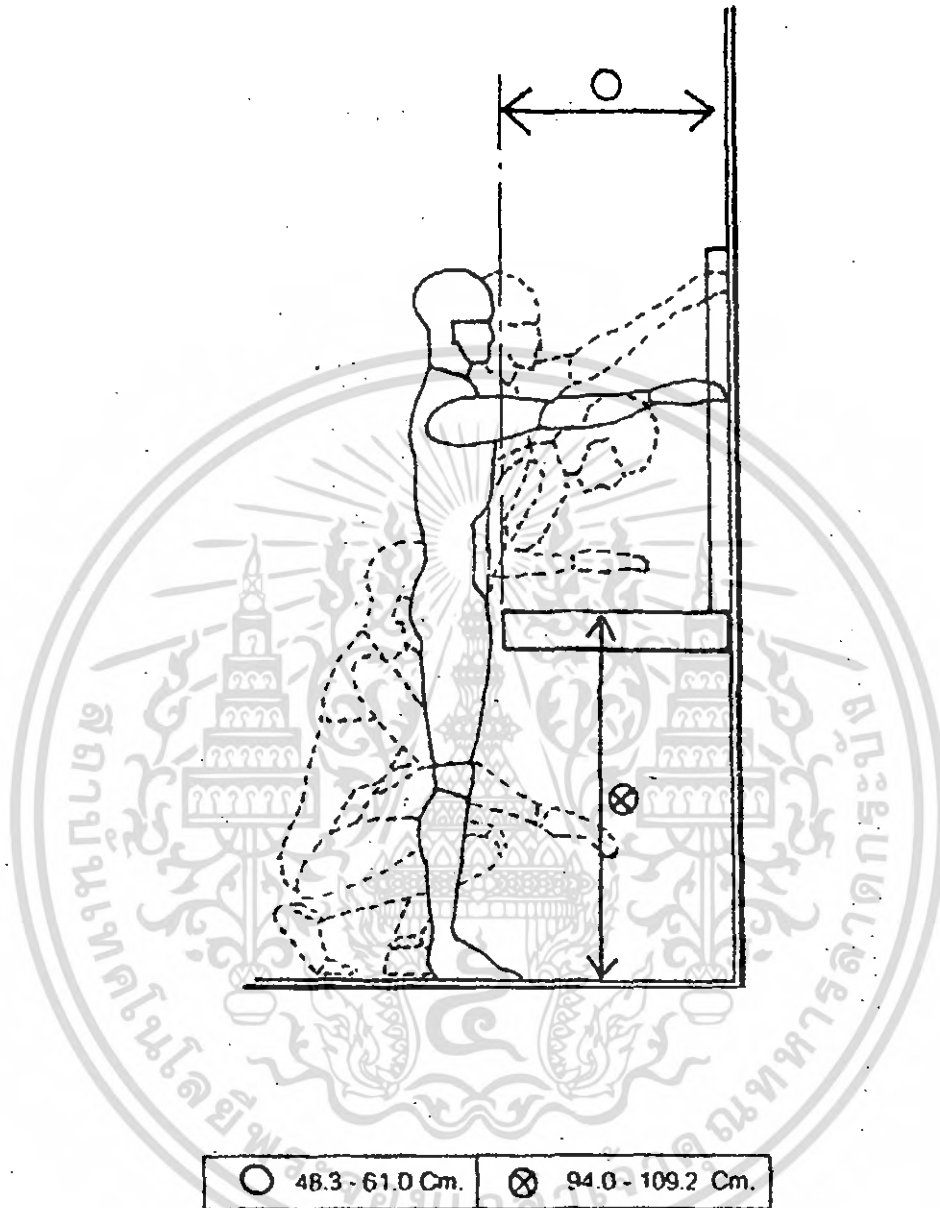


ภาพที่ 2.146 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุมมองระดับการนั่งและยืนเมื่อมีตัวกระดาษวางอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกายวิภาค

พฤติกรรมการใช้งานผลิตภัณฑ์โดยมากได้แก่การบำรุงรักษาต้นไม้และการทำความสะอาด ฉะนั้นจึงต้องมีการพิจารณาถึงระยะเอื้อมต่างๆในการออกแบบเพื่อความเหมาะสมในการดูแลรักษาต่างๆ ได้สะดวก



ภาพที่ 2.147 ภาพแสดงระยะการเอื้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

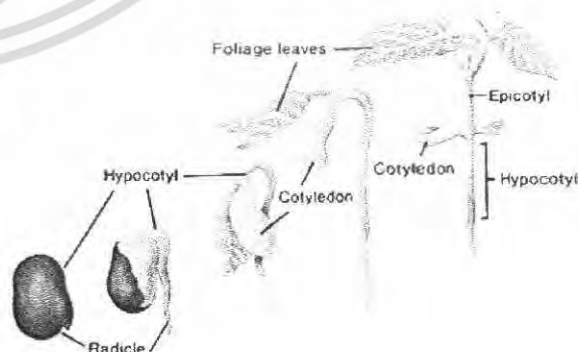
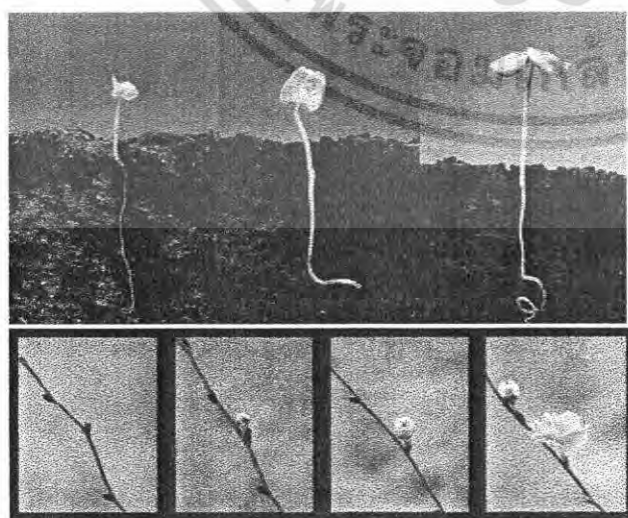
2.7 ข้อมูลที่มาของแนวทางการออกแบบ

โครงการออกแบบชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับโครงการบ้านจัดสรรบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน) เป็นการออกแบบชุดตกแต่งสวนสำหรับสวนรูปแบบ Happy Family Garden ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้เฉพาะกับบ้าน Garden Home Style ที่เน้นความอบอุ่นของครอบครัว การมีกิจกรรมร่วมกันของสมาชิกภายในครอบครัวภายในสวน Happy Family Garden และรูปแบบบ้านที่เน้นความกลมกลืนกับธรรมชาติ โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นครอบครัวที่เพิ่งก่อร่างสร้างตัว มีงานประจำ และมีฐานะที่ดี มีชีวิตที่เรียบง่าย รักธรรมชาติ การสร้างครอบครัวนับเป็นจุดเริ่มต้นของสังคมเล็กๆที่มาอยู่รวมกันเพื่อให้กำเนิดชีวิต ในวันนี้จะเจริญเติบโตต่อไปในอนาคต

แนวทางการออกแบบชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผา รูปแบบ Happy Family Garden จึงได้นำสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเปรียบเสมือนได้กับการเจริญเติบโตของทุกชีวิตซึ่งเป็นสมาชิกในครอบครัว และรูปทรงที่ได้จะนำมาลดทอนรายละเอียดจากของจริงให้ดูเรียบง่าย เหมาะกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น



ภาพที่ 2.148 การเจริญเติบโตของมนุษย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 2.149 การเจริญเติบโตของพืช ภาควิชาพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่าย หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการเจริญเติบโตของพืช

การเจริญเติบโต หมายถึง การขยายขนาดของเซลล์และเพิ่มจำนวนเซลล์ การเจริญเติบโตของพืช จะประกอบด้วย 3 กระบวนการ คือ

1. การขยายขนาดของเซลล์โดยการสร้างไซโตพลาสซึม
2. การเพิ่มจำนวนเซลล์โดยการแบ่งเซลล์
3. การเปลี่ยนแปลงรูปร่างและหน้าที่ของเซลล์ สร้างอวัยวะ สร้างระบบต่าง ๆ จนได้รูปร่างที่สมบูรณ์ และคงที่

ทุกส่วนของพืชมีการเจริญเติบโต แต่ส่วนที่มีการเจริญเติบโตมากที่สุด ได้แก่ ปลายยอด ปลายกิ่ง และปลายนาก เพราะส่วนของพืชดังกล่าวมีเนื้อเยื่อเจริญอยู่ จึงทำให้ยาวออกได้เร็วและมากกว่าส่วนอื่น ๆ ต่อมาพืชจะมีการเจริญเติบโตทางด้านข้าง โดยเนื้อเยื่อเจริญด้านข้างจะทำการสร้างเนื้อไม้เพิ่มขึ้นทำให้ลำต้นขยายออก เนื้อไม้ที่ขยายออกไปตามด้านข้างนี้ เมื่อเราตัดตามขวางจะเห็นเป็นลักษณะวงแหวนซ้อนกันเป็นชั้น ๆ เรียกว่า วงปี

การเจริญเติบโตของพืชมี 2 ระยะ คือ การเจริญเติบโตปฐมภูมิ (primary growth) และการเจริญเติบโตทุติยภูมิ (secondary growth)

1. การเจริญเติบโตปฐมภูมิ (primary growth) เป็นการเจริญเติบโตของพืชที่เกิดจากการแบ่งเซลล์ของ apical meristem ทำให้ส่วนต่างๆ ของพืชไม่ว่าจะเป็นปลายยอด ปลายกิ่ง ก้าน หรือปลายนากมีความยาวเพิ่มมากขึ้น

2. การเจริญเติบโตทุติยภูมิ (secondary growth) เป็นการเจริญเติบโตที่เกิดจากการทำงานหรือการแบ่งเซลล์ของ lateral meristem (vascular cambium และ / หรือ cork cambium) ทำให้บริเวณของพืชที่มีการสร้าง lateral meristem นั้นสามารถเพิ่มเส้นรอบวง หรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางออกไปได้

การเจริญเติบโตทุติยภูมิ (secondary growth) นั้นไม่ได้พบในพืชทุกชนิด พืชที่ไม่มีการสร้าง lateral meristem ก็จะไม่มีการ secondary growth เกิดขึ้น

เมื่อกล่าวถึงพืชชนิดใดที่มีการเจริญเติบโตเข้าสู่ระยะ การเจริญเติบโตทุติยภูมิ (secondary growth) นั้น หมายความว่า ส่วนลำต้น กิ่ง ก้าน หรือราก (ซึ่งมักจะเป็นบริเวณส่วนโคนไล่ขึ้นมาจนกลางๆ ลำต้น กิ่ง หรือราก หรืออาจจะเกือบถึงส่วนปลายลำต้น ปลายกิ่ง หรือปลายนาก) มีการสร้าง lateral meristem ขึ้นมา ทำให้บริเวณดังกล่าวสามารถขยายขนาดออกทางด้านข้างได้ นอกจากนั้นการที่พืชเข้าสู่ การเจริญเติบโตทุติยภูมิ (secondary growth) ก็ไม่ได้หมายความว่า การเจริญเติบโตปฐมภูมิ (primary growth) จะหยุด เนื่องจากส่วนปลายของลำต้น กิ่ง ก้าน หรือรากยังคงมี apical meristem ดังนั้น primary growth ก็ยังคงมีต่อไปได้ ลำต้น กิ่ง ก้าน และรากของพืชจึงยาวต่อไปได้เรื่อยๆ ตราบเท่าที่พืชยังมีชีวิตอยู่

โดยสรุป การเจริญเติบโตของพืชเกิดจากการทำงานของ เนื้อเยื่อเจริญ (meristem) ซึ่งการเจริญเติบโตทั้งสองแบบ (primary และ secondary growth) มาจากการทำงานของเนื้อเยื่อเจริญคนละประเภทกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่

1. น้ำ
2. อาหาร
3. อากาศ
4. อุณหภูมิ

การวัดการเจริญเติบโตของพืช พิจารณาจาก

1. นับจำนวนเซลล์ที่เพิ่มขึ้น
2. วัดความสูง
3. ชั่งน้ำหนักหรือมวลทั้งหมดของสิ่งมีชีวิต
4. วัดน้ำหนักแห้ง

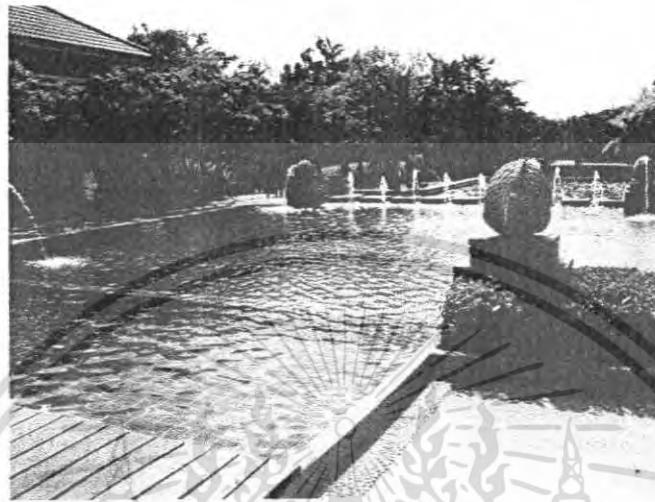
เพราะฉะนั้นการเจริญเติบโตของพืชที่เราสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าจะแบ่งออกเป็น

1. การงอกของเมล็ด
2. การผลิใบ
3. การผลิดอก
4. การออกผล
5. การแตกหน่อ
6. การแตกกิ่ง
7. การเพิ่มจำนวนวงปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 รูปแบบที่นำมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์

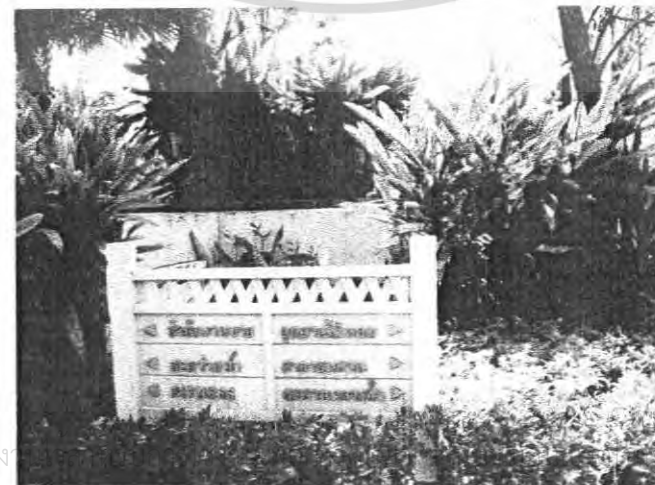
จากการพิจารณาพันธุ์พืชที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ โดยพิจารณาจากการพันธุ์ไม้ที่ใช้ตกแต่งโครงการมณฑนาและนันทวัน จะเป็นแนวทางในสไตล์รีสอร์ท ให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมที่เป็นต้นไม้ที่ร่มรื่น มีการทำสวนอุทยานไม้หอม บ่อน้ำพุ ศาลาชมสวน



ภาพที่ 2.150 ภาพสระวนำบริเวณดโมสร



ภาพที่ 2.151 ภาพริมสระวนำบริเวณดโมสรถูกตกแต่งด้วยต้นลีลาวดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์โครงการไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.152 ภาพป้ายบอกบริเวณทางเปลูอุทยานไม้หอม ศาลาชมสวน ฯลฯ



ภาพที่ 2.153 สวนสาธารณะภายในโครงการ



ภาพที่ 2.154 บริเวณซุ้มทางเดินข้างสโมสร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.155 ป้ายบอกขอย้ายของโครงการ



ภาพที่ 2.156 ป้ายเลขที่บ้านในแต่ละหลัง

เมื่อได้พิจารณาจากบริเวณรอบๆโครงการ สามารถสังเกตเห็นพันธุ์ไม้ที่นิยมปลูกในโครงการได้หลากหลายพันธุ์ จึงได้ดึงพันธุ์ไม้มาบางชนิดเพื่อมาเป็นแนวทางการออกแบบที่สามารถเชื่อมโยงกลับไปยังบรรยากาศของบ้านในโครงการได้ ได้เลือกมาทั้งหมด 4 พันธุ์ ได้แก่ สีสาวดี ปาล์ม เฟิร์น และตีนเป็ดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ข้อมูลด้านสี

สีหมายถึง ลักษณะความเข้มของแสงที่กระทบสายตา ให้เห็นเป็นสีและมีผลทางด้านจิตวิทยา การใช้สีเพื่อตกแต่งภายนอกเพื่อให้เกิดความสวยงาม ลักษณะของสุนทรียภาพ แต่ทั้งนี้เป็นเรื่องของความชอบ ความพอใจ รสนิยมส่วนตัวและความเหมาะสม

สีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อจิตใจ ความรู้สึก ซึ่งมีผลต่างๆในชีวิตประจำวันมากมาย ดังนั้นการทำความเข้าใจในเรื่องอิทธิพลของสีย่อมทำให้สามารถนำสีไปใช้ได้ถูกต้องวัตถุประสงค์ สีแต่ละชนิดมีคุณสมบัติการกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกที่แตกต่างกัน ถ้ารู้จักใช้ให้มีความกลมกลืน หรือตัดกันบ้างเพียงเล็กน้อย ก็จะสามารถแปลกใหม่ แต่จะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมอื่นๆที่เหมาะสมด้วย

ผลของการวิจัยพบว่าสีทำให้ความรู้สึกต่าง ๆ กัน ดังนี้ สีที่ทำให้รู้สึกเย็น (Cool) มีสีน้ำเงิน สีเขียว สีฟ้า สีขาว สีครีม สีเหลืองอ่อน สีเหล่านี้ให้ความรู้สึกคล้ายกับว่าอยู่ห่างไกล สีที่ทำให้รู้สึกอุ่น ร้อน (Hot) มีสีส้ม และสีแดง สีเหล่านี้เป็นสีที่ดึงดูดความสนใจ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับวรรณคดี (tones) ซึ่งแบ่งเป็น 2 วรรณคดี

1. วรรณคดีร้อน (Warm tone) ได้แก่ สีเหลือง ส้มเหลือง ส้ม ส้มแดง แดง และม่วงแดง ให้ความรู้สึก กระฉับกระเฉง ความรื่นเริง ความขัดแย้ง ความตื่นเต้น ความตื่น ตาตื่นใจ ความน่าสนใจและความรุนแรง
2. วรรณคดีเย็น (Cool tone) ได้แก่ สีเขียวอ่อน เขียว เขียวน้ำเงิน น้ำเงิน น้ำเงินม่วงและม่วง ให้ความรู้สึกสงบเยือกเย็น สุขสบาย เศร้าสลดหม่นหมอง



ภาพที่ 2.157 วงจรสี

ข้อสังเกตเกี่ยวกับวรรณคดีก็คือหาก ใช้สีเย็นที่มีปริมาณน้อยร่วมกับสีร้อนที่มี ปริมาณมากอาจทำให้เกิดความรู้สึกร้อนแรงได้ ในทางตรงกันข้ามหาก ใช้สีร้อนที่มีปริมาณน้อย ร่วมกับสีเย็นที่มีปริมาณมากกว่าอาจทำให้เกิดความรู้สึกเยือกเย็นได้เช่นกัน สียังสามารถกระตุ้นทางด้าน"รส"(Taste)และ"กลิ่น"(Smell) ได้คือ

สีน้ำเงิน มองดูแล้วมีรสหวาน

สีส้ม มองดูแล้วเหมือนสิ่งรับประทานได้

สีชมพู สีน้ำเงินลาเวนเดอร์ สีเหลืองและสีเขียว มองดูแล้วเหมือนมีกลิ่นนอกจากนั้น สียังสามารถบอก

สถานะต่าง ๆ ได้ เช่น

สีแดงเข้ม สีน้ำตาล จะกระตุ้นความแข็งแรงของภาพที่เกี่ยวกับโลกไม้และหนังสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สีทอง สีเงิน และสีดำ จะเกี่ยวข้องกับทางด้านชื่อเสียงและฐานะความมั่นคง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.1 จิตวิทยาในการใช้สี

จะเห็นได้ว่าสีมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อจิตใจ อารมณ์ความรู้สึกของคนเรา สียังมีอิทธิพลต่อ การไหลเวียนของโลหิตคือ โลหิตจะไหลเวียนสูงขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อฉายแสงสีน้ำเงิน เขียว เหลือง ส้มและแดงตามลำดับซึ่งสีแดงทำให้การไหลเวียนของโลหิตสูงที่สุด อิทธิพลของสีต่าง ๆ พอสรุปได้ดังนี้

ความรู้สึกจากสี

สีเหลือง	ให้ความรู้สึกสว่าง ใหญ่ กว้าง เลื่อมใสศรัทธา ร่าเริง
สีชมพู	ให้ความรู้สึกประณีต มีความหวัง ร่าเริง เป็นหนุ่มเป็นสาว
สีแดง	ให้ความรู้สึกมั่นคงสมบูรณ์ ความสวย ความสุข ตื่นเต้น อบอุ่น เตือนถึงภัยอันตราย ระวัง น่ากลัว
สีน้ำเงิน	ให้ความรู้สึกเย็น สงบ หนักแน่น ถ้าเป็นสีน้ำเงินอ่อนให้ความรู้สึกสุขสุดใจ หากอมเขียวเล็กน้อย จะให้ความรู้สึกตื่นเต้น
สีเขียว	ให้ความรู้สึกสดชื่น ไร้พิกสายตา สีเขียวอ่อนให้ความรู้สึกเย็นสบาย
สีสดทุกชนิด	ให้ความรู้สึกกระชุ่มกระชวย แจ่มใส
สีขาว	เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดบริสุทธิ์ เบิกบาน เรียบร้อย
สีดำ	เป็นสีที่ให้ความรู้สึกหดหู่ เศร้า ขณะเดียวกันให้ความรู้สึกหนักแน่น มั่นคง การใช้สีดำกับผลิตภัณฑ์จะแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรง
สีม่วง	เป็นสีที่มีคลื่นแสงสั้นที่สุดทำให้อุณหภูมิไกลจากความจริง เป็นสีที่อยู่ทั้ง 2 วรรณะ โดยทั่วไปให้ความรู้สึกเศร้า ทำให้ง่วง ลึกลับ แต่สีม่วงก็มีลักษณะให้ความงาม ทำให้ดูมีค่า
สีน้ำตาล	ให้ความรู้สึกอบอุ่น แห้งแล้ง น่าเบื่อ
สีเทา	ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เค่งขีริ่ม สุภาพเรียบร้อย เป็นผู้ดี ใช้ได้ในบริเวณกว้างๆ ช่วยบดความจ้าของสีขาวและสีกลับของสีดำ เป็นสีกลางๆใช้ได้ดีกับทุกสี เพราะสามารถทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอื่นๆทำให้อูสบายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 ความสัมพันธ์ทางด้านสีกับการออกแบบ

การใช้สีกับงานออกมานั้น อยู่ที่นักออกแบบมีจุดมุ่งหมายใด ที่จะสร้างความสนใจ ความเข้าใจต่อผู้ดู เพื่อให้เข้าถึงจุดหมายที่ตนต้องการ หลักของการใช้มีดังนี้

1.การใช้สีวรรณะเดียว

ความหมายของสีวรรณะเดียว (tone) คือกลุ่มสีที่แบ่งออกเป็นวงล้อของสีเป็น 2 วรรณะ คือ วรรณะร้อน (warm tone) ซึ่งประกอบด้วย สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีม่วง สีเหล่านี้ให้อิทธิพล

ต่อความรู้สึก ตื่นเต้น ระวัง กระฉับกระเฉง ถือว่าเป็นวรรณะร้อน วรรณะเย็น (cool tone) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน สีม่วง สีเหล่านี้ดู เย็นตา ให้ความรู้สึก สงบ สดชื่น (สีเหลืองกับสีม่วงอยู่ได้ทั้งสอง วรรณะ) การใช้สีแต่ละครั้งควรใช้สีวรรณะเดียวในภาพทั้งหมด เพราะจะทำให้ภาพความเป็นอันหนึ่งอัน

เดียวกัน (เอกภาพ) กลมกลืน มีแรงจูงใจให้คล้อยตามได้มาก

2.การใช้สีต่างวรรณะ

หลักการทั่วไป ใช้อัตราส่วน 80% ต่อ 20% ของวรรณะสี คือ ถ้าใช้สีวรรณะร้อน 80% สีวรรณะเย็นก็ 20% เป็นต้น ซึ่งการใช้แบบนี้สร้างจุดสนใจของผู้ดู ไม่ควรใช้อัตราส่วนที่เท่ากันเพราะจะทำให้ไม่มีสีโดดเด่น ไม่น่าสนใจ

3.การใช้สีตรงกันข้าม

สีตรงข้ามจะทำให้ความรู้สึกที่ติดกันรุนแรง สร้างความเด่น และเข้าใจได้มากแต่หากใช้ไม่ถูกหลัก หรือไม่เหมาะสม หรือใช้จำนวนสีมากเกินไป ก็จะทำให้ความรู้สึกพร่ามัว ลายตา ขัดแย้ง ควรใช้สีตรงข้าม ในอัตราส่วน 80% ต่อ 20% หรือหากมีพื้นที่เท่ากันที่จำเป็นต้องใช้ ควรนำสีขาว หรือสีดำ เข้ามาเสริม เพื่อ ตัดเส้น ให้แยกออกจาก กันหรืออีกวิธีหนึ่งคือการลดความสดของสีตรงข้ามให้หม่นลงไป

สีตรงข้ามมี 6 คู่ได้แก่

สีเหลือง	ตรงข้ามกับ	สีม่วง
สีแดง	ตรงข้ามกับ	สีเขียว
สีน้ำเงิน	ตรงข้ามกับ	สีส้ม
สีเขียวเหลือง	ตรงข้ามกับ	สีม่วงแดง
สีส้มเหลือง	ตรงข้ามกับ	สีม่วงน้ำเงิน
สีส้มแดง	ตรงข้ามกับ	สีเขียวน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.3 เทคนิคการใช้สี

การใช้สีในวงจรสีมีหลายวิธีนอกจากการใช้วรรณะสีแล้ว ยังมีเทคนิคการใช้สีแบบอื่นที่น่าสนใจ ดังนี้
การใช้สีที่ใกล้เคียงกัน (Analog Colors)

สีใกล้เคียงในวงจรสี เป็นสีที่อยู่ติดกันในช่วง 3 สี ซึ่งอาจจะใช้ถึง 5 แต่ต้องใช้สีนั้นในปริมาณเล็กน้อย เช่นเมื่อเลือกใช้สีม่วงก็จะเลือกสีในโทนเดียวกัน ได้แก่ สีม่วงแดง กับ น้ำเงินม่วง เป็นต้น

การใช้สีคู่ตรงข้าม (Complementary Colors)

เป็นคู่สีที่ต้องห้ามแต่ถ้าใช้ให้ถูกวิธีจะทำให้งานดูโดดเด่นทันที สมมติว่าเลือกใช้สีแดงกับสีเขียว ก็ให้ใช้วิธีที่แนะนำดังนี้

1. เลือกสีแรก (สมมติเป็นสีแดง) ในปริมาณมากกว่า 80% ของพื้นที่ แต่สีที่สอง (สมมติเป็นสีเขียว) ต้องใช้ในปริมาณที่น้อยกว่า 20%
2. ผสมหรือไล่สีกลางลงในงานที่ใช้สีคู่ตรงข้ามเพื่อลดความรุนแรงของสี
3. ผสมสีคู่ตรงข้ามลงไปลดทอนความเข้มข้นของกันและกัน

การใช้สีใกล้เคียงกับสีคู่ตรงข้าม (Split Complementary)

เป็นการใช้สีที่หลีกเลี่ยงการใช้สีคู่ตรงข้ามโดยตรง เทคนิคนี้ทำให้งานดูนุ่มนวลขึ้นมีลูกเล่นสร้างจุดสนใจได้ดี สดจากภาพตัวอย่างด้านล่างสีม่วงที่มีพื้นที่น้อยแต่กลับดูโดดเด่นขึ้นมาได้

การใช้โครงสีสามเหลี่ยมในวงจรสี (Triad Colors)

เทคนิคการใช้โครงสร้างสีสามเหลี่ยม คือ ให้วาดสามเหลี่ยมขึ้นมาแล้วใช้สีที่อยู่บนโครงรูปสามเหลี่ยม เทคนิคนี้สีที่ได้จะดูสนุกสนานและหลากหลายกว่าแบบอื่น

Color : ในท่วงจรสีสามารถใช้สีกลางได้

เทคนิคการใช้สีในวงจรสีที่น่ามาอธิบาย สามารถรวมสีกลางเข้าไปใช้ได้ด้วยเนื่องจากสีกลางเป็นสีที่เข้าได้กับทุกสีและอาจแทรกสีนอกโครงการสีมาใช้ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

การใช้สีเดียว (Mono Tone)

เทคนิคสีเดียวเป็นอีกเทคนิคที่นิยม การใช้จะอาศัยค่าความอ่อนแก่ของสีแทนการใช้ค่าสีอื่น ส่วนมากจะนำสีที่เลือกมาผสมกับสีกลางให้ได้ค่าที่ต้องการ

2.8.4 การใช้สีในการออกแบบผลิตภัณฑ์

1. ขนาด (SIZE)

1.1 สีอ่อน (LIGHT VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ใหญ่ขึ้น

1.2 สีเข้ม (DARK VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง แม้ว่าวัตถุนั้นมีสีอ่อนแต่ถ้าถูกล้อมรอบด้วยสีเข้มก็ทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นแลดูเล็กลงได้เช่นกัน

2. น้ำหนัก (WEIGHT)

2.1 สีอ่อนและสีร้อน ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูน้ำหนักเบา

2.2 สีเข้มและสีเย็น ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูมีน้ำหนัก

3. ความแข็งแรง (STRENGTH)

3.1 สีร้อน ให้ความรู้สึกแข็งแรงมาก

3.2 สีเย็น ให้ความรู้สึกไม่ค่อยแข็งแรง

4. อุณหภูมิ (TEMPERATURE)

4.1 สีร้อน ให้ความรู้สึกตื่นเต้น เร้าใจ อบอวล

4.2 สีเย็น ให้ความรู้สึกสดชื่น สงบเยือกเย็น สบายใจ

5. ความสะอาด (CLEANNES)

5.1 สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดมากที่สุด

5.2 สีอ่อน ให้ความรู้สึกสะอาด ถูกสุขลักษณะ

6 ความภูมิฐานสง่างาม (DIGNITY)

สีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุดคือ สีเทา ควรหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความเข้มรุนแรง ยกเว้นใช้เป็น ส่วนประกอบเพื่อความสะดุดตา หรือดึงดูดความสนใจ

7. ส่งเสริมความโดดเด่น

ลักษณะนี้จะเห็นได้จากวัตถุที่มีสีตัดกัน จะมองแยกจากกันได้ชัดเจน

8. ความรู้สึกเฉพาะตัว

เป็นสีที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของ โรงเรียน สถาบัน หรือหน่วยงานต่าง ๆ นั้น ซึ่งสีเหล่านี้จะมีที่มาหรือ ความหมายเฉพาะตัว เช่น สีเขียวขี้ม้า ใช้ประจำเครื่องแบบทหาร

9. ความหรูหรา

ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความภูมิฐานสง่างาม แต่มีค่ามากกว่า สีซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปคือ สี ทอง นอกจากจะให้ความหรูหราแล้วยังให้ความรู้สึกสูงส่งอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.5 การออกแบบตกแต่งสีกับบ้านแบบ Garden home style

แบบบ้าน Garden home style ทั้ง 3 รูปแบบคือ พฤษัชอำไพ พฤษัชกมล และพฤษัชอัมพร มีการตกแต่งบ้านใช้เรื่องสีในการตกแต่งบ้าน คือ

1. ตัวบ้าน จะมีการใช้สีขาว ครีม ชมพู น้ำตาลอ่อน
2. หลังคา ใช้สี แดงเข้ม ส้ม น้ำตาลอ่อน เทา

บ้านแต่ละหลังในโครงการ จะมีการใช้สีสลับกันไปในแต่ละหลังที่เรียงติดกัน



ภาพที่ 2.158 การใช้สีของบ้านแต่ละหลังในโครงการ

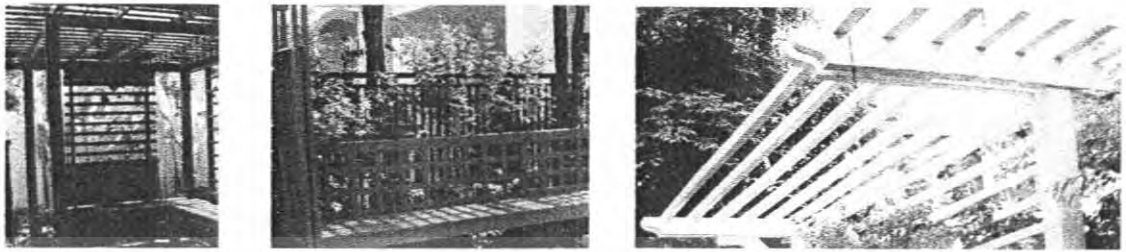


เอกสิทธิ์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงแก้ไข และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

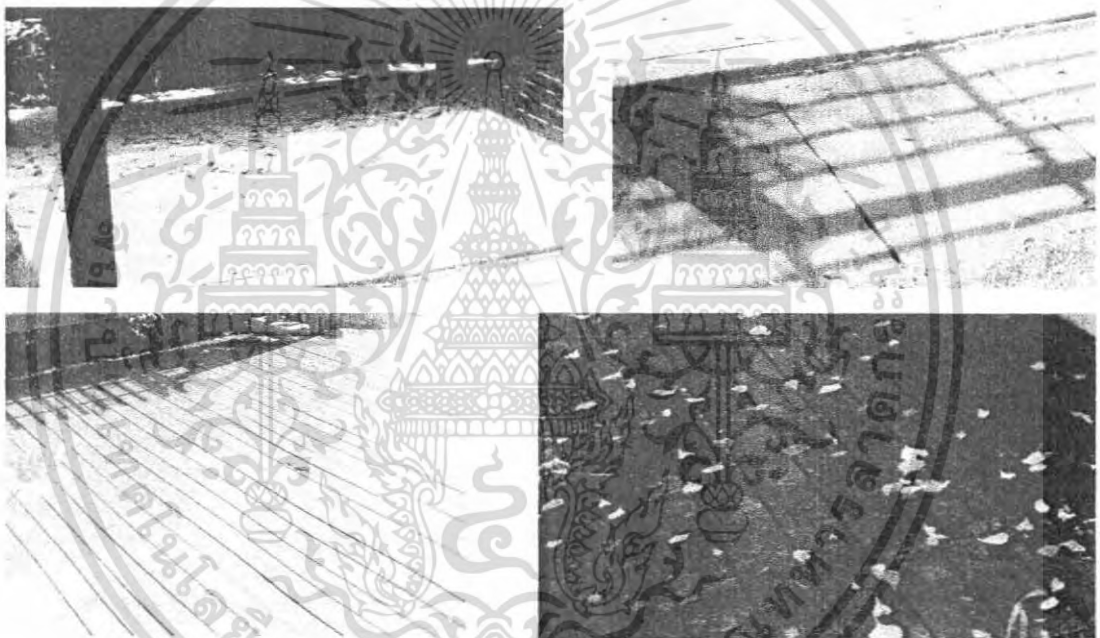
ภาพที่ 2.159 การใช้สีของบ้านแต่ละหลังในโครงการ

การใช้สีของเฟอร์นิเจอร์ในสวน มีสี น้ำตาลเข้ม น้ำตาล ขาว



ภาพที่ 2.160 แสดงการใช้สีเฟอร์นิเจอร์

การใช้สีในการปูพื้น มีสี ครีม น้ำตาลอ่อน น้ำตาลเข้ม สีแดงอิฐ



ภาพที่ 2.161 แสดงการใช้สีพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีของดอกลีลาวดี

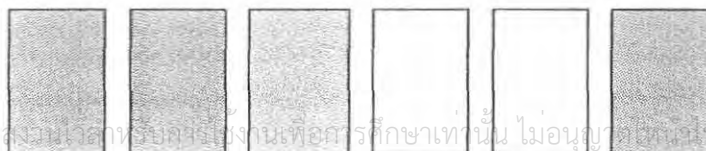
สีของดอกลีลาวดีแบ่งเป็น สีขาว สีเหลือง สีส้ม สีแดงส้ม สีมชมพูเข้ม สีมชมพูอ่อน ซึ่งแต่ละดอกจะมีการไล่โทนจากศูนย์กลางของดอกออกมาถึงปลายกลีบ ส่วนใหญ่จะมีการไล่สีกัน 2 สี ในหนึ่งดอก



ภาพที่ 2.162 ภาพตัวอย่างสีของดอกลีลาวดี

วิเคราะห์และสรุปเรื่องการใช้สีของผลิตภัณฑ์

พิจารณาจากสีของดอกลีลาวดี และการตกแต่งบริเวณบ้าน จึงสรุปว่าตัวผลิตภัณฑ์จะมีการทำเนื้อดินให้มีลักษณะคล้ายเม็ดทราย โดยการพ่นน้ำดินเอนโกบที่ผสมสารออกไซด์คือ แมงการนีวได้ออกไซด์ ลงไปบนตัวผลิตภัณฑ์ ส่วนการตกแต่งบริเวณดอกไม้และใบไม้รอบๆกระถางจะมีการพ่นที่สีเคลือบโดยสีที่ใช้จะนำมาจากสีของดอกลีลาวดี เลือกใช้เป็นโทนสีเหลืองขาว และชมพูเหลือง เพราะดูจากสายพันธุ์ลีลาวดีที่คนนิยมปลูกกันมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องสงวนลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.163 ภาพตัวอย่างสีที่ใช้ในผลิตภัณฑ์

2.9 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

2.9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน ประเภท คุณสมบัติของเนื้อดินชนิดต่างๆ

เนื้อดินปั้น (ceramic Body) เกิดจากการนำวัตถุดิบต่างๆ เช่นดิน ควอทซ์ เฟลสปาร์ และอื่นๆมาผสมกันด้วยอัตราส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะอย่าง โดยการผสมนั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆต่อไปนี้

1. รูปร่างของผลิตภัณฑ์ ต้องอาศัยวัตถุดิบที่มีความเหนียวพอจะขึ้นรูปได้ และต้องคงรูปได้เมื่อแห้ง
2. หลังแห้งเมื่อนำไปเผาต้องไม่แตกหัก ดังนั้นจึงต้องเลือกใช้วัสดุ ที่ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์หดตัวมากเกินไปได้แก่การเลือกใช้ฟลินท์ ควอทซ์ กร็อก (ดินทนไฟเผาแล้วบด)
3. Flux ในเนื้อดินต้องมีปริมาณไม่มากเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์บิดงอ ถ้าเผาในอุณหภูมิสูงมาก flux เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้ว ทำหน้าที่ประสานสานในเนื้อดินให้เป็นเนื้อเดียวกันหลังการเผา สารประเภทนี้ได้แก่ เฟลสปาร์ คอร์นิชสโตน

การศึกษาคุณสมบัติทั้งทางด้านกายภาพและด้านเคมี ของวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นสิ่งที่จำเป็นมาก เพื่อจะสามารถผสมเนื้อดินปั้นให้มีคุณสมบัติเหมาะสม ต่อการใช้งานแต่ละประเภทต่อไป

เนื้อดินผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์ประเภทต่างๆ

1. เอิร์ธเทิร์นแวร์ (Earthenware Body)
2. สโตนแวร์ (Stoneware Body)
3. พอร์ซเลน (Porcelain Body)
4. ไฮเดลไฮนาแวร์ (Hotel china Body)
5. โบนาไฮนา (Bone china Body)
6. ฮาร์ดพอร์ซเลน(Hard Porcelain)
7. เครื่องสุขภัณฑ์(Sanitary ware Body)
8. เทอร์มอล ช็อค บอดี้(Thermal Shock Body)
9. กระเบื้องพื้นผนัง(Tile Body)
10. พอร์ซเลนนวนไฟฟ้า (Electric Porcelain Body)

เนื้อดินเซรามิกซ์ที่ผ่านการเผาแล้วจะมีธรรมชาติที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการผลิตอื่นๆดังนี้

1. ลักษณะและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้
2. สัดส่วนของวัตถุดิบในแต่ละส่วนผสมของเนื้อดิน
3. คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุดิบที่เกี่ยวกับความละเอียด หยาบ ปริสุทธิ
4. วิธีการเตรียมวัตถุดิบ
5. วิธีการขึ้นรูป
6. อุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
7. การเคลือบหรือไม่เคลือบผิวและการขัดผิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเนื้อดินเซรามิกส์ส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 ชนิด ดิน ควอตซ์และหินฟันม้า นำมาผสมกันในแบบ ไตรแอกเซียล วัตถุดิบทั้ง 3 ชนิด สามารถนำมาจัดผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสมแก่การใช้งานแต่ละอย่าง โดยจะทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักให้แก่เนื้อดิน อีกทั้งวัตถุดิบเหล่านี้เป็นสินแร่ธรรมชาติ หางได้ง่าย ราคาถูก ซึ่งถ้ามีการผสมที่ดีจะได้เนื้อดินที่เหมาะสมแก่การใช้งาน ราคาถูก ทำให้ต้นทุนไม่สูงและเผาโครงสร้างได้ตามต้องการ

ประเภทและคุณสมบัติของเนื้อดินปั้น

1. เอิร์ทเทิร์นแวร์ (Earthen ware)

ลักษณะ ให้ผิวสัมผัสที่นุ่ม น้าหนักเบาต่างจากเซรามิกส์เนื้อแน่นอย่างอื่น ถึงแม้ว่าเนื้อจะไม่แข็งแกร่งเท่าเนื้อดินผลิตภัณฑ์อย่างอื่น เช่น สโตนแวร์ และพอร์ซเลน แต่ก็ไม่เปราะบาง ทึบแสง เคลือบสะดุดตา ราคาค่อนข้างถูก .

วัตถุดิบ มักทำมาจากดินแดงธรรมดา ผสมกับวัตถุดิบอื่นเพียงเล็กน้อย เพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการ ทุกแห่งในโลกจะมีดินที่พร้อมมาทำเอิร์ทเทิร์นแวร์ได้ ซึ่งมนุษย์ก็ใช้เป็นหลักในการนำมาทำเป็นภาชนะใช้สอยในชีวิตประจำวัน ดินเอิร์ทเทิร์นแวร์มีเหล็กออกไซด์ผสม เนื่องจากเป็น Secondary Clay จึงทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

ส่วนผสมตัวอย่าง

วัตถุดิบ	ส่วนผสม				
	ดินขาว	ดินเหนียว	หินแก้ว	หินฟันม้า	จุดสุกตัว(โคน)
ดินขาว	21.7	28	24	18	38
ดินเหนียว	10.2	25	28	38	17
หินแก้ว	48.5	36	35	32	32
หินฟันม้า	19.8	11	18	12	12
จุดสุกตัว(โคน)	8(1100c)	8	9(1250c)	9	8

ตารางแสดงการผสมและปริมาณเนื้อดินแบบเอิร์ทเทิร์นแวร์

เนื้อผลิตภัณฑ์แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1.ผลิตภัณฑ์เนื้อดินขาว ใช้ดินเหนียวน้อย เช่น หินฟันม้า 13% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 20% ดินขาว 32%

2.ผลิตภัณฑ์เนื้อสีงาช้าง ดินเหนียวมาก เช่น หินฟันม้า 12% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 33% ดินขาว 20%

3.ผลิตภัณฑ์ใช้หินแก้วมาก ไม่ค่อยนิยมทำ เช่น หินฟันม้า 19% ดินเหนียว 11% ดินขาว 22%

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ จิกเกอร์ริง โรลเลอร์เฮด หล่อ

อุณหภูมิการเผา ปกติเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าที่โคน 6 หรือประมาณ 1202 c ความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ 7-15%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี ไล่สีอ่อนแก่แตกต่างกัน ตั้งแต่ เทาแดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลืองและน้ำตาล จากสีพื้นของเนื้อดิน บวกกับความสดไสของเคลือบอุณหภูมิที่ทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสีส้มได้ดี

เคลือบ มักใช้เคลือบพริต ที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ เมาเคลือบ ที่โคน 1-5 (1154-1196 c)

การตกแต่ง มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบ แต่มีการตกแต่งสีหรือตกแต่งได้ผิวเคลือบเช่นกัน

2. สโตนแวร์ (Stone ware)

ลักษณะ ทึบแสง มีสีส้มต่างๆ เป็นเนื้อดินที่อยู่ระหว่างเอิร์ทเทิร์นแวร์และ พอร์ซเลน มีเนื้อแน่นแข็ง ดูดซึมน้ำน้อย เมื่อทุบให้แตกมีลักษณะเป็นก้อนหอย

วัตถุดิบ ใช้ดินสโตนแวร์ได้เลย หรือผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ เช่น ควอทซ์ ซิลิกา โกรก เพื่อเพิ่มคุณสมบัติของดินให้ดีขึ้น ดินสโตนแวร์มีจุดสุกตัวค่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลสปาร์เพื่อเป็น Flux ในเนื้อดิน บางครั้งตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่ดินทนไฟจะเผาช่วงยาวกว่า หยาบกว่า และเหนียวน้อยกว่า ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ เราสามารถเตรียมดินได้จาก คาโอลิน บอลล์เคลย์ เฟลสปาร์และฟลินท์ ใส่เหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินที่เหนียวน้อยกว่าแบบธรรมชาติ

อุณหภูมิและการเผา มีความแข็งแรงหลังขึ้นรูป (Green Strength) เมาสุกตัวดีที่อุณหภูมิไม่สูงนัก เพราะเนื้อดินในธรรมชาติมี Flux ปนอยู่จึงดึงอุณหภูมิให้ต่ำลงและทำให้เกิดสีด้วย เมาสุกตัวที่โคน 6-10 ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศหลังการเผา หลังจากการเผาแล้วจะดูดซึมน้ำ 3% หรือน้อยกว่า การเผามีผลสำคัญต่อเนื้อสโตนแวร์อย่างมาก เป็นเรื่องเกี่ยวกับอัตราการให้ความร้อน การเย็นตัว เวลาที่ใช้ในการเผา และบรรยากาศในเตาเผา เช่น เมื่อเผาแล้วปล่อยให้เย็นที่อุณหภูมิที่นานพอสมควร (เย็นไฟ) แล้วปล่อยให้เย็นตัวลงช้าๆ จะทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือ ทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้ผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้ผลิตภัณฑ์มีสัมประสิทธิ์การขยายตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหันได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไปและทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นนานเกินไป จะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง และความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์น้อยลงด้วย

ความพรุนตัว มีการพรุนตัวหลังการเผาต่ำ ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3%) ดินตามธรรมชาติมักมีสารไม่บริสุทธิ์ปนอยู่

สี ดินตามธรรมชาติมักมีสารมลทินอยู่จึงทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ถึงกับให้สีจัด สีค่อนข้างขาว เมื่อเคลือบสีสดจึงให้สีสวยงาม

เคลือบ ใช้เคลือบไฟสูงโดยทั่วไป ทั้งผิวมันและผิวด้าน

การตกแต่ง ตกแต่งด้วยสีบนเคลือบและใต้เคลือบได้เช่นกัน แต่มักใช้เคลือบที่เป็นสีพื้นอย่างเดียวหรือตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ

3. พอร์ซเลน (Porcelain)

ลักษณะ มีเนื้อสีขาวละเอียด โปร่งแสงมีส่วนผสมต่างกันออกไปมากมายแบ่งเป็นประเภทใหญ่ได้ 2 ประเภทคือ

3.1 **Soft Porcelain** หมายถึงเนื้อดินที่เผาสุกตัว ที่อุณหภูมิต่ำกว่าโค่น 12 และสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้วมีสีขาว โปร่งแสง เผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่า 900-1100 c

ส่วนผสม ดิน 25-40 ส่วน
ควอทซ์ 30-37 ส่วน
เฟลสปาร์ 30-37 ส่วน

แบ่งตามประเภทวัตถุดิบที่ใช้งาน ได้ดังนี้

3.1.1 Seger Porcelain , American Household China , British Electric Porcelain เนื้อดินพวกนี้ทำจากChina Clayหรือ Ball clayหรือQuartz, Felspar หรือComishstone จัดเป็นพวก Hard Porcelain อุณหภูมิต่ำก็ได้

3.1.2 Frit Porcelain , Belleek China ,American Fine China เนื้อดินเผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ มีเปอร์เซ็นต์ความโปร่งแสงสูงขึ้นกับปริมาณของ ฟริต ในเนื้อดิน ส่วนผสมเป็นฟริต ดิน ควอทซ์และแคลเซียมคาร์บอเนต

3.1.3 Self Glazed Porcelain ได้แก่

- Dental Porcelain มีเฟลสปาร์สูงขึ้น ฟลินท์และดินน้อย เผาแล้วเป็นมันวาว
- Parianware เผาสุกแล้วผิวจะมัน คล้ายเคลือบเฟลสปาร์สูง อาจมีฟริตด้วย

3.2 **Hard Porcelain** เนื้อผลิตภัณฑ์มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ชาวจีนพัฒนาขึ้นมาผลิตในเยอรมันช่วงศตวรรษที่ 18 เผาโค่นที่ 12-15 เมื่อเผาที่สูงกว่า โค่นที่ 12 ควอทซ์หลอมเข้ากับเฟลสปาร์ในอัตราส่วนที่เหมาะสม เกิดเป็นผลึกมูลโลหะ ผลิตภัณฑ์พวกนี้ไม่นิยมทำพวกจานและถ้วยชาม แต่ใช้ทำภาชนะในห้องปฏิบัติการเคมี มีความแข็งแรง แกร่งทนทานมาก

โดยทั่วไปแล้ว Hard Porcelain จัดเป็นเซรามิกที่มีเนื้อละเอียดมากที่สุด มีความสวยงาม ทนทานสูง ทนต่อการขีดขูดได้ดี ไม่ดูดซึมน้ำ

การเผา เผาดิบที่ 1000 c

การเคลือบ เคลือบด้วยเครื่องพ่นอัตโนมัติ เผาดิบแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 25% เคลือบจึงเกาะผิวผลิตภัณฑ์ได้ดี การเผาเคลือบ เผาถึงโค่น 13-15 โดยแบ่งช่วงการเผาออกซิเดชัน และรีดักชัน จะทำให้เกิดสารประกอบ เพอร์ร็อก ทำให้เกิดสีน้ำเงินแกมขาว ส่วนออกซิเดชันโดซิง จะเกิดสีครีม

ส่วนผสม ดิน 45-55 ส่วน
ควอทซ์ 30-47 ส่วน
เฟลสปาร์ 20-28 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โยเทลไชนาแวร์ (Hotel Chinaware)

ลักษณะ เนื้อดินสีขาว เนื้อแข็งแกร่งใช้ในงานโรงแรม

วัตถุดิบ ใช้เนื้อดินประเภท Triaxial โดยเพิ่มสารประกอบ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวช่วยเร่งปฏิกิริยา เข้าไปในเนื้อดิน เช่น โดโลไมท์ ซึ่งเป็นสินแร่ธรรมชาติมีแคลเซียมและแมกนีเซียมปริมาณเท่ากัน เพื่อให้ปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้วสมบูรณ์ยิ่งขึ้นใช้ดินเหนียวหรือดินดำน้อย เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีสีขาวสามารถเติมสีเซรามิกซ์ลงผสมกับเนื้อดินให้เกิดสีได้

การขึ้นรูป จิกเกอร์ หรือ โรลเลอร์เฮด

อุณหภูมิและการเผา จุดสุกตัวระหว่างโคน 10-12 โดยการเผาดิบ จะใช้อุณหภูมิสูงกว่าการเคลือบ โดยจะใช้เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำกว่าการเผาดิบ

ความพรุนตัว ดูดซึมน้ำต่ำกว่า 0.2%

การตกแต่ง มักทำได้เคลือบเป็นส่วนใหญ่ เพื่อความคงทน

5. โบนไชนา (Bone China)

ลักษณะ เริ่มทำในอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 ปัจจุบันยังมีการผลิตในปริมาณค่อนข้างสูง ประเทศอื่นน้อยมาก เพราะวิธีการผลิตยากเนื่องจากดินมีความเหนียวต่ำ การขึ้นรูปจะไม่แข็งแรง และเสียรูประหว่างการเผา การควบคุมสีมีความลำบาก เนื้อดินมีความแข็งแกร่งมาก มีสีขาว เวลาเคาะมีเสียงดังกังวานและโปร่งแสงดีมาก

วัตถุดิบ ส่วนผสมประกอบด้วย แก้วกระดูก 50% ดินขาว 25% แก้วกระดูกได้จากการนำกระดูกวัวมาทำความสะอาดด้วยไอน้ำ แล้วเผาที่อุณหภูมิที่ 1000 c จะเหลือแต่พวกอินทรีย์สารประมาณ 1% บดแก้วกระดูก ผสมกับน้ำในหม้อบด แล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมีความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมีเหล็กไททาเนียมออกไซด์ ควรใช้หินฟันม้าที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหินแก้วเป็นตัวกรูหม้อและเป็นลูกบดด้วย

ส่วนผสมตัวอย่าง

วัตถุดิบ	ส่วนผสม%				
	45	45	48	42	44
แก้วกระดูก	45	45	48	42	44
ดินขาว	26	24	31	29	24
หินแก้ว	3	3	3	5	0
หินฟันม้า	26	27	18	24	32

ตารางแสดงการผสมและปริมาณเนื้อดินแบบโบนไชนา

การขึ้นรูป เนื่องจากไม่มีดินเหนียวผสมอยู่เลย ทำให้ไม่สะดวกต่อการขึ้นรูป เหมาะที่จะทำตุ๊กตา ของประดับหรือต้องใช้วิธีการจิกเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิและการเผา สุกตัวที่ 1250 c เเผา 17-20 ชม จุดสุกตัวของเคลือบ 1150 c ความพรุนตัวน้อยกว่า 2%

สี มีความขาวมากโปร่งแสง น้อยมัน โปร่งแสงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณเนื้อแก้วที่เกิดจากการรวมตัวของแก้วกระดูกับซิลิกา เนื้อมันขาวในตัวเพราะส่วนผสมของฟอสฟอรัสจากแก้วกระดู

เคลือบ ใช้เคลือบเลด-บอโรซิลิเกต ซึ่ง 50% ของเคลือบจะเป็นฟริต

การตกแต่ง ใช้สีบนเคลือบ โดยใช้รูปลอก ซิลค์สกรีนหรือระบายสี

6.เนื้อดินทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ (Thermal Shock Body)

ลักษณะ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรุงอาหารที่เรียกว่า Ovenware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเตาอบ),Flameware(ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเปลวไฟ), Cookingware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรุงอาหาร)และTableware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้รับประทานอาหาร) อุปกรณ์ในชั้นวางหรือเตา กระเบื้องที่มีสัมประสิทธิ์ การขยายตัวต่ำมากทนความร้อนสูงสภาพนำความร้อนต่ำ เช่น กระเบื้องปิดกระสวยอวกาศ ดึงเก็บกากนิวเคลียร์

วัตถุดิบ ใช้ซิลิกาเป็นส่วนสำคัญ ทอลค์ คอร์เดียไรท์หรือ กลุ่มของลิเธียม ได้แก่

Eucryptite,Spodumene,Petalite กลุ่มลิเธียมมี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำสุด ราคาแพงสุด

การขึ้นรูป ขึ้นรูปโดยอาศัยความเหนียว เช่น วิธีการจิกเกอร์ หรือการอัด

อุณหภูมิและการเผา เเผาที่ประมาณ 1350 c

ความพรุนตัว น้อยมากที่สุด โดยเฉพาะ Glass Ceramics จะไม่มีรูพรุนเลย

สี แล้วแต่ถ้ามีดินเหนียวปนสีจะไม่ขาว

เคลือบ ใช้สีเคลือบที่มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำ เพื่อให้เข้ากันได้ดีกับเนื้อผลิตภัณฑ์

ดินผสมสำเร็จรูป

ดินผสมสำเร็จรูป คือ ดินที่เกิดจากการผสมวัตถุดิบต่างๆ ที่ผ่านการคัดเลือกสรรและควบคุมคุณภาพสามารถขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิกซ์ต่างๆได้ทันที ช่วยลดขั้นตอนของโรงงานในการเตรียมดิน และช่วยลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์อันเนื่องจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพลงได้มาก

ดินผสมสำเร็จรูป "คอมพาวด์เคลย์"

ดินผสมสำเร็จรูป "คอมพาวด์เคลย์" เป็นดินที่ผ่านกระบวนการบดและผสมให้เป็นดินที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้งานของลูกค้า เพื่อทำผลิตภัณฑ์แบบต่าง ๆ ทั้งดินที่เป็นงานที่ต้องการความทนทานต่อการใช้งาน, ดินที่ขาวและโปร่งแสง, ดินที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์งานประดับตกแต่ง หรือ ดินที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะหรือปัจจัยของการขึ้นรูปของลูกค้า ซึ่งสามารถที่จะแบ่งออกเป็นกลุ่มได้ดังนี้ คือ

1. ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มเอิร์ทเทิร์นแวร์

เป็นกลุ่มดินผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายในเรื่องวัตถุประสงค์การใช้งานและมี%การดูดซึมน้ำสูงกว่าดินสโตนแวร์ อุณหภูมิเผาที่ 1000-1230 °C ออกซิเดชั่น

1.1 ดินเอิร์ทเทิร์นแวร์ไฟสูง Earthenware Body

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1.1 EAA เป็นดินเอิร์ทเทิร์นแวร์ไฟสูงเนื้อหยาบที่ขึ้นรูปงานปั้นได้ดี ทำผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางและกระเบื้องลอน เเผาที่อุณหภูมิ 1200-1230 °C ออกซิเดชั่น
- 1.1.2 EAC เป็นดินผงที่เหมาะสมสำหรับอัดแห้งทำกระเบื้องที่มีการดูดซึมน้ำต่ำมาก และมีความแข็งแรงทนทานสูงหลังเผา 1220-1230 °C ทำกระเบื้องปูพื้นเคลือบสีได้
- 1.2 ดินเอิร์ทเทิร์นแวร์ไฟต่ำหรือดินโดโลไมท์ Dolomite Earthenware Body
- 1.2.1 EBA เป็นดินโดโลไมท์ที่ขาวและน้ำหนักเบา นิยมทำของประดับตกแต่งหรือชุดห้องน้ำมากกว่าทำผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหาร
- 1.2.2 EBD เนื้อหยาบเป็นดินที่เหมาะสมสำหรับงานปั้น ทำกระเบื้องพิมพ์ลายตกแต่งสีสันทันได้ เคลือบใส อุณหภูมิเผาประมาณ 1000-1100 °C
- 1.3 ดินเอิร์ทเทิร์นแวร์เนื้อแดงหรือดินเทอราคอตต้า Terra Cotta Body
- 1.3.1 ECA ขึ้นรูปงานปั้นได้ดีและเผาได้ตั้งแต่ 1000-1230 °C สีหลังเผาจะเป็นสีส้มและเข้มขึ้นตามอุณหภูมิที่เผาสูงขึ้น นิยมทำชุดอาหารและของตกแต่งบ้าน

2.ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มสโตนแวร์

เป็นกลุ่มดินผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายในการเลือกใช้ ทั้งดินงานปั้น, งานหล่อ, งานอัดบีม เหมาะกับผลิตภัณฑ์สำหรับปรุงอาหาร Cookware ลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์สโตนแวร์มักจะมีหินและหนัก เน้นความแข็งแรงทนทาน

2.1 ดินสโตนแวร์เนื้อขาว

2.1.1 SAA, SAA(G) เป็นดินสโตนแวร์เนื้อขาว เน้นที่จะใช้งานเคลือบ ใสตกแต่งด้วยสีได้ เคลือบ SAA ใช้ทั้งงานหล่อ, งานปั้นและงานอัด ส่วน SAA(G) เป็นดินผงสำหรับการขึ้นรูปแบบ Isostatic press เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหาร

2.1.2 SAB จะเป็นดินสำหรับงานหล่อ และมี%การดูดซึมน้ำสูง สุกตัวต่ำกว่าดิน SAA นิยมทำผลิตภัณฑ์ตกแต่งเป็นส่วนใหญ่

2.2 ดินสโตนแวร์ธรรมดา

2.2.1 SBB เหมาะกับการขึ้นรูปงานปั้นจิ๊กเกอร์และ Ram Press นิยมทำผลิตภัณฑ์เคลือบด้วยเคลือบแก้ว เเผาได้ตั้งแต่อุณหภูมิ 1200-1230 °C ออกซิเดชั่น

2.2.2 SDB เป็นดินสโตนแวร์ที่เหมาะสมกับการขึ้นรูปแตกต่างกัน SDB ใช้ในงานปั้น เป็นดินที่มีการสไลด์ตัวได้ดี

2.2.3 SDC ใช้สำหรับงานขึ้นรูปแบบ Autocasting ซึ่งมีอัตราการผลิตแบบสูง เหมาะสำหรับชุดทำอาหาร Bakeware ขึ้นใหญ่

2.2.4 SDE เป็นดินสโตนแวร์ที่สามารถใช้ได้ทั้งงานหล่อแบบและงานปั้น โดยมี%การหดตัวต่ำ ดูดซึมน้ำต่ำเมื่อเผาที่ 1220-1230 °C เหมาะทำผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 SFA เป็นดินสโตนแวร์เนื้อหยาบที่สามารถใช้ได้ทั้งงานหล่อแบบและงานปั้น โดยมี% ดูดซึมน้ำต่ำและสามารถเผาที่ 1200-1250 °C ใช้ทำผลิตภัณฑ์ Cookware

2.3 ดินสโตนแวร์สำหรับงานหล่อชิ้นใหญ่

2.3.1 SEA เป็นดินที่มีอัตราการหล่อแบบและการทรงตัวที่ดี เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ชิ้นใหญ่ เช่นชุดห้องน้ำ สุขภัณฑ์ กระเบื้องลอนและลูกกรงแก้ว

2.3.2 SGA เป็นดินที่ทำน้ำดินถพ.สูงมาก นิยมทำผลิตภัณฑ์ที่ใหญ่และการทรงตัวดี ดินสโตนแวร์เนื้อแดง

2.3.3 SHA เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับงานปั้น ที่มีสีหลังเผาแดงเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว เผาที่อุณหภูมิ 1220-1230 °C จะให้ได้ผลิตภัณฑ์ชุดอาหารที่มีความโดดเด่น

2.3.4 SHB ดินสโตนแวร์เนื้อแดงที่เหมาะสมกับงานหล่อ ใช้คู่กับดิน SHA ดินสโตนแวร์สำหรับงานปั้นชิ้นใหญ่

2.3.5 SIB ขึ้นรูปด้วยวิธีการปั้นเป็นหมุน ปั้นจิกเกอร์ และ Ram press ผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดสูงและใหญ่ได้ดี นิยมทำผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน เผาที่ 1200-1260 °C ในบรรยากาศแบบออกซิเดชันและรีดักชัน ตกแต่งด้วยเคลือบ Art พิเศษ

3. ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มพอร์ซเลน

เป็นกลุ่มดินผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายในการเลือกใช้งาน ทั้งดินงานปั้นที่มีความเหนียวดีแต่ไม่โปร่งแสง หรือดินที่เหมาะสมสำหรับงานหล่อที่มีความขาวและโปร่งแสง, ดินเหมาะสมสำหรับงานหล่อและงานปั้นที่ขาวและโปร่งแสง, ดินอลูมินาพอร์ซเลนสำหรับทำลูกถ้วยไฟฟ้า ลูกบิดและอิฐกรูบอลมิลและดินที่เหมาะสมกับการเผาที่อุณหภูมิสูงหรือที่เรียกกันว่า Hard porcelain โดยทั่วไปแล้วดินกลุ่มพอร์ซเลนจะเหมาะสมกับการเผาที่อุณหภูมิประมาณ 1260-1300 °C ในบรรยากาศการเผาแบบรีดักชัน เพื่อให้ได้สีหลังเผาขาวและโปร่งแสง

3.1 ดินพอร์ซเลนทั่วไป Common Porcelain Body

3.1.1 PAA ดินพอร์ซเลนทั่วไปสำหรับงานหล่อ ที่มีอัตราการหล่อแบบดี ขึ้นรูปงานหล่อและเผาที่รีดักชัน แต่ไม่โปร่งแสง เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่นำมาเขียนลายเบญจรงค์หรือลายคราม

3.1.2 PAB จะมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวสูงกว่า PAA เหมาะสำหรับเคลือบออกไซด์แบบญี่ปุ่น ดินพอร์ซเลนทั่วไปสำหรับงานปั้น จะเป็นกลุ่มดิน PBA, PBB, PBC

3.1.3 PBA จะเหมาะกับงานปั้นจิกเกอร์และโรลเลอร์ สำหรับผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหารและของประดับลายครามและเบญจรงค์ที่จะเน้นลวดลายสีล้วน ไม่เน้นความโปร่ง

3.1.4 PBB เหมาะสำหรับงานปั้นมือเป็นหมุน งานปั้นขนาดใหญ่ สำหรับผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านและสวน ตกแต่งด้วยเคลือบหรือการเขียนลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.5 PBC เป็นดินเนื้อหยาบที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหารที่ต้องการอุ่นตลอดเวลาด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์ โดยจะเคลือบด้วยเคลือบสี มีความทนทานเผาได้ตั้งแต่อุณหภูมิ 1230-1280 °C

3.2 ดินอลูมินาพอร์ซเลน Alumina Porcelain Body

ดินอลูมินาพอร์ซเลนเป็นดินที่ใช้กับงานเฉพาะที่ต้องการความแข็งแรงทนทานเช่นลูกถ้วยไฟฟ้า, ลูกบิดและอิฐกรู หรือสเปเซอร์ที่ต้องใช้แขนสายไฟที่หนักเป็นต้นได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ดินในกลุ่มนี้จะมีสมบัติแตกต่างกันไป

3.2.1 PCA จะมีความแข็งแรงหลังเผาไม่ต่ำกว่า 1000 kg/cm² นิยมลูกถ้วยไฟฟ้า มีอลูมินาไม่ต่ำกว่า 40% จึงทำให้ทนทานต่อการใช้งานและการทดสอบทางไฟฟ้า

3.2.2 PDA เหมาะสำหรับงานหล่อตันโดยใช้แรงดัน High pressure casting โดยทำผลิตภัณฑ์สเปเซอร์ มีอลูมินาเป็นองค์ประกอบมากกว่า 50%

3.2.3 PDB เหมาะสำหรับงานปั้นกลึงใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ลูกถ้วยแบบแขนและอิฐกรู-ลูกบิดที่มีความแข็งแรงหลังเผาสูงมากกว่า 1400 kg/cm² มีอลูมินาเป็นองค์ประกอบมากกว่า 50% ทำให้ทนต่อการขัดสีและเป็นฉนวนทนต่อการทดสอบทางไฟฟ้าได้ดี

3.3 ดินพอร์ซเลนเนื้อขาว Soft Porcelain Body

ดินพอร์ซเลนเนื้อขาวจะแตกต่างกันในเรื่องของสีหลังเผา, ความโปร่งแสง, ความเหนียวของดินเพื่อให้เหมาะสมกับการเลือกใช้งาน

3.3.1 PEA เหมาะสำหรับงานหล่อ อัตราการหล่อแบบสูง หลังเผาจะขาวและโปร่งแสงมาก ซึ่งเหมาะจะทำผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านโดยเฉพาะทำโคมไฟประดับ

3.3.2 PFA จะเป็นดินที่มีความขาวและโปร่งแสงดีเนื้อละเอียด โดยเฉพาะดิน PFA เหมาะกับงานหล่อและงานปั้น เช่น ตุ๊กตาประดับตกแต่ง หรือผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหาร เผาได้ที่อุณหภูมิ 1280 °C รีดักซ์

3.3.3 PFB จะเหมาะกับงานหล่อมักกว่าโดยที่มีสีหลังเผาใกล้เคียงกับดิน PFA

3.3.4 PFC สามารถใช้ได้ทั้งงานหล่อและงานปั้นแต่เป็นดินที่มีความขาวและโปร่งแสงน้อยกว่าดินอื่นในกลุ่มดินพอร์ซเลนเนื้อขาว เหมาะสำหรับทำผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหารเช่นกัน

3.4 ดินพอร์ซเลนเนื้อขาวอุณหภูมิสูง Hard Porcelain Body

3.4.1 PKA ซึ่งเป็นดินงานปั้นสำหรับเผาอุณหภูมิสูงถึง 1350 °C ในบรรยากาศแบบรีดักซ์ที่มีความแข็งแรงหลังเผาสูง ทนทานต่อการใช้งาน

3.4.2 PKB เป็นดินงานหล่อสำหรับใช้กับคู่กับดิน PKA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์และสรุปการเลือกประเภทเนื้อดิน

ตารางวิเคราะห์การเลือกเนื้อดินในกรรมวิธีการผลิต

เงื่อนไขในการพิจารณา	ดินสำเร็จรูป					
	เอิร์ทเทินแวร์		สโตนแวร์			พอร์ซเลน
	EBA	ECA	SBB	SEA	SFA	PFA
การดูดซึมน้ำ	3	3	2	2	2	1
เหมาะสมกับกรรมวิธีการผลิต	3	3	2	3	3	2
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	4	3	4	3	2
เหมาะสมกับต้นทุนการผลิต	3	3	4	4	4	2
ความแข็งแรง	2	2	3	3	3	4
รวม	13	15	14	16	15	11

หมายเหตุ 4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป เลือกใช้ดินสโตนแวร์สำเร็จรูป SEA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเครื่องเคลือบดินเผา

การขึ้นรูปในทางระบบอุตสาหกรรมนั้น จะขึ้นอยู่กับว่า ผลิตภัณฑ์นั้นๆเหมาะสมกับการขึ้นรูปด้วยวิธีการใด จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาลักษณะการขึ้นรูปต่างๆให้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปใช้ในการผลิตเซรามิกซ์ที่ต้องการได้อย่างเหมาะสมและมีคุณภาพ ซึ่งมีด้วยกันดังนี้ คือ

- วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)
- วิธีขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion Method)
- การขึ้นรูปแบบใช้ไบริมิด (Jigger Method)
- วิธีการหล่อ (Casting Method)

- วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)

เนื้อดินสำหรับกดพิมพ์ ควรมีความเหนียวปานกลาง และต้องเตรียมให้เนื้อดินค่อนข้างนุ่ม จะทำให้ดินทรงตัวดี และแห้งเร็วทำให้ได้รูปทรงที่ไม่บิดงอ เมื่อแกะออกจากพิมพ์ ส่วนในงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใหญ่ๆ ก็ใช้วิธีที่ยากกว่า คือ ต้องอาศัยเครื่องมือไฮดรอลิกอัดดิน ส่วนดินที่ใช้ต้องมีลักษณะเป็นผงไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้ ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปทรง เป็นต้น

- วิธีขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion Method)

เป็นกรรมวิธีที่ต้องอาศัยเครื่องมือกลมาช่วย เราเรียกว่า เครื่องรีดดิน (Plug Mill) เครื่องมือนี้จะทำการรีดดิน เพื่อที่จะนำไปขึ้นรูปต่างๆ ลักษณะการทำงานรีดดินก็คล้ายกับการนวดดินไปในตัวนั่นเอง ดินที่จะนำมารีดจะมีลักษณะเป็นก้อน ไม่แข็งมาก และต้องผ่านเครื่องอัดดินมาแล้ว จึงเข้าไปเครื่องรีดดิน (Fill Press) มาแล้วคือ ทำเป็นดินแผ่น โดยการไล่น้ำออก แล้วอัด หรือผ่านการกระอะดินมาแล้วจึงเข้าไปเครื่องรีดดินตามรูปที่ต้องการ เช่นรีดดินเป็นท่อนขนาดต่างๆ กลม เหลี่ยม หรือ แท่งไปรงค์ตามแบบ (Die)

- การขึ้นรูปแบบใช้ไบริมิด (Jigger Method) เป็นกระบวนการผลิตชนิดมาตรฐานที่สามารถผลิตงานได้เหมือนกัน เป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์ที่ทำส่วนใหญ่เป็น ถ้วย ชาม ฯลฯ การผลิตจำเป็นต้องมีแม่พิมพ์และไบริมิด ตามลักษณะรูปร่างของผลิตภัณฑ์ที่จะทำ โดยอาศัยแป้นหมุนที่มีความเร็วสูง ประมาณ 120 รอบ ต่อ นาที โกล้เป็นหมุนเป็นแกนสำหรับ ใส่ไบริมิดได้อย่างแน่นหนา ส่วนตัวแม่พิมพ์ทำด้วยโปรสเตอร์ ลักษณะการพิมพ์มีทั้งแบบภายนอก ได้แก่ ภาชนะประเภทจาน หรือชามซึ่งมีรูปปากกว้าง ท้องไม่ลึกมากนัก และชนิดแบบภายใน เช่น ภาชนะประเภทถ้วย ซึ่งมีส่วนโครงสร้างในทางลึก ตัวไบริมิดจะสร้างด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กแข็ง เป็นตัวทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างของพิมพ์ วิธีการขึ้นรูป ถ้าเป็นแบบขึ้นรูปภายนอกให้เตรียมดินเป็นวง วางลงบนแม่พิมพ์ เปิดแป้นหมุน ไบริมิดจะทำหน้าที่ขูดดินออกตามรูปร่างของไบริมิด ส่วนใหญ่จะเป็นส่วนกันงาน แบบภายในให้เตรียมดินเป็นท่อนหรือก้อนกลม ใส่ลงไปในพิมพ์ แล้วใช้ไบริมิดกดลงไป ในพิมพ์ที่กำลังหมุน ดินจะถูกอัดเป็นรูปถ้วย โครงสร้างลึกตามที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในขณะที่ขึ้นรูปด้วยใบมีดนี้ จำเป็นจะต้องใช้น้ำหยดเข้าช่วยในการหล่อ ซึ่งทำให้ผิวดินเรียบและแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปนี้ควรมีหลายพิมพ์เพื่อความสะดวกและสับเปลี่ยน ส่วนภาชนะที่ขึ้นรูปเสร็จแล้ว ควรนำไปผึ่งลมให้แห้ง และต้องระวังการบิดเบี้ยวของภาชนะ

- วิธีขึ้นรูปด้วยการหล่อ (Casting Method)

สิ่งสำคัญขึ้นอยู่กับเนื้อดินที่ใช้หล่อแบบ ที่เรียกกันว่า น้ำสลิป (Slip) น้ำสลิปที่ดีต้องไม่ตกตะกอนง่าย ในขณะที่ทำการหล่อ เมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมากนัก มีอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างน้ำกับดิน เนื้อดินจะลยตัวได้ดีเรียกว่าเกิด Deflocculation โดยใช้ส่วนผสมกับดินแต่น้อยแล้วใช้โซเดียมซิลิเกตผสมกับโซดาแอส ตามสูตร ดินแห้งเป็น 100% ต่อ 35-50% สารโซเดียมซิลิเกต 2-3 หยด (ดินแห้งควรผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100-80 ก่อนจึงจะดี)

การขึ้นรูปวิธีนี้ต่างจากวิธีอื่นๆที่ผ่านมา กล่าวคือ ต้องอาศัยพิมพ์ซึ่งทำจากปูนพลาสเตอร์ เนื่องจากปูนพลาสเตอร์มีคุณสมบัติดูดน้ำในเนื้อสลิปให้แห้งและคงรูปได้ตามแบบพิมพ์ การหล่อแบบนี้ทำให้สามารถสร้างงานที่เหมือนกันอย่างมาก แต่แม่พิมพ์ปูนพลาสเตอร์ขึ้นหนึ่งอาจหล่อได้ไม่มากนัก เนื่องจากพิมพ์จะมีความชื้นมาจากการหล่อแบบในแต่ละครั้งด้วย การหล่อครั้งแรกจะมีอัตราการดูดซึมน้ำรวดเร็วมาก เพราะพิมพ์แห้ง ในระยะหลังการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ

การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิปมี 2 วิธีการคือ

- การหล่อสลิปแบบกลวง (Drain Casting) คือ การหล่อทิ้งไว้ให้น้ำสลิปหนาพอสมควร แล้วเทน้ำสลิปออกจากพิมพ์ โดยต้องเทค่อยๆว่าแม่พิมพ์ทิ้งไว้ รอจนน้ำสลิปในแบบไหลออกจนหมด มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในของงานเป็นรอยขรุขระได้ ส่วนแม่พิมพ์จะใช้แม่พิมพ์ขึ้นเดียวหรือหลายชิ้นก็ได้ โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบของงาน ว่ายากง่ายเพียงใด นิยมหล่องานประเภทแจกัน กาบ้วย ที่มีปากเล็กๆ เป็นต้น

- การหล่อน้ำสลิปแบบตัน (Solid Casting) คือ การหล่อน้ำสลิปลงในแม่พิมพ์ทิ้งไว้โดยไม่ต้องเทน้ำสลิปออก ส่วนแม่พิมพ์จะทำไม่เหมือนกันกับการหล่อสลิปแบบกลวง แม่พิมพ์นี้สามารถกำหนดความหนาของงานได้ นิยมใช้กับการหล่องานประเภทจาน สุขภัณฑ์ต่างๆ

แม่พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อแบบแต่ละครั้ง เมื่อใช้หล่อแล้วควรตากให้แห้งสนิท จะช่วยดูดซึมน้ำได้ดี การพิจารณาความแห้งของสลิปดูจากปากพิมพ์จะเห็นว่าดินสลิปจะแห้งร้อนออกโดยรอบ ให้ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆ จะทำให้ผลงานที่หล่อไว้ออกจากพิมพ์ทันที

การเตรียมน้ำดินคอมพาวด์เคลย์สำหรับการหล่อแบบ

- 1.เตรียมดินคอมพาวด์เคลย์ 100 กก.หรือ 2 ถุง (มีน้ำในดินประมาณ 20%)
- 2.กวนน้ำ 14-17 กก. กับสารละลายโซเดียมซิลิเกตที่เตรียมเอาไว้ให้เข้ากันได้ดี นำมาผสมกับดินที่เตรียมไว้ ปั่นให้เนื้อดินละลายจนหมด

- 3.ตรวจสอบ ถ.พ.น้ำดิน ให้อยู่ในช่วง 1.70-1.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตรวจสอบความหนืดว่าสามารถใช้หล่อได้หรือไม่ ถ้ารู้สึกว่หนืดมากเกินไปให้เติมสารละลายโซเดียมซิลิเกตได้อีก จนถึงปริมาณมากที่สุดที่กำหนดไว้ในตาราง แต่ถ้า ถ.พ. น้ำดินเกิน 1.80 ให้เติมน้ำเพียงอย่างเดียวก่อน จากนั้นจึงปรับความหนืดของน้ำดินอีกครั้งหนึ่ง ความหนืดที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 2-4 พอยส์

5. เมื่อได้น้ำดิน ถ.พ. 1.70-1.80 และมีสภาพที่เหมาะสมกับการเทแบบแล้ว จึงเทผ่านตะแกรง 80 เมตร เพื่อกันเศษดินก้อนเล็กๆไม่ให้ปนกับน้ำดินก่อนการใช้งาน

ตารางแสดงการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด

ชนิดโซเดียมซิลิเกต	ความเข้มข้น	อัตราส่วนโซเดียมซิลิเกต	ปริมาณการใช้ต่อดิน 100 กก.
ความเข้มข้นมาก	59 – 60 โบเม	2 ต่อ 1	280 – 500 กรัม หรือ 0.28 – 0.50 %
ความเข้มข้นน้อย	42 – 43 โบเม	2 ต่อ 1	280 – 500 กรัม หรือ 0.28 – 0.50 %

ตาราง แสดงการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด

หมายเหตุ ควรใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในปริมาณที่น้อยก่อน เมื่อปรับถ.พ. ได้แล้วจึงปรับปริมาณโซเดียมซิลิเกตอีกครั้งหนึ่ง มิฉะนั้นน้ำดินจะตกตะกอนเพราะปริมาณโซเดียมซิลิเกตมากเกินไป

การเทแบบ

การเทน้ำดินต้องทำให้น้ำดินต่อเนื่องกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ไม่มีรอยต่อของน้ำดิน และเทอย่างช้า ๆ ไม่ต้องเร็ว เพราะถ้าเทเร็วจะทำให้เกิดฟองอากาศในน้ำดินมีผลทำให้ชิ้นงานแตกในภายหลังได้ เมื่อแบบดูน้ำดินจนได้ความหนาที่ต้องการแล้ว จึงเทน้ำดินออกรอจนเนื้อดินในแบบแห้งหมาดๆ ร้อนจากแบบได้จึงค่อยถอดออกจากแบบ

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปและการเตรียม

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปนั้น ใช้วัตถุดิบต่าง ๆ กันผสม เพื่อให้เนื้อดินมีความเหนียวพอเหมาะกับการปั้น มีความแข็งแรง ช่วยเพิ่มหรือลดจุดจุดตัวให้ได้ตามความต้องการ ส่วนประกอบหลักประกอบด้วย หินพื้นผิวกวอर्थ และดินชนิดต่าง ๆ เช่น ดินขาว ดินขาวเหนียว เป็นต้น เนื้อดินมี 3 ชนิดแต่ละชนิดเหมาะสำหรับการขึ้นรูปแต่ละวิธีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ดินเหนียว เหมาะสำหรับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนแท่นหมุน ปั้นจิกเกอร์ อัดลงแบบ ปั้นด้วยมือ ด้วยวิธีอิสระ

-น้ำดิน เป็นน้ำดินชั้นเหมาะสำหรับใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อน้ำสลิบในแบบพิมพ์ปูนพลาสเตอร์

-ดินร่วน เหมาะสำหรับอัดลงแบบพิมพ์ที่เป็นโลหะ และใช้แรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวกันแน่น

วิธีการเตรียมดิน

-ดินเหนียว นำน้ำดินที่บดละเอียดแล้วเข้าเครื่องกรองอัด (Filter Press) เพื่อแยกดินกับน้ำ ถ้าไม่มีเครื่องกรองอัด ก็ใช้วิธีง่าย ๆ โดยการกรองลงในอ่างปูนพลาสเตอร์จนน้ำแห้งเป็นดินเหนียว นำมาขนาดหนัก เพื่อให้เกิดความเหนียวที่เพิ่มขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดินและเครื่องไล่อากาศก็ควรใช้ ถ้ามีฟองอากาศอยู่ในเนื้อดินที่ใช้ปั้นขึ้นรูปแล้ว เวลาเผาจะทำให้แตกร้าวหรือเนื้อดินพูนเกิดความเสียหาย

-น้ำดิน ควรตรวจสอบน้ำดินให้มีสภาพเหมาะสม ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะทำให้การหล่อแบบช้าลง ถ้าน้ำน้อยเกินไปจะทำให้งานที่ออกมาแห้งเร็วและแตกง่าย น้ำดิน ควรมีถ.พ.ประมาณ 1.7-1.8 เนื้อดินจะต้องลอยตัวไม่ตกตะกอน ซึ่งทำได้โดยใช้สารเคมีประเภท Electrolyte เช่น โซเดียมซิลิเกตหรือโซเดียมคาร์บอเนต เป็นต้น เติมน้ำลงไปตามส่วนที่เหมาะสม นอกจากจะช่วยให้ดินลอยตัวแล้ว สารเคมีเหล่านี้ช่วยให้ดินมีการไหลที่ดีขึ้นด้วย ถ้ามีเครื่องแยกแร่เหล็กก็ควรแยกแร่เหล็กออกด้วย จะทำให้งานมีสีขาวมากขึ้น

-ดินร่วน เตรียมโดยวิธีผสมแห้ง (Dry Process) คือ เตรียมซึ่งวัตถุดิบไว้ให้แห้งดีแล้วผสมกันตามส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างบดผสมค่อยๆพรมน้ำทีละน้อย ให้ได้น้ำร้อยละ 5-8 บดผสมให้ความชื้นกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

การเชื่อมประสานดินให้เป็นเนื้อเดียวกัน

ในการทำงานศิลปะเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา งานบางชนิดก็สำเร็จได้ในตัวเอง แต่ในงานบางชนิดต้องมีการเพิ่มเติมติดต่อให้งานมีความสมบูรณ์ที่สุด เช่น ถ้วยมีหู เขี่ยก้นามีมือถือ หรือกาน้ำ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถทำให้เสร็จได้ทีเดียวเหมือนงานขาม การต่อเติมส่วนดังกล่าว จะทำในภายหลังโดยการเชื่อมประสานเข้ากับส่วนแรก ซึ่งมีหลักวิธีใหญ่อยู่ 3 วิธี

1. **ประสานด้วยเนื้อดินในตัวเอง** วิธีนี้ทำได้โดยการกดเนื้อดินให้สลับเป็นรูปฟันปลาให้ดินเกิดการเข้าหากัน (Overlap) โดยมากใช้กับงานปั้นที่มีขนาดใหญ่ เช่น กระถาง ท่อน้ำ อ่าง โถง เป็นต้น เมื่อกดสลับฟันปลาเข้าหากันตลอดแนวแล้ว ก็ให้ปาดร่องรอยนั้นให้เรียบด้วยเครื่องมือหรือเกรียงหน้าตัด เนื้อดินที่ปั้นนั้นต้องเป็นเนื้อดินที่อ่อนนุ่มพอสมควรจึงประสานได้ดี

2. **การประสานด้วยน้ำสลิบ** วิธีนี้เป็นการอาศัยน้ำดินชั้นเป็นตัวเชื่อม โดยปกติดินที่ถูกตัดขาดกันอย่างไม่มีเยื่อใย แล้วถูกจับต่อกันในทันที ย่อมสามารถเชื่อมติดกันได้ดีอยู่แล้ว แต่การใช้ดินเป็นตัวเชื่อมนี้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการประสานให้มีการยึดติดที่แน่นขึ้น เพิ่มความมั่นใจ เพราะน้ำดินจะทำหน้าที่ละลายและเพิ่มส่วนให้มีความเหนียว เพื่อให้ดินติดกันสนิทและแน่นมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่ผิวของดินจะติดกันแน่นแข็งไปบ้าง ก็ให้ใช้วิธีที่เรียกว่า การเตีอนหน้าดิน การเตีอนหน้าดินนั้นส่วนที่แห้งจะถูกรากให้เป็นรอยตรงส่วนที่ต้องการให้ติดกัน แล้วจึงเทด้วยน้ำดิน น้ำดินจะช่วยให้ผิวดินส่วนนั้นละลายเกิดความชื้น มีความเหนียวติดกันได้ง่าย การเตีอนหน้าดินไม่ควรทำให้รูใหญ่หรือลึกเกินไปพอจะกลายเป็นหลุมอากาศ และขณะที่เทน้ำดินจะทำให้เป็นฟองอากาศได้ ซึ่งจะมีผลเสียเมื่อทำการเผา เพราะฟองอากาศจะพองตัวเมื่อเกิดความร้อนขณะเผาและดันให้ดินแตก

3.การประสานด้วยการเพิ่มเนื้อดิน เป็นวิธีที่ช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับรอยต่อ ส่วนมากมักจะใช้เพิ่มตรงมุมด้วยการทำดินเป็นเส้นเล็กๆวางลงตามแนวของรอยต่อ แล้วกดด้วยปลายนิ้ว ให้ดินสนิทเป็นเนื้อเดียวกันเป็นอันว่าใช้ได้

การให้ความชื้นดินปั้น

เป็นสิ่งจำเป็นขาดไม่ได้ในการทำเครื่องปั้นดินเผา เพราะจะทำให้ดินมีความชื้นและอ่อนนุ่ม ปั้นขึ้นรูปต่อไปได้ง่าย มักนิยมทำกับงานดินปั้นขนาดใหญ่ไปจนถึงงานดินปั้นขนาดเล็ก ซึ่งมาสามารถปั้นให้เสร็จได้ในเวลาอันสั้น จึงจำเป็นต้องให้ความชื้นแก่ดินนั้นไว้ ถ้าหากขาดความชื้นแล้วจะทำให้ดินแข็งตัว หรือเกิดการแตกร้าวได้ เพราะเกิดการหดตัวไม่เท่ากัน โดยผิวดินจะแห้งก่อนแล้วหดเอาส่วนที่อ่อนกว่า ให้เสียรูปและแตกหักภายหลัง เมื่อเสียแล้วก็ยากแก่การแก้ไข ต้องทำใหม่ ดังนั้นวิธีป้องกันการแข็งตัวของดิน คือการให้ความชื้นแก่ดินเสมอ ซึ่งมีอยู่หลายวิธีดังนี้

1. **ด้วยการพ่นน้ำ (Spraying)** เป็นการพ่นละอองน้ำฝอย ให้ทั่วชิ้นงาน

2. **ด้วยการพรม (Springing)** เป็นการใช้มือจุ่มน้ำแล้วพรมลงบนชิ้นงานให้ทั่วทั้งชิ้น แต่วิธีนี้จะไม่ได้ความสม่ำเสมอ บางครั้งชิ้นงานปั้นอาจได้รับน้ำมากเกินไป จึงเป็นวิธีที่นิยมใช้กับงานที่มีขนาดใหญ่ และไม่ต้องการความละเอียดนัก

3. **การคลุมผ้าเปียก (Covering)** เป็นการเพิ่มความชื้นหลังจากฉีดย้ำหรือพรมน้ำลงบนชิ้นงานแล้ว ด้วยการใช้ผ้าชุบน้ำให้เปียก บิดเล็กน้อยแล้วคลุมงานปั้น เก็บไว้เพื่อหาโอกาสมาทำต่อหลังเลิกเรียน หมั่นตรวจสอบว่าผ้ายังเปียกหรือไม่ ควรให้ผ้าเปียกอยู่เสมอ

4. **การเก็บในตู้ชื้น (Damp Box)** เป็นวิธีที่ดีที่สุดเพราะจะทำให้ดินมีความชื้นที่สม่ำเสมอและแน่นอน แต่มีข้อจำกัด คือ ต้องเป็นงานที่ไม่ใหญ่มาก จึงเหมาะในการทำงานประเภทเครื่องปั้นดินเผา ลักษณะตู้เป็นตู้สี่เหลี่ยม มีจำนวนชั้นตามความเหมาะสม ฝาตู้จะต้องทำด้วยผ้าหนาถอดชุบน้ำได้ การตั้งตู้ควรตั้งในที่ร่ม ไม่มีแดดและลมโกรก อากาศถ่ายเทสะดวก

วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตที่นำมาใช้

ลักษณะการขึ้นรูปในระบบอุตสาหกรรมของภาชนะต่างๆ ได้ตามตารางนี้

ตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการขึ้นรูปในระบบอุตสาหกรรม

ผลิตภัณฑ์	การขึ้นรูป	แบบกด	แบบใช้ใบมีด	แบบหล่อกลวง	แบบหล่อตัน
1. กระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะขนาดเล็ก				*	
2. กระถางต้นไม้ตั้งพื้นขนาดกลาง				*	
3. กระถางต้นไม้ตั้งพื้นขนาดใหญ่				*	
4. กระถางต้นไม้				*	
5. กระถางต้นไม้แบบแขวน					*
6. โคมเทียนแบบแขวน				*	
7. โคมไฟทางเดิน และส่วนน้ำล้าง					
7.1 โคมไฟทางเดิน				*	
7.2 อ่างน้ำล้าง					*
7.3 ส่วนน้ำล้าง				*	
8. จานรองกระถางกลาง+ใหญ่					*
9. จานรองกระถางเล็ก					*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเคลือบ

น้ำเคลือบ คือ สารประกอบของอลูมินา(Alumina) ซิลิกา(Silica) และสารที่ช่วยให้ละลายในกระบวนการความร้อน มีลักษณะใสเหมือนแก้ว หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สารประกอบซิลิเกต(Silicate) ที่ถูกความร้อนหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกัน ฉาบบนผิวของผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะโปร่งใส แข็งแรง(hard) สามารถทนต่อกรด และด่าง ได้เป็นอย่างดี

น้ำเคลือบที่เราพบกันโดยทั่วไป มีทั้งมันวาวและสะท้อนแสง สามารถมองเห็นเนื้อดินที่เคลือบได้ เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบใส(Transparent glaze or glaze) เคลือบชนิดที่ผิวไม่เป็นมัน เรียกว่าเคลือบด้าน(Mat Glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่สามารถบังเนื้อดินได้มองไม่เห็นเลย เราเรียกว่า เคลือบทึบ(Opaque glaze)

โดยปกติแล้วน้ำเคลือบสามารถนำมาชุบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาติดก็ได้ เรียกว่า การเผาครั้งเดียว(one firing) ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ดี ส่วนการชุบเคลือบที่ผ่านการเผาติดแล้ว(Biscuitware) ก็ทำได้เช่นกัน เรียกการเผาใหม่ว่า เผาสองครั้ง(two firing)

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบ ทำให้เกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นภาชนะ เครื่องใช้ สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ(in glaze) เกิดจากการผสมกับออกไซด์ต่างๆ มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพดินฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการทำเคลือบ ส่วนใหญ่ได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุต่างๆที่เกิดในธรรมชาตินั่นเอง มีผู้เข้าใจผิดว่า น้ำเคลือบเป็นของที่ทำยาก วัสดุราคาแพง ความจริงแล้วก็คือ วัตถุประสงค์นั้นหาได้จากดินและหิน

วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การนำผลิตภัณฑ์เข้าเคลือบ ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูมีคุณค่ายิ่งขึ้น มีคุณสมบัติทนต่อกรดและด่างได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังมีความแข็งแรงและคงทนถาวรพิเศษ การเคลือบมีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้ของเหลวและก๊าซไหลผ่านได้
2. ป้องกันผลิตภัณฑ์ให้มีความแข็งแรง ทนต่อการกัดกร่อนต่างๆ
3. ให้ผลิตภัณฑ์เกลี้ยงเกลา สะอาด และง่ายต่อการทำความสะอาดและรักษา
4. ให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม น่าใช้ และปิดบังผิวดินได้ดี
5. การเคลือบช่วยให้เกิดการต้านทานต่อการกระแทกเสียดสีได้ดี

ประวัติความเป็นมาของน้ำเคลือบ

มนุษย์เราได้ค้นพบมานานแล้ว ตั้งแต่ยุคโบราณก่อนคริสตกาล กล่าวกันว่า ชนชาติอียิปต์เป็นผู้ค้นพบมาก่อนโดยบังเอิญในแถบทะเลทราย เป็นเคลือบประเภทด่าง(Alkaline glazes) ซึ่งมีส่วนผสมของโซดาแอส (Soda ash) ทราย(Sand) และดิน(Clay) เมื่อนำมาผสมกันสามารถเผาให้ละลายในอุณหภูมิต่ำได้ แต่ภายหลังต่อมาปรากฏว่าชนชาติซีเรีย(Syrians) และบาบิโลน(Babylonians) ได้ค้นพบสารตะกั่ว(Lead Sulfide or galena) ได้นำมาทดลองทำเคลือบได้จนผลสำเร็จและสามารถทำเคลือบสีต่างๆโดยเติมสารออกไซด์ต่างๆ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอปเปอร์ออกไซด์ เหล็กออกไซด์ และแมงกานีส ทำให้เกิดสีต่างๆตามความต้องการ ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่เคลือบสีสมัยนั้น นำไปใช้กับสิ่งก่อสร้าง เช่น กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องประดับ นับเป็นความก้าวหน้าอย่างยิ่งที่สามารถทำสีได้

ความรู้เกี่ยวกับการเคลือบตะกั่ว(Lead glaze) ได้เจริญแพร่หลายไปสู่ประเทศต่างๆ โดยเฉพาะจีน ได้ทำเคลือบตะกั่วเช่นกัน เคลือบตะกั่วสมัยแรกๆนิยมทำเคลือบสีรุ้ง สวยงามน่าดูมาก แต่เป็นที่น่าเสียดายในปัจจุบันเคลือบสีนี้เป็นสีจางไปไม่เหมือนของเดิม เนื่องจากเคลือบมีความแข็งน้อย และได้ทำกันมาหลายศตวรรษแล้ว

ชาวจีนได้ประสบความสำเร็จในการสร้างเตาเผา(Kiln) และสามารถเผาได้ในอุณหภูมิสูง(1050 – 1200 องศาเซลเซียส) เป็นเตาชนิดทางเดินลมร้อนตรง(Horizontal draft kiln) โดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ในขณะเดียวกันชาวจีนก็ได้พยายามคิดสูตรน้ำเคลือบชั้นใหม่ เเผาในอุณหภูมิสูงเป็นครั้งแรก โดยใช้ส่วนผสมของขี้เถ้า(Wood ashes) หินฟันม้า(Feldspar) และดิน(Clay) ในอัตราส่วนเท่าๆกันทำเคลือบเป็นผลสำเร็จ

นอกจากนี้ ชาวจีนยังได้พยายามศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับน้ำเคลือบต่อไป ค้นพบโดยบังเอิญ ได้แก่ น้ำเคลือบสลิบ(Slip glazes) ที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ นำมาเผาให้สีสวยงามมาก นับว่าเป็นเคลือบที่เก่าแก่ชนิดหนึ่งของจีน สีส่วนใหญ่มักเป็นสีน้ำตาลเข้ม เนื่องจากน้ำเคลือบสลิบมีแร่เหล็กค่อนข้างสูง จีนยังได้ทำน้ำเคลือบหิน ซึ่งประกอบด้วย หินฟันม้า หินปูน และหินแก้ว(Quartz) เป็นเคลือบที่สวยงามมาก ให้สีขาวนวล ผลงานเคลือบของจีนได้รับการยกย่องมากชั้นยอดเยี่ยมของโลก(Master pieces) ในการเคลือบผลิตภัณฑ์พอร์ซเลน

ประเภทและลักษณะการเคลือบ

การแบ่งประเภทการเคลือบทำได้หลายประการ แล้วแต่ที่เราจะจำแนกในคุณสมบัติด้านใด เช่น

1. แบ่งประเภทตามอุณหภูมิในการเผา
2. ตามส่วนผสมวัตถุดิบ
3. ตามลักษณะการเคลือบ

แบ่งประเภทตามอุณหภูมิเผา

โดยทั่วไปถ้าเราพูดถึงอุณหภูมิของการเผา เราอาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภท

1. เคลือบไฟต่ำ (LOW TEMPERATURE GLAZE) อุณหภูมิประมาณ 800 – 1000 องศา

เซลเซียส

ตัวอย่างสูตร

RO 1.5SiO₂

RO 3.0SiO₂

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มORที่ใช้ คือ ตะกั่วออกไซด์ หรือ อัลคาไลน์ ซึ่งเป็น FLUX สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

2. เคลือบไฟปานกลาง(MEDIUM TEMPERATURE GLAZE) อุณหภูมิประมาณ 1000 – 1150(ในบางกรณี อุณหภูมิอาจสูงไปถึง 1200 องศาเซลเซียส) เคลือบอุณหภูมินี้ ทำได้ยากที่สุด เพราะต้องหาส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบไฟปานกลางละลายน้ำได้ง่าย FRIT ก่อนเคลือบประเภทนี้ใช้กับอุตสาหกรรมใหญ่ๆเช่น กระเบื้องปูผาผนัง

ตัวอย่างสูตร

RO	0.1Al ₂ O ₃	2.0SiO ₂
RO	0.4Al ₂ O ₃	4.5SiO ₂
	0.5B ₂ O ₃	

3. เคลือบไฟสูง(HIGH TEMPERATURE GLAZE) ประมาณ 1150 – 1450 องศาเซลเซียส

ตัวอย่างสูตร

RO	0.5Al ₂ O ₃	0.5SiO ₂	- อัตราส่วนน้อยที่สุด(Al : SiO ₂)
RO	1.6Al ₂ O ₃	14.0SiO ₂	- อุณหภูมิสูง

แบ่งประเภทตามส่วนผสมของวัตถุดิบ

ถ้าเราพูดถึงส่วนผสมที่เราทำเคลือบ เราก็บางเคลือบออกได้เป็นประเภทใหญ่ๆ 2 ประเภทดังนี้ คือ

1. เคลือบดิน(RAW GLAZE) เคลือบที่น้ำเคลือบประกอบด้วยวัตถุดิบ ที่ยังมีได้มีการปรับปรุงเคลือบพวกนี้จะไม่มีส่วนที่เป็นแก้ว(FRIT) อยู่ วัตถุดิบที่ใช้ทำเคลือบพวกนี้มีคุณสมบัติไม่ละลายน้ำ เคลือบชนิดนี้มีหลายอย่าง ได้แก่

1.1 เคลือบพอร์ซเลน(PORCELAIN GLAZE) มีจุดสุดท้ายอยู่ระหว่าง โคน 8 ถึง โคน 12 หรือระหว่างอุณหภูมิ 1225 – 1250 องศาเซลเซียส

ตัวอย่างสูตร

0.3K ₂ O	0.4Al ₂ O ₃	0.4SiO ₂
0.7CaO		

1.2 เคลือบบริสตอล(BRISTOL GLAZE) เคลือบชนิดนี้ มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ทางสถาปัตยกรรมและบางครั้งก็ใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์

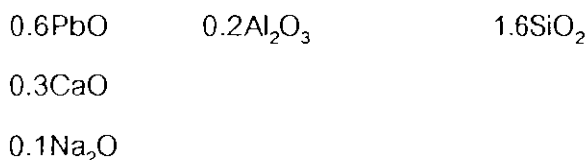
ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1145 – 1165 องศาเซลเซียส

0.36K ₂ O	0.5Al ₂ O ₃	3.16SiO ₂
0.4CaO		
0.24ZnO		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 เคลือบตะกั่ว(LEAD GLAZES) ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทศิลปะ ไม่ใช้กับผลิตภัณฑ์พวกถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบชนิดนี้ ไหลตัวดี มีความมันวาว จุดสุกตัวต่ำ

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 950 – 1050 องศาเซลเซียส



1.4 เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำ แต่ไม่มีสารประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ แต่ความมันวาวน้อยกว่า 1.3

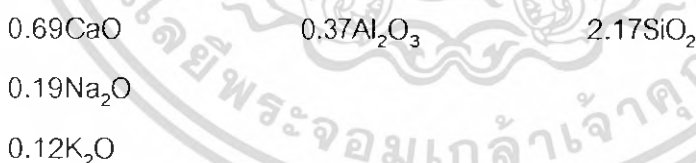
ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1080 องศาเซลเซียส



2. เคลือบฟritte(FRITTED GLAZES) หมายถึงเคลือบที่มีบางอย่างที่สามารถทำสีได้ถูกหลอมเป็นแก้วมาแล้ว เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิด มีบริษัทที่ทำสำเร็จรูปขายโดยทั่วไปในต่างประเทศ เคลือบฟritteใช้งานง่าย และให้ผลแน่นอน เคลือบฟritteมีหลายชนิด ได้แก่

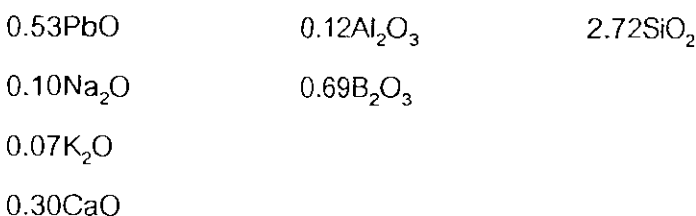
2.1 เคลือบฟritteที่มีบอริกออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริกออกไซด์และบอเรตละลายน้ำได้ดี ดังนั้น เพื่อป้องกันการละลายของสารประกอบพวกนี้ จึงนำส่วนผสมบางอย่างมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน

ตัวอย่างสูตร



2.2 เคลือบฟritteที่มีตะกั่วเป็นสารประกอบ เนื่องจากตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบตะกั่วสำเร็จรูปที่ขาย มักจะทำให้ตะกั่วหลอมรวมกับส่วนผสมน้ำเคลือบบางชนิดให้กลายเป็นแก้วที่ไม่ละลายน้ำก่อน ฟritteของเคลือบตะกั่วที่ง่ายที่สุด คือ PbO 2SiO₂

ตัวอย่างสูตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ

ลักษณะของเคลือบ (CHARACTERISTIC) สามารถแบ่งเคลือบออกได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. เคลือบใส (TRANSPARENT GLAZE) เคลือบธรรมดาที่ทำขึ้นจะเป็นเคลือบใส เหมือนแก้ว ทั้งสิ้น ควบคุมปริมาณ Silica และ Alumina ตามอัตราส่วนดังนี้ 1 : 8 – 1 : 1

สูตรเคลือบใส อุณหภูมิ 1230 องศาเซลเซียส

Feldspar 35.3 %

CaCO₃ 13.6 %

Silica 28.5 %

ดินขาวระนอง 11.0 %

ZnO₂ 6.8 %

Talc 4.70 %

สารทั้งหมด+น้ำอีก 70 % เข้า Ballmill

2. เคลือบทึบ (OPAQUE GLAZE) เคลือบชนิดนี้ปิดบังเนื้อดินปั้นภายในไม่ให้เห็นสีออกมา ทำได้โดยเติมตัวทำทึบ (OPACIFIER) ลงไปในส่วนผสม ตัวทำทึบที่ใช้กันเมื่ออยู่ 4 อย่าง คือ

2.1. STANNIC DIOXIDE (SnO₂) ให้ผลดี แต่ราคาแพง

2.2. TITANIUM DIOXIDE (TiO₂)

2.3. ZIRCONIZ, ZIRCON (ZrO₂, ZrSiO₄) ราคาถูก, นิยมใช้มาก

2.4. PHOSPHATE, เฝากรวดได้ Ca₃ (PO₄)₂

3. เคลือบด้าน (MATT GLAZE) ลักษณะผิวเคลือบ จะไม่มีความมัน แต่สัมผัสดูจะมีเนื้อเนียนเรียบ ปริมาณอัตราส่วนของ Silica และ Alumina จะเป็นดังนี้ 1:4 – 1:6 คือมีปริมาณของอลูมินามากขึ้น เคลือบด้านเกิดได้จาก

3.1 เมื่อใส่ ALUMINA และ SILICA เกิดสารใหม่ คือ MULLITE ให้เคลือบผิวด้าน

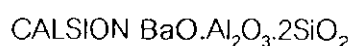


3.2 เติมสารต่างๆ เช่น CaO, BaO, ZnO, TiO₂

โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า



เติม BaO จะทำปฏิกิริยา เกิดผลึกใหม่เรียกว่า



เติม ZnO, SiO₂ จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า



เติม ZnO, TiO₂ จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนึ่ง มีเคลือบอีกลักษณะหนึ่งมีความคล้ายคลึงกับด้าน เกิดจากการเผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ (UNDERFIRING) เช่น อุณหภูมิต่ำกว่าจุดสุกตัว 20-80 องศาเซลเซียส ก็ทำให้เกิดความด้านของผิวเคลือบ ซึ่งถ้าเผาถึงจุดสุกตัวของมันก็จะได้ผิวเคลือบมันตามปกติ

การดูความแตกต่างของเคลือบด้านกับเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัว ทำได้จากการทดสอบ โดยทำให้ผิวของเคลือบทั้งสองชนิดสกปรก สำหรับเคลือบด้าน ถ้าเปื้อนแล้วจะเช็ดออกความสกปรกไม่ฝังลึกลงไป ในผิวได้ แต่เคลือบที่ไม่สุกตัว (UNDERFIRED) จะเช็ดรอยเปื้อนไม่ออก

4.เคลือบสี (COLOUR GLAZE) เคลือบที่ต้องการให้เป็นสีต่างๆนอกเหนือไปจากสีขาวธรรมดาใช้ผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่ใช้กันโดยมากเป็นสีจากเคมีภัณฑ์ เช่น พวกออกไซด์ต่างๆหรือสีที่ได้จากการนำออกไซด์หลายตัวมาทำปฏิกิริยากันเป็นสีสำเร็จรูป นอกจากจะผสมสีลงไปเคลือบแล้ว ควรจะต้องใส่ตัวทำทึบด้วย เพื่อจะเป็นตัวรองพื้นให้สีเด่นขึ้นมา

5.เคลือบพิเศษ (SPECIAL GLAZED AND SUBFACE EFFECTS) เคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ทำด้วยความตั้งใจจะให้มึลักษณะพิเศษต่างๆ เช่น เคลือบวาน มีผิวแตกคล้ายร่างแห, เคลือบผลึกมีดอกผลึกสวยงามในเนื้อเคลือบ หรือเคลือบเกลือ ที่มีผิวเป็นจุดอันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปในเตาเผา เป็นต้น

6. เคลือบผลึก (CRYSTALLINE GLAZE)

เคลือบผลึก คือ เคลือบที่มีผลึกเกิดขึ้น อาจเกิดอยู่ใต้เคลือบหรือบนเคลือบก็ได้ ผลึกนี้เกิดจากการควบคุมอุณหภูมิของเคลือบภายหลังที่หลอมละลายแล้ว ให้เย็นลงช้าๆจะทำให้วัตถุดิบหรือเคมีภัณฑ์ที่ผสมในน้ำยาเคลือบและมีปริมาณเกิดจุดอิมิตันนั้น แยกตัวส่วนเกินออกเป็นผลึกเกิดขึ้น ถ้าไม่ควบคุมการเย็นตัวของเคลือบ ปล่อยให้อุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วผลึกก็จะไม่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดเพียงบางส่วนเท่านั้น ลักษณะของผลึกที่เกิดขึ้นมีหลายอย่าง อาจเกิดเป็นผลึกเล็กๆคล้ายจุดเล็กๆกระจายอยู่เป็นกลุ่ม หรืออาจเกิดเป็นผลึกรูปเข็ม หรือผลึกใหญ่ๆที่สวยงามก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่วัตถุดิบหรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้

ตัวอย่างการเคลือบ เเผาที่อุณหภูมิ 1280 องศาเซลเซียส แล้วปล่อยให้เย็นลงถึงอุณหภูมิ 1150 องศาเซลเซียส ควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ที่จุดนี้ไว้ 2 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยให้เย็นลงต่อไป จึงได้รูปผลึกที่สวยงามและถ้าเติมออกไซด์ที่ใส่ลงไปจะทำให้เกิดผลึกเป็นสีสังคางามยิ่งขึ้น

วิเคราะห์และสรุปเคลือบที่นำมาใช้

เมื่อเผาติบผลิตภัณฑ์แล้วมีการทากายพาราบนลวดลายที่เป็นใบไม้และดอกไม้ จากนั้นจึงนำไปพ่นเอนโกบที่ผสมแมงกานีสออกไซด์ จากนั้นลอกยางพาราออกแล้วจึงใช้เคลือบสี ที่นำเอาเคลือบสีมาผสมสีสแตน เพ้นท์ลงบนลวดลายที่ต้องการ ก่อนที่จะนำไปเผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1230 องศาเซลเซียส

สูตรเคลือบสี อุณหภูมิ 1230 องศาเซลเซียส เมาบรรายากาศออกซิเดชั่น

Feldspar	35.3 %
CaCO ₃	13.6 %
Silica	28.5 %
ดินขาวระนอง	11.0 %
ZnO ₂	6.8 %
Talc	4.70 %

เคลือบขาวทึบ

ใส่ Zr_2SiO_4 เข้าไป 10 % บดพร้อมกัน

เคลือบสีต่างๆใช้สีสแตนผสมสีในเคลือบสี

เอนโกบ-ผสมแมงกานีสไดออกไซด์ลงในน้ำดิน PAA ถพ. 1.40 โดยผสมลงไป 4%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.4 ข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา ในระบบอุตสาหกรรมเป็นขั้นตอนการดำเนินการในการผลิต และเป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ไม่ว่าจะเป็น การเคลือบ การเขียนสี หรือการแกะสลักลายต่างๆลงบนภาชนะ ต่างก็เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาดูสวยงามและมีคุณค่า และมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของเครื่องเคลือบดินเผาที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์แบบอื่นๆ การตกแต่งมีผลอย่างมาก ต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาโดยทั่วไปในระบบอุตสาหกรรม

สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

- การตกแต่งก่อนเผาดิบ
- การตกแต่งหลังเผาดิบ
- การตกแต่งก่อนเผาดิบ

การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลวดลาย การแกะสลัก ขูดหรือสลัก ลงบนผลิตภัณฑ์ก่อนการนำไปเผาดิบ ซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้น จะทำการแกะสลักที่ตลับลงบนต้นแบบ เมื่อนำไปทำแม่แบบและขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามที่กำหนดไว้ ทำให้สามารถผลิตให้มีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบได้ที่ละจำนวนมากๆ

- การตกแต่งหลังเผาดิบ

ก. การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ เรียกอีกอย่างว่า การตกแต่งใต้เคลือบ (UNDERGLAZE DEC.) มีอยู่หลายวิธี ดังนี้

ก.1 การเขียนลวดลายด้วยสีใต้เคลือบ (UNDERGLAZE COLOUR) วิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรม เพราะเสียเวลาและไม่มีมาตรฐาน

ก.2 พิมพ์ โดยการใช้ตรายาง แกะลายตามที่ต้องการ นำมาทาลงบนตัวลายแล้วประทับลงบนภาชนะ นิยมใช้ปั้นตราผู้ผลิต, ตราสัญลักษณ์

ก.3 SILK SCREEN ทำลงภาชนะโดยตรง ทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลายที่จำกัดเท่านั้น อาจ SILK SCREEN ลงบนรูปลอกติดบนภาชนะแล้วเคลือบสีทับสีและลวดลายอาจไม่สดใส

ข. การตกแต่งด้วยเคลือบ (GLAZING) การตกแต่งลักษณะนี้จะตกแต่งโดยใช้เคลือบสีหรือเคลือบที่มีลักษณะพิเศษ เช่นเคลือบด้าน เคลือบใสมันวาว เคลือบผลึก เป็นต้น

ค. การตกแต่งด้วยเอนโกบ (ENGOBE) เอนโกบ คือน้ำสลิปดินสีขาวหรือสีอื่นๆ ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลิปขาว การตกแต่งแบบนี้ ทำได้หลายอย่างเช่น ขูดหรือทา ความแตกต่างระหว่าง เอนโกบกับเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่า เอนโกบ

- ง. การตกแต่งหลังเคลือบเรียกอีกอย่างว่า การตกแต่งบนเคลือบ (OVERGLAZE DEC.)

เป็นการตกแต่งอีกประเภทหนึ่ง โดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อนแล้วนำมาตกแต่งลวดลายอีกทีหนึ่ง โดยมีวิธีตกแต่งดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง.1 เขียนสีโดยใช้ฟู่กัน เป็นวิธีการตกแต่งที่ทำได้ยาก ต้องระวังไม่ให้สีเยิ้ม
เนื่องจากผิวที่เคลือบแล้ว ไม่ดูดซับน้ำ นิยมเขียนเป็นภาพทิวทัศน์ต่างๆ ของไทย ได้แก่ การเขียนลาย
เบญจรงค์

ง.2 การใช้กระดาษรูปลอก (TRANSFER PAPER) หรือ DECAL COMANIA กระดาษ
รูปลอก (TRANSFER PAPER) นิยมใช้มากในอุตสาหกรรม ปัจจุบันสามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสีและเป็น
ลายที่ละเอียด ด้วยวิธีการพิมพ์แบบซิลค์สกรีน และกรรมวิธีการพิมพ์ที่ทันสมัย ทำให้สามารถพิมพ์ลวดลาย
ออกมาได้เหมือนรูปวาด

ง.3 การตกแต่งสีทอง (GOLD) สีทองที่ใช้ตกแต่งภาชนะแบ่งออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

- BEST GOLD เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอย่างน้อยมาก จะให้สีทองที่สุกมัน
วาว และค่อนข้างหนา

- LIQUID OR BRIGHT GOLD ราคาถูกและไม่ทนทาน สีไม่สดใส

- ACID GOLD สีทองชนิดนี้สวยงาม แต่ราคาแพงและใช้มากในระบบอุตสาหกรรม

การตกแต่งหลังเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้งในอุณหภูมิประมาณ 700 – 800 องศาเซลเซียส สีที่ใช้
เรียกว่า สีบนเคลือบ (OVERGLAZE COLOUR) สีที่ได้นี้ ได้จากออกไซด์ของโลหะ เช่น

โลหะออกไซด์	สีที่เกิด
COBALT OXIDE	น้ำเงิน
COPPER OXIDE	เขียว
IRON OXIDE	เหลือง ดำ แดง (แล้วแต่ปริมาณ)
MANGANESE OXIDE	น้ำตาล
CHROMIC OXIDE	เหลือง หรือ เขียว

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา เพราะเป็นส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์เด่น
สวยงาม ดึงดูดความน่าสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา มีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่าง ๆ กัน สีทุกชนิด เมื่อตกแต่งภาชนะแล้วจะต้องใช้
ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวรและมีสีเด่นชัด เตรียมได้จากอนินทรีย์สาร (inorganic matter)
ประกอบด้วยแร่ธาตุที่มีสีต่างกัน และออกไซด์ของโลหะบางชนิดก็อาจใช้เป็นสีสำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้เช่น

Cobalt oxide ให้สีน้ำเงินถึงดำ

Copper oxide ให้สีเขียว

Chromic oxide ให้สีเขียวถึงเขียวหม่น

Femic oxide ให้สีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีเข้มเกือบดำ

Manganese oxide ให้สีน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารที่ให้สี

สีอาจเกิดจากเคมีภัณฑ์เพียงชนิดเดียวหรือหลายชนิดผสมกันก็ได้ สีที่เกิดจากเคมีภัณฑ์ชนิดเดียวกันโดยตรง ไม่ต้องอาศัยกรรมวิธีอื่นใด อาจจะเรียกว่า สีจากเคมีภัณฑ์ เช่น

1. สีน้ำเงิน Cobalt oxide
Copper oxide หรือ Copper Carbonate
2. สีเขียว Chromic oxide
Nickle oxide
3. สีน้ำตาลแดง Ferric oxide
4. สีน้ำตาล Manganese dioxide

สีบางชนิด เกิดจากการใช้เคมีภัณฑ์หลายชนิดรวมกัน หรือเคมีภัณฑ์ชนิดเดียว หรือหลายชนิด รวมกับวัตถุอื่น เช่น ดินขาว เป็นต้น แล้วนำมาทำให้เกิดสีตามกรรมวิธีการผลิตสี สีชนิดนี้เรียกว่า สีสำเร็จรูป ดังตัวอย่างเช่น

การผสม oxide ทำให้เกิดสี

สีน้ำเงิน – BLUE

Cobalt oxide(CaO)	45 ส่วน
Zinc oxide(ZnO)	35 ส่วน
Chromic oxide(Cr ₂ O ₃)	12 ส่วน
Alumina(Al ₂ O ₃)	8 ส่วน

สีเขียว – GREEN

Chromic oxide(Cr ₂ O ₃)	22.7 ส่วน
Quartz(SiO ₂)	27.1 ส่วน
Calcium carbonate(CaCO ₃)	45.2 ส่วน
Lithium fluoride(LiF)	5.0 ส่วน

สีเหลือง – YELLOW

Antimony Pentoxide(Sb ₂ O ₅)	35 ส่วน
Red lead(Pb ₃ O ₄)	48 ส่วน
Stannic oxide(SnO ₂)	7 ส่วน
Alumina(Al ₂ O ₃)	10 ส่วน

สีแดง – RED

Stannic oxide(SnO ₂)	45.5 ส่วน
Calcium carbonate(CaCO ₃)	28.4 ส่วน
Quartz(SiO ₂)	20.5 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Borax($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) 4.7 ส่วน

Potassium dichromate($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 1.1 ส่วน

สีดำ – BLACK

Cobalt oxide(CaO) 42 ส่วน

Manganese dioxide(MnO_2) 6 ส่วน

Ferric oxide(Fe_2O_3) 20 ส่วน

Chromic oxide(Cr_2O_3) 32 ส่วน

สีน้ำตาล – BROWN

Zinc oxide(ZnO) 51 ส่วน

Ferric oxide(Fe_2O_3) 17 ส่วน

Chromic oxide(Cr_2O_3) 16 ส่วน

Alumina(Al_2O_3) 16 ส่วน

สีม่วง – VIOLET

Stannic oxide(SnO_2) 44.3 ส่วน

Calcium carbonate(CaCO_3) 27.7 ส่วน

Quartz(SiO_2) 19.9 ส่วน

Borax($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) 4.4 ส่วน

Potassium dichromate($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 2.6 ส่วน

สีชมพู - PINK

Stannic oxide(SnO_2) 45 ส่วน

Calcium carbonate(CaCO_3) 28 ส่วน

Quartz(SiO_2) 20 ส่วน

Borax($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) 4 ส่วน

Potassium dichromate($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 3 ส่วน

สีสำเร็จรูปที่ใช้ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. **สีใต้เคลือบ(Underglaze Colour)** เป็นสีที่มีจุดหลอมเหลวสูง และสูงกว่าน้ำยาเคลือบเล็กน้อย การใช้มีหลายวิธีต้องเหมาะกับเนื้อดินปั้น และน้ำยาเคลือบ ดังนี้

- ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบ เป็นน้ำยาเคลือบสี (IN GLAZE) หรือเรียกว่าสีในเคลือบ

- ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี(COLOURED BODY)

- ใช้เขียนตกแต่งลวดลายบนเนื้อภาชนะดินปั้นที่เผาดิบแล้วหรือยังไม่ได้เผา แล้วเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อนำน้ำยาเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมา สีที่ใช้เขียนนั้นควรบดละเอียดแล้วค่อยผสมกิลีเซอริน แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เติมน้ำพอปะมาณ ไม่ควรเขียนสีหนาเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เรียบ สีจะนูนออกมา สำหรับสีบางชนิดที่มีจุดหลอมตัวสูงกว่าน้ำยาเคลือบมาก เมื่อเผาเคลือบแล้วสีจะไม่มัน จำเป็นต้องใช้สารบางชนิดช่วยให้จุดหลอมตัวให้พอดีกับน้ำยาเคลือบ เช่น ไสโปรแทสเชื่อมคาร์บอนในอัตราส่วนที่เหมาะสม จะได้สีสดและมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่ชัด เนื่องจากสีมีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบ ควรจะเติมสารที่มีจุดหลอมตัวสูงช่วย เช่น เนื้อดิน หรืออลูมินา

2. **สีบนเคลือบ (Overglaze Colour)** ใช้ตกแต่งบนภาชนะที่เผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งสีบนเคลือบแล้วก็นำเอาไปเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิ 750 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีติดกับผิวเคลือบ สีชนิดนี้จะมีสารที่ทำให้จุดหลอมเหลวต่ำผสมอยู่ด้วย นั่นคือ ฟลักซ์ (Flux) ซึ่งได้แก่ ตะกั่วแดง บอแรกซ์

สีบนเคลือบจะให้สีที่สดใสกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่นำไปใช้เป็นเครื่องประดับมากกว่าการนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสีบนเคลือบนี้อาจจะละลายบนกรดน้ำส้ม ทำให้เป็นพิษต่อร่างกายเมื่อไปบริโภค

รูปลอกเซรามิกซ์ (CERAMIC DECALCOMANIAS)

ในปัจจุบันรูปลอกเซรามิกซ์เป็นวัสดุที่มีบทบาททั่วไป ใช้ในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์อย่างมาก โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรมเพราะสามารถผลิตได้จำนวนมาก รวดเร็ว มีคุณภาพ มีมาตรฐาน มีความสวยงามและประหยัดเวลา ขณะเดียวกันก็ยังเป็นวัสดุที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหาผลิตภัณฑ์บางรูปร่างที่ไม่สามารถใช้วิธีการพิมพ์ลายโดยตรงได้

วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการตกแต่งที่นำมาใช้

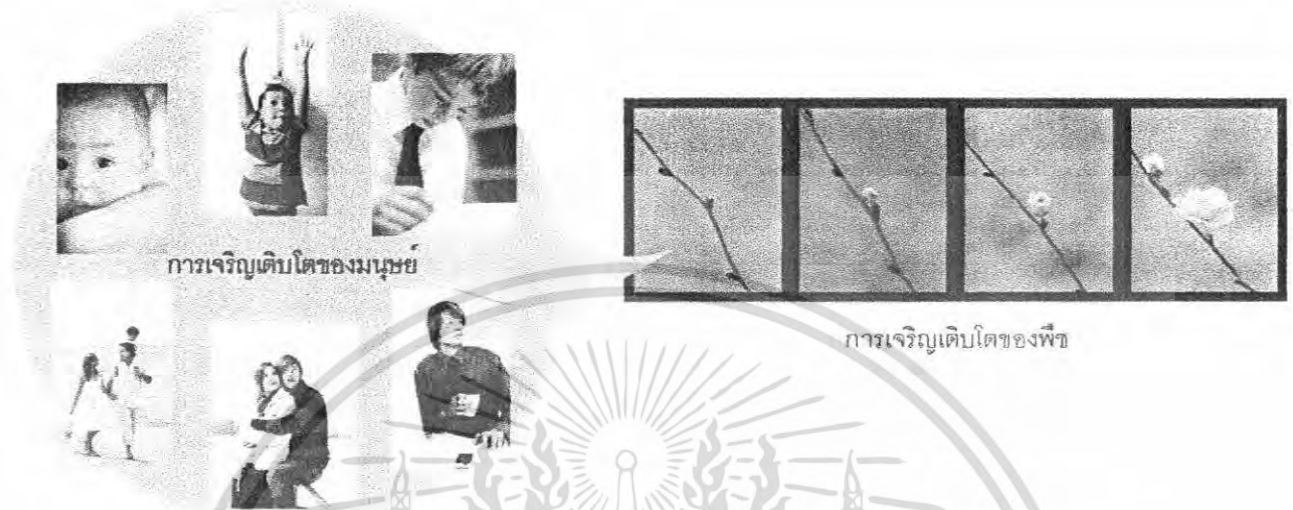
ชิ้นงานบางชิ้นจะมีการเจาะช่องเป็นลวดลายก่อนการเผาดิบ เช่น ส่วนโคมไฟทรงเดิน หรือโคมเทียน เพื่อให้แสงสว่างลอดออกได้ มีการตกแต่งหลังเผาดิบโดยการพ่นเอนโกบที่ผสมแมงกานีสออกไซด์ และมีการพ่นที่เคลือบบนลวดลายที่ต้องการ

The seal of Rajabhat Buriram University is a circular emblem. It features a central sunburst with rays emanating from a central point. Below the sunburst are three tiered stupas or pagodas, each supported by a decorative base. The entire emblem is surrounded by a circular border containing the university's name in Thai script: "มหาวิทยาลัยราชภัฏบรียรัมย์" (Mahavithayalai Rajabhat Buriram).

บทที่ 3 การออกแบบและการพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง แนวทางการออกแบบ



ภาพที่ 3.1 การเจริญเติบโตของมนุษย์ที่เปรียบกับการเจริญเติบโตของพืช

แนวทางการออกแบบชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผา รูปแบบ Happy Family Garden ได้นำสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเปรียบเสมือนได้กับการเจริญเติบโตของทุกชีวิตซึ่งเป็นสมาชิกในครอบครัว และรูปทรงที่ได้จะนำมาลดทอนรายละเอียดจากของจริง ให้ดูเรียบง่าย เหมาะกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น



ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างการลดทอนรายละเอียดของชิ้นงานที่จะออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเจริญเติบโตที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า แบ่งได้เป็น 7 แบบ

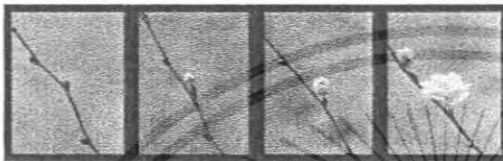
1. การงอกของเมล็ด



2. การผลิบาน



3. การผลิตดอก



4. การออกผล



5. การแตกหน่อ



6. การแตกกิ่ง



7. การเพิ่มจำนวนวงปี



เมื่อได้แบ่งระยะการเจริญเติบโตแล้ว จะเห็นว่ามีความหลากหลายมาก ดังนั้นจึงได้เลือกแนวทางการออกแบบจากการเลือกพันธุ์พืชก่อน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดดูมีความเป็นชุดผลิตภัณฑ์เดียวกัน มากกว่าการที่เลือกหลายๆพันธุ์มาเป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งการเลือกพันธุ์พืช มีการเลือกสายพันธุ์จากการตกแต่งของโครงการบ้านแลนด์



ภาพที่ 3.3 ภาพบรรยากาศการใช้พันธุ์ไม้ในการตกแต่งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้พิจารณาจากบริเวณรอบๆโครงการ สามารถสังเกตเห็นพันธุ์ไม้ที่นิยมปลูกในโครงการได้หลากหลายพันธุ์ จึงได้ดึงพันธุ์ไม้มาบางชนิดเพื่อมาเป็นแนวทางการออกแบบที่สามารถเชื่อมโยงกลับไปยังบรรยากาศของบ้านในโครงการได้ ได้เลือกมาทั้งหมด 4 พันธุ์ ได้แก่ ลีลาวดี ปาล์ม เฟิร์น และตีนเป็ดน้ำ



ภาพที่ 3.4 พันธุ์พืชทั้ง 4 พันธุ์ที่เลือกนำมาพิจารณา

ข้อมูลเกี่ยวกับลีลาวดี

ประวัติของลีลาวดี

แต่เดิมนั้นก็เรียกกันว่า "ลั่นทม" แล้วต่อมาก็กลายเป็น "ลีลาวดี" ลีลาวดีเป็นไม้ในวงศ์ อะโพไซนาซี (Apocynaceae) ซึ่งมีเอกลักษณ์อยู่ที่น้ำยางสีขาวคล้ายน้ำมันมะกิดตรงไหน ไม่ว่าจะป็นต้นหรือใบน้ำยางสีขาวที่ว่ามันจะเริ่ม ออกมาให้เห็นทันที เช่นเดียวกับ ชวนชม ตีนเป็ด จำเปย ยี่โก ฯลฯ ซึ่งเป็นไม้วงศ์ เดียวกันลีลาวดีมีชื่อเรียกทั่วไปว่าพลูมีเรีย (plumera) หรือ ฟรังกีปานี (frangipani) และชื่อตามท้องถิ่นอีกมากมายไม่นับบรรดา ลูกผสมทั้งที่ตั้งใจและกลายพันธุ์โดยธรรมชาติแล้วเอามาตั้งชื่อกันตามใจฉันนับไม่ถ้วน "ลีลาวดี" มีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบเม็กซิโกตอนเหนือ ลั่นทม ที่เรียกกันแต่โบราณ หมายถึง การละแล้วซึ่งความโศกเศร้าแล้วมีความสุข ดังนั้นคำว่าลั่นทม แท้ที่จริงนั้นเป็นคำผสมจาก ลั่น+ทม โดยคำแรก หมายถึง แดกหักละทิ้ง และ คำหลัง หมายถึง ความทุกข์โศก

ลักษณะทั่วไป

ลีลาวดี เป็นไม้ยืนต้น มีขนาดจากที่เป็นพุ่มเตี้ยแคระสูงประมาณ 0.6 เมตร จนถึงต้นใหญ่มากอาจที่สูงได้ถึง 12 เมตร ลำต้นแผ่กิ่งก้านสาขาและพุ่มใบสวยงาม มีน้ำยางข้นสีขาวเป็นพันธุ์ไม้ที่สลัดใบในฤดูแล้งก่อนที่จะผลิตดอกผลใบรุ่นใหม่ชนิดและพันธุ์ที่มีลักษณะดี ต้องมีทรงพุ่มแน่น มีกิ่งก้านสาขามาก ใบดกที่ปลายกิ่ง มีช่อดอกใหญ่ กิ่งที่ยังไม่แก่มีสีเขียวอ่อนนุ่ม กิ่งที่แก่มีสีเทา มีรอยตะปุ่มตะป่ำ ใบ เป็นใบเดี่ยวมีการเรียงตัวสลับกันและหนาแน่นใกล้ปลายกิ่ง มีตั้งแต่สีเขียวอ่อนถึงเขียวเข้ม มีเส้นกลางใบแตกสาขาออกไปคล้ายขนนก ขนาดใบ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างกันตั้งแต่ 5-20 นิ้ว ช่อดอก จะถูกผลิตออกมาจากปลายยอดเหนือใบแตกก็มีบางชนิดที่ออกช่อดอก
ระหว่างใบหรือออกดอกใต้ใบ ช่อดอกบางชนิดตั้งขึ้น บางชนิดห้อยลง ใน 1 ช่อดอกจะมีดอกบานพร้อมกัน 20-30
ดอก บางต้นสมบูรณ์เต็มทีอาจมีดอกมากกว่า 100 ดอก ต่อ 1 ช่อ ดอกโดยทั่วไป กลีบดอกมี 5 กลีบ เกสรตัวผู้
เกสรตัวเมีย อยู่ลึกเข้าไปข้างใน ดอกของ สีสลาวตีมีสีหลากหลาย ทั้ง ขาว แดง เหลือง ชมพู ส้ม ม่วง สีทอง มี
กลิ่นหอมต่างกันไปในแต่ละชนิด ดอกมีขนาด 2 - 6 นิ้ว มีกลิ่นหอม ผล เป็นฝักคู่ รูปยาวรี กว้างประมาณ 1.5 -
1.5 ซม. เมื่อแก่แตกเป็น 2 ซีก เมล็ดมีจำนวนมาก เมล็ดแบนมีปีก สีสลาวตีมีช่วงชีวิตที่ยาวนานนับ 100 ปี

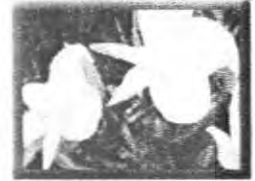
สายพันธุ์สีลาวตี



สายพันธุ์ขาวพวง



สายพันธุ์ขาวมาเด



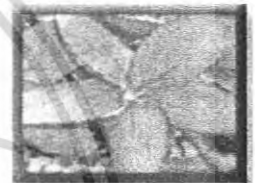
สายพันธุ์ขาวชนบท



สายพันธุ์แดงสยาม



สายพันธุ์แดงอุดร



สายพันธุ์แดงกำมะหยี่



สายพันธุ์เหลืองกาญจนนา



สายพันธุ์เหลืองสุพรรณ



สายพันธุ์เพชรพระงาม



สายพันธุ์ส้มกาฬสินธุ์



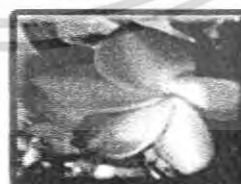
สายพันธุ์สายรุ้ง



สายพันธุ์นงนุช



สายพันธุ์ชมพูพรรณกาณ์



สายพันธุ์เรนโบ

ภาพที่ 3.5 สีสลาวตีสายพันธุ์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับเฟิน

เฟินเป็นพืชชั้นต่ำที่จัดว่ามีลำต้นที่แท้จริง แม้ว่าเฟินบาง ชนิดดูเหมือนว่าไม่มีลำต้นให้เห็นเลยก็ตามแต่ ลำต้นอาจมีขนาดเล็กสั้นฝังอยู่ใต้ดินหรืออาจจะถูกปกคลุมไปด้วยโคนใบขนหรือเกล็ดหน้าที่สำคัญของลำต้นของเฟินก็คือส่วนยอดของมักจะทำหน้าที่สร้างความเจริญเติบโตโดยสร้างใบใหม่และสร้างราก ดังนั้นถ้าส่วนยอดถูกทำลายลงโดยวิธีใดวิธีหนึ่งก็อาจมีผลทำให้เฟินตายทั้งต้นในกรณีที่เฟินชนิดนั้นไม่อาจสร้างกิ่งก้านสาขาหรือแตกยอดใหม่ได้หรือไม่ตายก็อาจหยุดชะงักการเจริญเติบโตจนกว่าตาใหม่ที่พักตัวอยู่บนลำต้นส่วนถัดไปจะมาแทนที่ หน้าที่ประการที่สองของลำต้นก็คือช่วยชูก้านและตัวใบให้ให้แผ่ออกรับแสงแดดและถ่ายเทอากาศได้ หน้าที่ประการที่สามลำต้นเฟินบางชนิดจะมีความหนาและอวบซึ่งจะเป็นแหล่งสะสมอาหารและน้ำเอาไว้



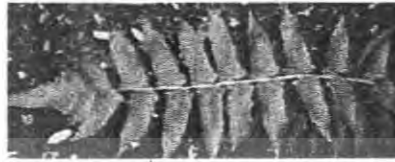
ภาพที่ 3.6 ต้นของเฟิน

รากของเฟินที่มีอายุมากแล้วจะเจริญออกมาจากส่วนของลำต้นรากเหล่านี้มักจะมีขนาดเล็กละเอียดเป็นฝอยแตกสาขาแน่นหนาจนมองดูเป็นกลุ่มใหญ่ มักจะเจริญอยู่ใกล้ผิวหน้าของดินรากที่มีอายุน้อยมักจะมีปลายรากสีเหลือง แต่ถ้าเป็นรากแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือดำ เฟินที่มีเหง้าเช่นนาคราชจะผลิตรากออกมาจากด้านล่างของเหง้าในส่วนที่วางอยู่กับพื้นดินหรือติดแนบไปกับลำต้นรากของกูดต้นจะแตกออกมาจากโคนลำต้น ในระหว่างส่วนของรอยแผลอันเกิดจากก้านใบเก่าที่หลุดร่วงไปนอกจากนี้กูดต้นที่มีอายุมากขึ้นก็จะมีรากติดอยู่ตามลำต้นด้วยซึ่งรากนี้คือรากอากาศซึ่งจะห่อหุ้มลำต้นเอาไว้โดยรอบรากอากาศของกูดต้นทำหน้าที่ดูดน้ำฝนตลอดจนเสริมความแข็งแรงของลำต้นอีกด้วย รากเฟินทำหน้าที่คล้ายกับพืชทั่วไปคือดูดน้ำและแร่ธาตุอาหารตลอดจนยึดเหนี่ยวพวงลำต้น รากเฟินบางชนิดทำหน้าที่สะสมอาหารเก็บน้ำหรืออาหารเก็บน้ำหรืออาจเป็นส่วนขยายพันธุ์ก็ได้

ใบเฟิน จะเกิดจากส่วนปลายของลำต้นใบเฟินอ่อนจะม้วนขดอม้วนเป็นวงและมีความเปราะมาก เรามักจะเรียกใบเฟินอ่อนซึ่งยังไม่คลี่ว่า croziers หรือ fiddleheads และมักจะมีขนหรือเกล็ดชั้นคลุมกำบังเอาไว้ในระยะแรกเมื่อใบอ่อนนี้เริ่มขยายตัวคลี่วงออกจะกลายเป็นใบซึ่งแบ่งได้ใหญ่ๆ เป็น 2 ส่วน ก. ก้านใบ (stipe or petiole) และข. ตัวใบ (blade) ส่วนก้านใบมีลักษณะเป็นลำทำหน้าที่พุงเอาแผ่นใบทั้งหมดเอาไว้ก้านของเฟินมักจะมีขนหรือเกล็ดซึ่งถือว่ามีความสำคัญมากในการจำแนกชนิดของเฟิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กูดต้นและเฟินก้านดำ (maidenhair) จะมีก้านใบสีดำเป็นมันสมชื่อแต่เฟินบางชนิดอาจไม่มีก้านใบเลยก็ได้ภายในก้านใบเฟินทุกชนิดประกอบไปด้วยเนื้อเยื่อท่อลำเลียงอาหารจัดเรียงตัวกันอยู่ซึ่งรูปแบบการจัดเรียงตัวของท่อลำเลียงอาหารนี้

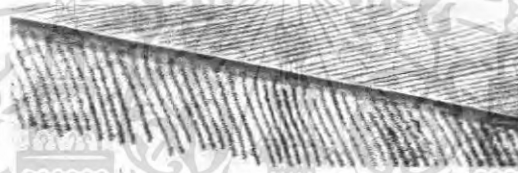
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจใช้เป็นตัวจำแนกชนิดของเฟินได้เช่นกันไม่ว่าตัวใบประกอบจะมีรูปร่างแบบใดแต่ในย่อยชุดแรกที่แตกออกมาจะเรียกว่า pinna หรือ pinnae ถ้ามีหลายชุดและใบย่อยชุดต่อไปที่แตกแขนงออกไปอีกจะเรียกว่า pinnules ถ้าเฟินเป็นแบบ pinnately compound และเส้นกลางใบของมันคล้ายกับเป็นส่วนต่อของก้านใบเราจะเรียกว่า rachis ส่วนขอบใบและเส้นใบเฟินนั้นจะมีลักษณะ เช่นเดียวกับใบไม้อื่นๆ ทั่วไปจึงจะไม่กล่าวถึงอีกเช่นเดียวกับหน้าที่ของใบ



ภาพที่ 3.7 ใบของเฟิน

หากลองพลิกด้านล่างของใบเฟินบางใบอาจจะได้เห็นจุดกลมๆ (sporangia) สีน้ำตาลเต็มไปหมดเราเรียกกลุ่มของอับสปอร์ ซอไร (sori) รูปร่างของซอไรอาจมีรูปกลม กลมรี เป็นเส้นยาวหรือรูปร่างอื่นๆ ก็ได้ เฟินบางชนิดไม่มีกลุ่มก้อนหรือแถวให้ชัดเจน แต่อับสปอร์อาจจะกระจายอยู่ตามเส้นกลางใบหรือปกคลุมผิวด้านล่างของใบทั้งแผ่นก็ได้ตั้งอย่างเช่นปรอททองหรือปรอทใบ



ภาพที่ 3.8 กลุ่มของอับสปอร์ ของเฟิน

อย่างไรก็ตามถ้ามองให้เห็นถึงโครงสร้างที่ละเอียดนั้นก็จำเป็นต้องใช้กำลังขยายเพิ่มขึ้นอับสปอร์ประกอบด้วยก้าน stalk และตัวอับ capsules sinv cases ซึ่งภายในมีสปอร์จำนวนมากเมื่ออับสปอร์แก่เต็มที่จะแตกออกโดยส่วนของเซลล์ที่เรียกว่าแอนนูลัสคล้ายผืนหากมองด้วยตาเปล่าแต่ถ้าใช้กล้องจุลทรรศน์ดูก็จะพบว่าสปอร์ของเฟินมีรูปร่างเป็นสองแบบใหญ่ๆ คือรูปร่างกลมรีคล้ายเม็ดถั่วและอีกแบบหนึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมคล้ายปิรามิดสปอร์ที่มีสีเขียวจะมีอายุไม่นานนักแต่สปอร์ที่มีสีเหลืองน้ำตาลหรือดำอาจอยู่ได้นานหลายปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเก็บให้ถูกวิธี

การขยายพันธุ์เฟิน

การขยายพันธุ์เฟินทำได้หลายวิธีคือ การเพาะสปอร์ การแยกเหง้า และการชำตาในที่นี้จะบอกถึงวิธีการขยายพันธุ์ทั้ง 3 ประเภทที่ผู้ปลูกสมัครเล่นอย่างผู้จัดทำหรือผู้ที่เพิ่งเริ่มสนใจปลูกเฟินเพื่อความเพลิดเพลินสามารถทำได้โดยไม่ต้องอาศัยวิชาการการอย่างไรใน แปลงทดลองหรือการปลูกเพื่อการค้า

เฟินที่นิยมปลูกในสกุลต่างๆ

1. สกุลก้านดำ (adiantum : Maidenhair ferns)

นับเป็นเฟินที่มีใบงดงามอ่อนช้อยและเบาบางมาก มีก้านใบสีดำเป็นมันคล้ายผมของผู้หญิงจึงได้ชื่อว่าเฟินผมแหม่ม (maidenhair ferns) เฟินในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่พบในเขตร้อนของอเมริกาทั้งหมดมีประมาณ 200 ชนิดในประเทศไทยพบอยู่หลายชนิดและบางชนิดก็มีความสวยงามไม่แพ้ของต่างประเทศ

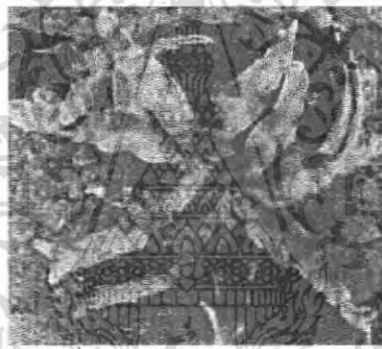
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.9 เฟิร์นก้านดำจอนหู

2. สกุลโพลีโพเดียม (Polypodium : Hare Foot Ferns)

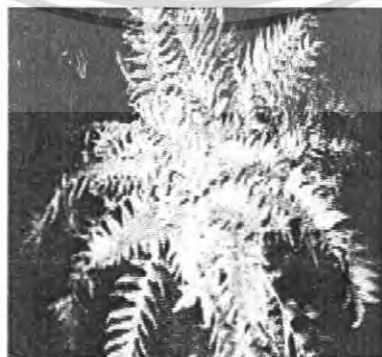
เฟิร์นในสกุลนี้ส่วนใหญ่จะเป็นไม้อากาศตั้งนั้นจึงสามารถปลูกเลี้ยงเป็นต้นไม้กระถางแขวนได้ดีแต่บางชนิดก็อาจปลูกเป็นไม้กระถางได้สำหรับในประเทศไทยมีการเลี้ยงเฟิร์นสกุลนี้อยู่เพียงไม่กี่ชนิด และส่วนใหญ่ก็เป็นเฟิร์นที่มีผู้สั่งเข้าจากต่างประเทศเฟิร์นสกุลนี้มีอยู่ด้วยกันทั้งหมด 75 ชนิดกระจายพันธุ์ในเขตร้อนของทวีปเอเชียและอเมริกา รวมทั้งหมู่เกาะโพลินีเซียและอาจจะมีบางพื้นที่ในเขตนานา



ภาพที่ 3.10 เฟิร์นสกุลโพลีโพเดียม

3. สกุลกูดตัน (Cyathea : Tree Ferns)

กูดตันส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ Cyatheaceae ซึ่งจัดเป็นวงศ์ใหญ่โต กว้างขวางประกอบด้วยเฟิร์นทั้งสิ้น 700 ชนิดด้วยกันกระจายพันธุ์ทั้งไปเขตร้อนและกึ่งร้อนทั่วโลก เฟิร์นพวกนี้จะอยู่ตามพื้นดินลำต้นสูงอย่างเห็นได้ชัดลำต้นมีเกล็ดปกคลุม ส่วนยอดมีใบอยู่หนาแน่นดูคล้ายปาล์มลิใบขนาดใหญ่



ภาพที่ 3.11 เฟิร์นสกุลกูดตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สกุลชายผ้าสีดา (Platycterium : Staghorn Ferns)

ชายผ้าสีดาหรือกระเช้าสีดาเป็นเฟินที่มีรูปร่างลักษณะผิดแปลกไปจากเฟินชนิดอื่นมีความเหมาะสมในการปลูกเป็นไม้ประดับติดตาม กำแพงบ้านหรือรั้วบ้านใบของเฟินประเภทชายผ้าสีดาที่พบในประเทศไทยมี 2 แบบ ใบจะตั้งขึ้นด้านบนคล้ายโล่ห์ และอีกใบหนึ่งจะห้อยลงคล้ายชายผ้าใบ



ภาพที่ 3.12 เฟิร์นชายผ้าสีดาปีกผีเสื้อ

5. สกุลนาคราช (Davallias : Rabbit's - Foot Ferns)

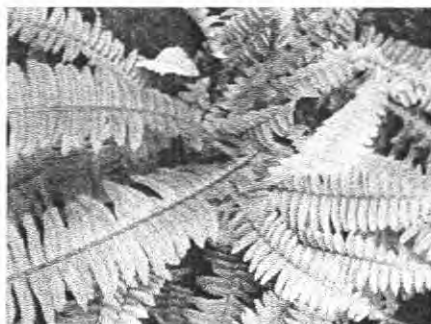
เป็นเฟินที่เหง้าทอดเลื้อยไปบนผิวดินฝังอยู่ในทรายหรือใต้ตามคาบ ไม้และโชดหินเฟินในสกุลนี้มีอยู่ประมาณ 35-40 ชนิดซึ่งมีอยู่ใภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ของทวีปยุโรปข้ามไปถึงเอเชียเขตร้อนและเกาะต่างๆในมหาสมุทรแปซิฟิก



ภาพที่ 3.13 เฟิร์นนาคราชฟิจิ

6. สกุลใบมะขาม (Nephrolepis : Swordn ferns)

เฟินในสกุลนี้มีประมาณ 30 ชนิด ที่รู้จักกันดีก็คือบอสตันเฟินส่วนใหญ่จะเป็นไม้กลางแจ้งในธรรมชาติ แต่มีผู้นิยมกันมากจึงมีผู้นำมาปลูกเลี้ยงเป็นไม้ประดับในบ้านอยู่อย่างกว้างขวาง ใบของเฟินในสกุลนี้มักมีลักษณะแคบยาวคล้ายดาบการเรียงตัวของใบย่อยมีลักษณะคล้ายนกใบย่อยแต่ละ ใบจะเชื่อมติดกับก้าน เรียงตัวกันอย่างเป็นระเบียบ



ภาพที่ 3.14 เฟิร์นใบมะขาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับปาล์ม

ปาล์ม (palm) นับเป็นพืชวงศ์ใหญ่ที่สุด (รองจากหญ้า) ทั้งในแง่จำนวนของชนิด และปริมาณที่มีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ จำแนกได้กว่า 210 สกุล และราว 3,800 ชนิด เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ไม่แยกกิ่งก้านสาขา พืชจำพวกปาล์มนี้มีร่องรอยในซากดึกดำบรรพ์ที่เก่าแก่ถึงประมาณ 80 ล้านปีมาแล้ว ปัจจุบันนี้เราพบปาล์มได้ในหลากหลายพื้นที่ทั่วโลก อันเนื่องจากปาล์มสามารถเติบโตในสภาพภูมิอากาศที่หลากหลาย แม้ว่าส่วนใหญ่จะเป็นพืชพื้นเมืองในเขตร้อน และกึ่งเขตร้อนก็ตาม แต่ปาล์มสามารถเติบโตได้ตั้งแต่ละติจูด 30 องศาเหนือ ลงมาจนถึงละติจูด 30 องศาใต้ ปาล์มที่พบในเขตเหนือสุด คือปาล์มพัตยุโรป (*Chamaerops humilis*) ซึ่งเติบโตในแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน และแอฟริกาตอนเหนือ ส่วนปาล์มที่พบตอนใต้สุด คือปาล์มนิเกา (*Rhopalostylis sapida*) ที่พบในนิวซีแลนด์ และหมู่เกาะแซแรมปาล์มก็ยังคงเติบโตบนพื้นที่สูงถึง 3,000 เมตร (บนเทือกเขาแอนดีส) ส่วนที่แห้งแล้งอย่างทะเลทราย (อินทผลัม) และที่ชื้นแฉะ ก็ยังเป็นที่ยากายส่วนใหญ่ของปาล์มหลากหลายชนิด (เช่น จาก ชิด สาคุ) บางตำราจำแนกปาล์มออกเป็น 6 วงศ์ย่อย (subfamily) ได้แก่

1. Arecoideae (เต่าร้าง มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน ฯลฯ)
2. Calamoideae (หวายชนิดต่างๆ)
3. Ceroxyloideae (ปาล์มขวด, ปาล์มแซมแปญ ฯลฯ)
4. Coryphoideae (อินทผลัม, ลาน, ตาล ฯลฯ)
5. Nypoideae (จาก ชนิดเดียว)
6. Phytelephantoideae (ปาล์มงาช้าง แถบอเมริกากลาง)

กายวิภาคของปาล์ม

ปาล์มส่วนใหญ่มีลักษณะเฉพาะที่เด่นชัด กล่าวคือลำต้นเป็นข้อ มีใบบนยอดเพียงที่เดียว ไม่แตกกิ่งก้าน มีก้านใบที่ยาวและใหญ่ ลักษณะใบแตกต่างกัน แต่ก็ไปรวมกลุ่มกันที่ปลายก้านที่เดียว อย่างไรก็ตาม ยังมีปาล์มอีกหลายชนิด ที่ไม่ได้มีลำต้นสูงพื้นดิน แต่มีลักษณะใบแบบปาล์ม ทำให้สังเกตได้ไม่ยากนัก

ลำต้น ปาล์มส่วนมากมีลักษณะลำต้นเดี่ยว งอกขึ้นจากพื้นดินเดียว ไม่แตกหน่อ หรือแตกกิ่ง เช่น มะพร้าว หมาก ปาล์มน้ำมัน ตาล เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ยังมีปาล์มอีกหลายชนิด ที่มีลำต้นเดี่ยวแต่มีการแตกกอขึ้นในที่ใกล้กัน จึงปรากฏเป็นกอใหญ่ เช่น หมากแดง หมากเหลือง ปาล์มไผ่ ส่วนปาล์มที่มีขนาดเล็ก นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ นอกจากลักษณะเด่นทั้งสองแล้ว ยังมีลำต้นที่แตกกิ่ง เช่น ปาล์มกิ้ง (*Hyphaene thebaica*) นับว่ามีลักษณะที่โดดเด่นจากปาล์มชนิดอื่นๆ มากทีเดียว ส่วนปาล์มที่มีขนาดเล็กจะมีลำต้นอยู่ใต้ดิน เช่น กระจ่าง หรือลำต้นทอดไปตามพื้นดิน เช่น จาก และลำต้นเป็นเถาเลื้อย ได้แก่ หวายทุกชนิด

ปาล์มส่วนใหญ่จะมีต้นสูง สามารถแบ่งเป็นสามส่วน คือ เรือนยอด (crown) ตั้งแต่ก้านใบขึ้นไป, คอยอด (Crownshaft) อยู่ระหว่างลำต้น และพุ่มใบ, และส่วนลำต้น (trunk) ตั้งแต่โคนขึ้นมาจนถึงคอ ข้อหรือวงแหวนรอบลำต้นนั้น นับเป็นจุดเด่นที่สำคัญอย่างหนึ่งของปาล์มที่เดียว ซึ่งเกิดจากการร่วงหลุดของก้านใบนั่นเอง บางชนิดเมื่อร่วงแล้วลำต้นเกลี้ยง บางชนิดแม้ใบจะเหี่ยว แต่ก้านใบก็ไม่หลุดเสียเลยทีเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปาล์มบางสกุลมีลำต้นที่อ้วนป่องตรงกลาง (ปาล์มขวด, ปาล์มแชมเปญ) มีการสะสมน้ำไว้ในลำต้นขณะที่ปาล์มขนาดเล็กบางชนิดมีรากพันที่ลำต้น (จิ้ง, เควกาฤๅษี)

ใบ ลักษณะใบของปาล์ม ถือเป็นจุดเด่น และว่าเป็นข้อสังเกตที่สำคัญ เพราะในของปาล์มนั้นเป็นใบประกอบ มีก้านใบที่ยาว และมีใบย่อยเรียงรายจำนวนมาก ใบอ่อนเป็นก้านยาวชูขึ้นไปบนยอด แล้วค่อยๆ ขยายออกมาออกมา จำแนกได้เป็นสองประเภทใหญ่ๆ คือ ใบรูปขนนก และใบรูปพัด หรือฝ่ามือ ใบรูปขนนก (Pinnate) มีก้านใบเป็นแกนกลาง และมีใบย่อยเรียงสองข้าง ที่เห็นชัดก็ได้แก่ มะพร้าว หมาก ปาล์มขวด นอกจากนี้ยังมีใบของเต่าร้าง ที่เป็นรูปขนนกสองชั้น และใบปาล์มหางกระรอก เป็นใบพวง ใบรูปพัดหรือรูปฝ่ามือ (fan leaf, palmate leaf) กล่าวกันว่า ชื่อของปาล์ม (palm) ก็มาจากลักษณะที่คล้ายกับฝ่ามือ (palm) นั่นเอง ใบรูปพัด มีลักษณะคล้ายพัดจีน มีใบย่อยแตกออกจากจุดปลายของก้านใบในรัศมีวงกลม แผลออกไป ติดกันบ้าง แยกกันบ้าง เช่น ใบตาล ลาน ปาล์มพัด เป็นต้น

ผล ผลของพืชจำพวกปาล์มโดยมากมีเปลือกแข็ง มีขนาดที่หลากหลาย ตั้งแต่เล็กมาก เช่น หวาย จนถึงขนาดปานกลาง เช่น หมาก อินทผลัม และขนาดใหญ่ อย่างมะพร้าว หรือมะพร้าวแผลด ผลปาล์มหลายชนิดรับประทานได้ ที่รู้จักกันดี ก็คือ ตาล จาก ชิด สละ กระจ่าง มะพร้าว หมาก (ใช้เคี้ยว) ปาล์มที่มีผลขนาดใหญ่ที่สุด คือมะพร้าวแผลด (coco-de-mer) ลักษณะผลของปาล์มส่วนใหญ่มีความคล้ายกัน บางชนิดก็มีผลเล็กมาก ออกเป็นช่อ เป็นทะลายเช่นเดียวกับหมากและมะพร้าว ส่วนเปลือกของผลกระจ่างและสละนั้นบางมาก เปลือกนอกของปาล์มหลายชนิดเป็นเส้นใยเกาะตัวหนาแน่น ผลปาล์มส่วนใหญ่เหมาะแก่การแพรรันธุ์เป็นอย่างดี หลายชนิดมีเปลือกนอกที่เบา มีเส้นใยเกาะหนา ลอยน้ำได้ บางชนิดมีเปลือกบาง เป็นอาหารของสัตว์ป่า เมื่อคายหรือขับถ่ายเมล็ดออก ก็จะสามารถงอกงามได้ต่อไป

ดอก จั่น หรือ ดอก ของพืชในวงศ์ปาล์มไม่ได้มีกลิ่นหอม ไม่มีกลีบดอกสวยงาม โดยมากเป็นดอกขนาดเล็ก และแข็ง ดอกของปาล์มนั้นประกอบด้วยกลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบดอก 3 กลีบ เกสรตัวผู้ 3-6 อัน หรือมากกว่า เกสรตัวเมียมีรังไข่ 1-3 อัน ดอกของปาล์ม ออกเป็นช่อเป็นพวง ช่อดอกที่ยังอ่อนของปาล์มหลายชนิด เมื่อปาดส่วนปลายออก จะได้น้ำหวาน ทำน้ำตาลสด น้ำตาลปึก และน้ำตาลเมา ได้

ข้อมูลเกี่ยวกับดินเบ็ดน้ำ

ดินเบ็ดน้ำเป็นไม้ต้นขนาดเล็ก สูงประมาณ 3-7 ม. มีการแตกพุ่มบริเวณเรือนยอดใบเป็นใบเดี่ยวเกิดเรียงกันแบบวนเป็นเกลียวรอบกิ่ง ผิวใบเกลี้ยง ด้านบนเป็นมัน ลักษณะใบเป็นรูปหอกแกมไข่กลับ มีขนาดกว้าง 4-7 ซม. ยาว 15-30 ซม. โคนใบสอบ ปลายใบแหลม ดอกเกิดตามปลายกิ่งมีจำนวน 5 กลีบเชื่อมติดกันเป็นหลอด ยาวประมาณ 2 ซม. ส่วนปลายหลอดกลีบแยกจากกันมีสีขาวตรงกลางดอกมีแต้มเหลือง ผลลักษณะกลม มีรอยตะเข็บตื้น เมล็ดฝังอยู่ในช่องที่มีเมือกของเนื้อผล การใช้งานด้านภูมิทัศน์ ทรงพุ่มสวย ดอกสวย มีกลิ่นหอม ผลสวย ปลูกให้ร่มเงา ลานจอดรถ ริมถนน ปลูกประดับริมสระว่ายน้ำ ริมทะเล ทนลม ทนน้ำท่วมขัง ยางเป็นอันตรายไม่ควรปลูกใกล้สนามเด็กเล่น

ประโยชน์ ใบแก้หวัด กลาก แก้คลื่น เมล็ดใช้เบื่อปลา เปลือกต้นแก้ไข้ ผลมีพิษทำให้เกิดอาการระคาย

เคื่อง เมล็ดทำไม้ประดับแห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทั่วไป ไม้ต้นขนาดเล็ก ไม้ผลัดใบ เรือนยอดทรงกลมทึบ ลำต้นมักแตกกิ่งต่ำ เปลือกเรียบสีเทา มีช่องระบายอากาศเป็นร่องยาว มีน้ำยางสีขาว

ใบ ใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับ ใบรูปใบหอกแกมรูปไข่กลับ กว้าง 2.4-8 เซนติเมตร ยาว 8.9-30 เซนติเมตร ปลายใบติ่งแหลม โคนใบรูปกลม ใบเกลี้ยง สีเขียวเข้มเป็นมัน ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่นเล็กน้อย

ดอก สีขาว กลางดอกมีสีเหลือง (ถ้าเป็นดินเปิดทรายกลางดอกมีสีชมพูหรือแดง) ออกเป็นช่อแบบช่อกระจุกที่ปลายกิ่ง กลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดปากแตร ปลายแยกเป็น 5 แฉก ดอกบานเต็มที่กว้าง 6-7 เซนติเมตร

ผล ผลสดแบบมีเนื้อเมล็ดเดียว ทรงกลมหรือค่อนข้างกลมเป็นสองพูตื้นๆ สีเขียวอมม่วงถึงม่วงเข้ม กว้างประมาณ 6 เซนติเมตร ยาวประมาณ 7 เซนติเมตร (ผลขนาดใหญ่กว่าดินเปิดทราย) เมล็ดแข็งและเบาลอยน้ำได้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบที่เลือกนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

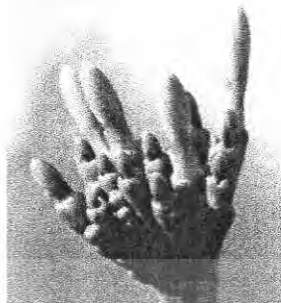
พืชพันธุ์	ลีลาวดี	เฟิร์น	ปาล์ม	ดินเหนียว
การเจริญเติบโตของพืช				
1. การงอกของเมล็ด		*	*	*
2. การผลิใบ	*	*	*	
3. การผลิดอก	*			*
4. การออกผล				*
5. การแตกหน่อ				
6. การแตกกิ่ง	*			
7. การเพิ่มจำนวนวงปี				

* เลือกนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

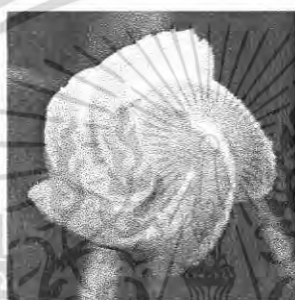
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากที่ศึกษาพันธุ์ไม้ที่นำมาพิจารณา จึงได้เลือกรูปแบบในแต่ละส่วนมาเป็นแนวทางการออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์ เราสามารถสังเกตและดึงจุดเด่นของลีลาวดีในแต่ละส่วนที่นำมาออกแบบได้ดังนี้

1. ลักษณะของดอก



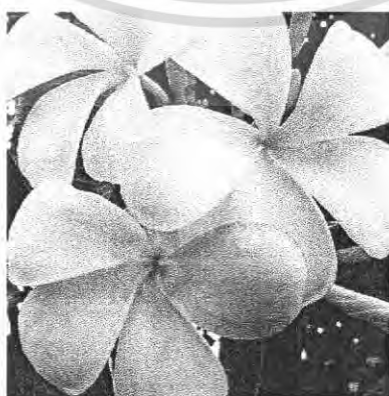
ภาพที่ 3.15 ลักษณะของดอกตูมจะเป็นลักษณะทรงของวงรี ออกดอกเป็นช่อ



ภาพที่ 3.16 ลักษณะของกลีบในดอกที่กำลังผลิจะเห็นการซ้อนกันของกลีบได้อย่างชัดเจน

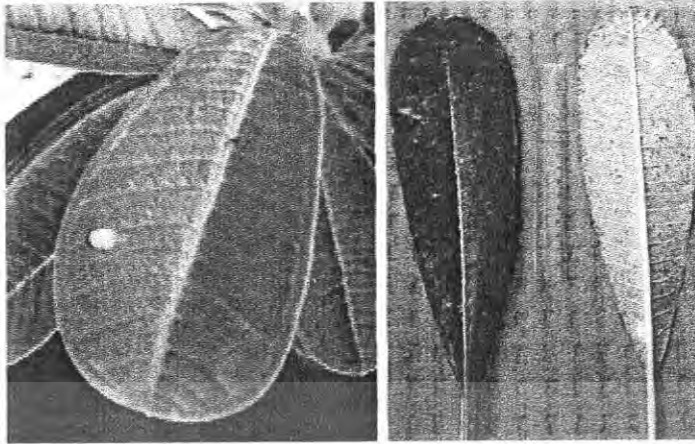


ภาพที่ 3.17 กลีบแต่ละอันจะมีการไล่สีจากศูนย์กลางของดอก และมีความโค้งของกลีบ



ภาพที่ 3.18 ดอกบานมีการเรียงตัวที่เป็นระเบียบ ส่วนใหญ่มี 5 กลีบ ดอกมีขนาด 2-6 นิ้ว มีกลิ่นหอมไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะใบและการผลิใบ



ภาพที่ 3.19 มีรูปใบยาวประมาณ 27 ซม. ปลาย้าน แผ่นใบหนา แข็ง มีเส้นใบที่ชัดเจน



ภาพที่ 3.20 ใบ เป็นใบเดี่ยวมีการเรียงตัวสลับกันและหนาแน่นใกล้ๆปลายกิ่ง มีตั้งแต่สีเขียวอ่อนถึงเขียวเข้ม มีเส้นกลางใบแตกสาขาออกไปคล้ายขนนก

3. ลักษณะลำต้นและการแตกกิ่ง



ภาพที่ 3.21 ลำต้นแก่กิ่งก้านสาขาและพุ่มใบสวยงาม มีทรงพุ่มแน่น มีกิ่งก้านสาขามาก

กิ่งที่ยังไม่แก่มีสีเขียวอ่อนนุ่ม กิ่งที่แก่มีสีเทามีรอยตะปุ่มตะป่ำใบดกที่ปลายกิ่ง
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 มีข้อควรระวัง มีกิ่งก้านสาขาที่หนาแน่นของลำต้น
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.22 ภาพการคัดลอกแนวทางการออกแบบที่ใช้สีลาวตีมาเป็นแนวทาง
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราสามารถสังเกตและดึงจุดเด่นของเฟินในแต่ละส่วนที่นำมาออกแบบได้ดังนี้

1. ลักษณะของการงอก



ภาพที่ 3.23 มีการงอกมาจากสปอร์ไม่ใช่เมล็ดเหมือนพืชชนิดอื่นๆ

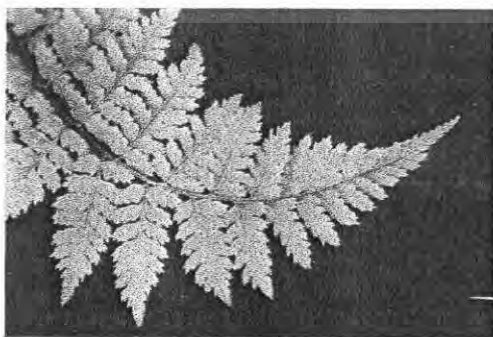


ภาพที่ 3.24 มีลักษณะที่ขดงอของต้นอ่อนก่อนที่จะงอกออกมาเป็นใบ

2. ลักษณะของการผลิใบ



ภาพที่ 3.25 การผลิใบลักษณะปลายใบมีการม้วนงอ



ภาพที่ 3.26 ปลายใบเรียวยาวแหลมส่วนใหญ่เป็นใบประกอบ

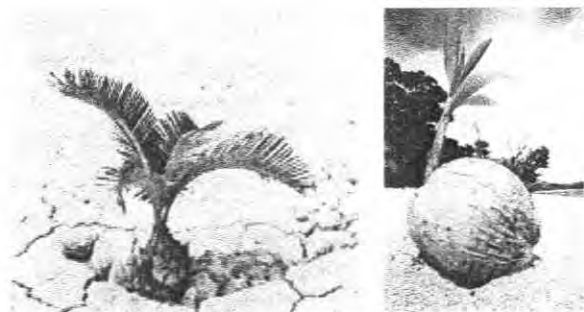
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ญาติเห็นใบใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.27 ภาพการคลี่คลายแนวทางการออกแบบที่ใช้เฟิร์นมาเป็นแนวทาง
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราสามารถสังเกตและดึงจุดเด่นของปาล์มในแต่ละส่วนที่นำมาออกแบบได้ดังนี้

1. ลักษณะของการงอก



ภาพที่ 3.28 การงอกของเมล็ดมีความชัดเจนหลายชนิดงอกออกมาจากผลได้เลย โดยไม่ต้องอยู่ใต้ดิน

2. ลักษณะของการผลิใบ



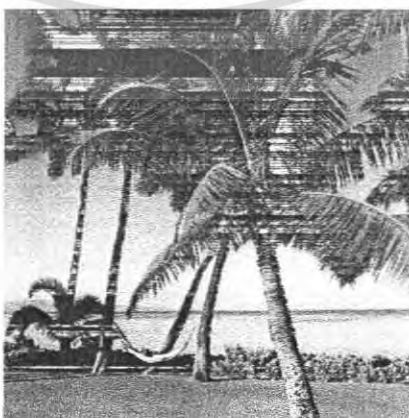
ภาพที่ 3.29 ใบปาล์มมีขนาดใหญ่เป็นใบประกอบ มีก้านใบที่ยาว และมีใบย่อยเรียงรายจำนวนมาก

ใบอ่อนเป็นก้านยาวชูขึ้นไปบนยอด แล้วค่อยขยายออกมาออกมา



ภาพที่ 3.30 มีลักษณะเส้นใบที่ชัดเจน ใบนกได้เป็นสองประเภท เทอ

คือ ไทร ไทรนก และ ไทร พัด



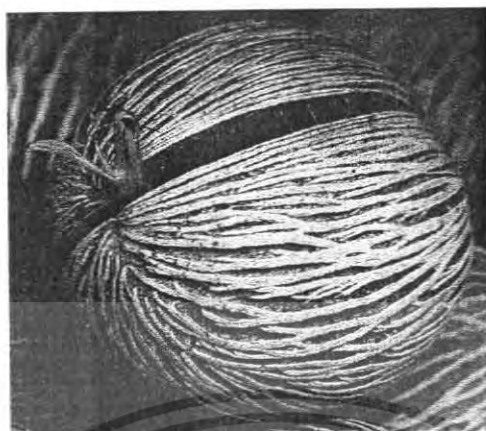
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 3.31 มักมีการแตกใบออกมาในส่วนปลายลำต้น
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



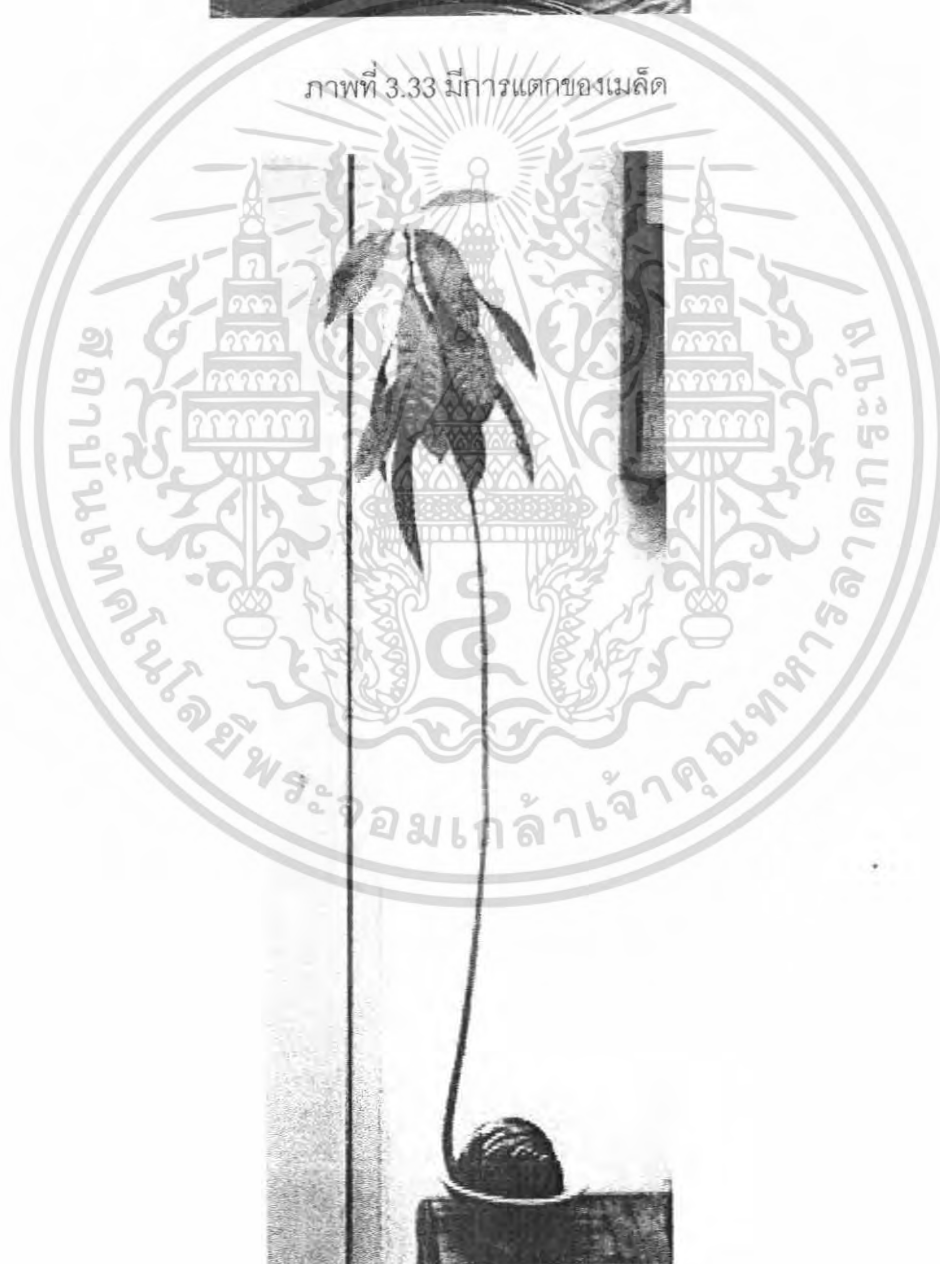
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 3.32 ภาพถ่ายการศึกษาลักษณะการออกใบที่ใบปาล์มมากเป็นแนวทางที่มีการนำไปใช้

เราสามารถสังเกตและดึงจุดเด่นของดินเหนียวในแต่ละส่วนที่นำมาออกแบบได้ดังนี้

1. ลักษณะของการงอก



ภาพที่ 3.33 มีการแตกของเมล็ด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 3.34 ลำต้นก็เริ่มงอกออกมาจากเมล็ดหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะของการดอกและการผลิดอก



ภาพที่ 3.35 ดอกตูม มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ



ภาพที่ 3.36 ออกเป็นช่อแบบช่อกระจุกที่ปลายกิ่ง



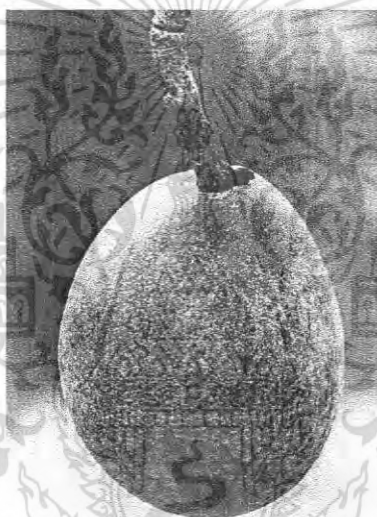
ภาพที่ 3.37 ดอกสีขาว กลางดอกมีสีเหลือง กลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดปากแตกปลายแยกเป็น 5 แฉก ดอกบานเต็มที่กว้าง 6-7 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะของผล

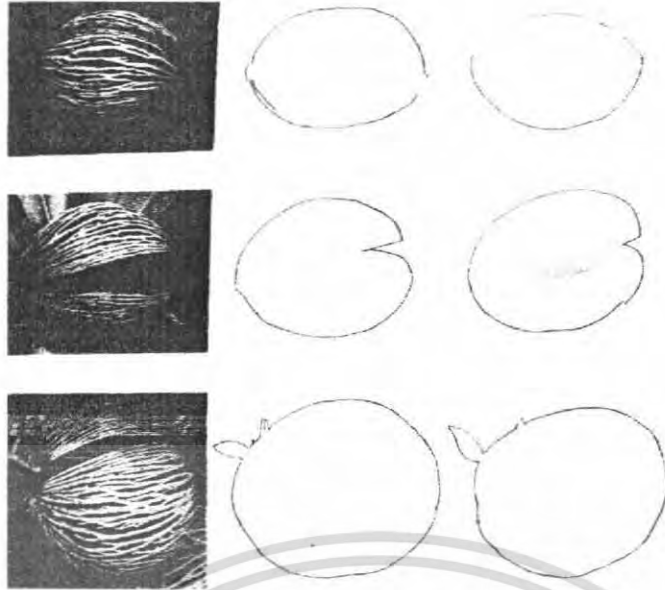


ภาพที่ 3.38 ผลสดแบบมีเนื้อเมล็ดเดี่ยว กว้างประมาณ 6 เซนติเมตร ยาวประมาณ 7 เซนติเมตร



ภาพที่ 3.39 ทรงกลมหรือค่อนข้างกลมเป็นสองพูตื้นๆ สีเขียวอมม่วงถึงม่วงเข้ม

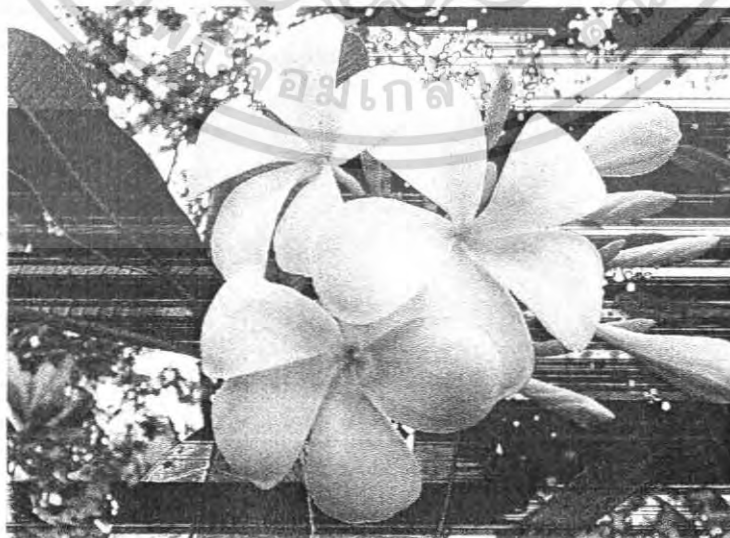
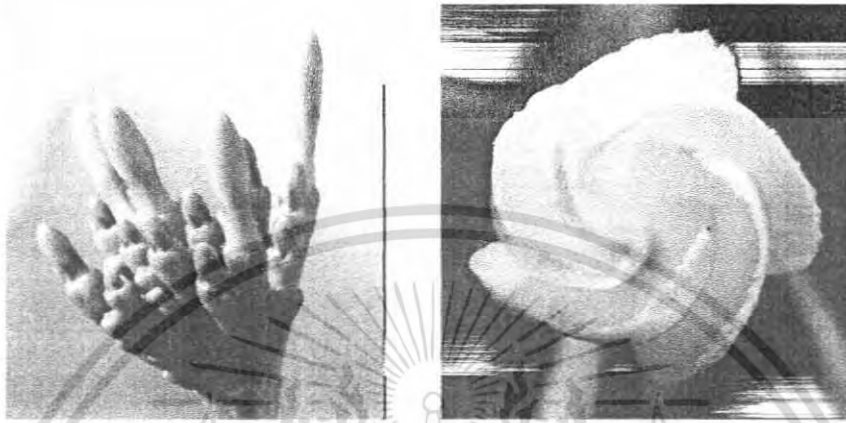
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 3.40 ภาพการคลี่คลายแนวทางการออกแบบที่ใช้ป่าดงมาเป็นแนวทาง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

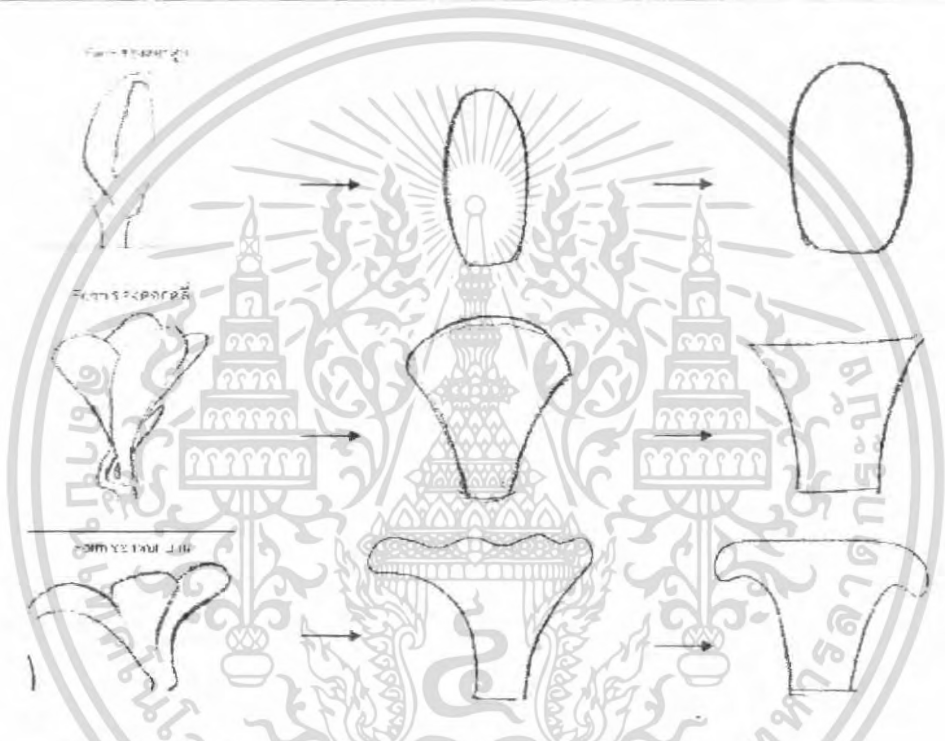
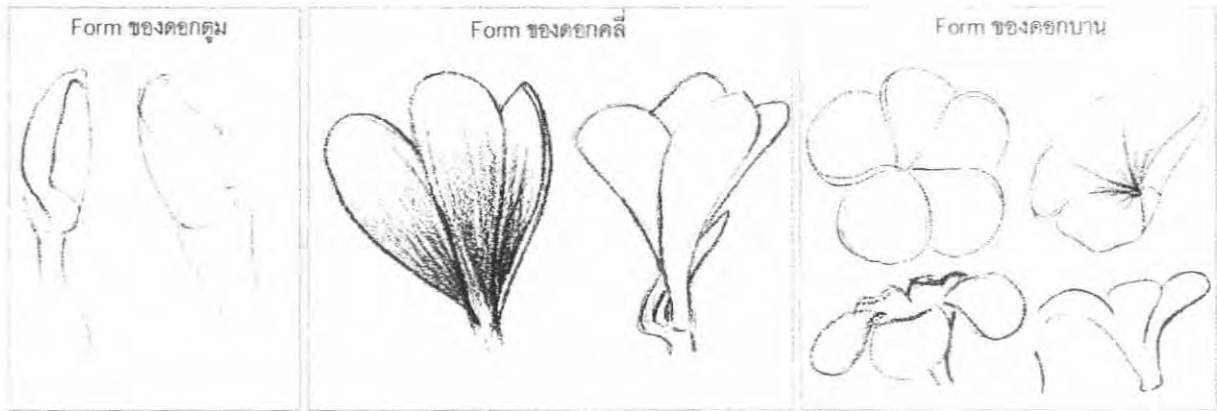
สรุปแนวทางการออกแบบ

เมื่อศึกษาและได้คลี่คลายแนวทางการออกแบบพันธุ์ไม้ทั้ง 4 พันธุ์แล้ว แนวทางการออกแบบที่เลือกใช้ คือ สีสาวดี โดยใช้รูปทรงการเจริญเติบโตของดอก มาเป็นรูปทรงของผลิตภัณฑ์ และมีการตกแต่งเพิ่มเติมในส่วน ของใบไม้และดอกไม้ ให้มีความสวยงามดูน่าสนใจ และดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 3.41 แนวทางการออกแบบที่เลือกคือ สีสาวดี
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคัดเลือกรูปทรงต่างๆของดอกไม้ลาวดี เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นรูปทรงหลักของผลิตภัณฑ์

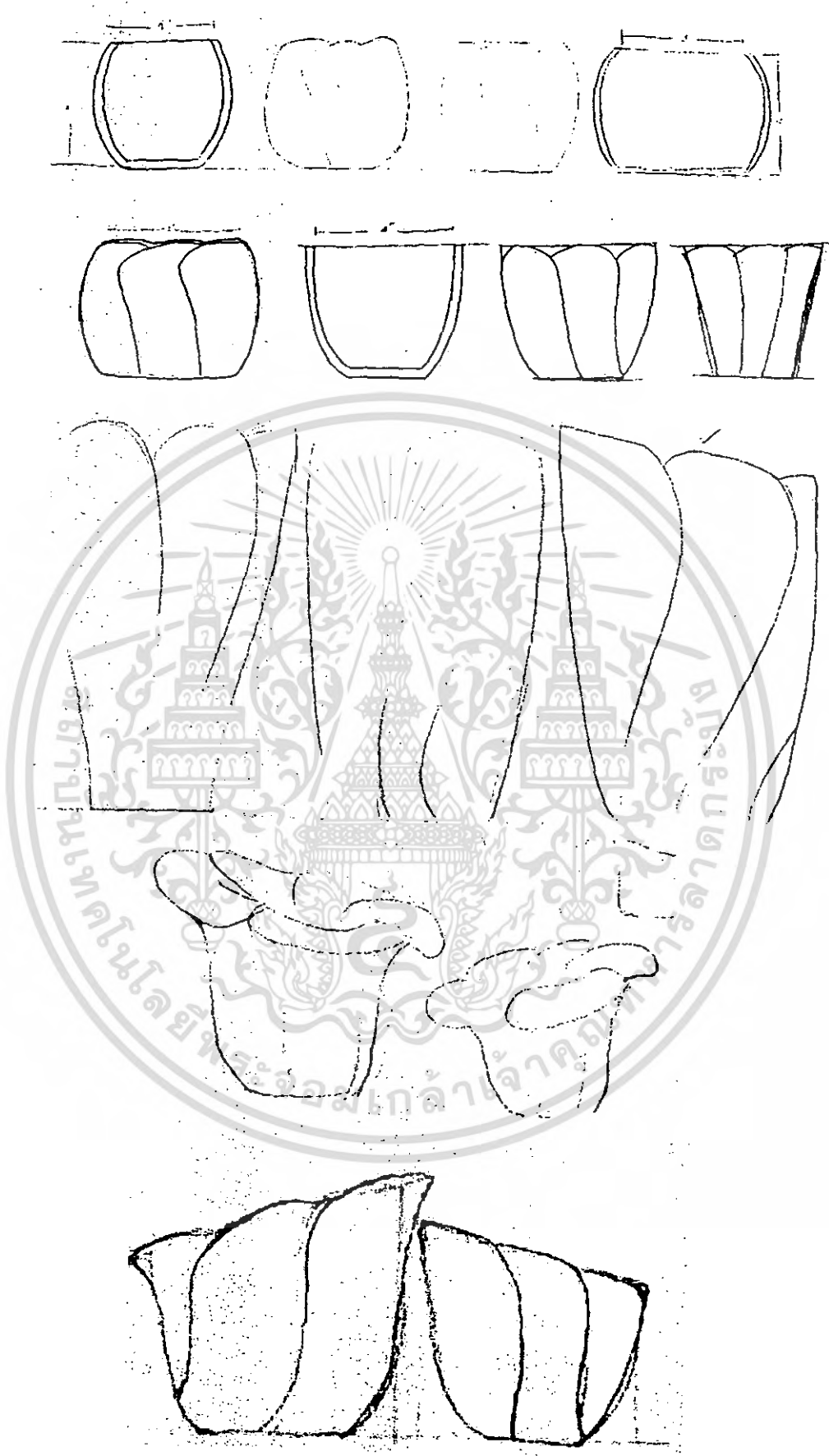


องค์ประกอบอื่นๆเพื่อนำมาเป็นการตกแต่งเพิ่มเติมของผลิตภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 3.42 การคัดเลือกรูปทรงของดีลาวดี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

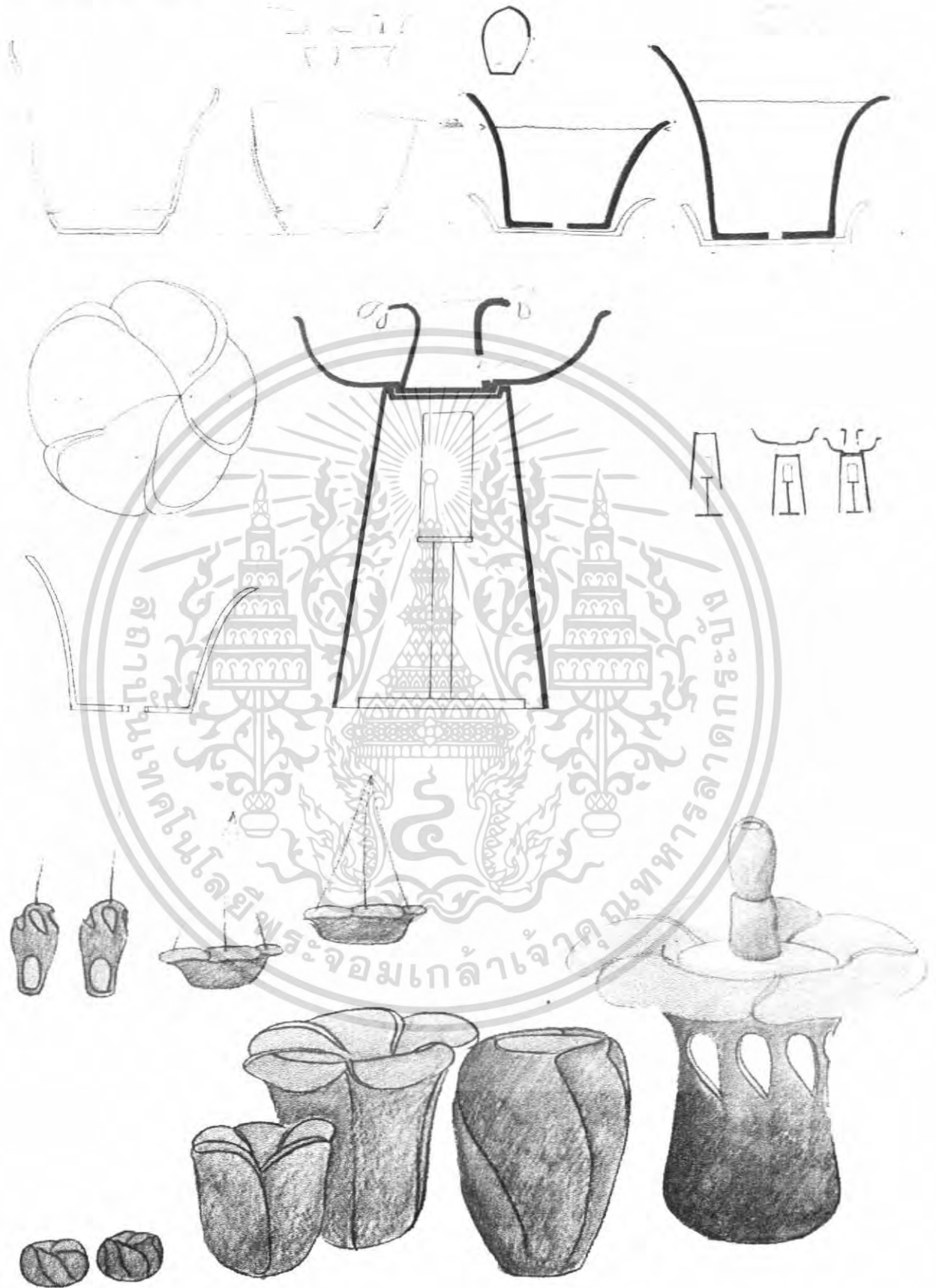
Sketch Design



ภาพที่ 3.42 Sketch Design

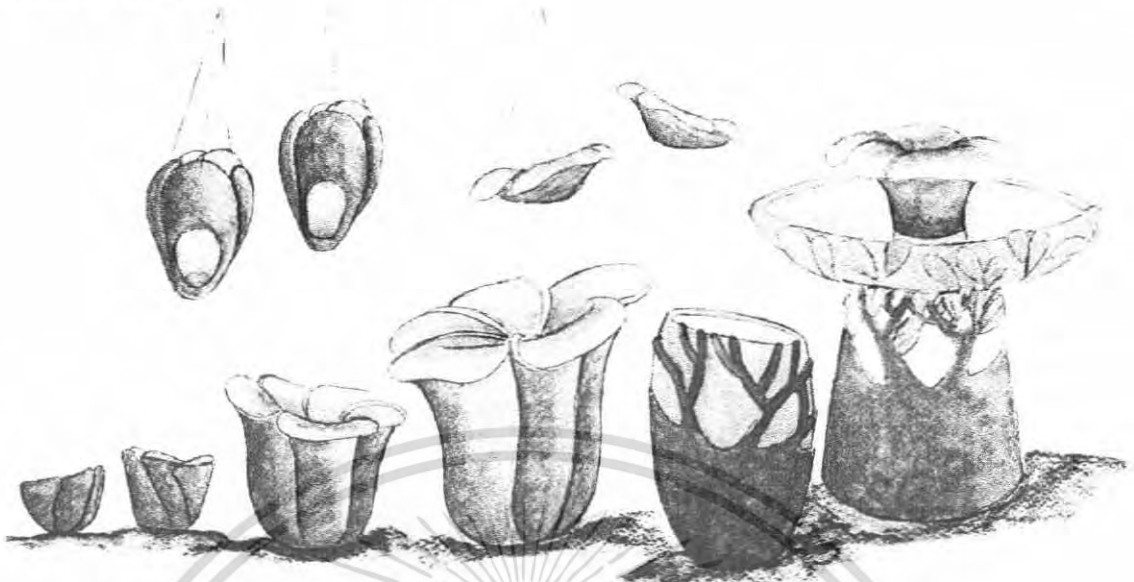
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sketch Design



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 3.43 Sketch Design ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sketch Design



ภาพที่ 3.44 Sketch Design

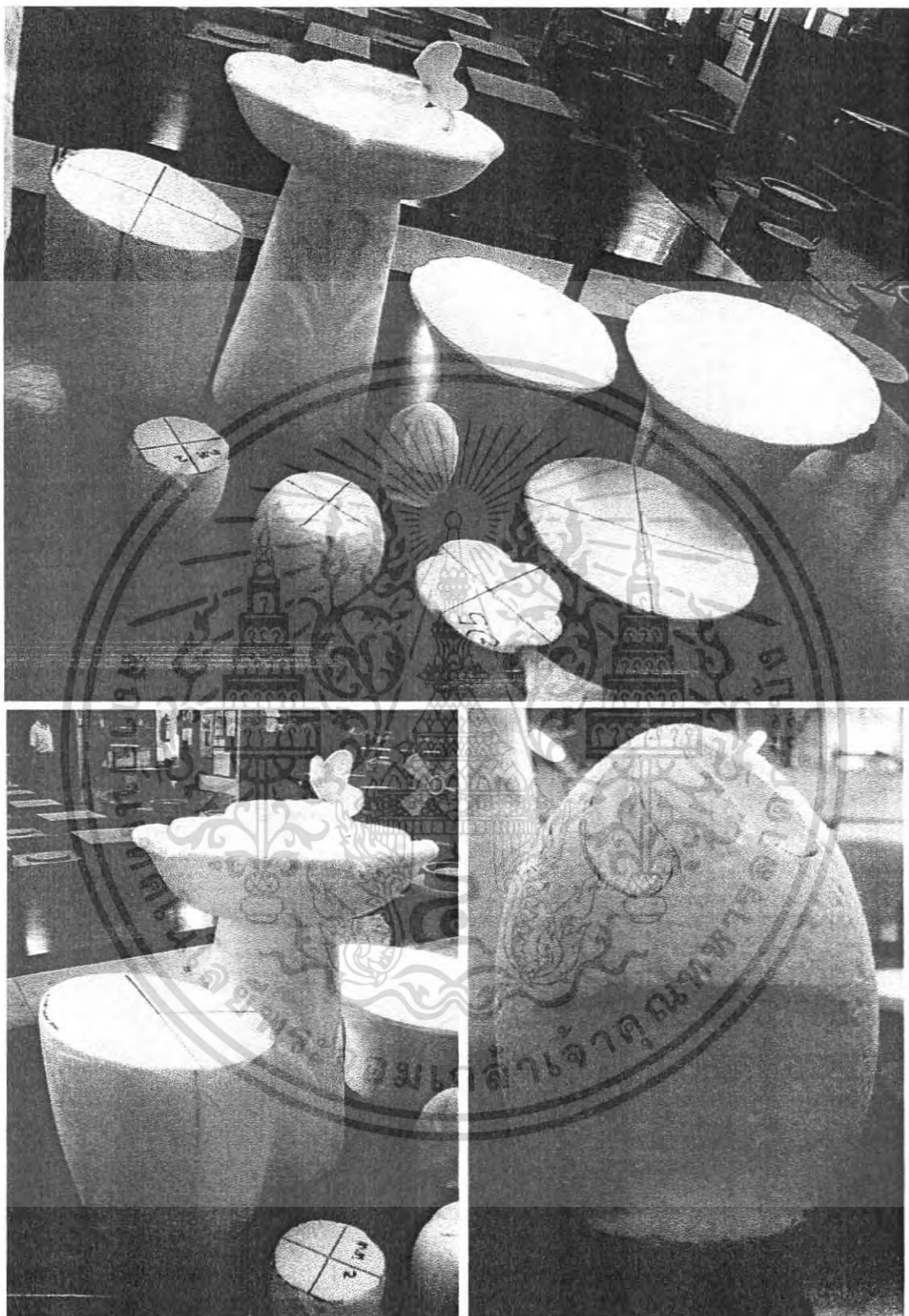
Fixed Idea



ภาพที่ 3.44 Fix Idea

ได้นำ Fixed Idea มาเป็นแนวทางเพื่อการพัฒนาแบบ โดยรูปทรงโดยรวมจะอยู่ในเรื่องของ ดอกลิลาวดี ที่มีการเจริญเติบโต โดยนำรูปทรงของดอกตูม ดอกแย้ม และดอกบาน มาใช้ เป็นรูปทรงโดยรวมของ งานที่ทำให้รูปลักษณะของงานดูเป็นหนึ่งเดียวกัน นอกจากนั้นอาจจะมีการใช้องค์ประกอบอื่นๆ เช่น ใบไม้ มาเป็น แนวทางในการออกแบบชิ้นงานบางขอบเขต เช่น จานรองกระถางต้นไม้ปลูก หรือ ใช้สีเพ้นท์มาตกแต่งชิ้นงานเพิ่มเติมให้ดูมีความเป็นธรรมชาติและสวยงามมากขึ้น เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

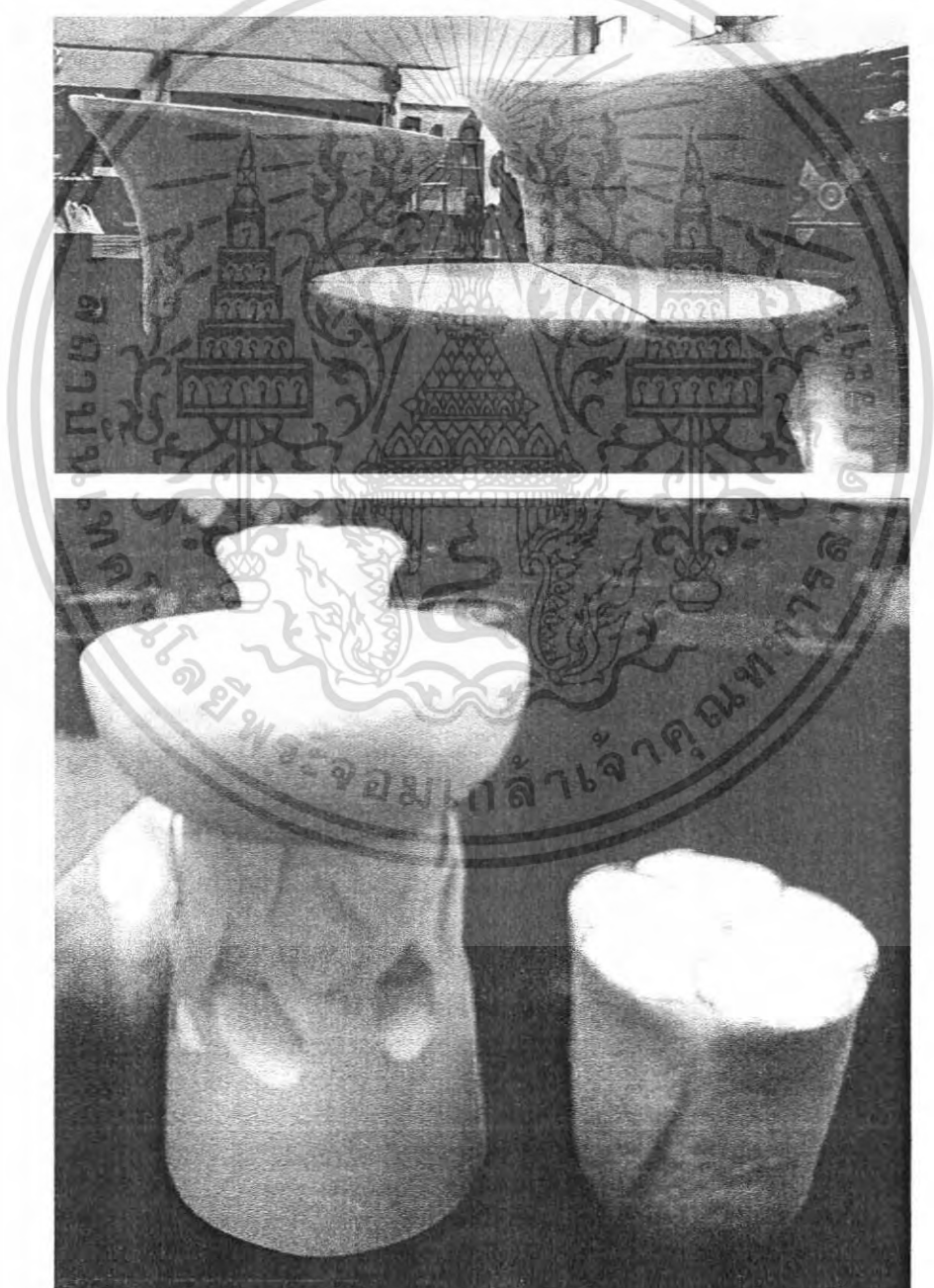
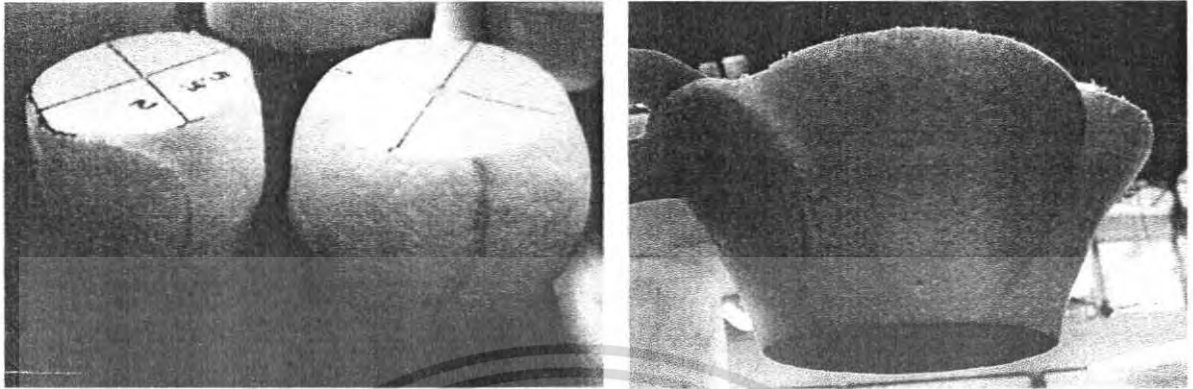
Model Study



ภาพที่ 3.45 Model Study

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Model Study



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เชี่ยวชาญเห็นชอบและประเมินด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลใดๆ ไปยังผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.46 Model Study

ข้อเสนอแนะในการนำไปพัฒนาแบบ

โคมไฟน์น้ำส้ม

ส่วนโคมไฟ-รูปทรงดูไม่เข้ากับในชุดผลิตภัณฑ์ ดูแข็งและขัดตา และการเจาะช่องที่ให้แสงสว่างผ่านควรให้มีความกลมกลืนกับแบบมากกว่านี้

ส่วนน้ำส้ม-ส่วนโค้งของอ่างน้ำส้มไม่ตรงกับแนวทางการออกแบบซึ่งเป็นดอกสี่ลาวดีจะต้องมีส่วนโค้งที่ผายออก ไม่ใช่โค้งเข้า

กระถางตั้งโต๊ะ- การแสดงให้เห็นเป็นดอกตูม-ดอกคล้ายยังไม่ชัดเจน ,ปรับเรื่องขนาดและสัดส่วนของกระถางให้ดูดีและเหมาะสมกว่านี้

กระถางตั้งพื้น-ศึกษาเรื่องขนาดให้มีความเหมาะสมกับขนาดของต้นไม้ที่ปลูกด้วย

กระถางแขวน-ควรคำนึงถึงมุมมองของผู้ใช้ เนื่องจากจะเห็นในส่วนของก้นกระถาง ดังนั้นจึงควรปรับปรุงแบบไม่ให้กระถางแขวนมีส่วนตรงกันเหมือนกับกระถางตั้งโต๊ะหรือตั้งพื้น

โคมเทียนแขวน-แบบไม่ลงตัวโดยเฉพาะในส่วนช่องว่างที่จะบรรจุเทียนเข้าไป ดูแข็งเกินไปไม่เข้ากับผลิตภัณฑ์อื่นๆ

สีและการตกแต่งของผลิตภัณฑ์ -วิเคราะห์ใหม่ให้ดูเข้ากับสวนมากขึ้น ในเรื่องของเคลือบอาจทดสอบในเรื่องของเคลือบและเอนโอบเข้ามาเป็นเทคนิคที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ ดูเข้ากับบรรยากาศในส่วนและตัวบ้าน นอกจากนี้ อาจจะนำองค์ประกอบอื่นๆมาตกแต่งในงานเพิ่มเติมให้ดูมีความสวยงามมากขึ้น

การวิเคราะห์เนื้อดิน-วิเคราะห์เนื้อดินเพิ่ม ให้ศึกษาดูว่าเนื้อดินแต่ละชนิดมีการแยกย่อยออกไปอีกหลายชนิด ซึ่งควรนำมาพิจารณาด้วย และให้ศึกษาเรื่องเนื้อดินเทรราคอตตาเพิ่ม อาจจะเป็นหนึ่งในแนวทางการเลือกใช้เนื้อดินที่ดูเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

เพิ่มขอบเขตผลิตภัณฑ์-คือจากรองกระถางตั้งโต๊ะ

อื่นๆ-พยายามคุมรูปลักษณ์ของงาน ภาพรวมสุดท้ายให้ดูเป็นชุดเรื่องเดียวกัน

การพัฒนาแบบ

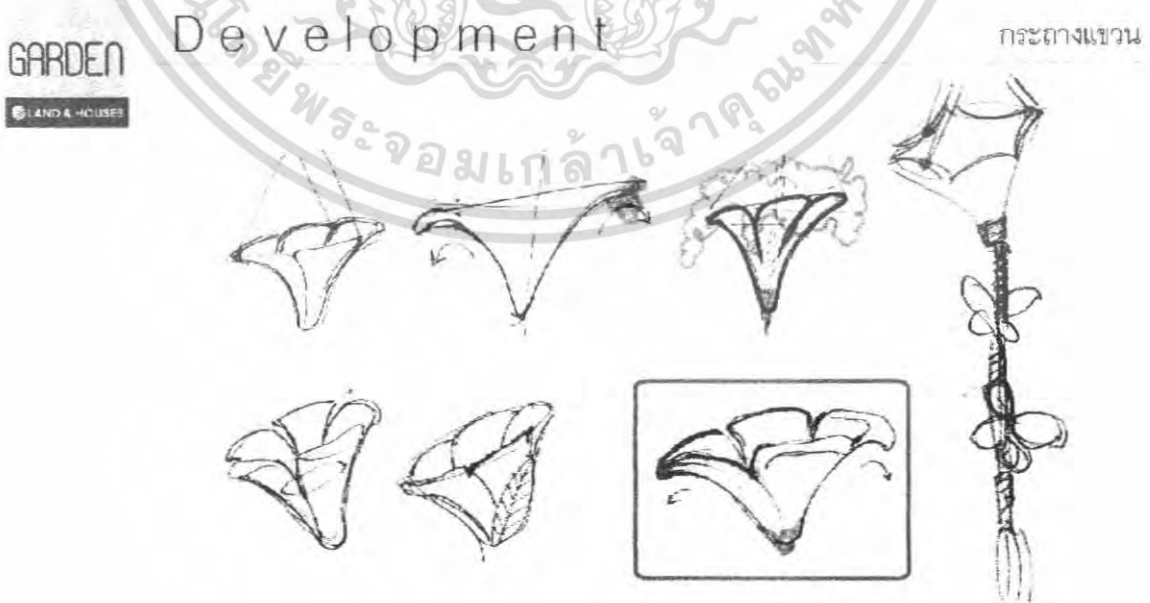
กระถางตั้งโต๊ะมี 2 แบบ ที่มาจากรูปทรงของดอกตูมและดอกคลี่ ส่วนกระถางตั้งพื้น นำรูปทรงของดอกคลี่มาออกแบบเช่นกัน มีการปรับขนาดสัดส่วนที่ 4 แบบไปพร้อมๆกันเพื่อสามารถเปรียบเทียบว่ามีสัดส่วนที่เหมาะสมแล้วหรือไม่



กระถางตั้งโต๊ะ+ตั้งพื้น

ภาพที่ 3.47 การพัฒนาแบบกระถางตั้งโต๊ะ+ตั้งพื้น

กระถางแขวนได้นำรูปทรงของผลิตภัณฑ์มาจากรูปทรงของดอกบาน เมื่อมีการปลูกไม้แขวนที่มีความห้อยย้อยจะทำให้เกิดการรับกับรูปทรงของต้นไม้ได้อย่างสวยงาม และปรับให้กันของกระถางมีความสวยงามสอดคล้องกับมุมมองของผู้ใช้มากขึ้น



กระถางแขวน

ภาพที่ 3.48 การพัฒนาแบบกระถางแขวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

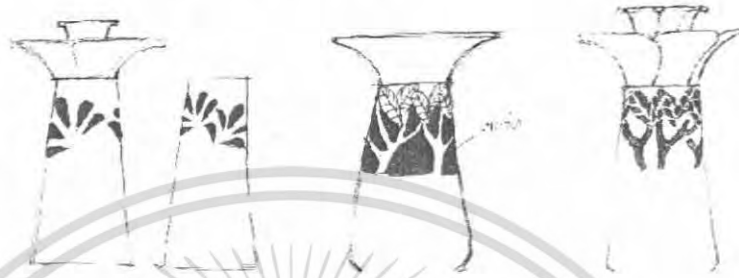
การพัฒนาแบบ

ส่วนฐานที่เป็นโคมไฟได้ปรับจากรูปทรงปากสอบตรงๆซึ่งดูขัดกับผลิตภัณฑ์ในชุด มาเป็นการนำรูปทรงของดอกตูมมาใช้เพื่อให้เกิดความกลมกลืนกันขอผลิตภัณฑ์ในชุดมากยิ่งขึ้น



Development

ชุดโคมไฟน้ำล้น



เมื่อได้เลือกรูปทรงแล้วก็นำมาปรับขนาดสัดส่วนอีกครั้งเพื่อให้ได้สัดส่วนที่สวยงาม ไม่ดูเตอะทะจนเกินไป ในส่วนของอ่างน้ำล้นได้ปรับส่วนโค้งให้เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบคือผายออก



Development

ชุดโคมไฟน้ำล้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

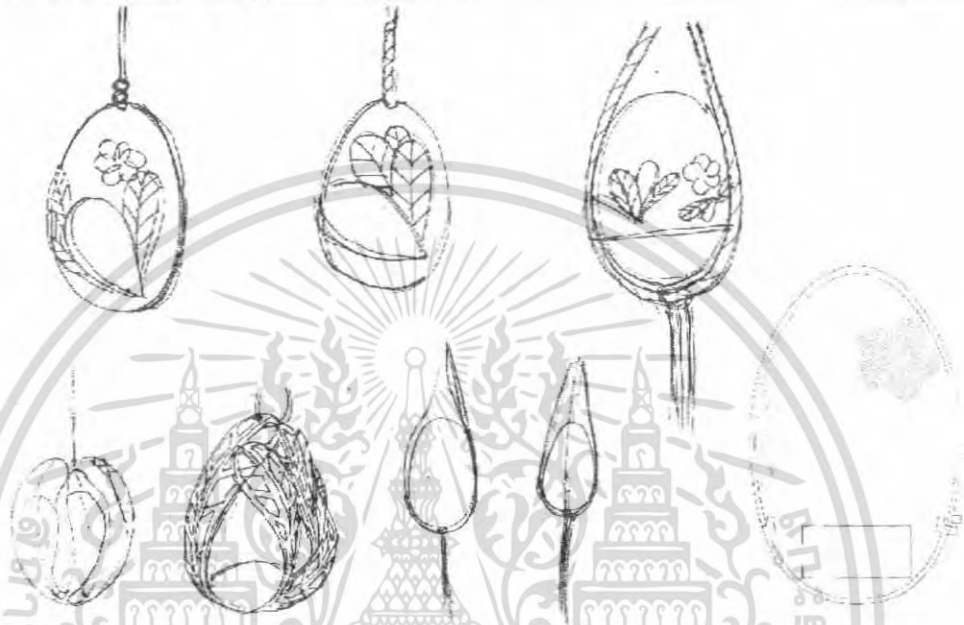
การพัฒนาแบบ

เนื่องจากแบบที่ปรับออกมาไม่มีความลงตัวเท่าไร จึงได้มีการปรับรูปแบบจากการบรรจุเทียน
เข้าด้านข้างของตัวโคมเทียนมาเป็นการมีฝาครอบที่สามารถเปิดปิดเพื่อนำเทียนบรรจุได้ และนำลวดลายของ
ใบไม้และดอกไม้ประดับตกแต่งและส่วนการเจาะช่องก็ใช้เป็นลายใบลีลาวดีเพื่อให้มีความกลมกลืนกัน



Development

โคมเทียนแขวน

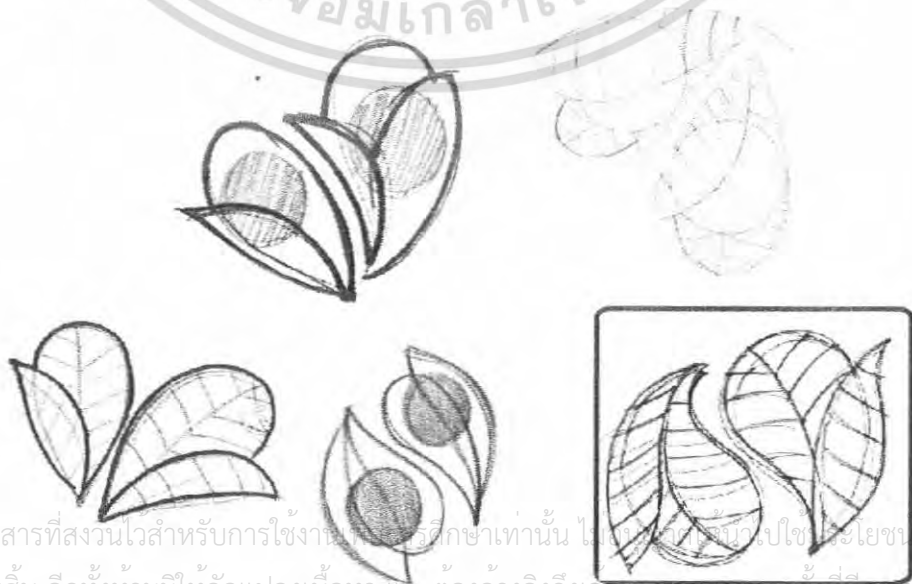


จานรองกระถางตั้งโต๊ะ เป็นขอบเขตที่เพิ่มเข้ามา เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถุกผู้ใช้งาน
มากที่สุด เพื่อให้กระถางตั้งโต๊ะมีความสวยงามมากขึ้น โดยนำใบลีลาวดีมาเป็นแนวทางในการออกแบบและได้
ออกแบบให้ใบสามารถประกบวางกันเป็นคู่ได้ และยังทำให้ประหยัดในการทำต้นแบบอีกด้วยเนื่องจาก
ออกแบบให้ใช้ต้นแบบเดียวกันและประกบกันเป็นคู่ได้



Development

จานรองกระถางเล็ก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานของบริษัทฯ เท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

การพัฒนาแบบ

ลวดลายบนผลิตภัณฑ์ มีการนำใบและดอกสีลาวตี มาจัดเรียงซ้อนกันให้เกิดเป็นแพทเทิน (Pattern) และนำไปใช้ในการตกแต่งเป็นลวดลายบนตัวผลิตภัณฑ์ทั้งหมดเพื่อความสวยงามมากขึ้น

GARDEN

LAND & HOUSES

Development

ลวดลายบนผลิตภัณฑ์



ลวดลายที่นำไปใช้ประดับบนกระถาง ทำให้ดูมีความเป็นธรรมชาติมากขึ้น

ลวดลายที่นำไปใช้ประดับโคมไฟและโคมเทียน ส่วนที่เป็นสีดำคือส่วนที่ฉลุเพื่อให้แสงสามารถ

ลอดผ่านได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์และสรุปผลการออกแบบ

จากที่ได้รับข้อเสนอแนะและได้นำมาพัฒนาแบบ ผลการออกแบบสุดท้าย จะอยู่ในการออกแบบในแนวทางที่ใช้การเจริญเติบโตของดอกกล้วย ในแต่ละระยะ มาออกแบบรูปทรงโดยรวมของชิ้นงาน และได้เพิ่มลวดลายใบไม้และดอกกล้วยไปบนทุกชิ้นงาน เพื่อให้งานดูมีความเป็นธรรมชาติ มีชีวิตชีวามากขึ้น

Fixed Design



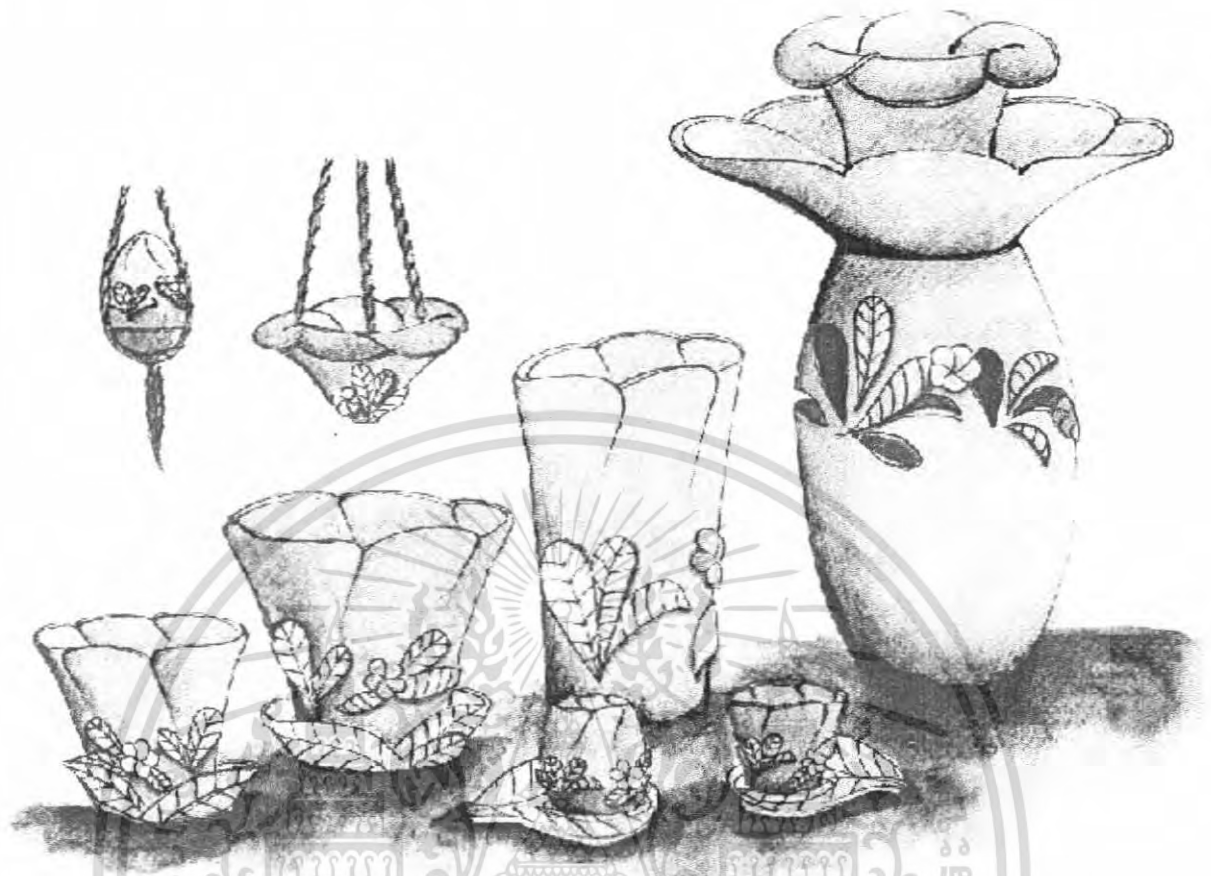
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4 ผลงานขั้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

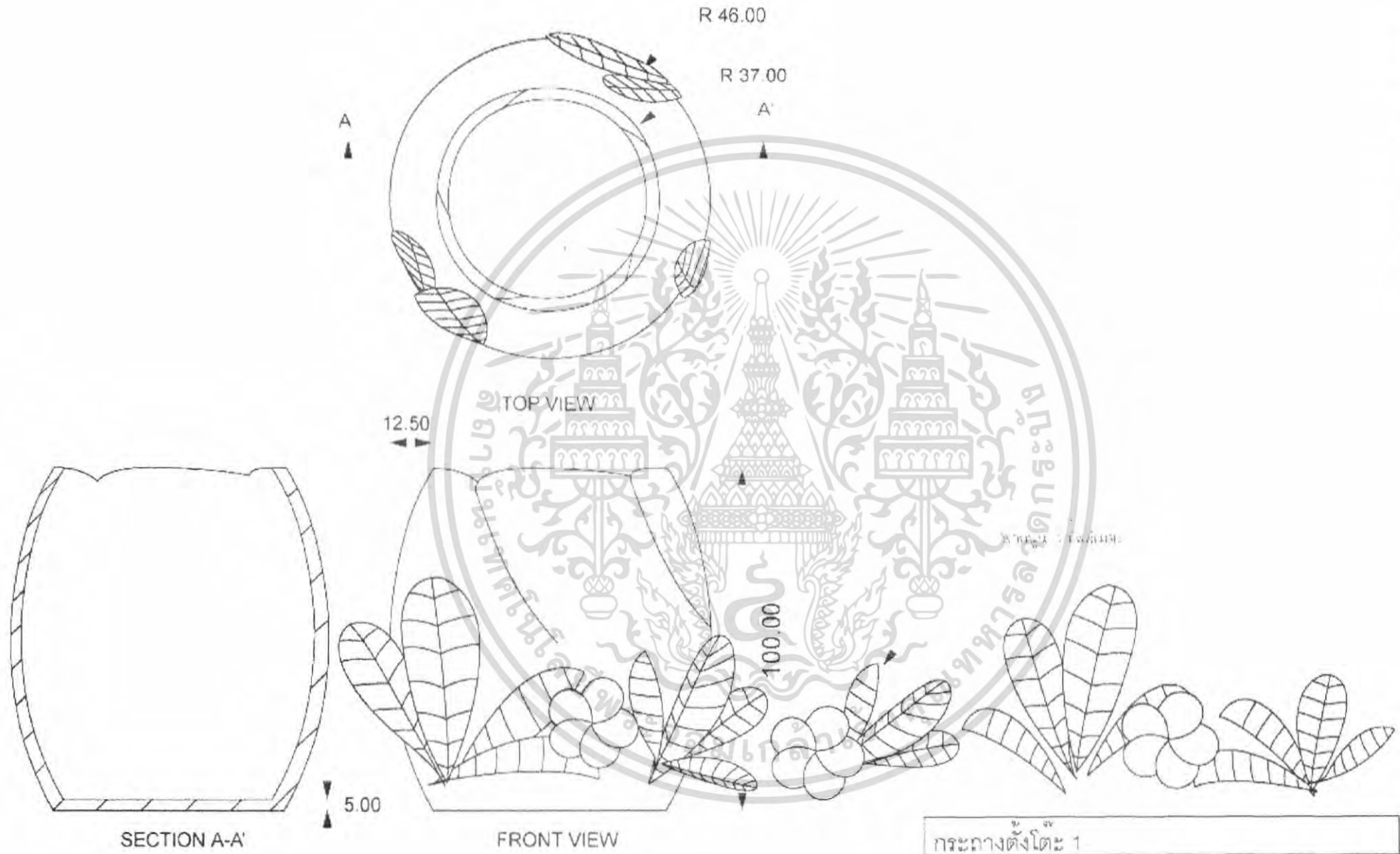
4.1 นำเสนอขั้นตอนงานขั้นสุดท้าย



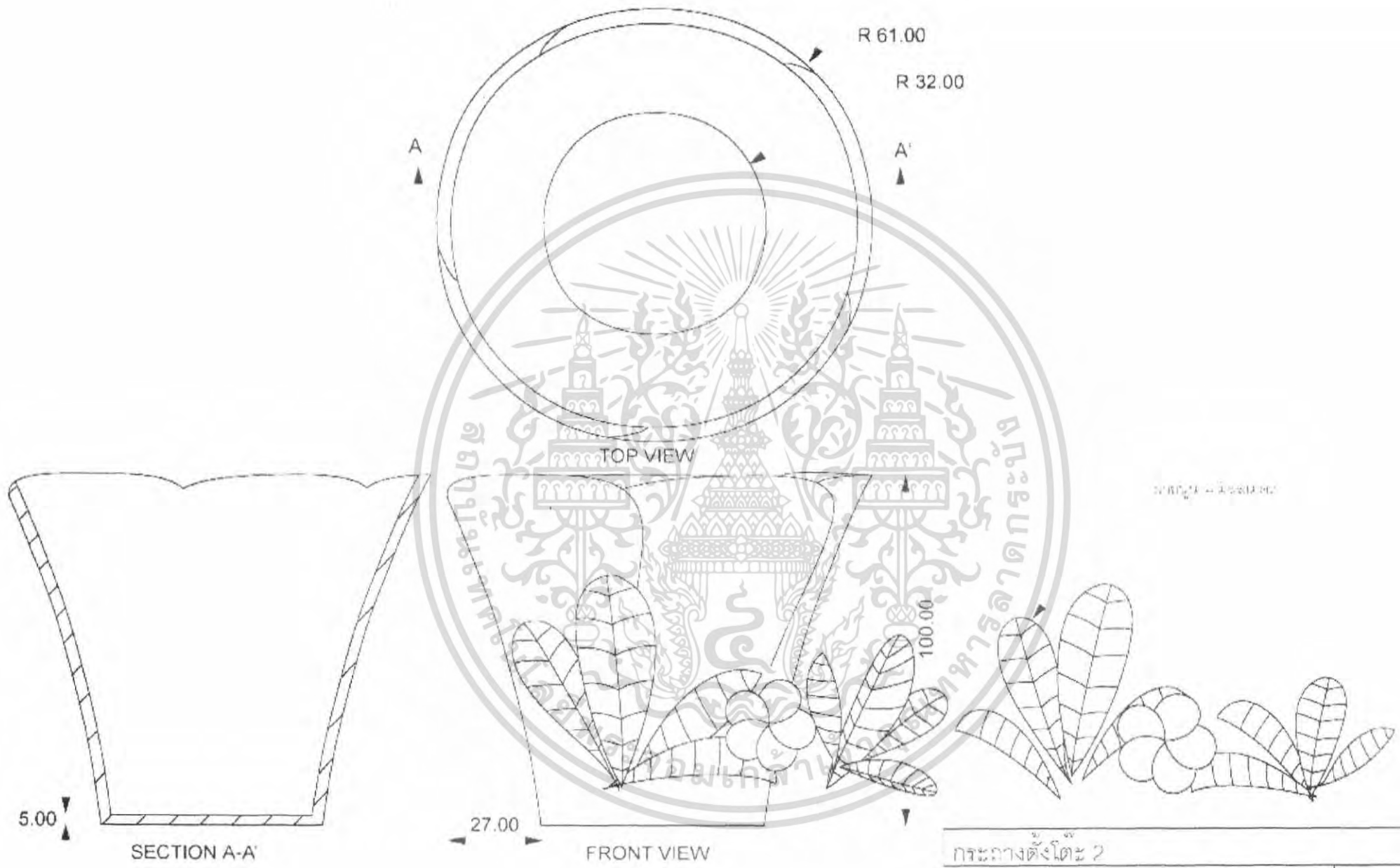
ภาพที่ 4.1 Fix Design

จากที่ได้พัฒนาแบบมา โดยได้ใช้แนวทางการออกแบบที่นำพันธุ์ของสิลาวดีมาใช้ โดยใช้รูปทรงของดอกในระยะการเจริญเติบโตต่าง ๆ มาเป็นรูปของผลิตภัณฑ์ และนำองค์ประกอบอื่นๆ เช่น ใบไม้ แมลง มาตกแต่งให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามมากขึ้น สีของชุดผลิตภัณฑ์มีความกลมกลืน เข้ากับธรรมชาติ

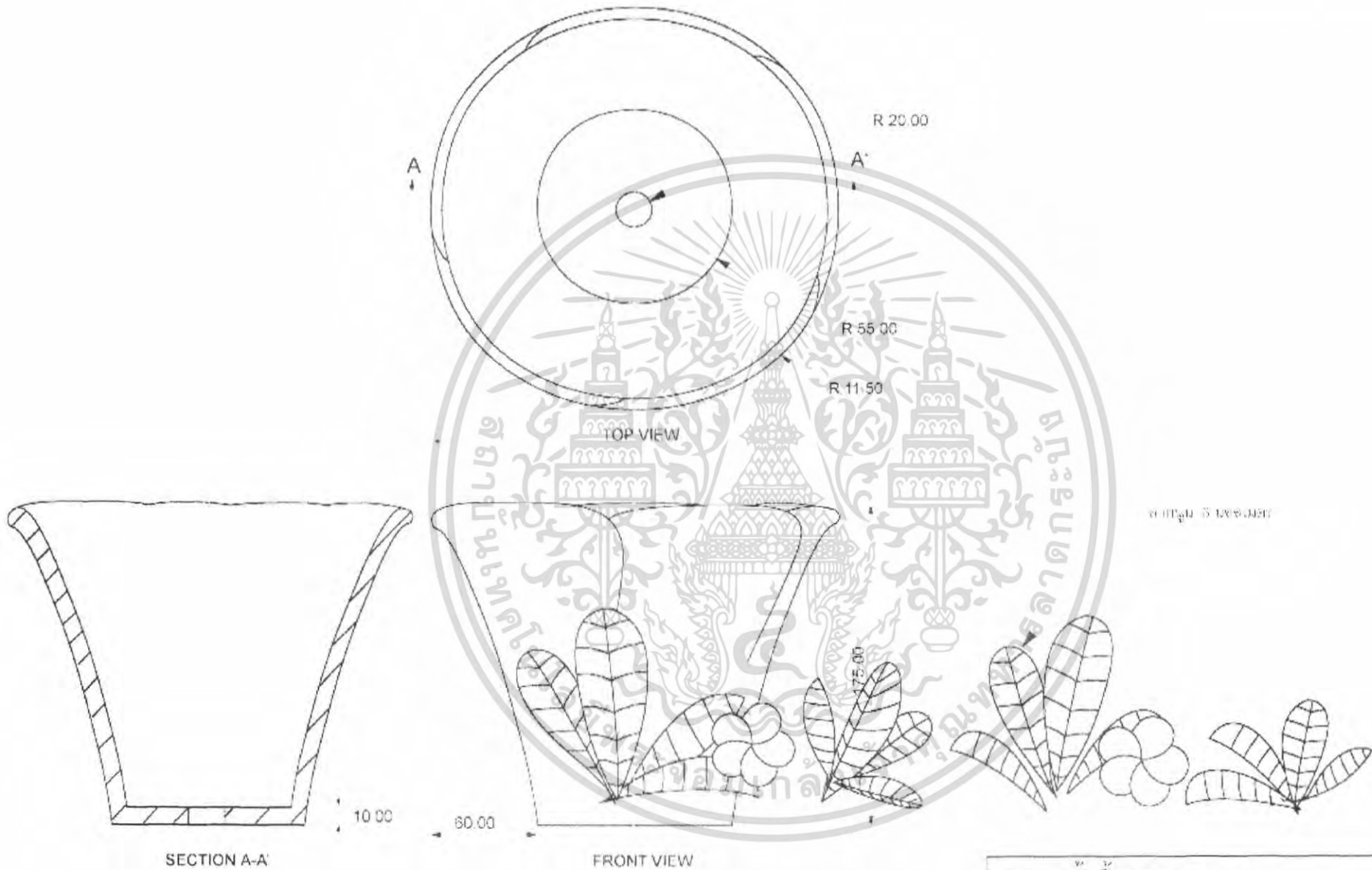
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



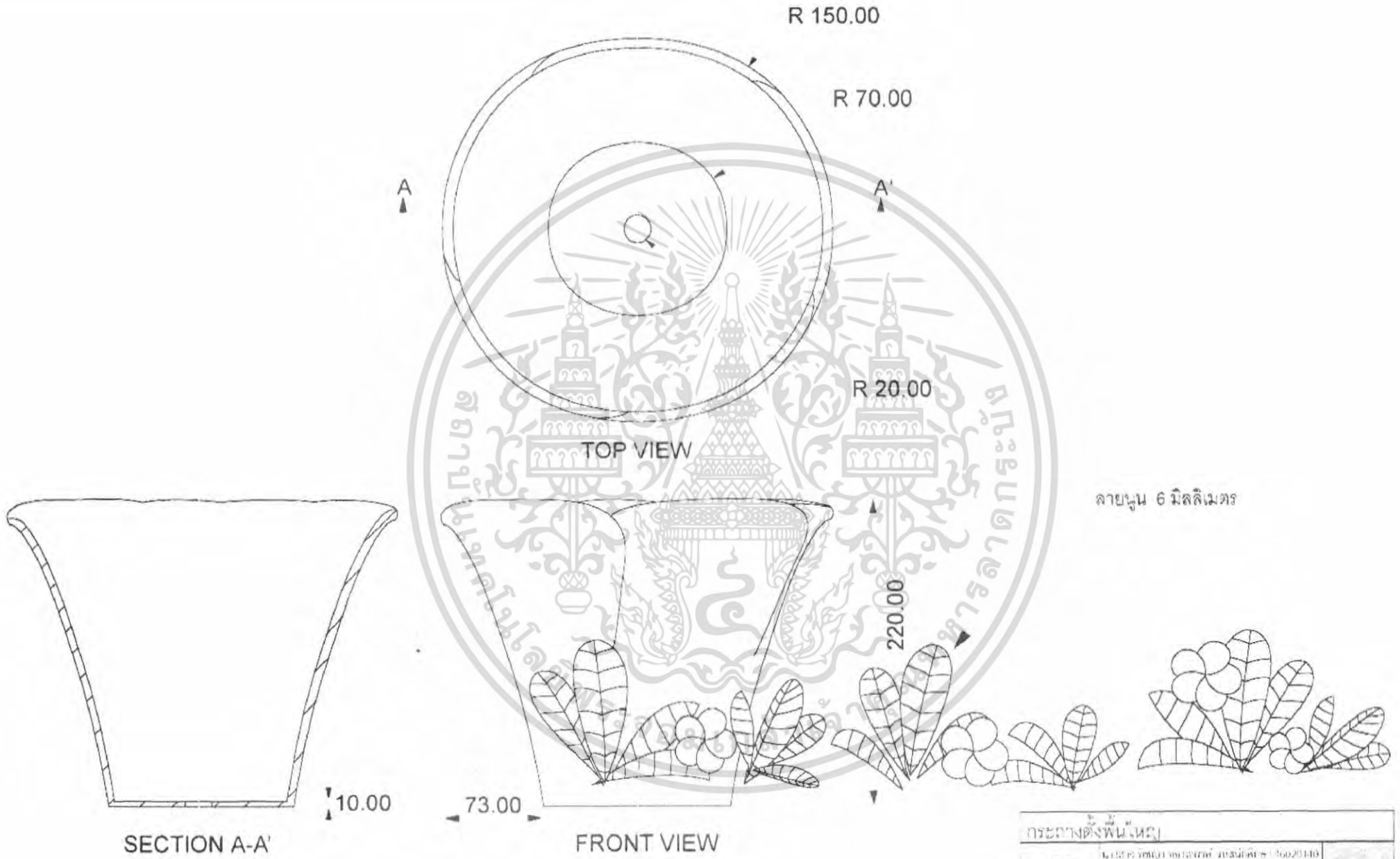
กระถางตั้งโต๊ะ 1		
1	แปลนจาก วิทยาลัยเทคโนโลยี วิทยาลัยการอาชีพ วิทยาลัยการอาชีวศึกษา วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ	
	SCALE : 1:2	UNIT : mm



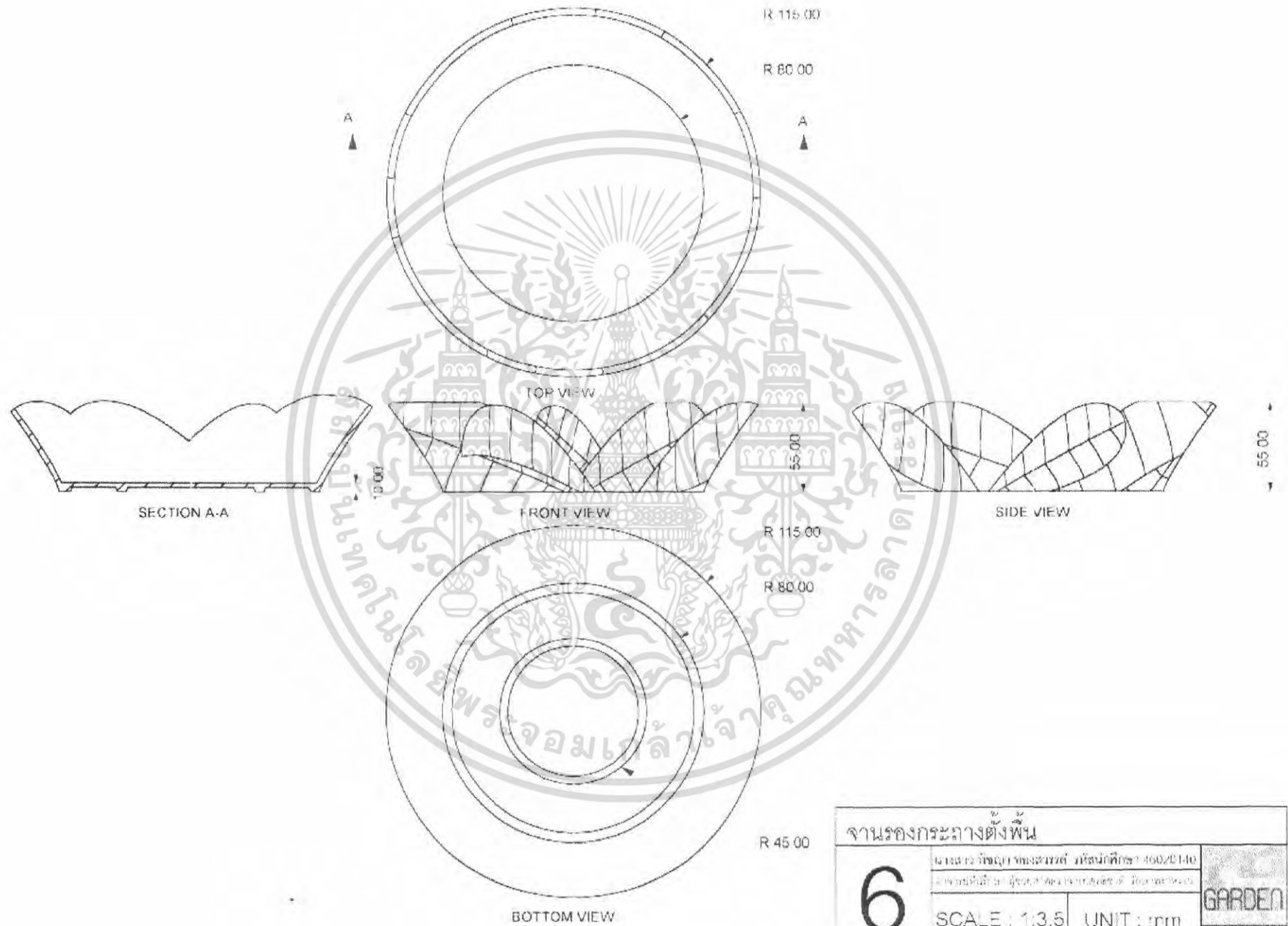
กระถางตั้งโต๊ะ 2	
2	รายละเอียด: 1:1000 (หน้าแปลน) / 1:500 (หน้าตัด) / 1:100 (หน้าสูง)
	SCALE : 1:2 UNIT : mm



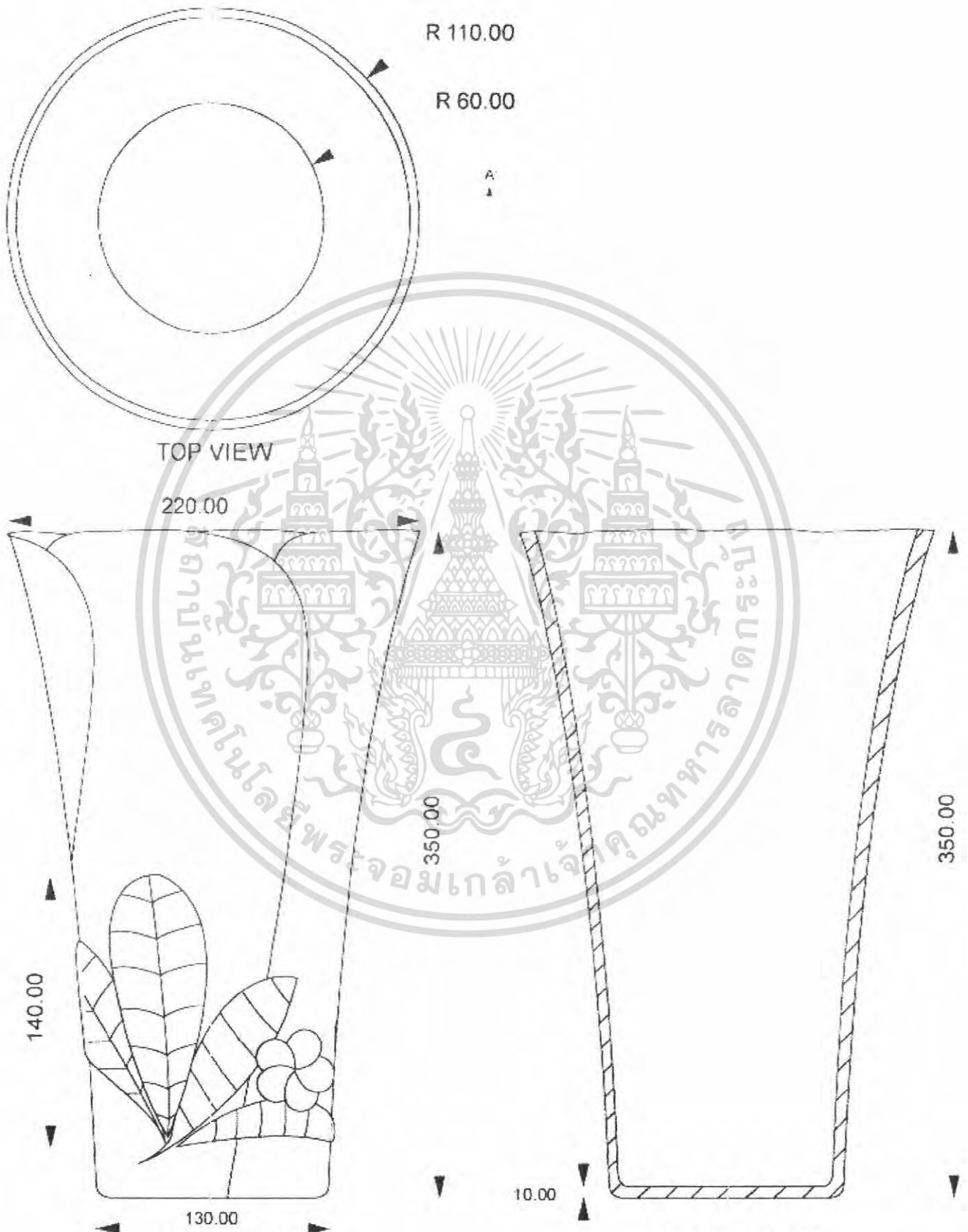
กระถางตั้งพื้นกลาง	
4	รายละเอียด: 1. วัสดุ: ไม้เนื้อแข็ง (ไม้สัก) ขนาด 10x10 ซม. 2. สี: ธรรมชาติ
	รายละเอียด: 3. ฐาน: ไม้เนื้อแข็ง (ไม้สัก) ขนาด 10x10 ซม. 4. สี: ธรรมชาติ
SCALE : 1:3.5	UNIT : mm



กระถางตั้งพื้น (ตั้ง)		
5	เลขที่โครงการ: 16020140	
	SCALE : 1:4 UNIT : mm	
		GARDEN LAK & HOURS

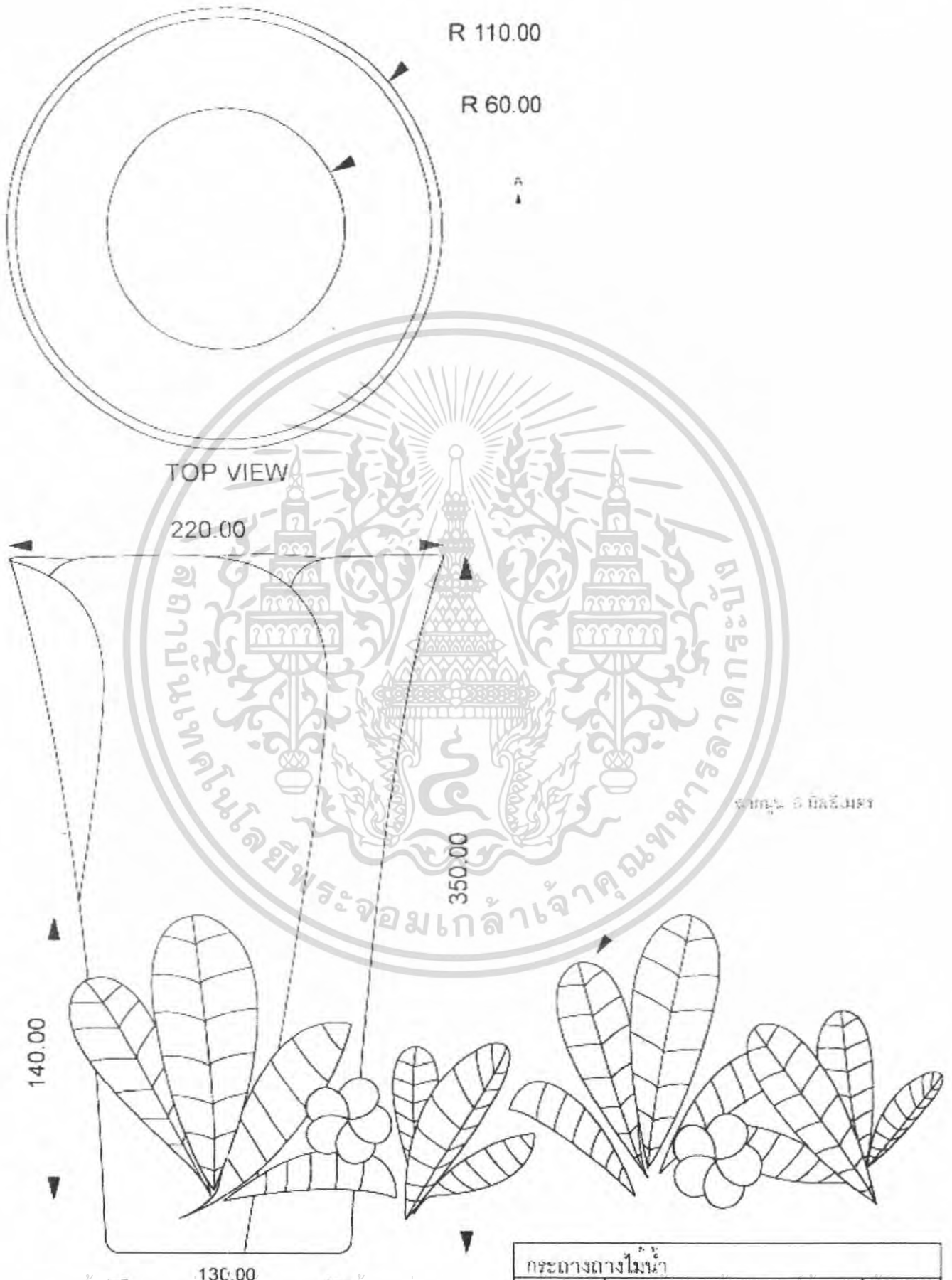


งานร่างกระถางตั้งพื้น		
6	ภาควิชาสถาปัตย์ฯ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชาสถาปัตย์ฯ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
	SCALE : 1:3.5	UNIT : mm



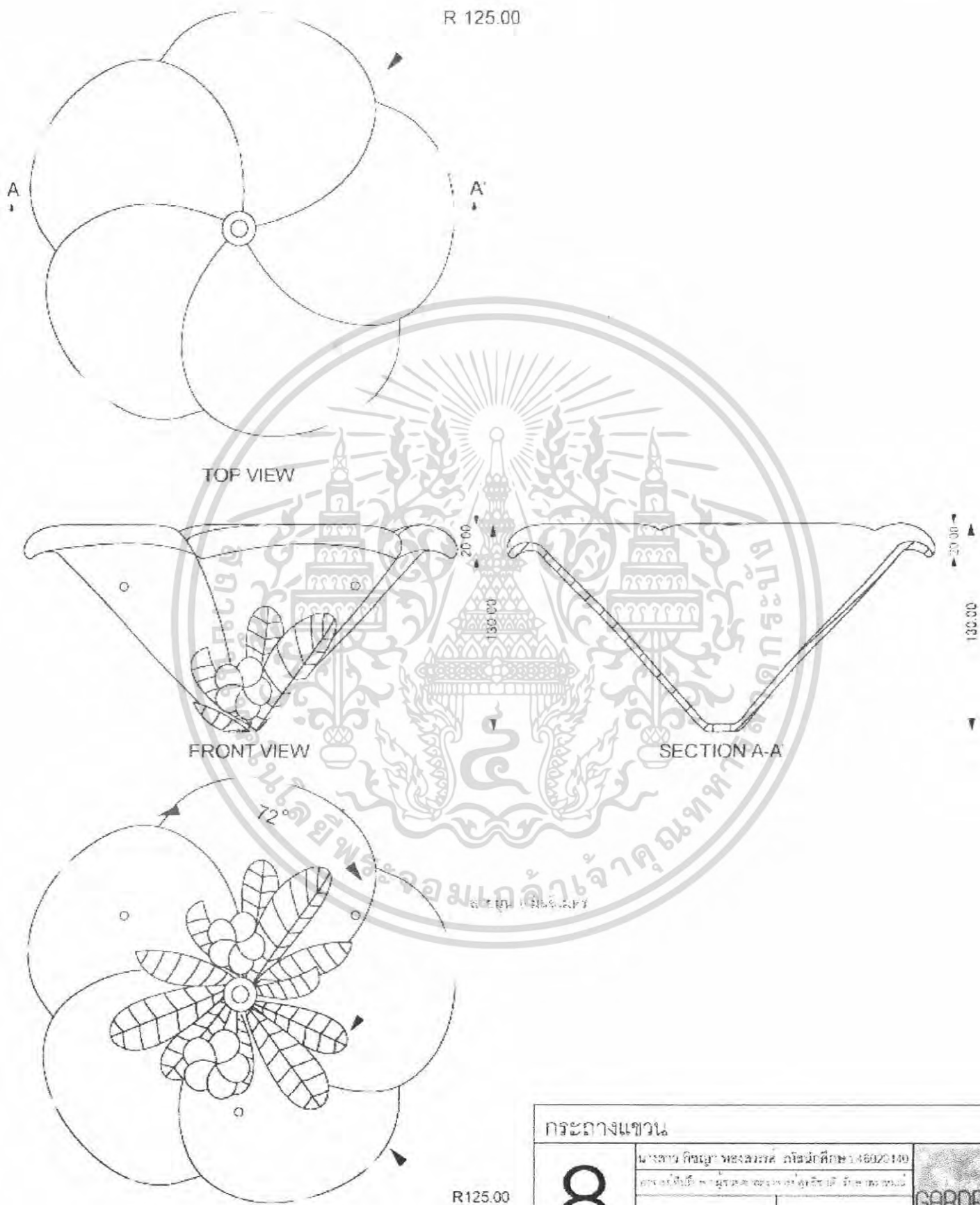
เอกสารนี้เป็น **FRONT VIEW** รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ **SECTION A-A** กำนการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร

7	SCALE 1:2 UNIT mm		SPROET
	UNIVERSITY OF PHOENIX		



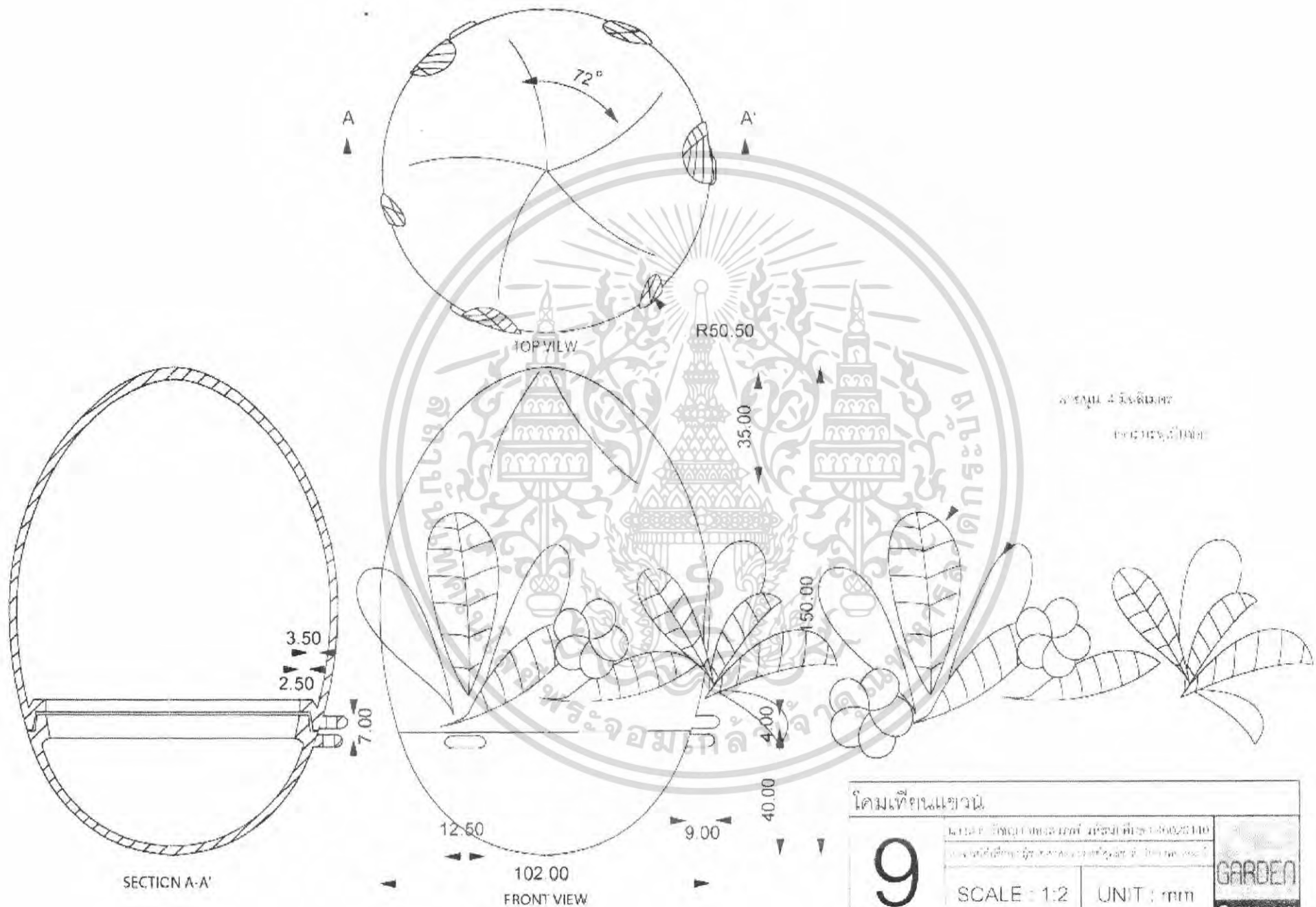
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุ
 7
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีมีการนำไปใช้

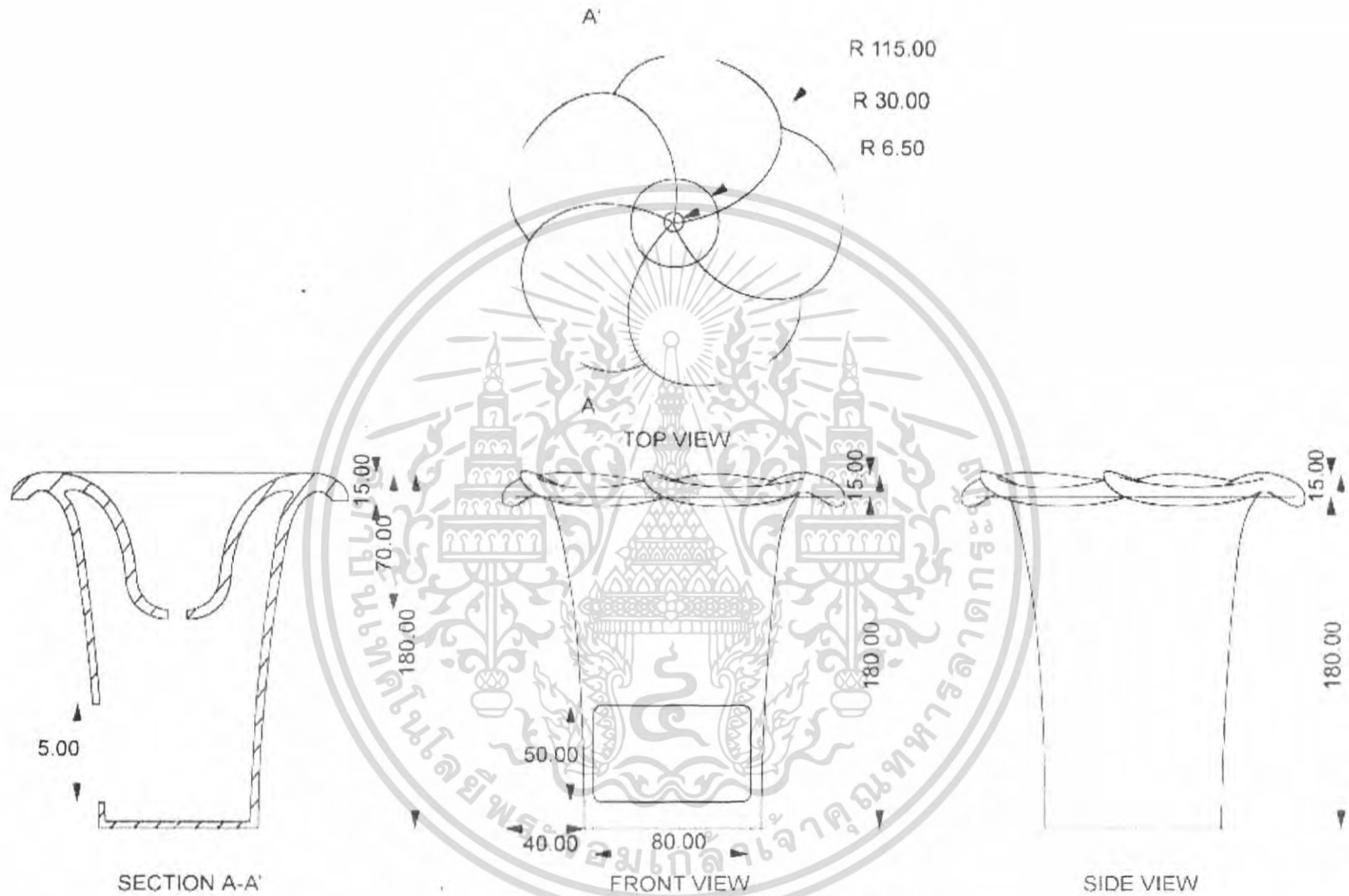
กระถางถางไม้เท้า		GARDEN	
7	SCALE : 1:2	UNIT : mm	LAND & HOUSE



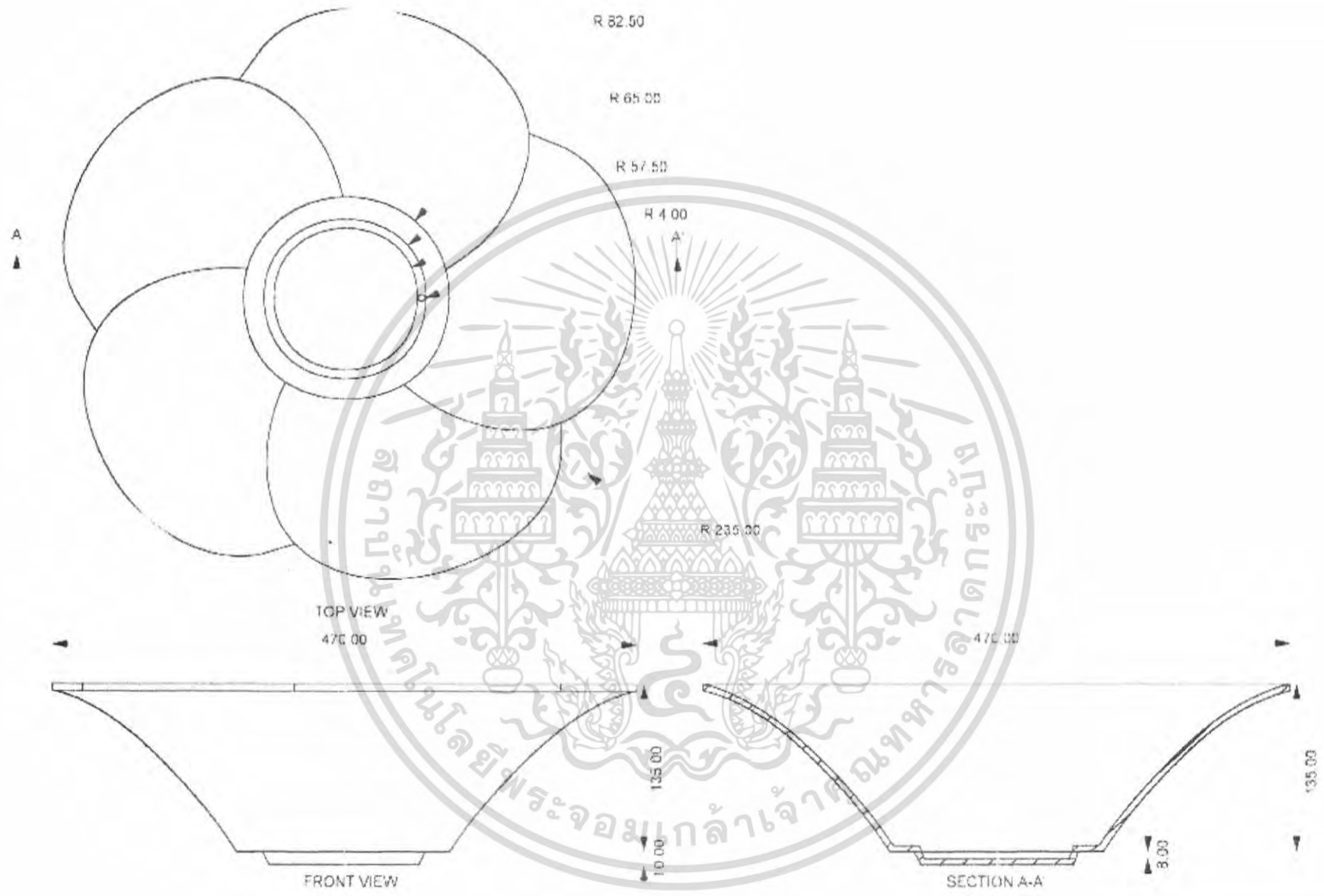
กระถางแขวน		
8	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตย์ ชั้นปีที่ 1	
	SCALE : 1:3.5	UNIT : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

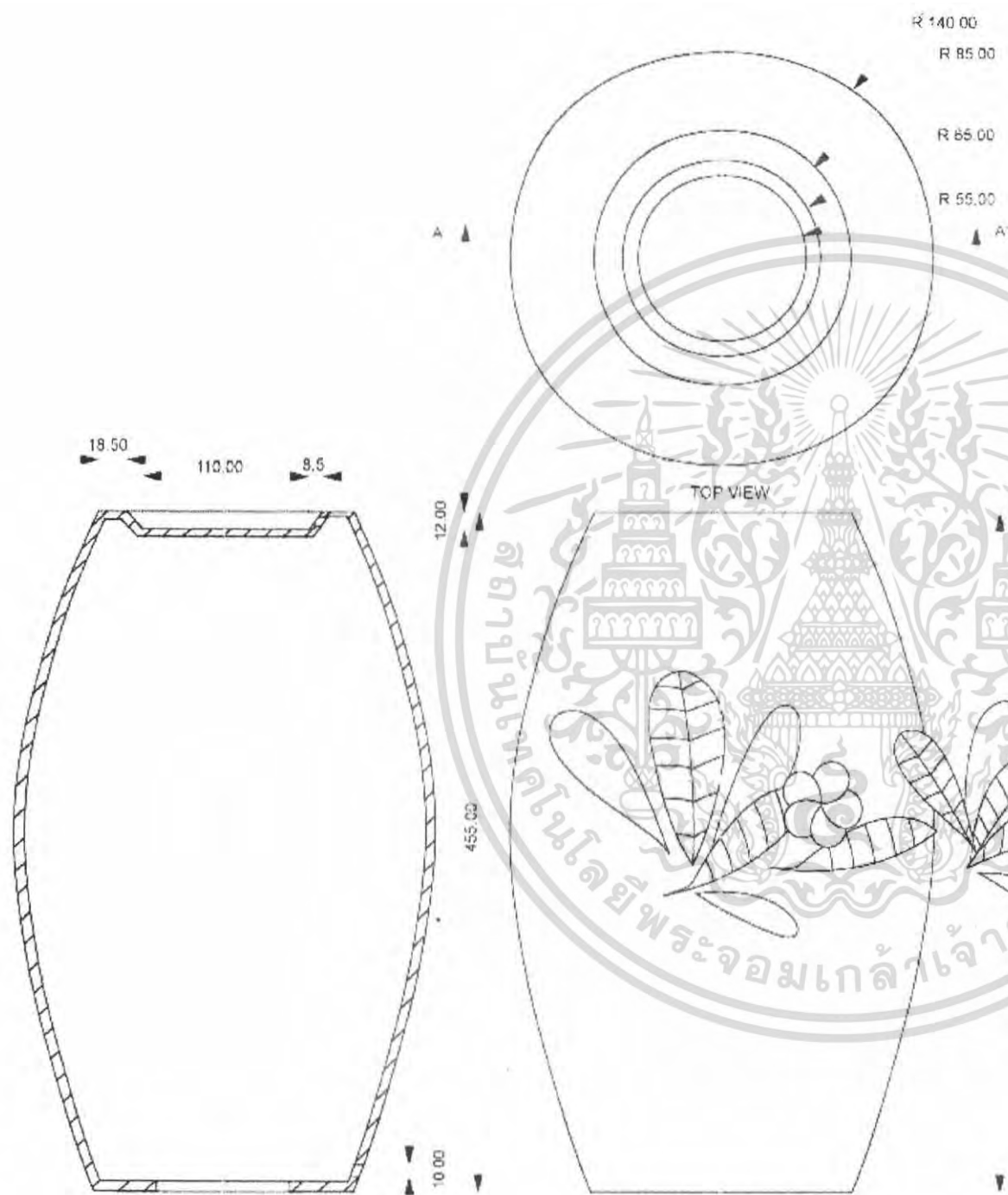




สวนน้ำคน		
10	รายละเอียดของงานนี้: (รายละเอียด) 1:3.5	GARDEN
	SCALE : 1:3.5	
LAND & HOUSES		



ช่างนำเสน		GARDEN
11		
SCALE : 1:5	UNIT : mm	LAND & HOUSE



SECTION A-A'

FRONT VIEW

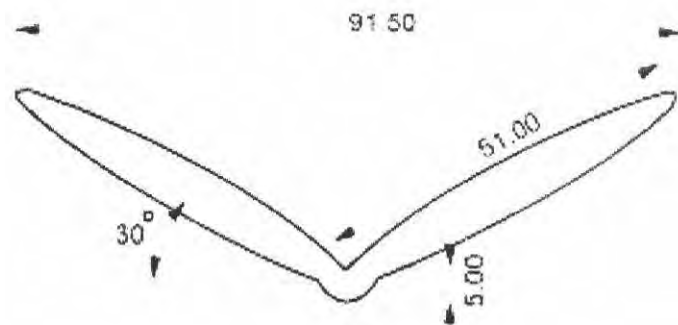
โคมไฟตั้งพื้น

12

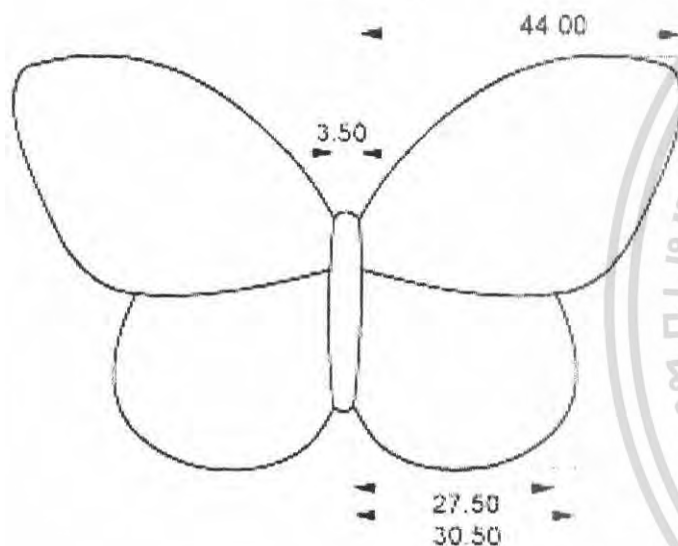
SCALE : 1:6 UNIT : mm

GARDEN

LAND & HOUSE



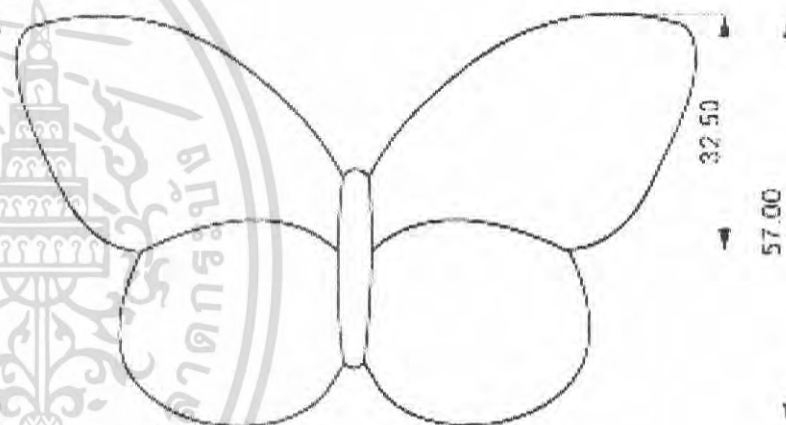
TOP VIEW



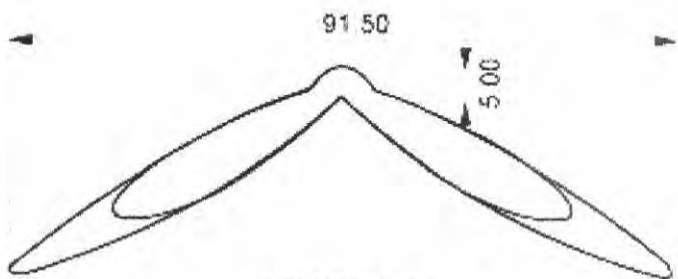
FRONT VIEW



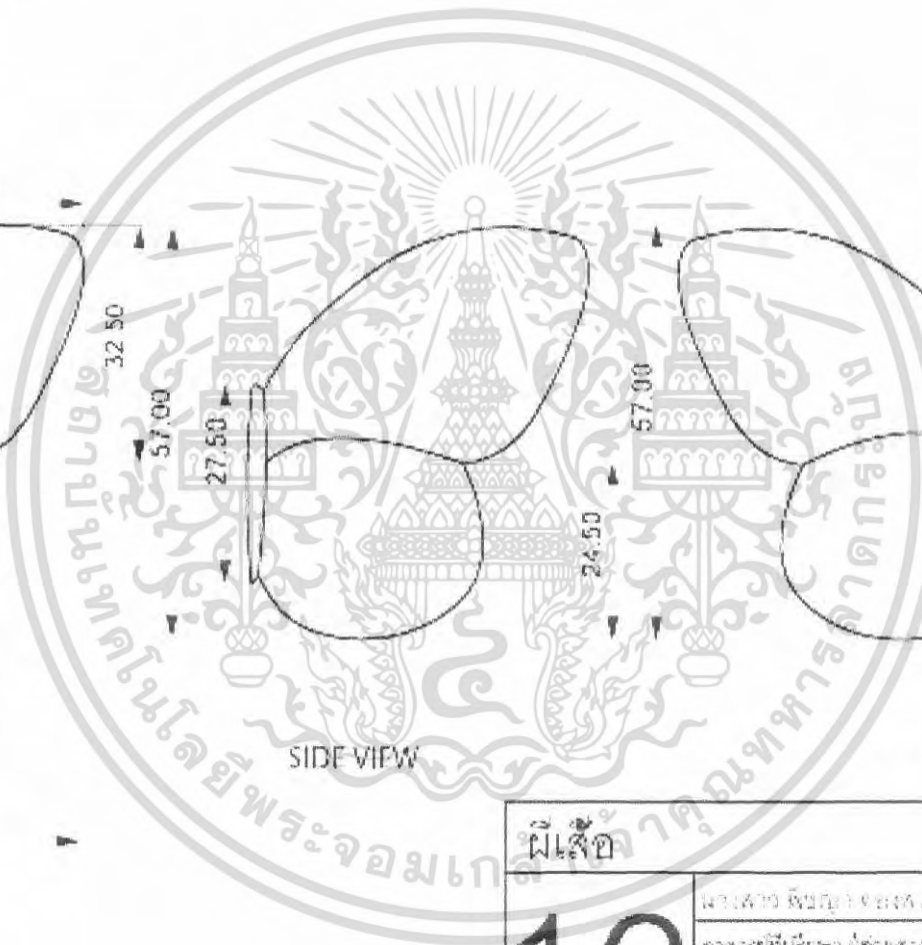
SIDE VIEW



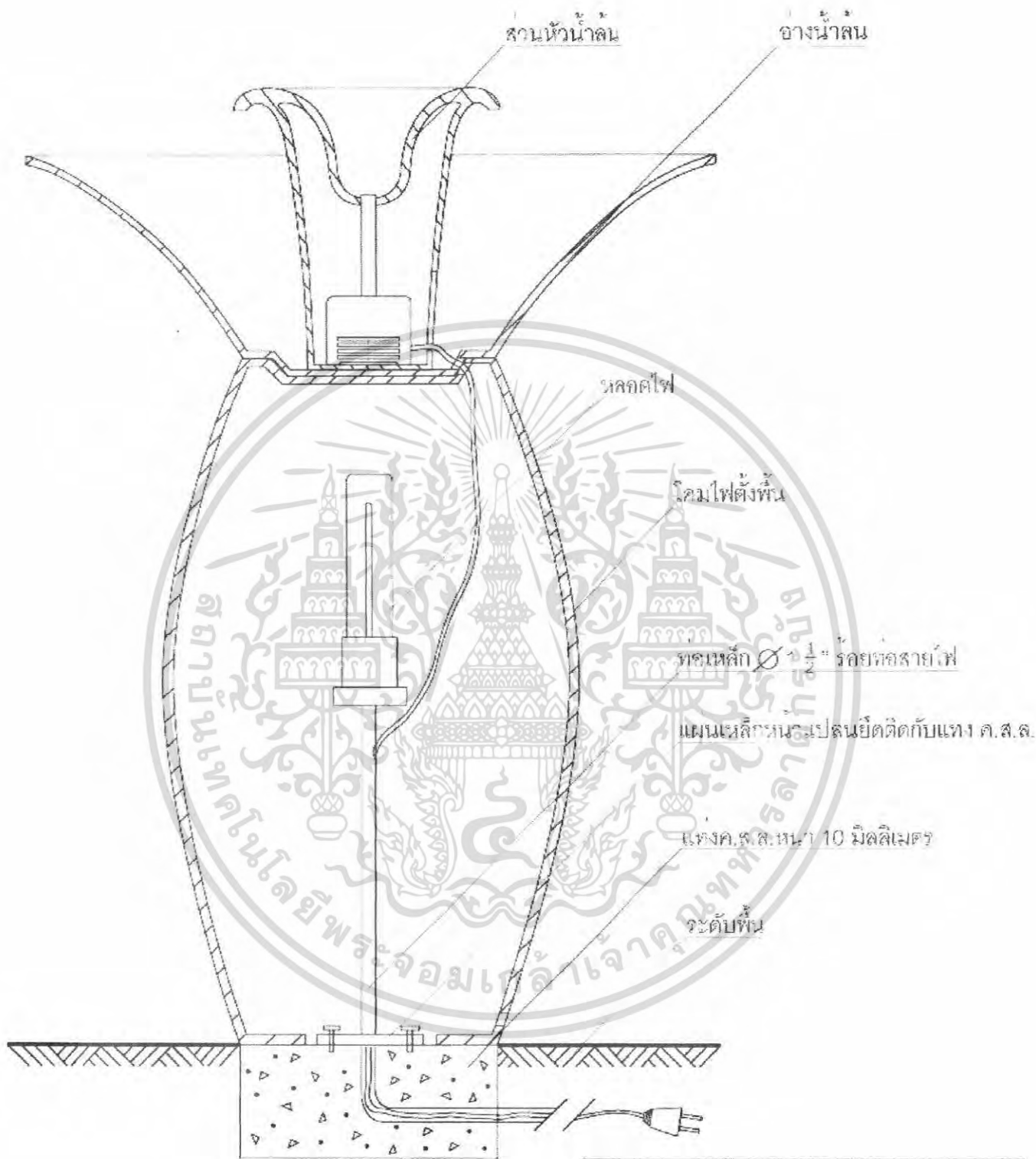
BACK VIEW



BOTTOM VIEW



<p>13</p>		<p>โครงการ (ชื่อ) : ...</p> <p>สาขาวิชา : ...</p>	
<p>SCALE : 1:1</p>	<p>UNIT : mm</p>		



SECTION การติดตั้งโคมไฟน้ำล้น

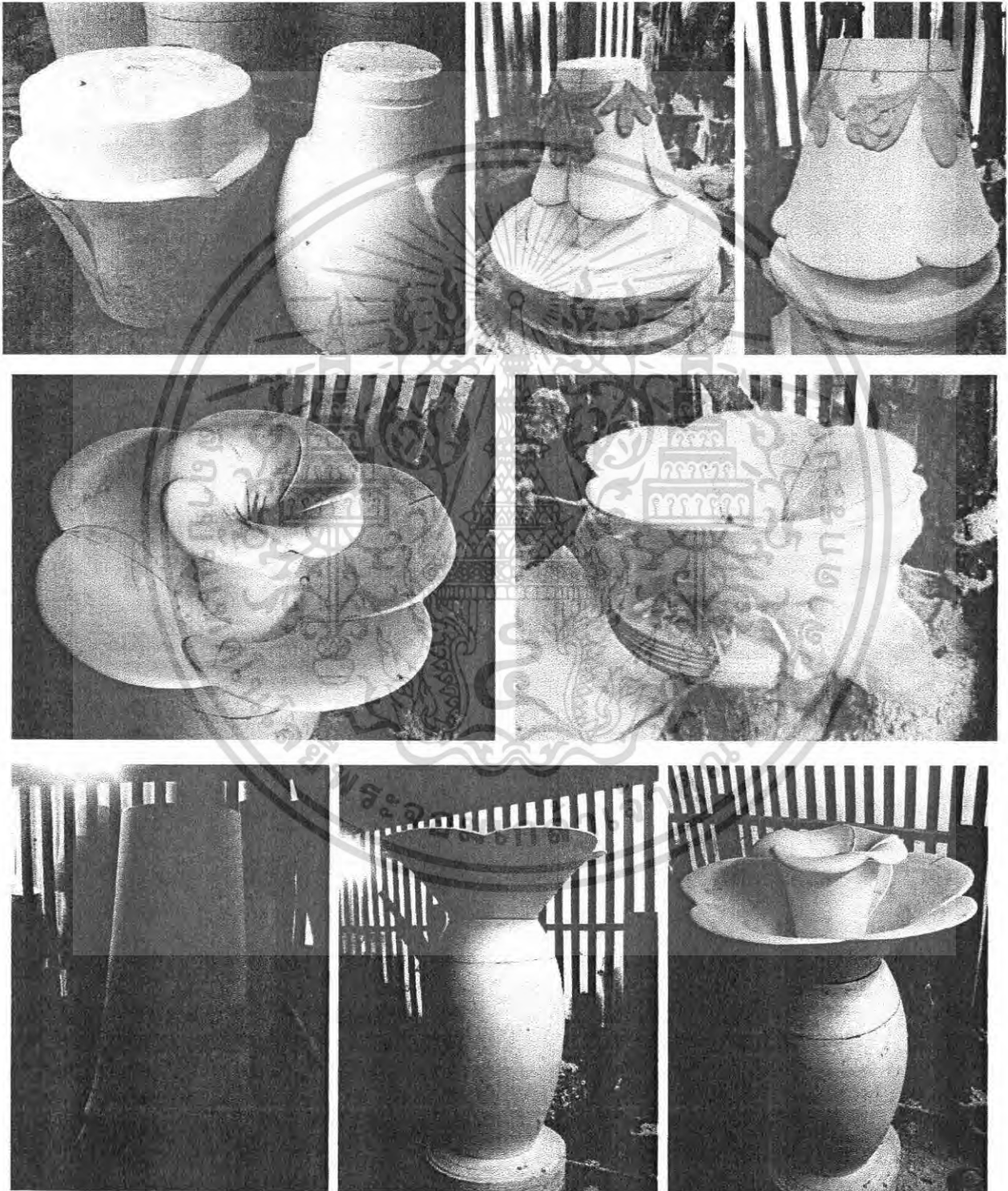
การติดตั้งชุดโคมไฟน้ำล้น		
14	ขนาดสกรูยึดผนัง 1/2 นิ้ว ยาว 40 มม. หรือเทียบเท่า	
	ขนาดสกรูยึดผนัง 1/2 นิ้ว ยาว 40 มม. หรือเทียบเท่า	SCALE : 1:4 UNIT : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทำ Prototype

ต้นแบบ

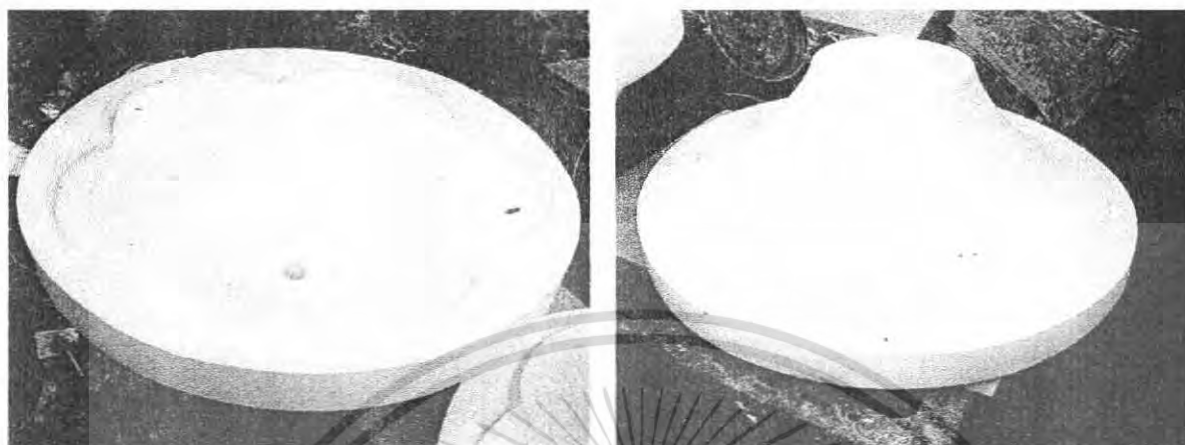
ต้นแบบขึ้นรูปจากการกลึงปูนปลาสเตอร์ซึ่งมีการคำนวณเผื่อการหดของเนื้อดินเมื่อเผาเคลือบไว้แล้ว และในส่วนตกแต่งที่ใช้ใบไม้และดอกไม้มาเป็นลวดลายรอบๆกระถาง ก็มีการปะไว้บนต้นแบบเพื่อทำโมเดลต่อไป



ภาพที่ 4.2 ต้นแบบที่ทำจากปูนปลาสเตอร์ที่ถูกขึ้นรูปโดยการกลึง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Working Mould สำหรับหล่อน้ำดิน

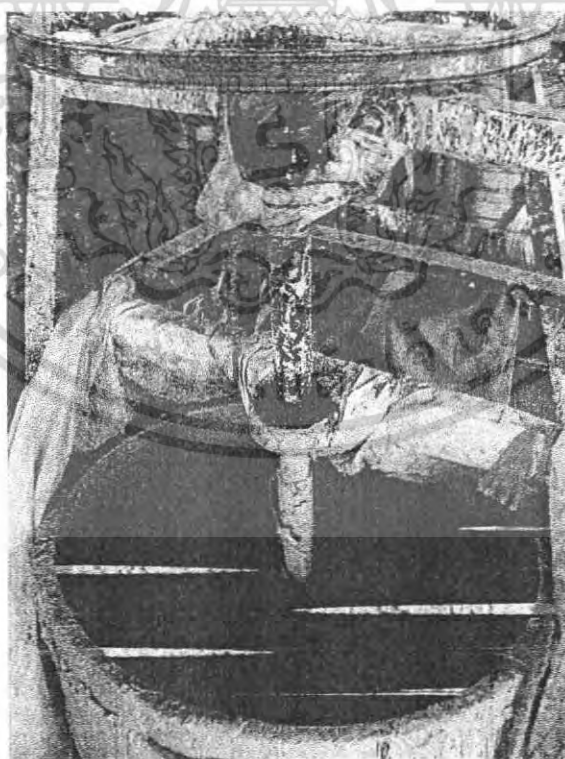
เมื่อได้ต้นแบบออกมาแล้ว ทาน้ำสบู่นวดผิวของต้นแบบและหล่อปูนปลาสเตอร์ เพื่อทำโมลสำหรับหล่อ
น้ำดินต่อไป



ภาพที่ 4.3 Working Mould

การเตรียมน้ำดิน

ดินที่ใช้เป็นดินล่ำเว็ฐรูปของบริษัทคอมปาวด์เคลย์ เป็นดินสโตนแวร์ รหัสดิน SEA เผาเคลือบที่อุณหภูมิ
ประมาณ 1230 องศาเซลเซียส มีความถ่วงจำเพาะสำหรับการหล่อแบบ 22.20 กรัม/ซีซี เติมนิโคเตียมซัลเฟตให้
มีอัตราการไหลตัวของน้ำดินได้ดีขึ้น โดยเติมประมาณ 0.15-0.3 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักดินแทน

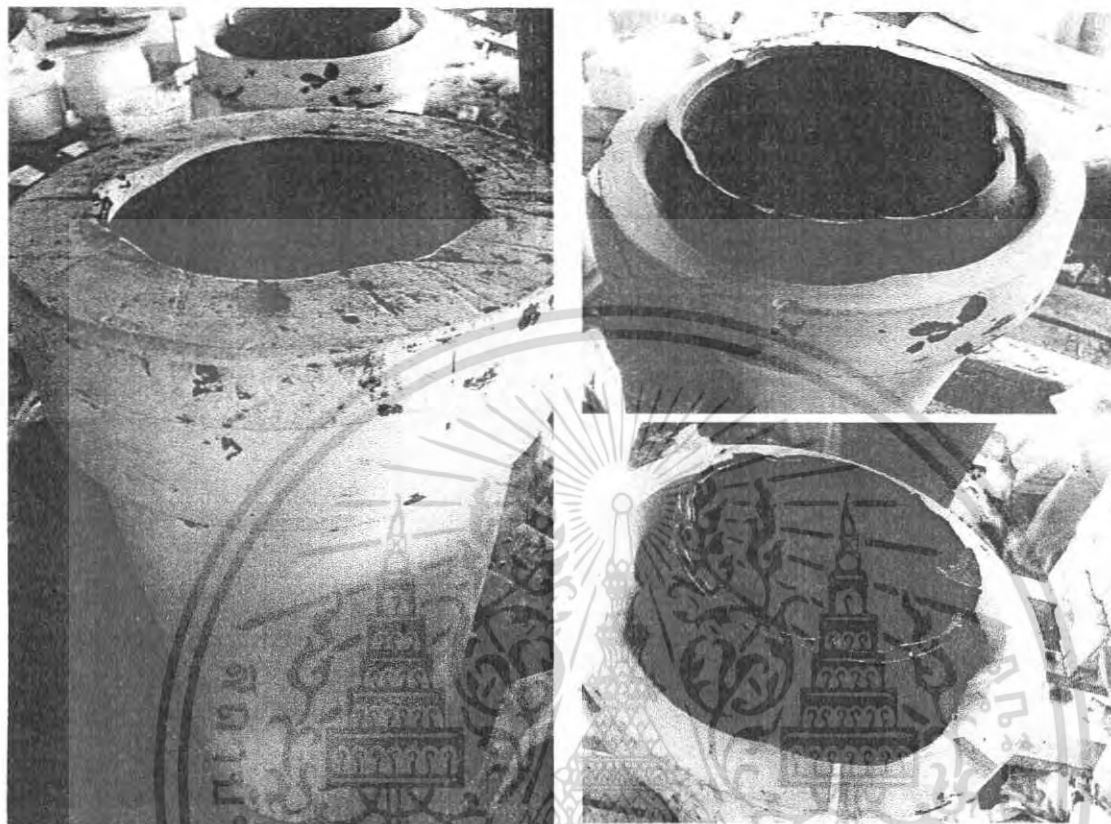


ภาพที่ 4.4 เครื่องปั้นน้ำดิน

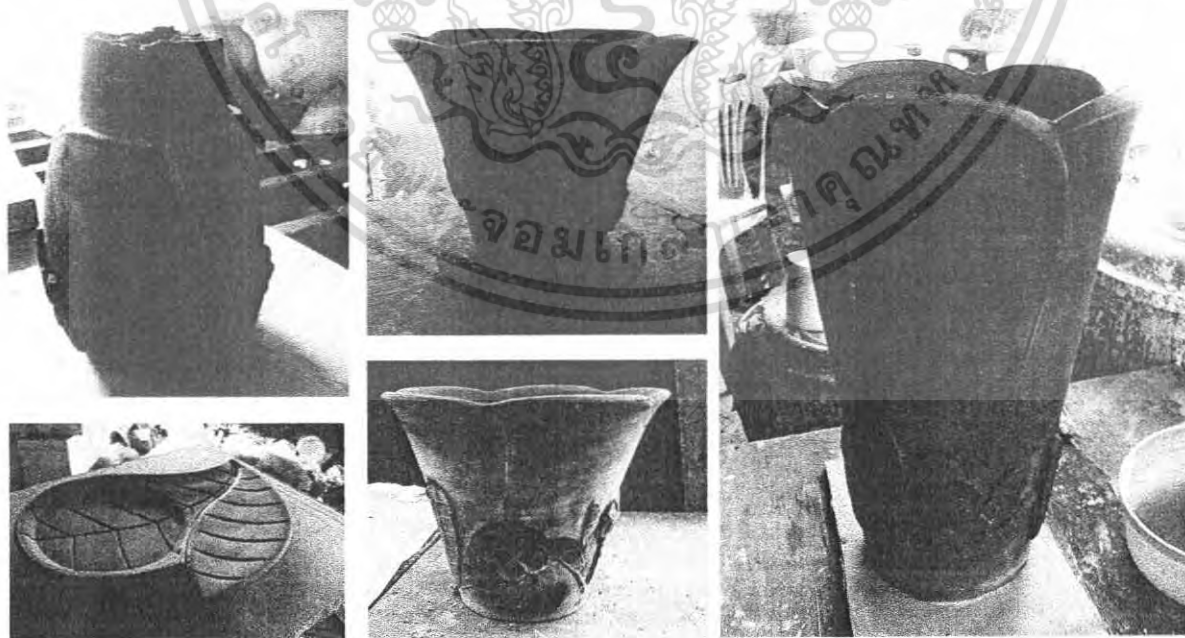
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหล่อน้ำดิน

เมื่อโมลที่ใช้สำหรับหล่อน้ำดินแห้งแล้ว นำน้ำดินที่เตรียมไว้เทลงในโมลทิ้งไว้ประมาณ 10-15 นาที แล้วเทน้ำดินออกทิ้งไว้อีกประมาณ 45-60 นาที จึงสามารถนำชิ้นงานออกจากโมลได้



ภาพที่ 4.4 การหล่อน้ำดิน

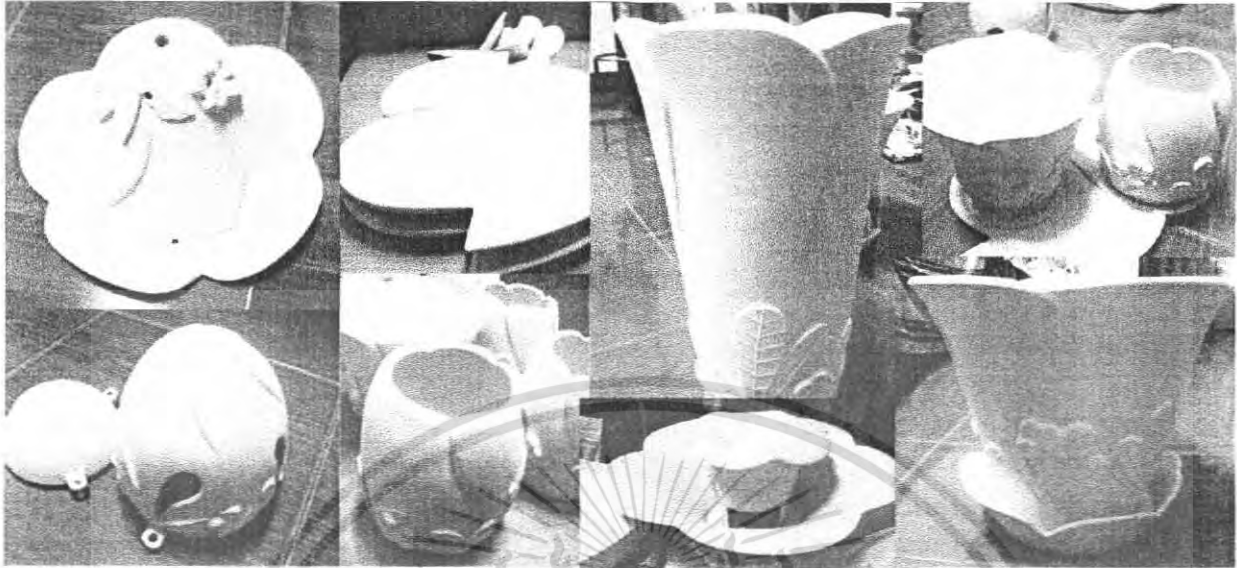


ภาพที่ 4.5 ชิ้นงานที่หล่อและถอดออกจากโมลแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเผาตีบ

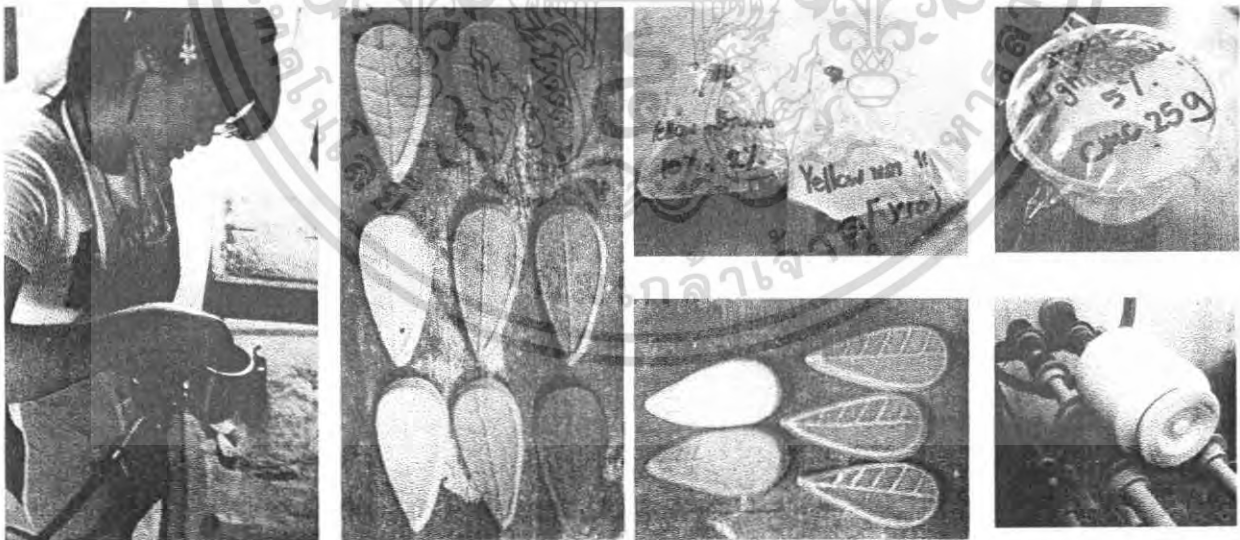
เผาตีบที่อุณหภูมิจาก 90 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 4.6 ชิ้นงานที่ผ่านการเผาตีบแล้ว

การเตรียมเคลือบ ทดสอบเคลือบ

เนื่องจากการเคลือบชิ้นงานด้วยเอนกอบ ซึ่งผสมแมงกานีส ไดออกไซด์ ดังนั้นจึงมีการทดสอบเปอร์เซ็นต์ของแมงกานีส ไดออกไซด์ ว่าเปอร์เซ็นต์ใดที่มีความเหมาะสมมากที่สุดที่จะเป็นสีของผลิตภัณฑ์ โดยผสมแมงกานีส ไดออกไซด์กับน้ำดินที่รับความแรงจำเพาะกับ 1.40 กรัม/ซีซี ซึ่งเหมาะสำหรับพ่นเคลือบผิวชิ้นงาน (ไม่ต้องเข้าหม้ออบเคลือบ) ส่วนเคลือบสีอื่นนำสีเคลือบสีผสมสีสดตามที่ต้องการ

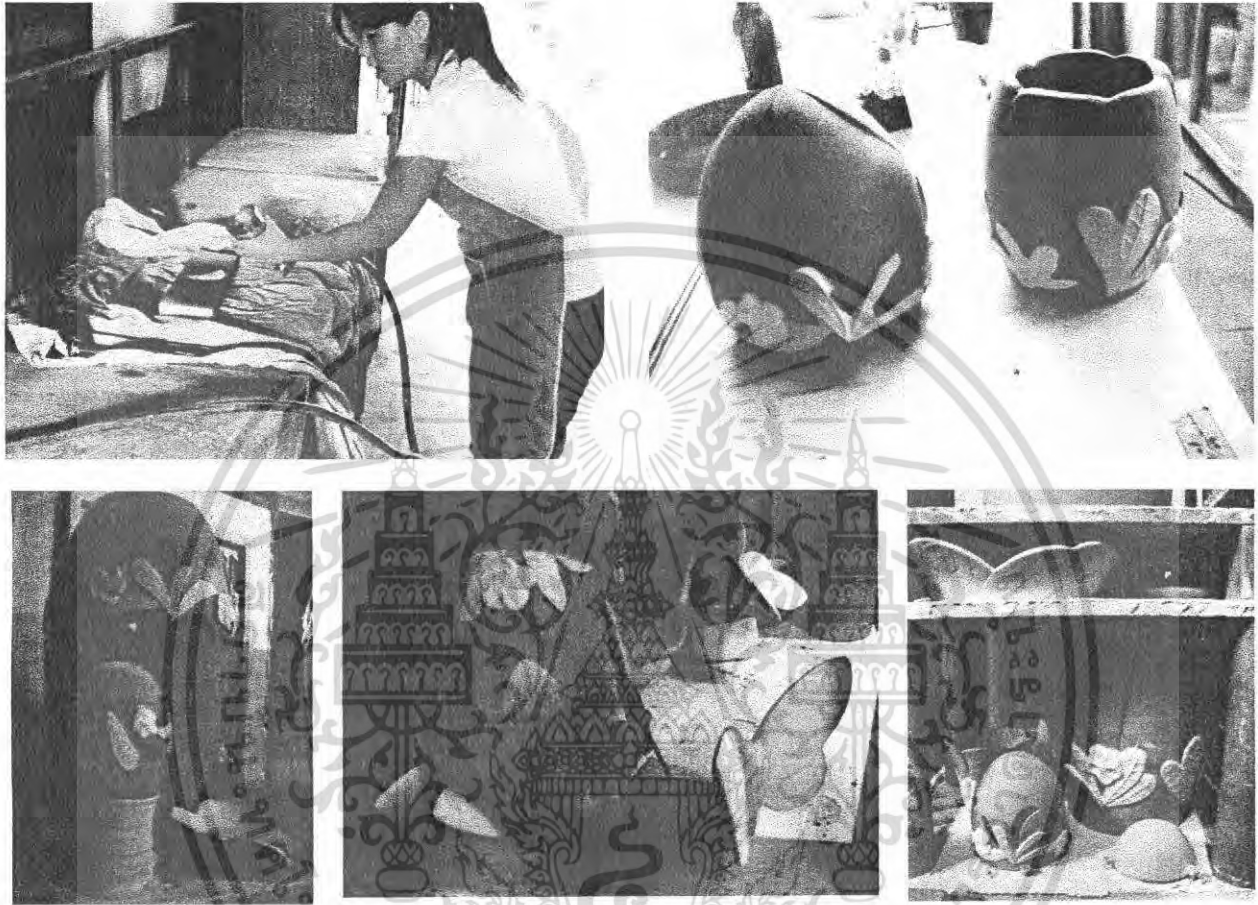


ภาพที่ 4.7 การทดสอบและเตรียมเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเคลือบชิ้นงาน

ก่อนการเคลือบชิ้นงานจริงควรมีการทำความสะอาดชิ้นงานก่อนทำการเคลือบ แล้วจึงเคลือบชิ้นงาน การเคลือบชิ้นงานใช้การพ่นเคลือบ โดยการทาทายางพาราส่วนที่เป็นลายใบไม้และดอกไม้ก่อนการพ่น เมื่อพ่นเคลือบแล้ว จึงลอกยางพาราออก แล้วจึงพ่นที่สีเคลือบที่ต้องการลงบนลายใบไม้อีกรอบหนึ่ง



ภาพที่ 4.8 การเคลือบชิ้นงาน

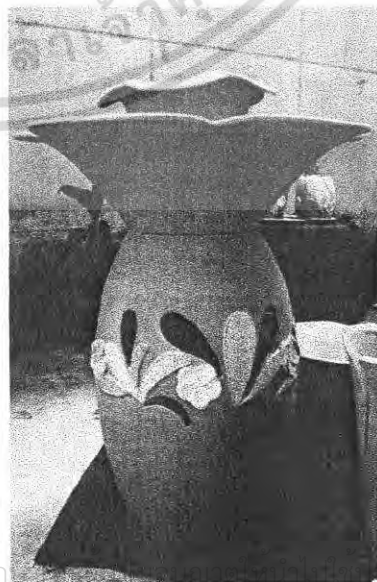
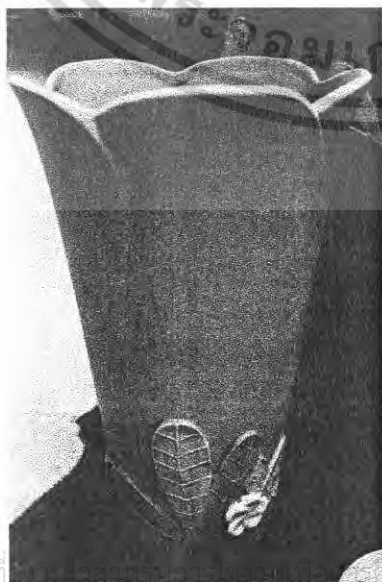
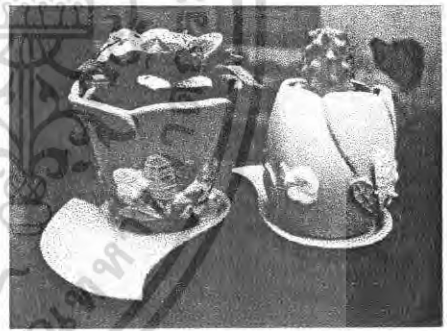
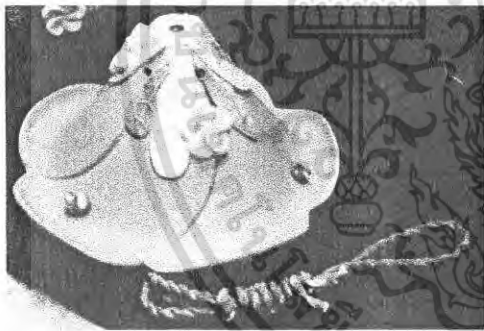
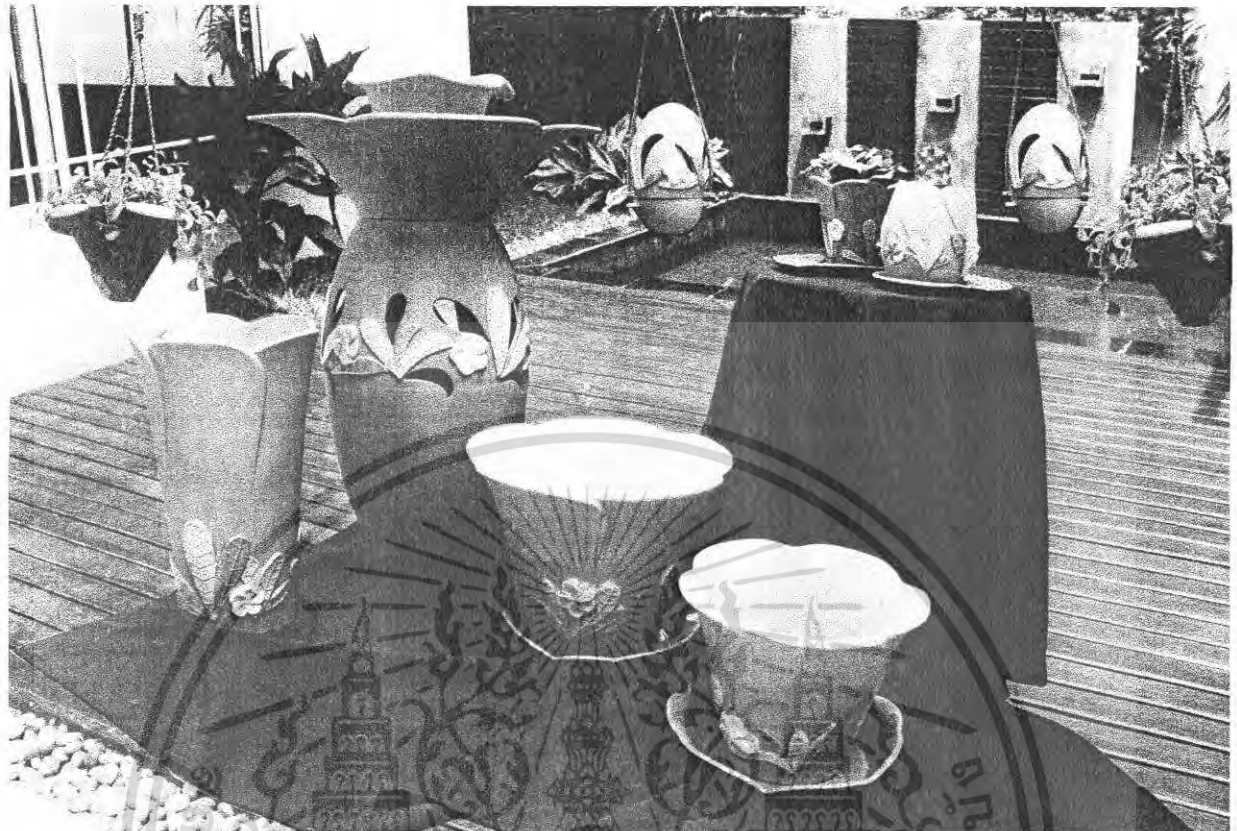
การเผาเคลือบ

เผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1230 องศาเซลเซียส เผาเตาไฟฟ้า บรรยากาศ ออกซิเดชั่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน เพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 4.9 ชิ้นงานเมื่อเผาเคลือบเสร็จ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

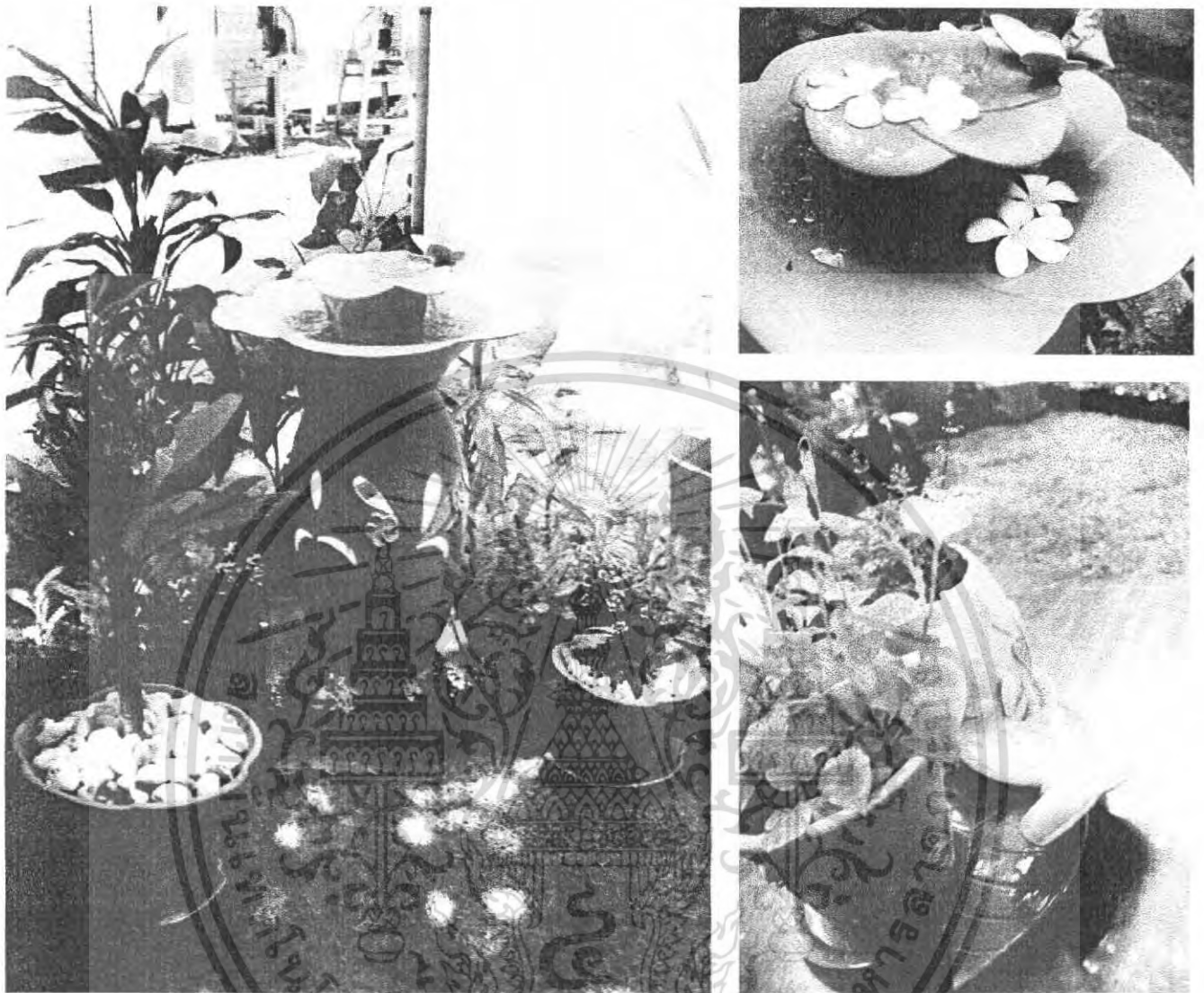
4.2 ภาพถ่ายงานจริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก... เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.10 ชิ้นงานเมื่อเผาเคลือบเสร็จ

รูปของชิ้นผลิตภัณฑ์เมื่อสำเร็จแล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งหากผู้ใดนำชิ้นงานเมื่อนำไปจัดในบรรยากาศสวน
ภาพที่ 4.14 ชิ้นงานเมื่อนำไปจัดในบรรยากาศสวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการออกแบบ

โครงการออกแบบชุดตกแต่งสวนเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับโครงการบ้านจัดสรรบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด(มหาชน) ออกแบบชุดตกแต่งสวน โดยสามารถรองรับกับรูปแบบบ้านและสวนของ Garden home style ออกแบบชุดตกแต่งสวนที่คำนึงถึงการใช้สอยและความสวยงามภายใต้แนวทางการออกแบบ“การเจริญเติบโตของพืช” ภายใต้รูปแบบสวน Happy Family Garden โดยคำนึงถึงการใช้งานที่รองรับกับกิจกรรมในสวน ดังนี้

3.1 กระจ่างต้นไม้ปลูกแบบตั้งโต๊ะขนาดเล็ก+จานรอง(4 นิ้ว)	2 ชั้น 2 รูปแบบ
3.2 กระจ่างต้นไม้สวมแบบตั้งพื้นขนาดกลาง (8 นิ้ว)	1 ชั้น 1 รูปแบบ
3.3 กระจ่างต้นไม้สวมแบบตั้งพื้นขนาดใหญ่(12 นิ้ว)	1 ชั้น 1 รูปแบบ
3.4 กระจ่างต้นไม้เท้า	1 ชั้น 1 รูปแบบ
3.5 กระจ่างต้นไม้แบบแขวน	2 ชั้น 1 รูปแบบ
3.6 โคมเทียนแบบแขวน	2 ชั้น 1 รูปแบบ
3.7 โคมไฟทางเดิน และส่วนน้ำล้นประกอบด้วย	
3.7.1 สวนโคมไฟทางเดิน	1 ชั้น 1 รูปแบบ
3.7.2 ส่วนน้ำล้น	1 ชั้น 1 รูปแบบ
3.8 จานรองกระจ่างตั้งโต๊ะ	2 ชั้น 1 รูปแบบ
3.9 จานรองกระจ่างตั้งพื้น	2 ชั้น 1 รูปแบบ
	รวมทั้งหมด 15 ชั้น

โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มคนที่มีชีวิตครอบครัว อายุประมาณ 31-40 ปี ฐานะระดับ B+ ขึ้นไป การศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป โดยออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ให้มีความกลมกลืนกับธรรมชาติ รองรับกับความต้องการในการใช้งาน และช่วยส่งเสริมบรรยากาศในสวนได้เป็นอย่างดี โดยขอบเขตของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ นั้นก็ได้จากการศึกษาพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายในการใช้สวนเพื่อกำหนดขอบเขตของผลิตภัณฑ์

เนื่องจากมีความต้องการให้ผลิตภัณฑ์มีความกลมกลืนกับธรรมชาติ ดูสวยงาม และไม่ซ้ำกับแบบเดิมๆที่มีอยู่ทั่วไปตามท้องตลาด จึงได้เลือกนำการตกแต่งเอนโกบเข้ามาใช้ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจ ส่วนที่ตกแต่งในส่วนอื่นๆใช้เคลือบสีพื้นทึบลงลาย ทำให้เกิดพื้นผิวที่แตกต่างกันระหว่างตัวชิ้นงานที่ดูหยาบคล้ายเม็ดทรายและส่วนตกแต่งที่เป็นเคลือบมัน ซึ่งส่วนตกแต่งมีส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดูมีชีวิตชีวามากขึ้น และสามารถเข้ากันได้ดีกับบรรยากาศสวนที่น่ารื่นรมย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่พบ

สีของเอนโกบไม่เท่ากันทุกชั้นผลิตภัณฑ์

สาเหตุ-เนื่องจากการพ่นที่ไม่สม่ำเสมอ ทำให้ชั้นของเอนโกบที่เคลือบผิวไม่สม่ำเสมอตามไปด้วย บางครั้งการพ่นคนละครั้งกัน การปรับความดันของหัวพ่นก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ละอองของเอนโกบออกมาไม่เท่ากัน

วิธีแก้ไข-เวลาพ่นให้เน้นรอบของการพ่นผลิตภัณฑ์แต่ละชั้น และพยายามคุมให้การพ่นในแต่ละชั้นรอบเท่าหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด หรือ ทำการวัดปริมาณเอนโกบที่พ่นกับแต่ละชั้นทำให้สามารถประมาณได้ว่าชั้นเล็กต้อง ใช้ปริมาณเอนโกบเท่าไร ชั้นใหญ่ใช้เท่าไร และพยายามปรับความดันของหัวพ่นและการกระจายให้อยู่ในระดับใกล้เคียงกับการพ่นในทุกๆครั้ง

เมื่อเผาเคลือบผลิตภัณฑ์บางชิ้นมีการร้าว

สาเหตุ-1. อาจเกิดจากการหล่อน้ำดินตั้งแต่แรก ที่อาจมีการร้าวอยู่แล้วแต่มองไม่เห็น เมื่อเผาเคลือบที่อุณหภูมิสูงทำให้บริเวณที่ร้าวขยายออกทำให้ชั้นผลิตภัณฑ์แตกร้าวได้เป็นทาง

2. อาจจะนำผลิตภัณฑ์ออกจากเตาเผาออกมาเร็วเกินไปสักหน่อย ทำให้ผลิตภัณฑ์สัมผัสการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างรวดเร็วจนบริเวณที่มีรอยร้าวเกิดการหดตัวอย่างรวดเร็วขึ้นได้

วิธีแก้ไข-1. พยายามหล่อน้ำดินให้ชั้นผลิตภัณฑ์ที่มีความสมบูรณ์ ไม่มีรอยร้าว

2. นำชั้นผลิตภัณฑ์ออกจากเตาให้ช้า เพื่อไม่ให้ผลิตภัณฑ์เกิดการช็อกได้

การเพ้นท์สีเคลือบไม่สม่ำเสมอ

สาเหตุ-เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่เผาดิบแล้ว ยังมีอัตราการดูดซึมน้ำที่สูงอยู่ เมื่อนำน้ำเคลือบไปทาโดยพู่กัน ทำให้ผิวไม่เรียบ และเมื่อเพ้นท์ทับอีกครั้งสีของพู่กันก็จะไปขูดเคลือบชั้นแรกออก ยิ่งทำให้เคลือบไม่เท่ากันมากยิ่งขึ้น แต่ถ้าเพ้นท์เคลือบแค่ชั้นเดียว เคลือบก็จะบางเกินไป สีของเคลือบก็จะออกมาไม่สวยงาม

วิธีแก้ไข-นำน้ำเคลือบที่ผสมสีสดตามที่ต้องการแล้ว นำมาผสมกับ CMC ซึ่งสารนี้จะช่วยให้การเพ้นท์ที่เรียบลื่นสม่ำเสมอมากขึ้น ทำให้สามารถเพ้นท์ได้โดยง่าย

เผาผลิตภัณฑ์ที่มีฝาประกบแล้วปากผลิตภัณฑ์เปื้อน

สาเหตุ-เนื่องจากการวางเผาที่แยกกัน แผ่นรองเตาไม่มีความสม่ำเสมอ ทำให้พื้นผิวมีการดึงขอบปากผลิตภัณฑ์ ทำให้ขอบปากผลิตภัณฑ์เปื้อนและไม่สามารถประกบให้พอดีได้

วิธีแก้ไข-จัดวางผลิตภัณฑ์ให้ปากประกบกัน และนำชิ้นงานที่ประกบกันวางไว้บนชิ้นงานที่ผ่านการเผาดิบแล้ว เมื่อทำการเผาเคลือบจะทำให้ทั้งตัวรองและตัวผลิตภัณฑ์หดตัวไปพร้อมๆกัน และทำให้ปากของผลิตภัณฑ์ประกบกันได้สนิท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

การทำวิทยานิพนธ์ให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี ต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่าง ผลงานจึงจะสำเร็จสมบูรณ์ได้ตามที่หวัง แต่ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการทำนั้นก็คือ ความตั้งใจและพยายามตัวของเราเท่านั้น เพราะถ้าตนเองไม่สามารถที่จะควบคุมการทำงานทั้งทางกายและทางใจของเราได้แล้ว ก็ยากที่ผู้อื่นจะมาช่วยให้งานของเราสำเร็จไปได้

ในการทำงานเราต้องทำงานให้เป็นไปตามตารางเวลาที่เรากำหนดไว้ และต้องเผื่อเวลาเอาไว้ในส่วนของความผิดพลาดในขั้นตอนต่างๆ ที่อาจจะทำให้เกิดความล่าช้าได้ ทั้งในเรื่องของการทำต้นแบบที่จะต้องประสานงานกับทางโรงงานที่ผลิตงาน การเลือกโรงงานที่มีความชำนาญในประเภทผลิตภัณฑ์ที่เราออกแบบ จะช่วยให้งานที่ออกมามีคุณภาพดี พบปัญหาน้อย และตรงเวลา แบบของงานก็ควรอธิบายและทำความเข้าใจกับช่างให้ถ่องแท้ ควรมีการติดตามงานจากช่างบ่อยๆ ตรวจสอบว่าแบบของเรามีปัญหาในการผลิตหรือไม่ อาจจะต้องปรับแบบบ้างเพื่อให้ง่ายต่อการผลิต ในเรื่องของการตกแต่ง การทดสอบเคลือบนั้นก็มีผลอย่างมาก เพราะส่วนนี้จะทำให้งานดูมีคุณค่าและสมบูรณ์มากขึ้น จึงควรแบ่งเวลาทดสอบเคลือบหรือเทคนิคต่างๆที่จะใช้กับงานของเราให้มาก จะทำให้งานของเรานั้นสำเร็จไปได้ด้วยดี และนอกเหนือจากนั้นการทดสอบเคลือบหรือทดลองเทคนิคอะไรใหม่ๆ จะทำให้เราได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กับเราได้เป็นอย่างดี

ข้อสำคัญของการทำวิทยานิพนธ์ที่ทำให้รู้สึกที่ไม่เหมือนกับการทำโปรเจกต์ต่างๆไปอย่างที่เรียนมาคือการติดต่อและประสานงานกับบุคคลต่างๆมากมาย ไม่ว่าจะเป็นบริษัท โรงงาน ช่าง อาจารย์ เพื่อนๆ รุ่นพี่ รุ่นน้อง ทั้งในและนอกคณะ เราต้องเตรียมตัวและวางตัวให้เหมาะสมกับบุคคลที่เราจะติดต่อด้วย จะทำให้การทำวิทยานิพนธ์ลุล่วงไปได้ด้วยดี

บรรณานุกรม

- ธนิศา ไสวิเศษ ผู้จัดการสวนออกแบบภูมิสถาปัตย์ ฝ่ายออกแบบ ให้สัมภาษณ์,15 มิถุนายน 2550.
 พิชญา ทองสุวรรณ ผู้สัมภาษณ์. ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์และการตกแต่งสวนของบริษัท
 แลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด (มหาชน)
- สุภาภรณ์ ช้างสุวรรณ ฝ่ายการตลาด (Marketer) ให้สัมภาษณ์,30 มิถุนายน 2550. พิชญา ทองสุวรรณ ผู้
 สัมภาษณ์. ข้อมูลด้านการตลาดของบริษัทแลนด์แอนด์เฮาส์ จำกัด (มหาชน)
- เอี่ยมพร วิสมหมาย. **หลักการจัดสวนเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่3 กรุงเทพฯ:อักษรพิทยา,2527.
- สวนในบ้าน**. พิมพ์ครั้งที่6 กรุงเทพฯ:บ้านและสวน,2538
- ชวลิต ดาบแก้ว. **การจัดสวนไม้ประดับ**. กรุงเทพฯ:โอเดียนสโตร์,2542
- วิชัย อภัยสุวรรณ. **ดอกไม้และประวัติไม้ดอกไม้เมืองไทย**. กรุงเทพฯ:ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดีแอลเอส,2532
- อุไร จิตมงคลการ. **มือใหม่หัดปลูก(Easy Planting)**. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ:บ้านและสวน,2549
- ทิพาพรรณ ศิริเวชฎารักษ์. **มือใหม่จัดสวนน้ำ(Easy Water Garden)**. กรุงเทพฯ:บ้านและสวน,2549
- มุกดา สุขสวัสดิ์. **วัสดุปลูกไม้ดอกไม้ประดับ**. กรุงเทพฯ:บ้านและสวน,2548
- Menlo Park.Sunset Houses Plants A to Z.California
 ROOM,(NOVEMBER,2007),หน้า 128-139
- บ้านและสวน**, (กุมภาพันธ์,2551),หน้า 176-183,186-193,204-216
- www.lh.co.th
- www.coloryourgarden.com
- www.corbis.com
- www.google.com
- www.baanlaesuan.com
- www.homedd.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้