

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



รายงานการวิจัย

ศึกษาการนำวัสดุพื้นถิ่นมาใช้ประกอบในการผลิตครุภัณฑ์ใน ๔ ภาคของประเทศไทย

Study Vernacular Materials Four Region of Thailand for use in Furniture Production



RCH
NK
1560
ส 182๘

โดย

รองศาสตราจารย์ สถาพร ดินบุญมี ณ ชุมแพ
รองศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยโท พิชัย สดภิบาล

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 79687
วัน,เดือน,ปี..... 10 มี.ย. 2551

ศึกษาการนำวัสดุพื้นถิ่นมาใช้ประกอบในการผลิตครุภัณฑ์ใน ๔ ภาคของประเทศไทย

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีงบประมาณ ๒๕๕๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ ISBN ๙๗๘-๙๗๔-๘๓๐๘-๕๒-๕ นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร

๗๙๙๔๓๗๔
b.
i.

RESEARCH REPORT
STUDY OF VERNACULAR MATERIALS IN FOUR REGION OF
THAILAND FOR FURNITURE PRODUCTION



BY
SATHAPORN DEEBOONMEE NA CHUMPAIR
PICHAI SODBHIBAN

DEPARTMENT OF ARCHITECTURE EDUCATION
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2007
ISBN 978-974-8308-52-4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการวิจัย :	ศึกษาวัสดุพื้นดินเพื่อนำมาใช้ในการผลิตครุภัณฑ์ อุตสาหกรรม ใน ๔ ภาคของประเทศไทย
คณะผู้ดำเนินการวิจัย :	รองศาสตราจารย์ สถาพร คีบุญมี ณ ชุมแพ รองศาสตราจารย์ ว่าที่ ร้อยโท พิรัช สดภิบาล
หน่วยงาน :	ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีงบประมาณ :	๒๕๕๐

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อตอบสนองนโยบายการพัฒนาวัตถุดิบในประเทศเพื่องานอุตสาหกรรม วิจัยและวิเคราะห์การออกแบบพื้นดินที่เหมาะสมกับการผลิตครุภัณฑ์ในประเทศไทย รวบรวมรูปแบบและตัวอย่างการใช้วัสดุพื้นดินและการพัฒนาการออกแบบที่ยั่งยืน จัดทำฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ของรูปแบบการออกแบบวัสดุพื้นดินในการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และสามารถนำรูปแบบของการออกแบบไปผลิตเพื่อการค้าได้ทั้งในและต่างประเทศ

ประชากร คือ วัสดุพื้นดินที่ดำรงอยู่ในภาคกลางของประเทศไทยทั้งหมด ๒๖ จังหวัด ตามการแบ่งเขตของกระทรวงมหาดไทย และผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP) มีพืชพันธุ์ไม้ที่สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุผลิตอุตสาหกรรมได้ ๖ ชนิด คือ กก (Cyperaceae) กกล้วย (Banana) ตาล (Palmyra Palm) ผักตบชวา (Water Hyacinth) ไม้ (Bamboo) และหวาย (Rattan) ทั้ง ๖ ชนิด จัดเป็นพืชพันธุ์ไม้น้ำ (Aquatic Plant) และพืชพันธุ์ไม้บก (Terrestrial Plant) ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการเก็บข้อมูลแบบ “เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา” ทำการศึกษาจากสารทางวิชาการ และบันทึกข้อมูลตัวอย่างเป็นภาพเขียนลายเส้น ๒ มิติ และ ๓ มิติ ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว และสัมภาษณ์บุคคลที่เป็นปुरुณียบุคคลของท้องถิ่น กลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน บันทึกข้อมูลเชิงประจักษ์ รวบรวมไว้ในฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ และนำเสนอผลการวิเคราะห์การออกแบบของแต่ละประเภทของวัสดุพื้นดินไว้ในเอกสารวิชาการและแบบออนไลน์

ผลการวิจัย

ภาคกลางเป็นจุดศูนย์กลางของวัฒนธรรมของประเทศไทย คนชาติไทยเป็นชาติที่เก่าแก่ ใช้ชีวิตตามลำน้ำ เรียกว่าชาวน้ำ จึงผูกพันและใช้พืชพันธุ์ที่เป็นพืชน้ำ (Aquatic Plant) กิ่งน้ำ กิ่งบก หรือพืชบก (Terrestrial Plant) นำมาใช้เป็นวัสดุสร้างที่พักอาศัย เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ การเกษตร เครื่องมือดักจับสัตว์ อาวุธ เครื่องเรือน พืชพันธุ์ไม้ที่ในภาคกลางและภาคอื่นๆด้วยนั้น เพียงเรียกชื่อแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น จากการสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูล มีพันธุ์ไม้ที่ใช้เป็นวัสดุหลักและรองต่างกันไป มีด้วยกัน ๖ ชนิด คือ กก (Cyperaceae) ใช้เป็นวัสดุประกอบเครื่องเรือน เครื่องใช้ ประเภทเส้นใย ใช้ได้ทั้งลำต้นเดี่ยวหรือแบ่งออกเป็นเส้นเพื่อทำเป็นเครื่องจักสาน อุปกรณ์ เครื่องใช้ นำมาประกอบเป็นวัสดุเสริมของครุภัณฑ์อุตสาหกรรม,กล้วย (Banana) เป็นพืชที่มีสรรพคุณต่อชาวพื้นถิ่นมากมายแต่โบราณใช้เป็นอาหาร ทำเป็นภาชนะหุ้มห่ออาหาร เชือกมัดครัดของใช้ต่างๆ ปัจจุบันนำเอาเส้นใยที่ผ่านการต้มให้ละเอียด ทำเป็นกระดาษ เป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้อย่างสวยงาม, ตาล (Palmyra Palm) ให้ประโยชน์ทางด้านอาหาร โครงสร้างอาคารพักอาศัย เครื่องเรือน เครื่องใช้ต่างๆ ตาลถือเป็นพืชเนื้อแครงสามารถเปิดปีกมาเป็นแผ่นตามขนาดต่างๆ ปัจจุบันใช้ประโยชน์มากมายด้านผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ไม้ (Bamboo) ถือเป็นพันธุ์ไม้ที่นานาประโยชน์ของชาวเอเชีย สามารถนำมาเป็นโครงสร้างอาคารได้ทุกประเภท แล้วแต่การใช้งาน เครื่องเรือนต่างๆ เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องดักจับสัตว์ เครื่องมือการเกษตร อาวุธ ใช้ทั้งต้น ใบ ประูณ แต่งออกมาเป็นแผ่น เป็นเส้น กลม หนา บาง ตามความต้องการ เป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในตัวเอง และประกอบวัสดุอื่นได้ดี, ผักตบชวา (Water Hyacinth) ปัจจุบันถูกพัฒนาโดยนักออกแบบ มาเป็นวัสดุใช้ทำครุภัณฑ์อุตสาหกรรม จากเดิมเป็นวัชพืชมามากเป็นเครื่องเรือน เครื่องใช้ต่างๆ แตกต่างกันไปตามความต้องการ ผักตบชวาถือเป็นวัสดุประกอบผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนอุตสาหกรรม และหวาย (Rattan) เป็นวัสดุประกอบโครงสร้าง เครื่องเรือน เครื่องใช้ ใช้เป็นเครื่องยึดติด ผูกมัด วัสดุอื่นๆได้ดี ปัจจุบันหวายสามารถนำไปประกอบวัสดุที่ทันสมัยเพื่อผลิตครุภัณฑ์อุตสาหกรรม จัดทำลวดลายจักสานได้ดีสวยงาม

วัสดุพื้นถิ่นทั้ง ๖ ชนิด ได้รวบรวมรายละเอียดเป็น ๒ ด้าน คือ ด้านกายภาพที่อธิบายถึงรูปร่างลักษณะคุณสมบัติ ถิ่นที่เกิด ประโยชน์ใช้สอย ด้านที่ ๒ ด้านทฤษฎีการออกแบบ เป็นการวิเคราะห์รูปร่าง รูปทรง เส้น พื้นผิว สี ความกลมกลืน ความงามด้านต่างๆ เก็บรวบรวมไว้ในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ นำเสนอผ่านหน้าเว็บไซต์ “ศึกษาวัสดุพื้นถิ่นเพื่อนำมาใช้ในการผลิตครุภัณฑ์อุตสาหกรรม ใน ๔ ภาคของประเทศไทย” (Study Vernacular Materials Four Region of Thailand use in Furniture Production) และหนังสือชื่อ “วัสดุพื้นถิ่นภาคกลางที่ใช้ในการผลิตครุภัณฑ์”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์แนวทางการออกแบบ (Design Analysis) ผลึกภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัสดุพื้นถิ่น และผลึกภัณฑ์ต้นแบบที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นกับวัสดุสมัยใหม่ ทำการทดสอบ และดำเนินการผลิตครุภัณฑ์ต้นแบบและครุภัณฑ์แนวตลาด ผสมผสานวัสดุทั้ง ๒ ชนิด กับวัสดุสมัยใหม่ ได้รูปแบบไปดำเนินการจดสิทธิบัตรจำนวน ๖ แบบ

ข้อเสนอแนะการวิจัยมีดังนี้ ๑) เสนอต่อสถาบันต้นสังกัด บรรจุเว็บไซต์ที่หน้าเว็บของสถาบัน ให้ขึ้นและสนับสนุนทางด้านระบบคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม เพื่อขยายขีดความสามารถของผู้เข้าใช้ และการเก็บเนื้อหาของงานวิจัย, ๒) จัดพิมพ์เอกสารตำราเผยแพร่ที่ได้จากการวิจัยต่อเนื่องเพื่อบริการต่อชุมชนที่ เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน, ๓) เสนอต้นสังกัดจัดฝึกอบรมตามหัวข้อการวิจัยที่นำเสนอ เพื่อเป็นการบริการวิชาการและการจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการในหัวข้อการออกแบบและการผลิตครุภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นและวัสดุสมัยใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Research Title: Study Vernacular Materials Four Region of Thailand use in Furniture Production

Researchers: Assoc. Prof. Sathaporn Deeboonmee Na Chumpair, Chief of the Researcher
Assoc. Prof. Act. Lt. Pichai Sodbhiban, Co-Researcher

Department: Architecture Education, Faculty of Industrial Education, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Year: 2007

ABSTRACT

This research aimed to study vernacular materials in four regions of Thailand for furniture production in order to support industrial materials development policy. Research was conducted by analyzing design of vernacular materials suitable for furniture production, collecting patterns and design samples of vernacular material, developing database of design patterns in computer system, and designing prototype for use in production for the market of both in country and oversea.

Population of the research was vernacular materials located in the central part of Thailand, including of 26 provinces allocated by the Ministry of Interior. Those vernacular materials were both the aquatic plant family and terrestrial plant family, including Cyperaceae, Banana, Palmyra Palm, Water Hyacinth, Bamboo, and Rattan.

Data collection in this research included academic document investigating, samples drawing in the forms of 2 and 3 dimensions, photo takings, and interviewing local experts, and OTOP key persons. All data were recorded into computer database. Results of each design analysis were presented in academic document and web-based document.

Results:

People in the central part of Thailand were familiar with both the Aquatic plant and the Terrestrial plant. They used them as the materials for home building, agricultural tools and equipment, animal capture equipment, weapons, and home furniture. According the survey in this study, six plants were those materials most frequently used. The first one was the Cyperaceae, used as the furniture in the form of basketry equipment and a part of industrial

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

materials. The second was Banana, a native one, used as food, cooking cover, rope, and paper. Palmyra palm was third plant, used for food, home structure, home furniture. Bamboo, a high cultural significance in East Asia where it was used extensively in gardens, as a building material as well as a food source. Water Hyacinth, one of the fastest growing plants, developed by designer to be home furniture and industrial material. The last one was the Rattan. It was used as a material for structure holder, home furniture, and industrial material.

All six vernacular materials were collected their details and divided into two aspects: Physical and Design aspect. Physical aspect described details of characteristic, property, native region, and their use. Design aspect included details of analyzing line, form, shape, scale, dimension, space, surface texture, color, harmony, balance, and esthetic. Both aspects were presented in the website and a book titled “Study of Vernacular Materials in Four Regions of Thailand for Furniture Production.”

After analyses of design, prototype of each material was developed. Also, prototype of material mixed of vernacular and advanced materials was developed. Testing and producing those design furniture also were implemented. Six final product patterns were granted to be patent license.

Suggestions:

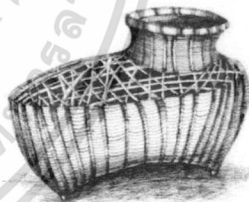
All contents of results of this research should be linked to the main-page of the Institute website with the supporting of computer system. Contents should be published continuously for public service and community product-makers. Finally, training and workshop related to the title of this study should be conducted in order to support local materials for use in furniture production.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัย ศึกษาการนำวัสดุพื้นถิ่นมาใช้ประกอบในการผลิตครุภัณฑ์ใน ๔ ภาคของประเทศไทย เล่มนี้สำเร็จได้เพราะมีโครงการวิจัยที่ได้รับงบประมาณผ่านบัณฑิตวิทยาลัย และได้รับความร่วมมือจากข้าราชการเจ้าหน้าที่ของบัณฑิตวิทยาลัย สำนักงานวิจัยของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นอย่างดียิ่ง รวมทั้งเจ้าของกิจกรรมหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ซึ่งปัจจุบันเรียกผลิตภัณฑ์ชุมชนและท้องถิ่น (OTOP) ที่ให้ข้อมูล เจ้าของเว็บไซต์และเจ้าของภาพประกอบอื่นๆ ที่ได้นำมาลงและเจ้าของบทความ หนังสือเอกสารทางวิชาการต่างๆ คณะผู้ดำเนินการวิจัยขอขอบพระคุณมาเป็นอย่างสูงที่ได้ให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้วิจัย

หากหนังสือเล่มนี้มีประโยชน์ต่อผู้ใดก็ตามที่สนใจอ่านและศึกษาเรื่องวัสดุพื้นถิ่น คณะผู้วิจัยขอ มอบให้แก่ผู้ที่ให้ความอนุเคราะห์ทุกท่าน ทุกองค์กรภาคส่วน ทั้งหมด

รองศาสตราจารย์ สถาพร ดิบุญมี ฌ ชุมแพ
รองศาสตราจารย์ว่าที่ร้อยโท พิชัย สดภิบาล
๒๔ กันยายน ๒๕๕๐



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ง
บทที่ ๑ บทนำ	๑
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	๑
คำสำคัญ (Key Word) ของโครงการวิจัย	๑
ความสำคัญของที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย และการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	๒
วัตถุประสงค์ของโครงการ	๒
ขอบเขตของการวิจัย	๓
กรอบแนวคิดของการวิจัย	๓
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๔
แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลงานวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย	๔
วิธีดำเนินการวิจัย	๕
สถานที่เก็บข้อมูล	๕
ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอด โครงการวิจัย	๕
ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย	๖
ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ	๖
บทที่ ๒ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๗
ประเทศไทยและภูมิภาคในประเทศไทย	๗
ประวัติศาสตร์	๘
ชื่อประเทศ	๑๐
การเมืองการปกครอง	๑๒
เขตการปกครอง	๑๓
ภูมิอากาศและภูมิประเทศ	๑๔
สภาพทางภูมิศาสตร์	๑๔
ภูมิอากาศ	๑๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เศรษฐกิจหลักของประเทศ	๑๘
การคมนาคม	๒๑
การสื่อสาร	๒๒
ชนชาติ	๒๓
ศาสนา	๒๔
การศึกษา	๒๔
ภาษา	๒๕
ศิลปะและวัฒนธรรม	๒๖
ความหมายคำจำกัดความของเครื่องเรือน	๒๘
หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์	๓๒
หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร	๓๒
อาคารพักอาศัย	๓๓
อาคารพาณิชย์พักอาศัย	๓๓
อาคารพาณิชย์	๓๔
อาคารสาธารณะ	๓๕
การวิเคราะห์การออกแบบ	๓๗
การวิเคราะห์แนวคิดในการออกแบบ	๓๗
การสร้างจินตนาการในการออกแบบ	๓๘
การกำหนดรูปแบบของการออกแบบ	๓๖
กระบวนการวิเคราะห์การออกแบบ	๔๑
ศาสตร์ทางสถาปัตยกรรม	๔๒
ศาสตร์ทางศิลปหัตถกรรม	๔๓
ศิลปหัตถกรรมจากหิน	๔๔
ศิลปหัตถกรรมจากดิน	๔๕
ศิลปหัตถกรรมที่ได้มาจากพืช	๔๕
ศิลปหัตถกรรมจากสัตว์	๔๖
ศิลปหัตถกรรมจาก โลหะ	๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อศาสนา	๔๗
ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อพระมหากษัตริย์	๕๗
ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อศักดิ์นา	๕๘
ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อท้องถิ่น	๕๙
ศาสตร์ศิลป์ปะทางวรรณกรรม	๕๐
ศาสตร์ศิลป์ปะทางเทคโนโลยี	๕๐
การกำหนดรูปแบบของการวิเคราะห์	๕๑
เส้น	๕๑
สี	๕๒
วัสดุ	๕๓
การคลี่ลายรูปแบบจากผลการวิเคราะห์	๕๙
ขั้นตอนในการดำเนินการสร้างงาน	๖๒
สรุป	๖๓
วัสดุพื้นถิ่นภาคกลาง	๖๕
ผักตบชวา	๗๕
กก	๗๕
ไผ่	๗๖
กล้วย	๘๕
ตาล	๙๒
หวาย	๙๕
บทที่ ๓ วิธีดำเนินการวิจัย	๙๘
พื้นที่ศึกษาข้อมูล	๙๘
การแบ่งพื้นที่ศึกษาข้อมูล	๙๘
๑.เขตสำรวจวัสดุพื้นถิ่นภาคเหนือ	๙๙
๒.เขตสำรวจวัสดุพื้นถิ่นภาคกลาง	๑๐๑
๓.เขตสำรวจวัสดุพื้นถิ่นภาคอีสาน	๑๐๒
๔.เขตสำรวจวัสดุพื้นถิ่นภาคใต้	๑๐๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล	๑๑๔
เก็บรวบรวมข้อมูล	๑๑๕
การเลือกพืชพันธุ์ไม้พื้นถิ่น	๑๑๖
พืชประจำถิ่นภาคกลาง	๑๑๗
วิธีการระบบที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	๑๑๘
๑.ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านวัสดุพื้นถิ่น	๑๑๙
๒.ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านโปรแกรมช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล	๑๒๐
๓.พัฒนารูปแบบการออกแบบที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นเป็นต้นแบบ	๑๒๑
๔.ทดลองใช้วัสดุพื้นถิ่นประกอบงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	๑๒๒
๕.วิเคราะห์และประเมินผล	๑๒๓
๖.ปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบ โปรแกรมฐานข้อมูลวัสดุพื้นถิ่น	๑๒๔
๗.จัดทำรายงานการวิจัย	๑๒๔
ข้อพิจารณาวัสดุพื้นถิ่น	๑๒๕
การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปรผลข้อมูล	๑๒๕
บทที่ ๔ วัสดุพื้นถิ่นภาคกลาง	๑๒๗
กก Cyperaceae	
ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์	๑๒๒
ชนิดของกก	๑๒๓
ลักษณะทั่วไปของกก	๑๒๖
ลักษณะต่างๆของกกแต่ละพันธุ์	๑๒๘
การขยายพันธุ์กก	๑๒๙
สรรพคุณของกกที่เป็นสมุนไพร	๑๓๐
ขั้นตอนการทำเสื่อกก	๑๓๐
ผลิตภัณฑ์จากกก	๑๓๖
ทฤษฎีการออกแบบ Visual Theory of Design	
เส้น (Line)	๑๔๐
รูปร่าง (Shape)	๑๔๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
รูปทรง (Form)	๑๔๒
ความเท่ากัน เหมือนกัน (Symmetry)	๑๔๒
ความเท่ากัน ไม่เหมือนกัน (Balance)	๑๔๓
สี (Color)	๑๔๔
ความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน (Unity)	๑๔๕
จังหวะ (Rhythm)	๑๔๖
กล้วย Banana	
ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์	๑๔๗
หลักฐานทางวิทยาศาสตร์	๑๔๗
การปรับปรุงพันธุ์กล้วย	๑๕๐
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๑๕๑
คุณค่าทางอาหารจากผลผลิตของต้นกล้วย	๑๕๓
องค์ประกอบของกล้วย	๑๕๔
คุณค่าทางยา	๑๕๖
ประโยชน์ของกล้วย	๑๕๖
ทฤษฎีการออกแบบ Visual Theory of Design	
เส้น (Line)	๑๕๕
รูปร่าง (Shape)	๑๕๕
รูปทรง (Form)	๑๖๐
สี (Color)	๑๖๐
เหมือนกัน (Symmetry)	๑๖๑
ความเท่ากัน (Balance)	๑๖๑
ความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน (Unity)	๑๖๒
ตาล โคนค Palm	
ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์	๑๖๓
ตาลสมุนไพรร	๑๖๔

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๑๖๖
ลักษณะทั่วไป	๑๖๖
การเปิดเปลือกไม้	๑๖๘
ประโยชน์ของต้นตาล	๑๖๘
ประโยชน์ของใบตาล	๑๗๐
ประโยชน์ของลูกตาล	๑๗๔
ประโยชน์ของจาวตาล	๑๗๖
ประโยชน์ของเปลือกตาล	๑๗๖
ประโยชน์ของทางตาล	๑๗๘
ทฤษฎีการออกแบบ Visual Theory of Design	
เส้น (Line)	๑๘๐
รูปร่าง (Shape)	๑๘๒
รูปทรง (Form)	๑๘๓
ความเท่ากัน เหมือนกัน (Symmetry)	๑๘๔
ความเท่ากัน ไม่เหมือนกัน (Balance)	๑๘๕
สี (Color)	๑๘๕
ความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน (Unity)	๑๘๗
จังหวะ (Rhythm)	๑๘๘
ไผ่ Bamboo	
ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์	๑๘๙
ลักษณะทั่วไปของไผ่	๑๙๐
การอนุรักษ์และเศรษฐกิจ	๑๙๗
ประโยชน์ของไผ่	๑๙๘
การปลูก	๒๐๑
เครื่องจักสานจากไม้ไผ่	๒๐๕
ลวดลายในการสานไผ่	๒๑๐
งานสถาปัตยกรรมแบบพื้นถิ่นที่สร้างจากไผ่	๒๑๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ทฤษฎีการออกแบบ Visual Theory of Design	
เส้น (Line)	๒๑๔
รูปร่าง (Shape)	๒๑๕
รูปทรง (Form)	๒๑๕
สี (Color)	๒๑๖
เหมือนกัน (Symmetry)	๒๑๖
ความเท่ากัน (Balance)	๒๑๗
ความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน (Unity)	๒๑๘
ผักตบชวา Water hyacinth	
ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์	๒๑๘
ลักษณะทั่วไป	๒๑๙
องค์ประกอบของผักตบชวา	๒๑๙
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๒๒๓
ผลิตภัณฑ์จากผักตบชวา	๒๒๕
ทฤษฎีการออกแบบ Visual Theory of Design	
เส้น (Line)	๒๒๗
รูปร่าง (Shape)	๒๒๘
รูปทรง (Form)	๒๒๘
ความเท่ากัน เหมือนกัน (Symmetry)	๒๒๙
ความเท่ากัน ไม่เหมือนกัน (Balance)	๒๓๐
สี (Color)	๒๓๐
ความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน (Unity)	๒๓๑
จังหวะ (Rhythm)	๒๓๑
หวาย Rattan	
ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์	๒๓๒
ลักษณะทั่วไปของหวาย	๒๓๓

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
องค์ประกอบส่วนต่างๆของหวาย	๒๓๔
แหล่งพื้นที่อยู่อาศัยของหวาย	๒๔๐
ลักษณะหวายในสกุล Calamus Linn.	๒๔๐
ลักษณะหวายในสกุล Daemonorops Bl.	๒๔๖
ลักษณะหวายในสกุล Korthalsia Bl.	๒๔๘
ลักษณะหวายในสกุล Plectocomla Mart.	๒๕๐
ลักษณะหวายในสกุล Plectocomiopsis Griff.	๒๕๒
ลักษณะหวายในสกุล Myrialepis Becc.	๒๕๒
การขยายพันธุ์	๒๕๓
ลวดลายจากการสานหวาย	๒๕๕
ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากเส้นหวาย	๒๕๖
ทฤษฎีการออกแบบ Visual Theory of Design	
เส้น (Line)	๒๕๘
รูปร่าง (Shape)	๒๖๐
รูปทรง (Form)	๒๖๑
ความเท่ากัน เหมือนกัน (Symmetry)	๒๖๒
ความเท่ากัน ไม่เหมือนกัน (Balance)	๒๖๓
สี (Color)	๒๖๓
ความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน (Unity)	๒๖๕
จังหวะ (Rhythm)	๒๖๖
บทที่ ๕ สรุปเสนอแนะแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	
ครุภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นของภาคกลาง	๒๖๘
ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ จากวัสดุพื้นถิ่นภาคกลาง	๒๖๘
องค์ประกอบของ http://161.246.70.12/4region/	๒๙๕
ศึกษางานครุภัณฑ์บ้านพักอาศัย	๓๐๓
การนำวัสดุพื้นถิ่นมาใช้ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารพาณิชย์	๓๑๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	๓๒๐
ภาคผนวก	๓๒๕
1. ทยเส่นต่นก	๓๒๖
2. ทยเส่นต่นกถ้วย	๓๓๒
3. ทยเส่นต่นตาลโตนด	๓๔๒
4. ทยเส่นต่นไผ่	๓๕๑
5. ทยเส่นต่นฝักตบขวา	๓๗๑
6. ทยเส่นต่นหวาย	๓๗๕
7. ครุภัณฑ์จากวัสดุพื้นถิ่น	๓๕๔
8. ศึกษาเรื่อนภาคกลาง	๓๕๐
9. ครุภัณฑ์พื้นถิ่นสมัยรัชกาลที่ ๕	๔๐๗
10. ถิทธิขอรบถิทธิบัตร์/อนูถิทธิบัตร์	๔๑๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ ๑.๑ แสดงองค์ประกอบของ KING MODEL	๓
ภาพที่ ๒.๑ แผนที่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้	๖
ภาพที่ ๒.๒ แสดงที่ตั้งของประเทศไทย	๗
ภาพที่ ๒.๓ แผนที่อาณาจักรขอม คริสต์ศตวรรษที่ ๑๓	๘
ภาพที่ ๒.๔ อาณาจักรสุโขทัยตั้งแต่ปี พ.ศ.๑๗๘๑ อาณาจักรล้านนาทางภาคเหนือ อาณาจักรอยุธยา	๘
ภาพที่ ๒.๕ สถาปนากรุงธนบุรี และกรุงรัตนโกสินทร์เมื่อ พ.ศ.๒๓๑๐-๒๓๒๕ อาณาจักรสยาม	๙
ภาพที่ ๒.๖ ธงอาณาจักรสยามรัชกาลที่ ๕ พ.ศ.๒๓๙๘ และธงราชอาณาจักรไทย รัชการที่ ๖ พ.ศ.๒๔๖๐	๑๐
ภาพที่ ๒.๗ แสดงส่วนที่เคยเป็นอาณาจักรสยาม รัชกาลที่ ๕ พ.ศ.๒๓๙๘	๑๐
ภาพที่ ๒.๘ คณะราษฎร พ.ศ.๒๔๗๕	๑๑
ภาพที่ ๒.๙ แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์	๑๓
ภาพที่ ๒.๑๐ แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ภาคเหนือประกอบด้วยเทือกเขาจำนวนมาก จุดที่สูงที่สุด คือ ดอยอินทนนท์ (๒,๕๗๖ เมตร) ในจังหวัดเชียงใหม่	๑๔
ภาพที่ ๒.๑๑ แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นที่ราบสูงโคราช ติดกับแม่น้ำโขงทางค้ำวันออก	๑๕
ภาพที่ ๒.๑๒ แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ภาคกลางเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่ง สายน้ำไหลลงสู่อ่าวไทย	๑๕
ภาพที่ ๒.๑๓ แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ภาคใต้มีจุดที่แคบลง ณ คอคอดกระแล้ว ขยายใหญ่เป็นคาบสมุทรมาลายู	๑๖
ภาพที่ ๒.๑๔ แสดงสภาพทางภูมิอากาศของไทยเป็นแบบเขตร้อน	๑๖
ภาพที่ ๒.๑๕ แสดงสภาพทางภูมิอากาศ ประเทศไทยมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และหนาวเย็นจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือยกเว้นภาคใต้ที่มีอากาศ ร้อนชื้นตลอดทั้งปี	๑๗
ภาพที่ ๒.๑๖ เศรษฐกิจหลักของประเทศไทย เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว	๑๗
ภาพที่ ๒.๑๗ เศรษฐกิจหลักของประเทศไทย การบริการ และทรัพยากรธรรมชาติ	๑๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๒.๑๘ พันธุ์ข้าวจากกรมวิชาการเกษตร	๑๘
ภาพที่ ๒.๑๙ ภาพยางพาราจากกรมวิชาการเกษตร	๑๘
ภาพที่ ๒.๒๐ อุตสาหกรรมที่สำคัญในประเทศไทย อุตสาหกรรมแปรรูปทางการเกษตร สิ่งทอ อิเล็กทรอนิกส์ รถยนต์	๑๙
ภาพที่ ๒.๒๑ ด้านการท่องเที่ยว การบริการและโรงแรม	๒๐
ภาพที่ ๒.๒๒ เส้นทางการคมนาคมในประเทศไทย	๒๐
ภาพที่ ๒.๒๓ การคมนาคมทางอากาศของประเทศไทย	๒๑
ภาพที่ ๒.๒๔ การคมนาคมทางน้ำของประเทศไทย	๒๑
ภาพที่ ๒.๒๕ การสื่อสารของประเทศไทย	๒๒
ภาพที่ ๒.๒๖ ปัจจุบันประชากรชาวไทย ๗๕%ชาวไทยเชื้อสายจีน ๑๔% และอื่นๆ ๑๐%	๒๒
ภาพที่ ๒.๒๗ ศาสนาพุทธมีประชากรนับถือมากที่สุดในประเทศไทย	๒๓
ภาพที่ ๒.๒๘ คนไทยเริ่มเรียนที่ อนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลายและเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย หรือเลือกศึกษาต่อสายอาชีพ	๒๔
ภาพที่ ๒.๒๙ พ่อขุนรามคำแหงมหาราช ประดิษฐ์อักษรไทย	๒๔
ภาพที่ ๒.๓๐ พระที่นั่งไอศวรรย์ทิพย์อาสน์ พระราชวังบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พระพุทธสีหิงและตู้พระธรรม	๒๕
ภาพที่ ๒.๓๑ ภาพจิตรกรรม และลวดลายและจิตรกรรมฝาผนังที่วัดใหญ่สุวรรณาราม จังหวัดเพชรบุรี	๒๕
ภาพที่ ๒.๓๒ พระพุทธรูป พระพิมพ์เนตร พระธรรม	๒๖
ภาพที่ ๒.๓๓ แสดงงานสถาปัตยกรรมของไทย โบสถ์ วัด และปราสาทราชวัง	๒๖
ภาพที่ ๒.๓๔ แสดงครุภัณฑ์ภายในอาคารและภายนอกอาคาร	๒๗
ภาพที่ ๒.๓๕ แสดงครุภัณฑ์ภายในอาคารบ้านพักอาศัย	๒๗
ภาพที่ ๒.๓๖ แสดงครุภัณฑ์ภายในอาคารพาณิชย์พักอาศัย และอาคารพาณิชย์	๒๘
ภาพที่ ๒.๓๗ แสดงครุภัณฑ์ภายในอาคารสาธารณะ	๒๘
ภาพที่ ๒.๓๘ แสดงครุภัณฑ์ที่แบ่งตามกระบวนการผลิต การผลิตแบบสำเร็จรูปผลิตตามรูปแบบที่ต้องการ	๒๙

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๒.๓๕ แสดงครุภัณฑ์ที่แบ่งตามกระบวนการผลิตวัสดุธรรมชาติ	
วัสดุสังเคราะห์	๒๕
ภาพที่ ๒.๔๐ แสดงครุภัณฑ์เขตร้อน และหนาว	๓๐
ภาพที่ ๒.๔๑ แสดงครุภัณฑ์แบ่งตามวัฒนธรรมเชื้อชาติศาสนา	๓๐
ภาพที่ ๒.๔๒ หลังการออกแบบเฟอร์นิเจอร์	๓๑
ภาพที่ ๒.๔๓ แสดงครุภัณฑ์บ้านพักอาศัยอาทิ เช่น ชุดรับแขก ชุดกาแฟ ชุดอาหาร	๓๒
ภาพที่ ๒.๔๔ แสดงครุภัณฑ์อาคารพาณิชย์พักอาศัยอาทิเช่น ชุดพักผ่อน มุมกาแฟ	
อาหารว่าง	๓๒
ภาพที่ ๒.๔๕ แสดงครุภัณฑ์อาคารพาณิชย์ ชุดพักผ่อน มุมกาแฟ อาหารว่าง	๓๓
ภาพที่ ๒.๔๖ แสดงครุภัณฑ์อาคารพาณิชย์ ชุดพักผ่อน มุมกาแฟ อาหารว่าง	๓๔
ภาพที่ ๒.๔๗ กระบวนการเกิดแนวทางการออกแบบ	๓๕
ภาพที่ ๒.๔๘ ธรรมชาติคือผู้สร้าง ภาพภูเขาฟูจิ ประเทศญี่ปุ่น นุรุษของอวลีย์ คัชนี	
และเกาะนางยวน ประเทศไทย	๓๖
ภาพที่ ๒.๔๙ นานิยามนั้นมาสร้างมิติที่ ๒-๓-๔ รวมเป็น ๓ มิติ	๓๗
ภาพที่ ๒.๕๐ แสดงกระบวนการสืบทอดของสังคมมนุษย์	๓๘
ภาพที่ ๒.๕๑ แสดงกระบวนการวิเคราะห์รูปแบบของการออกแบบ	๓๙
ภาพที่ ๒.๕๒ แสดงศาสตร์ทางสถาปัตยกรรม	๔๑
ภาพที่ ๒.๕๓ แสดงศาสตร์ทางสถาปัตยกรรม พุทธศาสนาและมุสลิม	๔๑
ภาพที่ ๒.๕๔ แสดงหัตถกรรมจากหินและศิลาปะบนหิน	๔๒
ภาพที่ ๒.๕๕ แสดงหัตถกรรมจากดิน	๔๓
ภาพที่ ๒.๕๖ แสดงหัตถกรรมจากพืช	๔๓
ภาพที่ ๒.๕๗ ศิลปหัตถกรรมจากหิน	๔๔
ภาพที่ ๒.๕๘ ศิลปหัตถกรรมจากโลหะ	๔๕
ภาพที่ ๒.๕๙ ศาสตร์ศิลปหัตถกรรมเพื่อศาสนา	๔๕
ภาพที่ ๒.๖๐ ศาสตร์ศิลปหัตถกรรมเพื่อพระมหากษัตริย์	๔๖
ภาพที่ ๒.๖๑ ศาสตร์ศิลปหัตถกรรมเพื่อศักดิ์นา	๔๗
ภาพที่ ๒.๖๒ ศาสตร์ศิลปหัตถกรรมเพื่อท้องถิ่น	๔๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๒.๖๓ ศาสตร์ทางวรรณกรรม	๔๘
ภาพที่ ๒.๖๔ ศาสตร์ศิลปะเทคโนโลยี	๔๙
ภาพที่ ๒.๖๕ ศาสตร์ศิลปะหัตถกรรมเพื่อท้องถิ่น	๕๐
ภาพที่ ๒.๖๖ สีธรรมชาติ (Color)	๕๑
ภาพที่ ๒.๖๗ วัสดุ (Materials)	๕๒
ภาพที่ ๒.๖๘ สถานที่ (Site Location)	๕๓
ภาพที่ ๒.๖๙ บรรยากาศ (Atmosphere)	๕๓
ภาพที่ ๒.๗๐ ความรู้สึก (Feeling)	๕๔
ภาพที่ ๒.๗๑ โครงสร้าง (Structure)	๕๔
ภาพที่ ๒.๗๒ ที่ว่างภายใน (Interior Space)	๕๕
ภาพที่ ๒.๗๓ ลวดลาย (Pattern & Ornament)	๕๖
ภาพที่ ๒.๗๔ ลวดลาย (Pattern & Ornament)	๕๖
ภาพที่ ๒.๗๕ ศาสตร์ศิลปะหัตถกรรมเพื่อท้องถิ่น	๕๗
ภาพที่ ๒.๗๖ แสดงแนวทางการตัดสินใจในการเลือกศิลปวัฒนธรรม	๕๘
ภาพที่ ๒.๗๗ แสดงกระบวนการวิเคราะห์ผลงานทางโบราณคดี	๕๙
ภาพที่ ๒.๗๘ แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์การออกแบบ	๕๙
ภาพที่ ๒.๗๙ แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์การออกแบบในการดำเนินการสร้างงาน	๖๑
ภาพที่ ๒.๘๐ แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์การออกแบบในการใช้เส้นลวดลายและสี	๖๒
ภาพที่ ๒.๘๑ แสดงเขตรื้อนขึ้นกินเนื้อที่กว้างถ้าดูตามเส้นแบ่งโซน	๖๓
ภาพที่ ๒.๘๒ แสดงการปลูกข้าวในเขตรื้อนขึ้นเป็นพืชเศรษฐกิจ	๖๔
ภาพที่ ๒.๘๓ แสดงเรือนเครื่องผูกเรือนแพในแม่น้ำลำคลอง	๖๔
ภาพที่ ๒.๘๔ แสดงเรือนเครื่องผูก เรือนอาศัยบนที่ดอน	๖๕
ภาพที่ ๒.๘๕ แสดงเรือนเครื่องผูก เรือนแพสัมพันธ์กับเรือนบกใกล้แม่น้ำลำคลอง	๖๖
ภาพที่ ๒.๘๖ แสดงเรือนเครื่องผูก เรือนร้านค้าริมแม่น้ำลำคลองวิถีชาวน้ำ	๖๖
ภาพที่ ๒.๘๗ แสดงลักษณะภูมิประเทศของไทย คำนบนเป็นพื้นที่ภูเขาสูง และที่ราบสูง ตอนล่างและตอนกลางเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ	๖๖
ภาพที่ ๒.๘๘ แสดงพืชไม้น้ำ พืชครึ่งบกครึ่งน้ำหรือพืชชายน้ำ	๖๗

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๒.๘๘ แสดงพีชไม้น้ำ พีชครึ่งบกครึ่งน้ำหรือพีชชายน้ำ	๖๘
ภาพที่ ๒.๘๙ แสดงพีชไม้น้ำ พีชครึ่งบกครึ่งน้ำหรือพีชชายน้ำ จำพวกกก	๖๙
ภาพที่ ๒.๙๐ แสดงการทำนากก พีชไม้น้ำ พีชครึ่งบกครึ่งน้ำหรือพีชชายน้ำ	๖๙
ภาพที่ ๒.๙๑ แสดงพีชไม้น้ำ พีชครึ่งบกครึ่งน้ำ หรือพีชชายน้ำจำพวกเคย	๗๐
ภาพที่ ๒.๙๒ แสดงพีชไม้น้ำ พีชครึ่งบกครึ่งน้ำหรือพีชชายน้ำจำพวกเคยใบใหญ่	๗๑
ภาพที่ ๒.๙๓ แสดงผนังเรือนใช้ใบเคย	๗๑
ภาพที่ ๒.๙๔ แสดงต้นโสนเป็นพีชไม้น้ำพื้นถิ่น	๗๒
ภาพที่ ๒.๙๕ แสดงต้นอ้อ เป็นพีชไม้น้ำพื้นถิ่น	๗๓
ภาพที่ ๒.๙๖ ต้นผักตบชวา ผักตบไทย เป็นพีชไม้น้ำพื้นถิ่น	๗๔
ภาพที่ ๒.๙๗ ต้นกก เป็นพีชไม้น้ำพื้นถิ่น	๗๕
ภาพที่ ๒.๙๘ ใผ่ หรือต้นใผ่ เป็นพีชไม้บกพื้นถิ่น	๗๕
ภาพที่ ๒.๑๐๐ ใผ่ หรือต้นใผ่ เป็นพีชไม้บกพื้นถิ่นภาคกลาง	๗๖
ภาพที่ ๒.๑๐๑ ใผ่หรือต้นใผ่ ใช้เป็น โครงสร้างที่พักอาศัย	๗๖
ภาพที่ ๒.๑๐๒ ใผ่หรือต้นใผ่ ใช้เป็น โครงสร้างที่พักอาศัย แบบเรือนแพลอยน้ำ ตามวิถีชาวน้ำ	๗๗
ภาพที่ ๒.๑๐๓ ใผ่หรือต้นใผ่ ใช้เป็น โครงสร้างที่พักอาศัย และอุปกรณ์ต่างๆ	๗๘
ภาพที่ ๒.๑๐๔ ใผ่หรือต้นใผ่ ใช้ทำเป็น โครงสร้างของแพเดินทางส่ง	๗๙
ภาพที่ ๒.๑๐๕ ใผ่หรือต้นใผ่ ใช้ทำเป็น โครงสร้างของการเกษตรเลี้ยงสัตว์	๘๐
ภาพที่ ๒.๑๐๖ ใผ่หรือต้นใผ่ ใช้ทำเป็นเครื่องมือดักจับสัตว์	๘๑
ภาพที่ ๒.๑๐๗ เครื่องมือดักจับสัตว์ที่พัฒนาแล้วและหาได้ง่ายในภาคกลาง ของประเทศไทย	๘๒
ภาพที่ ๒.๑๐๘ เครื่องมือ อาวุธ ดักจับสัตว์ที่พัฒนาแล้วและหาได้ง่ายในภาคกลาง ของประเทศไทย	๘๓
ภาพที่ ๒.๑๐๙ แคร่ แบบนี้ใช้เป็นเครื่องเรือนที่นั่งนอน โต๊ะอาหารของชาวไทย ออกทำงาน ท้องนาท้องไร่	๘๔
ภาพที่ ๒.๑๑๐ แสดงคุณสมบัติประโยชน์ของกล้วยไทย	๘๖
ภาพที่ ๒.๑๑๑ แสดงองค์ประกอบของกล้วยไทย	๘๗

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๒.๑๑๒ แสดงคุณสมบัติประโยชน์ของกล้วยไทยตามวิถีไทย	๘๘
ภาพที่ ๒.๑๑๓ แสดงคุณสมบัติประโยชน์ของใบกล้วยไทย ห่ออาหาร	๘๙
ภาพที่ ๒.๑๑๔ แสดงคุณสมบัติประโยชน์ของกล้วยไทยงานประเพณี	๙๐
ภาพที่ ๒.๑๑๕ แสดงคุณสมบัติประโยชน์ของกล้วยไทยในปัจจุบัน ทำเป็นกระดาษ และไม้ประดับ	๙๑
ภาพที่ ๒.๑๑๖ ส่วนประกอบของตาล	๙๒
ภาพที่ ๒.๑๑๗ คนไทยใช้ประโยชน์จากตาล	๙๓
ภาพที่ ๒.๑๑๘ ประโยชน์จากตาลปัจจุบัน	๙๔
ภาพที่ ๒.๑๑๙ ต้นหวายในประเทศไทย	๙๕
ภาพที่ ๒.๑๒๐ ต้นหวายทำประโยชน์กับวิถีชีวิตไทย	๙๖
ภาพที่ ๒.๑๒๑ ต้นหวายทำประโยชน์กับวิถีชีวิตไทย	๙๗
ภาพที่ ๓.๑ แผนที่สำรวจเส้นทางการวิจัย ๒๕๕๐-๒๕๕๑	๙๙
ภาพที่ ๓.๒ แสดงแผนการสำรวจภาคเหนือ	๑๐๐
ภาพที่ ๓.๓ แสดงแผนการสำรวจภาคกลาง	๑๐๑
ภาพที่ ๓.๔ แสดงเขตสำรวจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ “อีสาน”	๑๐๒
ภาพที่ ๓.๕ แสดงระดับที่ราบของภูมิภาคประเทศไทยของภาคอีสาน	๑๐๓
ภาพที่ ๓.๖ แสดงเขตวัสดุพื้นถิ่นสำรวจภาคใต้	๑๐๔
ภาพที่ ๓.๗ แสดงรูปแบบการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ของวัสดุพื้นถิ่น	๑๐๕
ภาพที่ ๓.๘ แสดงพื้นที่ศึกษาข้อมูลภาคกลาง (รวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ ภาคตะวันตก) ของประเทศไทย	๑๐๕
ภาพที่ ๓.๙ แสดงเขตร้อนชื้นกึ่งเนื้อที่กว้างถ้าดูตามเส้นแบ่งโซน	๑๐๖
ภาพที่ ๓.๑๐ ที่ตั้งของประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น	๑๐๗
ภาพที่ ๓.๑๑ แสดงพืชประจำถิ่นภาคกลางที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง	๑๐๘
ภาพที่ ๓.๑๒ กรอบแนวคิดในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านวัสดุพื้นถิ่นใช้ในการ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ๔ ภาคของประเทศไทย	๑๐๙
ภาพที่ ๓.๑๓ กรอบแนวคิดในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านวัสดุพื้นถิ่น	๑๑๐
ภาพที่ ๓.๑๔ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านโปรแกรมช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล	๑๑๑
ภาพที่ ๓.๑๕ พัฒนารูปแบบการออกแบบที่ใช้วัสดุพื้นถิ่น ในการออกแบบ	๑๑๒

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๓.๑๖ ทดลองใช้วัสดุพื้นดินประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	๑๑๓
ภาพที่ ๓.๑๗ วิเคราะห์และประเมินผล	๑๑๓
ภาพที่ ๓.๑๘ ปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลวัสดุพื้นดิน	๑๑๔
ภาพที่ ๓.๑๙ กรอบการศึกษาการนำวัสดุพื้นดินมาใช้ประกอบการผลิตครุภัณฑ์ อุตสาหกรรมใน ๔ ภาคของประเทศไทย	๑๑๕
ภาพที่ ๓.๒๐ วัสดุพื้นดิน	๑๑๖
ภาพที่ ๓.๒๑ วัสดุพื้นดิน ๔ ภาค	๑๑๖
ภาพที่ ๓.๒๒ ผลิตภัณฑ์พื้นดิน	๑๑๗
ภาพที่ ๓.๒๓ ผลิตภัณฑ์ชุมชน	๑๑๗
ภาพที่ ๓.๒๔ ผลิตภัณฑ์ออกแบบและพัฒนา	๑๑๘
ภาพที่ ๓.๒๕ ผลิตภัณฑ์วิจัย	๑๑๘
ภาพที่ ๓.๒๖ กรอบการศึกษาการนำวัสดุพื้นดินมาใช้ในการประกอบการผลิต ครุภัณฑ์อุตสาหกรรมใน ๔ ภาคของประเทศไทยขั้นปฏิบัติงาน	๑๑๙
ภาพที่ ๓.๒๗ หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์	๑๒๐
ภาพที่ ๔.๑ ลักษณะต้นกก	๑๒๑
ภาพที่ ๔.๒ ลักษณะของกกในแบบต่างๆ	๑๒๒
ภาพที่ ๔.๓ กกคมบาง	๑๒๓
ภาพที่ ๔.๔ ลักษณะลำต้นและดอกกกขนาก	๑๒๔
ภาพที่ ๔.๕ ลักษณะลำต้นและดอกกกทราย	๑๒๔
ภาพที่ ๔.๖ ลักษณะกกในตระกูล Fimbristylis	๑๒๕
ภาพที่ ๔.๗ กกลังกา	๑๒๕
ภาพที่ ๔.๘ ลักษณะต้นและดอกกก	๑๒๖
ภาพที่ ๔.๙ ลักษณะดอกกกแต่ละพันธุ์	๑๒๗
ภาพที่ ๔.๑๐ แสดงการจัดสวนโดยใช้ต้นกก	๑๒๗
ภาพที่ ๔.๑๑ กกลังกา	๑๒๘
ภาพที่ ๔.๑๒ กกอีลิปต์	๑๒๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔.๑๓ กกแก้ว/ กกขี้หมา/ กกค้าง	๑๒๕
ภาพที่ ๔.๑๔ กกปาปิรุส/ กกขนาก/ กกทราย	๑๒๕
ภาพที่ ๔.๑๕ การปลูกราก	๑๓๐
ภาพที่ ๔.๑๖ การเก็บเกี่ยวกก	๑๓๑
ภาพที่ ๔.๑๗ การสกัดกกและการฝ้างัก	๑๓๑
ภาพที่ ๔.๑๘ การตากกก	๑๓๒
ภาพที่ ๔.๑๙ การข้อมสีและตากกก	๑๓๒
ภาพที่ ๔.๒๐ การทอเสื่อ	๑๓๓
ภาพที่ ๔.๒๑ เสื่อลายพื้น	๑๓๔
ภาพที่ ๔.๒๒ เสื่อลายไหลหรือลายน้ำไหล	๑๓๔
ภาพที่ ๔.๒๓ เสื่อลายผสม	๑๓๕
ภาพที่ ๔.๒๔ ผลิตภัณฑ์จากกกประเภทกระเป๋า	๑๓๖
ภาพที่ ๔.๒๕ ผลิตภัณฑ์จากกกประเภทเสื่อ	๑๓๗
ภาพที่ ๔.๒๖ ผลิตภัณฑ์จากกกประเภทของตกแต่ง	๑๓๘
ภาพที่ ๔.๒๗ กกปาปิรุส	๑๓๘
ภาพที่ ๔.๒๘ ผลิตภัณฑ์จากกกประเภทกระดาษ	๑๓๙
ภาพที่ ๔.๒๙ แสดงเส้นที่เกิดจากกก	๑๔๐
ภาพที่ ๔.๓๐ แสดงรูปร่างที่เกิดจากต้นกก	๑๔๑
ภาพที่ ๔.๓๑ แสดงรูปทรงที่เกิดจากต้นกก	๑๔๒
ภาพที่ ๔.๓๒ แสดงความเท่ากัน เหมือนกันของกก	๑๔๒
ภาพที่ ๔.๓๓ แสดงความเท่ากัน ไม่เหมือนกัน	๑๔๓
ภาพที่ ๔.๓๔ แสดงสีของต้นกก/ดอกกก/ใบกก	๑๔๔
ภาพที่ ๔.๓๕ แสดงความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน	๑๔๕
ภาพที่ ๔.๓๖ แสดงจังหวะที่เกิดจากกก	๑๔๖
ภาพที่ ๔.๓๗ ภาพถ่ายลักษณะของกล้วย	๑๔๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔.๓๘ ภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย	๑๔๘
ภาพที่ ๔.๓๙ ภาพถ่ายหัวปลีและภาพเขียนลายเส้นหัวกล้วย	๑๔๘
ภาพที่ ๔.๔๐ ภาพถ่ายต้นกล้วยและภาพเขียนลายเส้นเครือกล้วย	๑๔๙
ภาพที่ ๔.๔๑ ภาพถ่ายและภาพเขียนลายเส้นรายละเอียดของต้นกล้วย	๑๕๐
ภาพที่ ๔.๔๒ ภาพเขียนเปลือกกล้วยและลวดลายที่เป็นเส้นในต้นกล้วย	๑๕๑
ภาพที่ ๔.๔๓ ภาพถ่ายต้นกล้วย	๑๕๒
ภาพที่ ๔.๔๔ ภาพเขียนหัวปลีและใบกล้วย	๑๕๒
ภาพที่ ๔.๔๕ ภาพเขียนลายเส้นของหัวกล้วย	๑๕๓
ภาพที่ ๔.๔๖ ภาพเขียนลายเส้นใบกล้วย	๑๕๔
ภาพที่ ๔.๔๗ ภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย	๑๕๕
ภาพที่ ๔.๔๘ ภาพเขียนรากกล้วยและภาพถ่ายเปลือกกล้วย	๑๕๕
ภาพที่ ๔.๔๙ ภาพเขียนบายศรี และภาพถ่ายกระทงที่ได้จากการนำใบตองมาใช้	๑๕๖
ภาพที่ ๔.๕๐ ภาพอาหารคาว หวาน ที่ได้จากกล้วย	๑๕๗
ภาพที่ ๔.๕๑ ภาพเขียนสีน้ำ จาก google.com/peseenam.com	๑๕๗
ภาพที่ ๔.๕๒ กระดาษที่ทำมาจากใยกล้วย	๑๕๘
ภาพที่ ๔.๕๓ ผลิตภัณฑ์ OTOP ที่ทำมาจากเชือกกล้วย	๑๕๘
ภาพที่ ๔.๕๔ ภาพเขียนแสดงเส้นสายที่เกิดจากกล้วย	๑๕๙
ภาพที่ ๔.๕๕ ภาพเขียนแสดงรูปร่างของกล้วย	๑๕๙
ภาพที่ ๔.๕๖ ภาพเขียนแสดงรูปทรงของกล้วย	๑๖๐
ภาพที่ ๔.๕๗ แสดงสีของกล้วย	๑๖๐
ภาพที่ ๔.๕๘ ภาพเขียนแสดงความเหมือนกันของกล้วย	๑๖๑
ภาพที่ ๔.๕๙ ภาพเขียนแสดงความเท่ากันของกล้วย	๑๖๑
ภาพที่ ๔.๖๐ ภาพเขียนแสดงความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกันของกล้วย	๑๖๒
ภาพที่ ๔.๖๑ ลักษณะต้นตาล	๑๖๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔.๖๒ ลักษณะผลตาล	๑๖๔
ภาพที่ ๔.๖๓ กาบและงวงตาล	๑๖๕
ภาพที่ ๔.๖๔ ลักษณะลูก	๑๖๕
ภาพที่ ๔.๖๕ ทิวทัศน์ของดงตาล	๑๖๖
ภาพที่ ๔.๖๖ ลักษณะต้นตาลและผลตาลบ้าน	๑๖๗
ภาพที่ ๔.๖๗ ต้นตาล	๑๖๗
ภาพที่ ๔.๖๘ การเปิดเปลือกไม้	๑๖๘
ภาพที่ ๔.๖๙ ผลิตรัณฑ์จากต้นตาล	๑๖๙
ภาพที่ ๔.๗๐ ลักษณะใบตาล	๑๗๐
ภาพที่ ๔.๗๑ วาลวีชนีและพัดยศ	๑๗๑
ภาพที่ ๔.๗๒ ผลิตรัณฑ์จากใบตาล	๑๗๒
ภาพที่ ๔.๗๓ การนำใบตาลมาใช้ประโยชน์	๑๗๒
ภาพที่ ๔.๗๔ ผลตาล	๑๗๓
ภาพที่ ๓.๗๕ ลูกตาล	๑๗๔
ภาพที่ ๔.๗๖ ลูกตาลเชื่อม	๑๗๔
ภาพที่ ๔.๗๗ ขนมหาลผลิตรัณฑ์จากลูกตาล	๑๗๕
ภาพที่ ๔.๗๘ การรอกของจาวตาล	๑๗๕
ภาพที่ ๔.๗๙ ลักษณะจาวตาลละจาวตาลเชื่อม	๑๗๖
ภาพที่ ๔.๘๐ ผลิตรัณฑ์จากเปลือกตาล	๑๗๗
ภาพที่ ๔.๘๑ ลักษณะทางตาล	๑๗๗
ภาพที่ ๔.๘๒ แก้วผลิตรัณฑ์ที่เกิดจากทางตาล	๑๗๘
ภาพที่ ๔.๘๓ การเก็บน้ำตาล และกระบอกตาล	๑๗๙
ภาพที่ ๔.๘๔ การผลิตน้ำตาล	๑๗๙
ภาพที่ ๔.๘๕ ลักษณะการใช้งานด้านภูมิทัศน์	๑๘๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔.๘๖ แสดงเส้นที่เกิดจากตาล	๑๘๐
ภาพที่ ๔.๘๗ แสดงรูปร่างที่เกิดจากต้นตาล	๑๘๒
ภาพที่ ๔.๘๘ แสดงรูปทรงที่เกิดจากต้นตาล	๑๘๓
ภาพที่ ๔.๘๙ แสดงความเท่ากัน เหมือนกันของตาล	๑๘๔
ภาพที่ ๔.๙๐ แสดงความเท่ากัน ไม่เหมือนกัน	๑๘๕
ภาพที่ ๔.๙๑ แสดงสี่ขององค์ประกอบต้นตาล	๑๘๕
ภาพที่ ๔.๙๒ แสดงความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน	๑๘๖
ภาพที่ ๔.๙๓ แสดงจังหวะที่เกิดจากตาล	๑๘๗
ภาพที่ ๔.๙๔ ภาพเขียนลายเส้นต้นไผ่	๑๘๙
ภาพที่ ๔.๙๕ ภาพถ่ายส่วนใบและลำต้นไผ่	๑๙๐
ภาพที่ ๔.๙๖ ลักษณะทั่วไปของต้นไผ่	๑๙๑
ภาพที่ ๔.๙๗ แสดงเหง้าของต้นไผ่	๑๙๑
ภาพที่ ๔.๙๘ แสดงภาพเขียนลายเส้นของใบไผ่	๑๙๒
ภาพที่ ๔.๙๙ แสดงภาพเขียนกาบหุ้มลำของต้นไผ่	๑๙๒
ภาพที่ ๔.๑๐๐ แสดงการแตกกิ่งของต้นไผ่	๑๙๓
ภาพที่ ๔.๑๐๑ แสดงขนาดของลำต้นไผ่	๑๙๔
ภาพที่ ๔.๑๐๒ แสดงลักษณะของตาข้างของลำต้นไผ่	๑๙๔
ภาพที่ ๔.๑๐๓ แสดงสี่ของต้นไผ่	๑๙๕
ภาพที่ ๔.๑๐๔ แสดงลักษณะของต้นไผ่	๑๙๕
ภาพที่ ๔.๑๐๕ แสดงภาพเขียนลายเส้นของหน่อไผ่	๑๙๖
ภาพที่ ๔.๑๐๖ แสดงภาพเขียนลายเส้นของช่อดอกและเม็กลีด	๑๙๖
ภาพที่ ๔.๑๐๗ แสดงรายละเอียดส่วนต่างๆของไผ่	๑๙๗
ภาพที่ ๔.๑๐๘ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไผ่	๑๙๘
ภาพที่ ๔.๑๐๙ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไผ่	๑๙๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔.๑๑๐ แสดงเครื่องเรือนที่ทำจากไม้	๑๕๕
ภาพที่ ๔.๑๑๑ แสดงเครื่องมือประกอบอาชีพที่ทำจาก ไม้	๒๐๐
ภาพที่ ๔.๑๑๒ ภาพเขียนเครื่องมือประกอบอาชีพที่ทำจาก ไม้	๒๐๐
ภาพที่ ๔.๑๑๓ แสดงภาพเขียนหน่อไม้ที่ใช้นำมาประกอบอาหาร	๒๐๑
ภาพที่ ๔.๑๑๔ ภาพแสดงการปลูกไม้	๒๐๒
ภาพที่ ๔.๑๑๕ แสดงรายละเอียดส่วนต่างๆของไม้	๒๐๒
ภาพที่ ๔.๑๑๖ แสดงวิถีชีวิตและเครื่องมือประกอบอาชีพของคนท้องถิ่น	๒๐๓
ภาพที่ ๔.๑๑๗ แสดงภาพเขียนลายเส้นของ “ลอบ”	๒๐๓
ภาพที่ ๔.๑๑๘ แสดงภาพเขียนลายเส้นของ “ลุ่ม”	๒๐๔
ภาพที่ ๔.๑๑๙ แสดงภาพเขียนลายเส้นของ “ไร่”	๒๐๔
ภาพที่ ๔.๑๒๐ แสดงภาพเขียนลายเส้นของ “ซ่อง”	๒๐๔
ภาพที่ ๔.๑๒๑ แสดงภาพเขียนลายเส้นของ “ตุ้มกบ”	๒๐๕
ภาพที่ ๔.๑๒๒ แสดงหัตถกรรมเครื่องจักสานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	๒๐๕
ภาพที่ ๔.๑๒๓ แสดงหัตถกรรมเครื่องจักสานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	๒๐๖
ภาพที่ ๔.๑๒๔ แสดงหัตถกรรมเครื่องจักสานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	๒๐๖
ภาพที่ ๔.๑๒๕ แสดงเครื่องมือจับนกที่ทำจากไม้	๒๐๗
ภาพที่ ๔.๑๒๖ แสดงเครื่องมือจับงูที่ทำจากไม้	๒๐๘
ภาพที่ ๔.๑๒๗ แสดงเครื่องมือจับปลาที่ทำจากไม้	๒๐๘
ภาพที่ ๔.๑๒๘ แสดงเครื่องมือใส่ปลาที่ทำจากไม้ (โหล)	๒๐๙
ภาพที่ ๔.๑๒๙ แสดงเครื่องมือใส่ปลาที่ทำจากไม้ (ตุ้มแรม)	๒๐๙
ภาพที่ ๔.๑๓๐ แสดงรายละเอียดและขนาดของตุ้มแรม	๒๑๐
ภาพที่ ๔.๑๓๑ แสดงลายสานแบบ “ลายจืด”	๒๑๐
ภาพที่ ๔.๑๓๒ แสดงลายสานแบบ “ลายเฉลว”	๒๑๑
ภาพที่ ๔.๑๓๓ แสดงลายสานแบบ “ลายหัวลุ่ม”	๒๑๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔.๑๓๔ แสดงลายสานแบบ “ลายขอและลายขัดดอกตู”	๒๑๒
ภาพที่ ๔.๑๓๕ แสดงลายสานแบบ “ลายขัดตาหมากรุกและลายตีค้ำน”	๒๑๒
ภาพที่ ๔.๑๓๖ แสดงลายสานแบบ “ลายขัดตาทะแยงและลายบองหยอง”	๒๑๒
ภาพที่ ๔.๑๓๗ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไผ่สาน	๒๑๓
ภาพที่ ๔.๑๓๘ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไผ่	๒๑๓
ภาพที่ ๔.๑๓๙ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไผ่	๒๑๓
ภาพที่ ๔.๑๔๐ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไผ่	๒๑๔
ภาพที่ ๔.๑๔๑ ภาพเขียนแสดงเส้นสายที่เกิดจากไผ่	๒๑๔
ภาพที่ ๔.๑๔๒ ภาพเขียนแสดงรูปร่างของไผ่	๒๑๕
ภาพที่ ๔.๑๔๓ ภาพเขียนแสดงรูปทรงของไผ่	๒๑๕
ภาพที่ ๔.๑๔๔ แสดงสีของไผ่	๒๑๖
ภาพที่ ๔.๑๔๕ ภาพเขียนแสดงความเหมือนกันของไผ่	๒๑๖
ภาพที่ ๔.๑๔๖ ภาพเขียนแสดงความเท่ากันของไผ่	๒๑๗
ภาพที่ ๔.๑๔๗ ภาพเขียนแสดงความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกันของไผ่	๒๑๗
ภาพที่ ๔.๑๔๘ ภาพเขียนลายเส้นกอผักตบและดอกผักตบ	๒๑๘
ภาพที่ ๔.๑๔๙ ภาพลายเส้นกอผักตบ	๒๑๙
ภาพที่ ๔.๑๕๐ ภาพถ่ายผักตบแสดงให้เห็นลักษณะของผักตบ	๒๑๙
ภาพที่ ๔.๑๕๑ ภาพเขียนลายเส้นของคั้นผักตบ	๒๒๐
ภาพที่ ๔.๑๕๒ ภาพเขียนลายเส้นของใบผักตบและแสดงส่วนที่ผ่าออก ทำให้เห็นเส้นสายลวดลายค้ำนใน	๒๒๐
ภาพที่ ๔.๑๕๓ ภาพถ่ายแสดงดอกผักตบ	๒๒๑
ภาพที่ ๔.๑๕๔ แสดงภาพเขียนลายเส้นและภาพถ่ายของดอกผักตบ	๒๒๒
ภาพที่ ๔.๑๕๕ ภาพเขียนลายเส้นการขยายพันธ์ของผักตบ	๒๒๒
ภาพที่ ๔.๑๕๖ ภาพบ่อน้ำคน้ำเสียวด้วยผักตบ	๒๒๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔.๑๕๓ ภาพผักตบที่สามารถนำมาเป็นอาหารสัตว์ได้	๒๒๔
ภาพที่ ๔.๑๕๔ ภาพโรงงานแปรรูปผักตบ	๒๒๔
ภาพที่ ๔.๑๕๕ ภาพกระถางที่ได้จากการนำผักตบมาแปรรูป	๒๒๕
ภาพที่ ๔.๑๖๐ ผลิตภัณฑ์ประเภทกระเป๋าคู่ที่ได้จากการนำผักตบมาใช้	๒๒๕
ภาพที่ ๔.๑๖๑ ผลิตภัณฑ์ประเภทตะกร้า และแจกันที่ได้จากการนำผักตบมาใช้	๒๒๖
ภาพที่ ๔.๑๖๒ ผลิตภัณฑ์ประเภทกระเป๋าคู่ที่ได้จากการนำผักตบมาใช้	๒๒๖
ภาพที่ ๔.๑๖๓ ผลิตภัณฑ์ประเภทเก้าอี้ที่ได้จากการนำผักตบมาใช้	๒๒๗
ภาพที่ ๔.๑๖๔ แสดงเส้นสายของผักตบ	๒๒๗
ภาพที่ ๔.๑๖๕ แสดงรูปร่างของผักตบ	๒๒๘
ภาพที่ ๔.๑๖๖ แสดงรูปทรงของผักตบ	๒๒๙
ภาพที่ ๔.๑๖๗ แสดงความเท่ากันเหมือนกันของผักตบ	๒๒๙
ภาพที่ ๔.๑๖๘ แสดงความเท่ากันไม่เหมือนกันของผักตบ	๒๓๐
ภาพที่ ๔.๑๖๙ แสดงสีและลำต้นของผักตบ	๒๓๐
ภาพที่ ๔.๑๗๐ แสดงความเป็นกลุ่มเดียวกันของผักตบ	๒๓๑
ภาพที่ ๔.๑๗๑ แสดงจังหวัดของลวดลายที่เกิดจากเส้นของผักตบ	๒๓๑
ภาพที่ ๔.๑๗๒ ลักษณะของหวาย	๒๓๒
ภาพที่ ๔.๑๗๓ ลักษณะลำต้นและระบบรากของหวาย	๒๓๓
ภาพที่ ๔.๑๗๔ ระบบรากฝอยของหวาย	๒๓๔
ภาพที่ ๔.๑๗๕ ส่วนต่างๆของลำต้นหวาย	๒๓๕
ภาพที่ ๔.๑๗๖ ลักษณะลำต้นและก้านใบของหวาย	๒๓๕
ภาพที่ ๔.๑๗๗ ลักษณะของกาบหุ้มใบ	๒๓๖
ภาพที่ ๔.๑๗๘ ลักษณะของใบย่อย	๒๓๗
ภาพที่ ๔.๑๗๙ ลักษณะก้านใบ	๒๓๘
ภาพที่ ๔.๑๘๐ ลักษณะอวัยวะที่ใช้ปีนป่าย	๒๓๘
ภาพที่ ๔.๑๘๑ ลักษณะช่อดอก	๒๓๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔.๑๘๒ ลักษณะผลของหวาย	๒๔๐
ภาพที่ ๔.๑๘๓ ลักษณะหวายจากเขา	๒๔๒
ภาพที่ ๔.๑๘๔ ลักษณะหวายจี๋ผึ้ง	๒๔๒
ภาพที่ ๔.๑๘๕ ลักษณะหวายจี๋เห่	๒๔๓
ภาพที่ ๔.๑๘๖ ลักษณะหวายเส้มี้า	๒๔๓
ภาพที่ ๔.๑๘๗ ลักษณะหวายพังกา	๒๔๔
ภาพที่ ๔.๑๘๘ ลักษณะหวายขม	๒๔๔
ภาพที่ ๔.๑๘๙ ลักษณะหวายกำพวง	๒๔๕
ภาพที่ ๔.๑๙๐ ลักษณะหวายตะค้ำน้ำ	๒๔๕
ภาพที่ ๔.๑๙๑ ลักษณะหวายน้ำ	๒๔๖
ภาพที่ ๔.๑๙๒ ลักษณะหวายจี๋แดง	๒๔๗
ภาพที่ ๔.๑๙๓ ลักษณะหวายพนจี๋เปิด	๒๔๗
ภาพที่ ๔.๑๙๔ ลักษณะหวายนั่ง	๒๔๘
ภาพที่ ๔.๑๙๕ ลักษณะหวายเตาหนู	๒๔๙
ภาพที่ ๔.๑๙๖ ลักษณะหวายเตาใหญ่	๒๔๙
ภาพที่ ๔.๑๙๗ ลักษณะหวายเตา	๒๕๐
ภาพที่ ๔.๑๙๘ ลักษณะหวายเต่าเพราะ	๒๕๑
ภาพที่ ๔.๑๙๙ ลักษณะหวายแดง	๒๕๑
ภาพที่ ๔.๒๐๐ ลักษณะหวายในสกุลกึ่งน้ำพราย	๒๕๒
ภาพที่ ๔.๒๐๑ ลักษณะหวายแดง	๒๕๓
ภาพที่ ๔.๒๐๒ ลักษณะช่อผลหวาย	๒๕๔
ภาพที่ ๔.๒๐๓ การขยายพันธุ์โดยการใช้หน่อ	๒๕๔
ภาพที่ ๔.๒๐๔ ถูวดัดตายขี้ด	๒๕๕
ภาพที่ ๔.๒๐๕ ลวกลายขี้ด โครงหวาย	๒๕๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๔.๒๐๖ ลวดลายสอง	๒๕๕
ภาพที่ ๔.๒๐๗ ลวดลายสาม	๒๕๕
ภาพที่ ๔.๒๐๘ ผลิตภัณฑ์จากหวายประเภทตะกร้า	๒๕๖
ภาพที่ ๔.๒๐๙ ผลิตภัณฑ์จากหวายประเภทเฟอร์นิเจอร์	๒๕๗
ภาพที่ ๔.๒๑๐ แสดงเส้นสายของหวาย	๒๕๘
ภาพที่ ๔.๒๑๑ แสดงรูปร่างของหวาย	๒๖๑
ภาพที่ ๔.๒๑๒ แสดงรูปทรงของหวาย	๒๖๒
ภาพที่ ๔.๒๑๓ แสดงความเท่ากันเหมือนกันของหวาย	๒๖๒
ภาพที่ ๔.๒๑๔ แสดงความเท่ากันไม่เหมือนกันของหวาย	๒๖๓
ภาพที่ ๔.๒๑๕ แสดงสีและลำดับของหวาย	๒๖๔
ภาพที่ ๔.๒๑๖ แสดงความเป็นกลุ่มเดียวกันของหวาย	๒๖๕
ภาพที่ ๔.๒๑๗ แสดงจังหวะของลวดลายที่เกิดจากเส้นของหวาย	๒๖๗
ภาพที่ ๕.๑ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้	๒๖๘
ภาพที่ ๕.๒ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้	๒๖๘
ภาพที่ ๕.๓ แสดงกระบวนการผลิตและรูปแบบของผลิตภัณฑ์	๒๗๐
ภาพที่ ๕.๔ แสดงรูปแบบของเก้าอี้จากหอยราชา	๒๗๑
ภาพที่ ๕.๕ แสดงแนวความคิดในการออกแบบโต๊ะกลาง	๒๗๒
ภาพที่ ๕.๖ แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	๒๗๒
ภาพที่ ๕.๗ แสดงขนาด โต๊ะกลางและ DETAIL โครงสร้าง	๒๗๓
ภาพที่ ๕.๘ แสดงโครงสร้างและรูปสำเร็จของ โต๊ะกลาง	๒๗๔
ภาพที่ ๕.๙ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้	๒๗๔
ภาพที่ ๕.๑๐ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อน	๒๗๕
ภาพที่ ๕.๑๑ แสดงกระบวนการคิดเริ่มแรก และ DETAIL	๒๗๖
ภาพที่ ๕.๑๒ แสดง IDEA KETCH และ ขนาดสัดส่วน	๒๗๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๕.๑๓ แสดงลักษณะการใช้งานและรูปสำเร็จ	๒๗๓
ภาพที่ ๕.๑๔ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้หวาย	๒๗๘
ภาพที่ ๕.๑๕ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้หวาย	๒๗๘
ภาพที่ ๕.๑๖ แสดงขั้นตอนการขึ้นรูปและกระบวนการทำ	๒๗๙
ภาพที่ ๕.๑๗ แสดง DETAIL และภาพเสร็จสมบูรณ์	๒๘๐
ภาพที่ ๕.๑๘ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนริมทะเล	๒๘๑
ภาพที่ ๕.๑๙ แสดงแนวความคิดเริ่มแรกและ DEVELOPMENT	๒๘๒
ภาพที่ ๕.๒๐ แสดง IDEA SKETCH	๒๘๓
ภาพที่ ๕.๒๑ แสดงขนาดและรูปสำเร็จของเก้าอี้พักผ่อน	๒๘๔
ภาพที่ ๕.๒๒ แสดงลักษณะกระเป๋าด้าน	๒๘๕
ภาพที่ ๕.๒๓ แสดงลักษณะ โคมไฟจากวัสดุธรรมชาติ	๒๘๖
ภาพที่ ๕.๒๔ แสดงลักษณะ โคมไฟไม้ไฟ	๒๘๖
ภาพที่ ๕.๒๕ แสดงลักษณะ โคมไฟจากหวายถัก	๒๘๗
ภาพที่ ๕.๒๖ แสดงลักษณะตะกร้าเอนกประสงค์	๒๘๘
ภาพที่ ๕.๒๗ แสดงลักษณะ โคมไฟแขวนเพดาน	๒๘๙
ภาพที่ ๕.๒๘ แสดงลักษณะกระเป๋าด้านจากเปลือก	๒๘๙
ภาพที่ ๕.๒๙ แสดงลักษณะ โคมไฟจากกระบอกไม้ไผ่	๒๙๐
ภาพที่ ๕.๓๐ แสดงลักษณะ มู่ลี่ไม้ไฟ	๒๙๐
ภาพที่ ๕.๓๑ แสดงลักษณะ เหยิงเทียนกะลามะพร้าว	๒๙๑
ภาพที่ ๕.๓๒ แสดงลักษณะ โคมไฟตั้งพื้น	๒๙๒
ภาพที่ ๕.๓๓ แสดงลักษณะ ถังรองจากฝักคอบชาว	๒๙๓
ภาพที่ ๕.๓๔ แสดงลักษณะ กระเช้าทองเหลือง	๒๙๔

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๕.๓๕ แสดงส่วนที่ 3 เรียกว่าส่วนนำเสนอเนื้อเรื่อง สารระ ของ	
http://161.246.70.12/4region/ และภาพแสดงทั้งสามส่วนที่หน้า http://161.246.70.12/4region/	๒๕๖
ภาพที่ ๕.๓๖ แสดงตัวอย่างหน้าแรกของกล้วย“ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของกล้วย”	๒๕๖
ภาพที่ ๕.๓๗ เมื่อต้องการทราบข้อมูลอื่นๆก็คลิกที่ชื่อหัวข้อตรงแถบซ้าย “แสดงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ของกล้วย”	๒๕๗
ภาพที่ ๕.๓๘ “แสดงคุณสมบัติประโยชน์ของกล้วย”	๒๕๗
ภาพที่ ๕.๓๙ แสดงตัวอย่างหน้าแรกของไม้“ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของไม้”	๒๕๘
ภาพที่ ๕.๔๐ “แสดงจำนวน สกุลและลักษณะของไม้”	๒๕๘
ภาพที่ ๕.๔๑ แสดงลักษณะทั่วไปของไม้	๒๕๙
ภาพที่ ๕.๔๒ แสดงข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของต้นตาล โคนด	๒๕๙
ภาพที่ ๕.๔๓ แสดงข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของต้นตาล โคนด	๓๐๐
ภาพที่ ๕.๔๔ แสดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้นตาล	๓๐๐
ภาพที่ ๕.๔๕ แสดงลักษณะของตาล	๓๐๑
ภาพที่ ๕.๔๖ แสดงข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของกก	๓๐๑
ภาพที่ ๕.๔๗ แสดงลักษณะทั่วไปของกก	๓๐๒
ภาพที่ ๕.๔๘ แสดงแหล่งพื้นที่อยู่อาศัยของกก	๓๐๒
ภาพที่ ๕.๔๙ แปลนครุภัณฑ์ ชั้นที่ 1	๓๐๓
ภาพที่ ๕.๕๐ แบบร่างโรงทางเข้าและส่วนเตรียมอาหาร	๓๐๓
ภาพที่ ๕.๕๑ แบบร่างห้องอาหาร	๓๐๔
ภาพที่ ๕.๕๒ ส่วนเตรียมอาหาร	๓๐๔
ภาพที่ ๕.๕๓ แปลนครุภัณฑ์ ชั้น 2	๓๐๕
ภาพที่ ๕.๕๔ ห้องรับแขก	๓๐๕
ภาพที่ ๕.๕๕ ห้องพักผ่อน	๓๐๖
ภาพที่ ๕.๕๖ แบบร่างห้องนอน 1	๓๐๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๕.๕๗ แบบร่างห้องนอน 2	๓๐๓
ภาพที่ ๕.๕๘ แบบร่างห้องพักผ่อน	๓๐๓
ภาพที่ ๕.๕๙ แบบร่างห้องรับแขก	๓๐๘
ภาพที่ ๕.๖๐ แบบร่างห้องรับประทานอาหาร	๓๐๘
ภาพที่ ๕.๖๑ แบบร่างห้องนอน 1	๓๐๙
ภาพที่ ๕.๖๒ แบบร่างห้องนอน 2	๓๐๙
ภาพที่ ๕.๖๓ แบบร่างห้องนอน 3	๓๑๐
ภาพที่ ๕.๖๔ แสดงการสังเคราะห์ในการออกแบบ สถาปัตยกรรมภายใน LOBBY HALL	๓๑๑
ภาพที่ ๕.๖๕ แสดงการสังเคราะห์ในส่วนห้องอาหาร	๓๑๑
ภาพที่ ๕.๖๖ แสดงการสังเคราะห์ส่วนบริการเพื่อสุขภาพ (SPA)	๓๑๒
ภาพที่ ๕.๖๗ แสดงการสังเคราะห์ส่วนห้องพักแบบ CHALETC	๓๑๒
ภาพที่ ๕.๖๘ แสดงการสังเคราะห์ส่วน CHALETC JACUZZI	๓๑๓
ภาพที่ ๕.๖๙ แสดงการสังเคราะห์ส่วน GRAND VILL	๓๑๓
ภาพที่ ๕.๗๐ แสดงการสังเคราะห์ส่วน BEACH FRONT POOL VILLA A	๓๑๔
ภาพที่ ๕.๗๑ แสดงการสังเคราะห์ส่วน BEACH FRONT POOL VILLA B โดย นายอนุชา ทับทิมดี นักศึกษาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน	๓๑๕
ภาพที่ ๕.๗๒ แสดงการสังเคราะห์การนำวัสดุพื้นถิ่นมาสร้างที่พักอาศัย	๓๑๕
ภาพที่ ๕.๗๓ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Deluxe Pool Villa	๓๑๖
ภาพที่ ๕.๗๔ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Lobby Lounge	๓๑๖
ภาพที่ ๕.๗๕ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Luxury pool Villa	๓๑๗
ภาพที่ ๕.๗๖ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Standard Room	๓๑๗
ภาพที่ ๕.๗๗ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Villa	๓๑๘
ภาพที่ ๕.๗๘ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Restaurant	๓๑๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่ ๕.๑๘ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Lobby Hall

หน้า

๓๑๕

ภาพที่ ๕.๑๙ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Pool Villa โดย นางสาววาริรัตน์ อุไรวรรณ

นักศึกษาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน

๓๑๕



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๑

บทนำ

โครงการวิจัยเรื่อง “ศึกษาการนำวัสดุพื้นถิ่นมาใช้ประกอบในการผลิตครุภัณฑ์ใน ๔ ภาค ของประเทศไทย”(Study Vernacular Materials Four Region of Thailand for use in Furniture Production) สนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติลักษณะโครงการวิจัย โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา ๔ ปี สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๔) (ผนวก ๒) ประกอบด้วยยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนให้มีคุณธรรมนำความรู้เกิดภูมิคุ้มกัน สอดคล้องกับโครงการวิจัยกบนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. ๒๕๕๑-๒๕๕๓) (ผนวก ๓) ประกอบด้วยยุทธศาสตร์การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนา ทางเศรษฐกิจ การพัฒนาองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน การวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการสร้างองค์ความรู้และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น สอดคล้องกับกลุ่มเรื่องที่ควรวิจัยเร่งด่วนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. ๒๕๕๑-๒๕๕๓) ประกอบด้วย เทคโนโลยีใหม่และเทคโนโลยีที่สำคัญเพื่ออุตสาหกรรม

หน่วยงานที่รับผิดชอบ กระทรวงศึกษาธิการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม ร่วมมือกับ Art in Culture Management Graduate School, Chulalongkorn. University Faculty of Architecture KMITL. Department of Material and Science NECTEC โดยมีลักษณะและสัดส่วนกับ Art in Culture Management Graduate School, Chulalongkorn University แหล่งข้อมูลพื้นฐานและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพของวัฒนธรรมไทยพื้นถิ่น 20 เปอร์เซนต์ Faculty of Architecture KMITL แหล่งข้อมูลพื้นฐานวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านวัสดุพื้นถิ่น 20 เปอร์เซนต์ Department of Material and Science NECTEC แหล่งข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านวัสดุพื้นถิ่น 20 เปอร์เซนต์ เป็นการวิจัย พัฒนาทดลอง (Experimental Development) สาขาวิชาปรัชญา กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรม เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการออกแบบครุภัณฑ์

คำสำคัญ (Key Word) ของโครงการวิจัย

วัสดุพื้นถิ่น หมายถึง วัสดุที่เจริญเติบโตตามธรรมชาติในท้องถิ่นต่าง ๆ เฉพาะแหล่งที่เกิด และที่คนท้องถิ่นนำมาใช้ประกอบในการดำรงชีวิต เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวไม่มีในถิ่นอื่น

ครุภัณฑ์ หมายถึง เครื่องเรือนเครื่องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ที่ดำรงอยู่เป็นสังคมและมีวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี่ภาคของประเทศไทย หมายถึง สภาพทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยที่แบ่งออกเป็นภาคต่าง ๆ คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคอีสานหรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้

การผลิต หมายถึง กระบวนการสร้างประกอบครุภัณฑ์ทั้งด้วยแรงงานคนและเครื่องจักรอุตสาหกรรม

ความสำคัญของที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย และการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (Literature Survey)

การออกแบบหรือการพัฒนา รูปแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่จะสามารถนำเอาวัสดุท้องถิ่นในประเทศให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและตอบสนองความต้องการของตลาดอุตสาหกรรมที่ต้องการวัสดุศาสตร์ที่ยั่งยืนและคงทนต่อสภาพการใช้งาน ต้นทุนต่ำและหาได้ง่ายในพื้นที่ต่างๆ การพัฒนาเทคโนโลยีด้านวัสดุศาสตร์ได้เจริญเติบโตอย่างไม่หยุด เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการพัฒนาวัสดุได้เป็นอย่างดี ในต่างประเทศมีใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยกว่ามาก อุปสรรคของภาวะเศรษฐกิจขยายตัวทำให้ขาดแคลนเทคโนโลยีด้านวัสดุเป็นอย่างมาก ทางเลือกใหม่ในการพัฒนาวัสดุคือการนำเทคโนโลยีด้านวัสดุศาสตร์มาใช้ในการพัฒนาวัสดุพื้นถิ่นเพื่อสามารถนำวัสดุไปใช้ในการผลิตครุภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ในแต่ละท้องถิ่น สอดคล้องตามนโยบายของรัฐบาลที่เน้นการใช้วัสดุ และวัตถุดิบภายในประเทศ วัสดุพื้นถิ่นจึงเป็นวัตถุดิบอีกตัวที่สมควรส่งเสริมและพัฒนาเพื่อใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และนำรูปแบบของการออกแบบพื้นถิ่นมาเพิ่มมูลค่ากับผลิตภัณฑ์

โครงการวิจัยเพื่อศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพื้นถิ่นมาใช้ประกอบในการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใน ๔ ภาคของประเทศไทย จะสามารถแก้ปัญหาการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีภูมิปัญญาชาวบ้านควบคู่กัน ไป มีการพัฒนารูปแบบการออกแบบที่นำวัสดุพื้นถิ่นมาใช้ประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนตามสาขาวิชาการศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในผสมผสานกับสาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มีการออกแบบครุภัณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญที่สามารถนำการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพื้นถิ่นผสมผสานกับวัสดุพื้นถิ่นของแต่ละภาคมาใช้ออกแบบและวิเคราะห์การออกแบบให้มีคุณค่าเพิ่ม โดยใช้เทคโนโลยี ที่ทันสมัยทันต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สามารถเชื่อมโยงวัสดุพื้นถิ่นให้เข้ากับยุคสมัยตามความนิยมของตลาดผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทั้งในและนอกประเทศ เพิ่มขีดความสามารถระดับนานาชาติ สามารถมีรูปแบบของพื้นถิ่นให้นักออกแบบผลิตภัณฑ์ได้เลือกใช้ได้หลากหลายขึ้น เพื่อเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของประเทศไทยที่ออกสู่ตลาดโลก

วัตถุประสงค์ของโครงการ

๑. ตอบสนองนโยบายการพัฒนาวัตถุดิบในประเทศเพื่องานอุตสาหกรรม
๒. วิจัยและวิเคราะห์การออกแบบพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับการผลิตครุภัณฑ์ในประเทศไทย
๓. รวบรวมรูปแบบและตัวอย่างการออกแบบที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นและพัฒนาการออกแบบที่ยั่งยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔. มีฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ของรูปแบบการออกแบบพื้นถิ่นในการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
๕. สามารถนำรูปแบบของการออกแบบไปผลิตเพื่อการค้าได้ทั้งในและส่งออกต่างประเทศ

ขอบเขตของการวิจัย

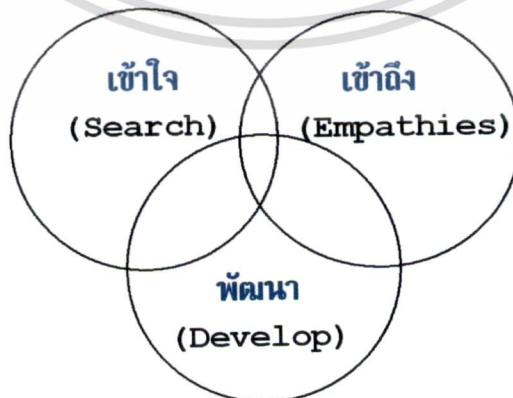
เชิงปริมาณ สำหรับการรวบรวมข้อมูลการวิจัยจะดำเนินการตามระยะเวลา ยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มอุตสาหกรรม ศึกษาเก็บข้อมูลตามสภาพจริงของวัสดุพื้นถิ่น ทั้ง 4 ภาค

เชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาต้นแบบของรูปแบบการออกแบบที่ใช้วัสดุพื้นถิ่น บนพื้นฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์และขยายเครือข่าย และดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและตามกรอบแนวคิดของการวิจัย

กรอบแนวคิดของการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย ศึกษาการนำวัสดุพื้นถิ่นมาใช้ประกอบในการผลิตครุภัณฑ์ใน 4 ภาค ของประเทศไทย (Study Vernacular Materials Four Region of Thailand for use in Furniture Production) ยึดกรอบของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ที่ได้ให้ไว้และสามารถนำมาประยุกต์ได้ทุก ๆ หัวข้อในการปฏิบัติงาน คือ “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” กรอบแนวคิดนี้ขอเรียกว่า “King Model” สามหัวข้อดังกล่าวใช้คำภาษาอังกฤษว่า “Search Empathies Develop”

การนำเอากรอบดังกล่าวมาประยุกต์เป็นกรอบแนวคิดเพื่อศึกษาการนำวัสดุพื้นถิ่นมาใช้ประกอบในการผลิตครุภัณฑ์ใน ๔ ภาค ของประเทศไทย ดังนี้



King Model พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช
พชช สผทบชธ: ๒๕๕๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ ๑.๑ แสดงองค์ประกอบของ King Model
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ในระยะเริ่มต้น สามารถรวบรวมฐานข้อมูลด้านการออกแบบพื้นถิ่น ไว้ในระบบคอมพิวเตอร์
๒. นักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีรูปแบบการออกแบบพื้นถิ่นให้เลือกใช้ได้อย่างหลากหลาย
๓. พัฒนารูปแบบการออกแบบเพื่อใช้ในงานอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกได้

หน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

๑. สถานประกอบการ ผู้ผลิต อุตสาหกรรมเครื่องเรือนและตกแต่ง กระทรวงอุตสาหกรรม กรมพาณิชย์สัมพันธ์
๒. นักออกแบบสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมภายในและนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
๓. สถาบันการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ตลอดจนหน่วยงานของรัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง

แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลงานวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

๑. กลุ่มเป้าหมายที่ 1 นักออกแบบสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมภายในและนักออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
๒. กลุ่มเป้าหมายที่ 2 สถานประกอบการ ผู้ผลิต อุตสาหกรรมเครื่องเรือนและตกแต่ง กระทรวงอุตสาหกรรม กรมพาณิชย์สัมพันธ์
๓. กลุ่มเป้าหมายที่ 3 สถาบันการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ตลอดจนหน่วยงานของรัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง
๔. วิธีการถ่ายทอด ประชาสัมพันธ์ จัดการด้านสื่อคอมพิวเตอร์ออนไลน์ของสถาบัน จัดนิทรรศการ จัดฝึกอบรม ติพิมพ์สื่อสิ่งพิมพ์ วารสารทางวิชาการ หนังสือพิมพ์ สื่อโทรทัศน์ของสถาบัน
๕. ระยะเวลา ปีละ 3 เดือน
๖. สถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นอกจากนี้ จะร่วมจัดแสดงเผยแพร่ผลงาน

๑. งานเฟอร์นิเจอร์ งานหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์
๒. ลงตีพิมพ์ในสื่อสิ่งพิมพ์ทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
๓. วารสารการออกแบบ สถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษารอบนอกแบบสถาปัตยกรรมภายในพื้นที่จะทำการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 4 ภาคของประเทศไทย เริ่มดำเนินการปีที่ 1 ที่ภาคกลาง ปีที่ 2 ที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีที่ 3 ที่ภาคเหนือและปีที่ 4 ที่ภาคใต้ เก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

- ๑ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในพื้นที่
- ๒ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านโปรแกรมช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล
- ๓ พัฒนารูปแบบการออกแบบที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นเป็นต้นแบบ
- ๔ ทดลองใช้วัสดุพื้นถิ่นประกอบงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ๕ วิเคราะห์และประเมินผล (Analysis and Evaluation)
- ๖ ปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบ โปรแกรมฐานข้อมูลวัสดุพื้นถิ่น (Re-Design and Development)
- ๗ จัดทำรายงานการวิจัย

สถานที่เก็บข้อมูล

ทั้งสี่ภาคของประเทศไทย ประกอบด้วย ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้ แบ่งเป็น

ปีที่ ๑ ภาคกลาง รวม ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก (กันยายน ๒๕๔๙ - ตุลาคม ๒๕๕๐)

ปีที่ ๒ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กันยายน ๒๕๕๐-ตุลาคม ๒๕๕๑)

ปีที่ ๓ ภาคเหนือ (กันยายน ๒๕๕๑ - ตุลาคม ๒๕๕๒)

ปีที่ ๔ ภาคใต้(กันยายน ๒๕๕๒-ตุลาคม ๒๕๕๓)

บริษัทเอกชนที่ผลิต โปรแกรมในประเทศ

ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ครอบคลุมการศึกษาวัสดุพื้นถิ่นเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใน 4 ภาคของประเทศไทย ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๙ ถึง เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย

ชุมชนพื้นถิ่นมีการพัฒนาและผลิตครุภัณฑ์เพื่อขายสู่ท้องตลาดในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ชุมชน จัดการ ออกแบบผลิตภัณฑ์และจำหน่าย เพื่อเพิ่มรูปแบบวิธีการออกแบบสินค้าพื้นถิ่นให้หลากหลาย วัสดุพื้นถิ่นเป็น วัสดุที่หาได้ง่ายและทำขึ้นใช้ มาแต่โบราณจึงสามารถต่อยอดในการผลิตได้ง่ายและนำสู่การเป็นสากล องค์การบริหารส่วนตำบล ภาคอุตสาหกรรม จะเป็นองค์กรที่รองรับผลงานการวิจัยไปต่อยอดในการผลิตเพื่อจำหน่าย

ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถรวบรวมฐานข้อมูลด้านวัสดุพื้นถิ่นเพื่อการออกแบบครุภัณฑ์ไว้ในระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ออนไลน์ มีรูปแบบตัวอย่างงานออกแบบจากวัสดุพื้นถิ่นให้นักออกแบบเลือกพิจารณาใช้ได้เหมาะสมและหลากหลาย พัฒนารูปแบบครุภัณฑ์ที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นกับวัสดุสมัยใหม่ที่เป็นวัสดุทดแทนได้ ผลิตผลงานออกสู่ตลาดสากลได้อย่างมืออาชีพ ข้อมูลในการวิจัยได้จัดพิมพ์เผยแพร่เป็นหนังสือด้วยกัน ๒ เล่ม คือ หนังสือชื่อ วัสดุพื้นถิ่นภาคกลางที่ใช้ในการผลิตครุภัณฑ์ และหนังสือรายงานการวิจัย การศึกษาวัสดุพื้นถิ่นเพื่อใช้ในการผลิตครุภัณฑ์ใน ๔ ภาคของประเทศไทย เล่ม ๑ ทางด้านฐานข้อมูลออนไลน์ได้จัดทำเว็บไซต์ใช้ชื่อเดียวกับโครงการวิจัยคือ การศึกษาวัสดุพื้นถิ่นเพื่อใช้ในการผลิตครุภัณฑ์ใน ๔ ภาคของประเทศไทย (<http://161.246.70.12/4region/>) ทำการวิเคราะห์การออกแบบเพื่อเป็นต้นแบบ และได้นำไปจดสิทธิบัตร เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๒

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำโครงการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสืบค้นข้อมูลจากสถานที่ท้องถิ่นตามขอบเขตของการวิจัย สามารถนำเสนอได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

- ๑ ประเทศไทยและภูมิภาคในประเทศไทย (Kingdom of Thailand & Region of Thailand)
- ๒ ความหมายคำจำกัดความของเครื่องเรือน(Furniture Difinetion)
- ๓ หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (Furniture Design)
- ๔ การวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)
- ๕ วัสดุพื้นถิ่นภาคกลาง (Vernacular of Middle Region of Thailand)

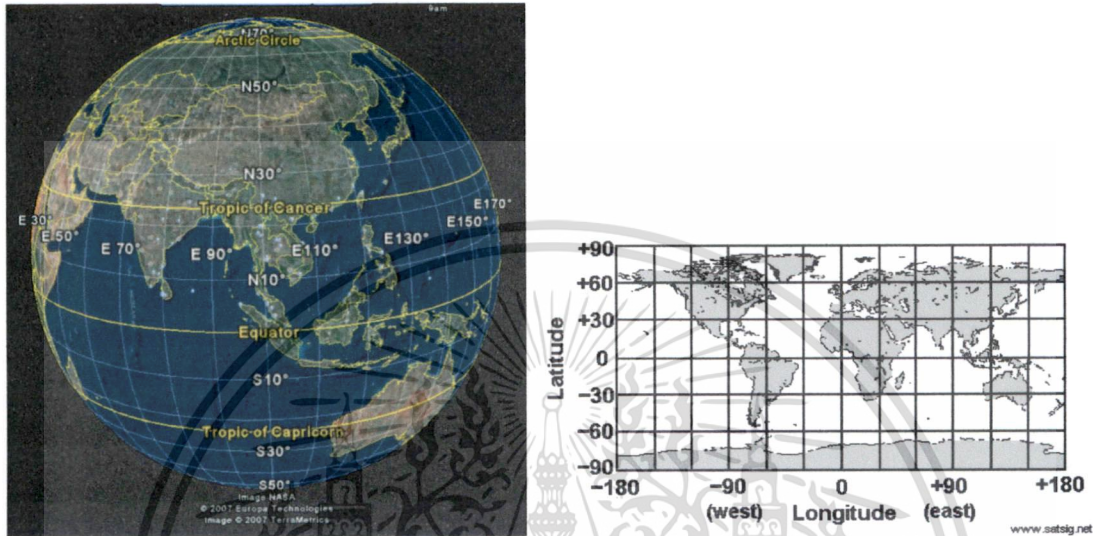
ประเทศไทยและภูมิภาคในประเทศไทย (Kingdom of Thailand & Region of Thailand)

ประเทศไทย หรือ ราชอาณาจักรไทย ตั้งอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีพรมแดนทางทิศตะวันออกติดลาวและกัมพูชา ทิศใต้ติดอ่าวไทยและมาเลเซีย ทิศตะวันตกติดทะเลอันดามันและพม่า และทิศเหนือติดพม่าและลาว โดยมีแม่น้ำโขงกั้นเป็นบางช่วง



ภาพที่ ๒.๑ แผนที่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Google Earth EMI file. www.wikipedia).
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศไทยเป็นสมาชิกของสหประชาชาติ เอเปก และ อาเซียน มีศูนย์รวมการปกครองอยู่ที่ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเมืองหลวงของประเทศ

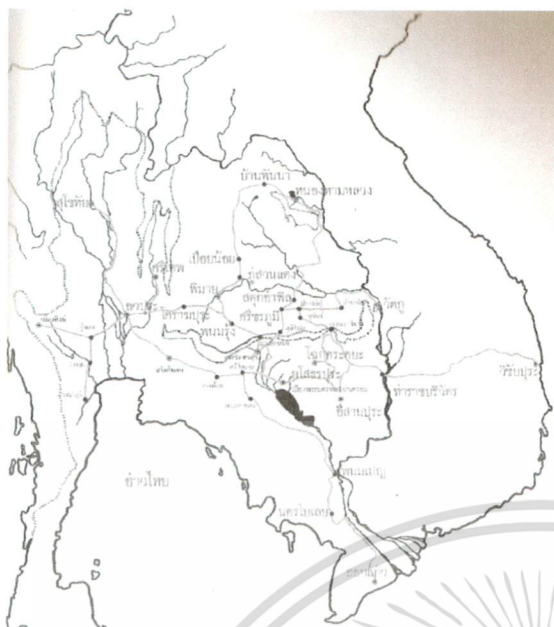


ภาพที่ ๒.๒ แสดงที่ตั้งของประเทศไทย ที่มา(Google Earth EMI file. www.satsig.net)

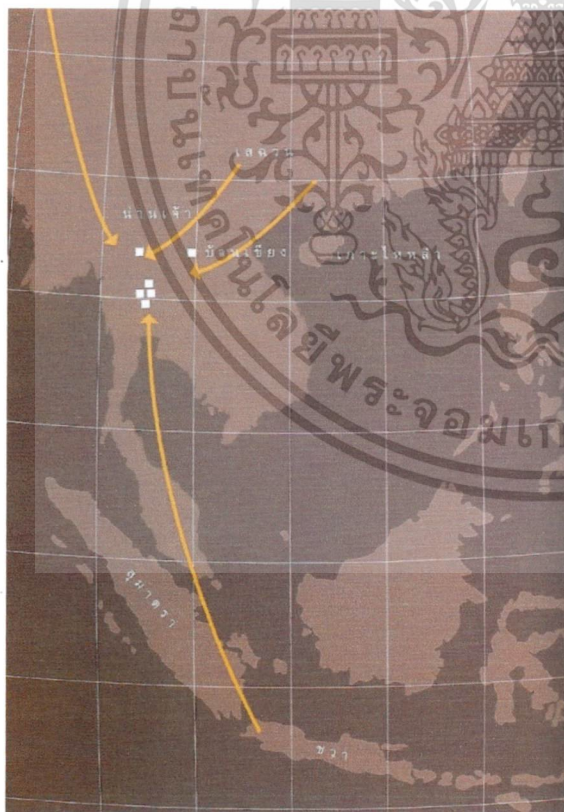
ประวัติศาสตร์

ประเทศไทยมีประวัติศาสตร์ยาวนานมากนับเริ่มแต่การล่มสลายของราชอาณาจักรขอมจักรวรรดินครวัด นครธม เมื่อต้นๆ คริสต์ศตวรรษที่ 13 โดยมีความสืบเนื่องและคาบเกี่ยวระหว่างอาณาจักรโบราณหลายแห่ง เช่น อาณาจักรทวารวดี ศรีวิชัย ละโว้ เขมร ฯลฯ โดยเริ่มมีความชัดเจนในอาณาจักรสุโขทัยตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 1781 อาณาจักรล้านนาทางภาคเหนือ กระทั่งเสื่อมอำนาจลงในช่วงต้นพุทธศตวรรษที่ 19 แล้วความรู้เรื่องได้ปรากฏขึ้นในอาณาจักรทางใต้ ณ กรุงศรีอยุธยา โดยยังมีอาณาจักรที่ไม่แน่ชัด ครั้นเมื่อเสียกรุงศรีอยุธยาเป็นครั้งที่สองในปี พ.ศ. 2310 พระเจ้าตากสินจึงได้ย้ายราชธานีมาอยู่ที่กรุงธนบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



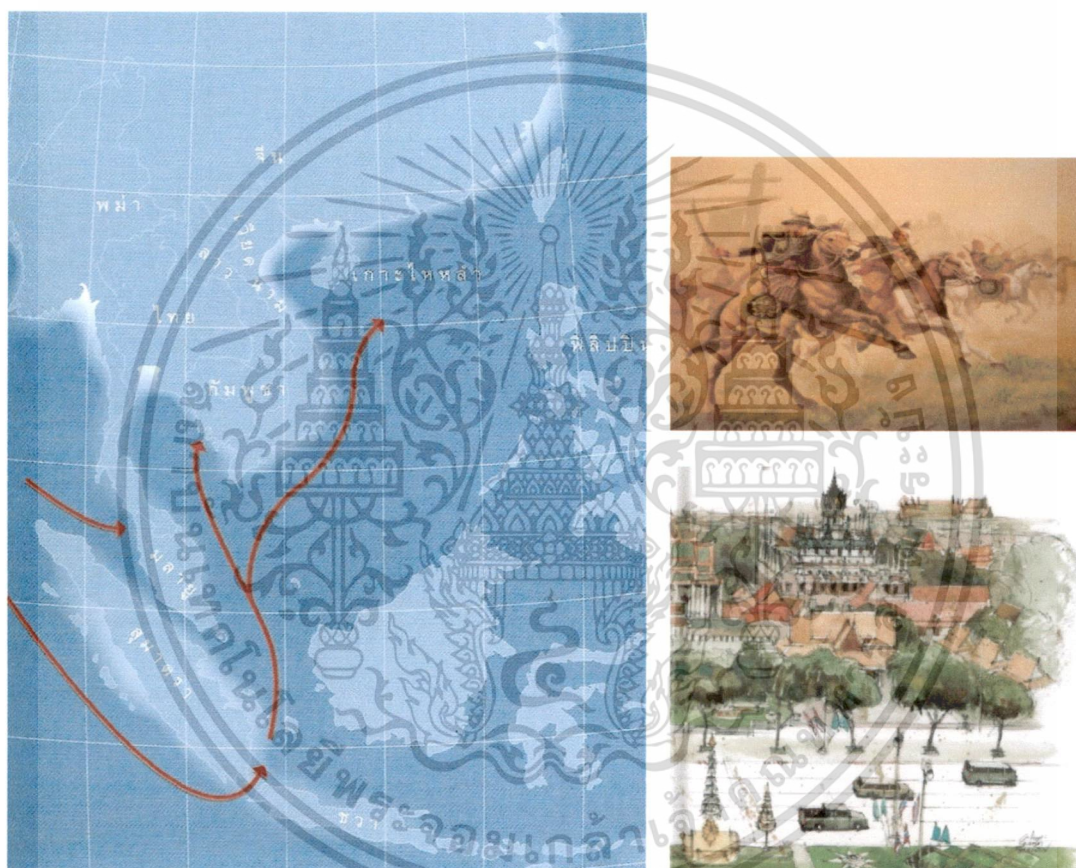
ภาพที่ ๒.๑ แผนที่อาณาจักรขอม คริสต์ศตวรรษที่ 13 ที่มาหนังสือท่องเที่ยวนครวัดนครธม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๒.๔ อาณาจักรสุโขทัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 1781 อาณาจักรล้านนาทางภาคเหนือ อาณาจักร
อยุธยา ที่มาหนังสือท่องเที่ยววนครวัฒนธรรม

ภายหลังสิ้นสุดอำนาจและมีการสถาปนากรุงรัตน โกสินทร์เมื่อ พ.ศ. 2325 อาณาจักรสยามเริ่มมี
ความเป็นปึกแผ่น มีการผนวกดินแดนบางส่วนของอาณาจักรล้านช้าง ครั้นในรัชกาลที่ 5 ได้ผนวกดินแดน
ของเมืองเชียงใหม่ หรืออาณาจักรล้านนาส่วนล่าง (ส่วนบนอยู่บริเวณเชียงใหม่) เป็นการรวบรวมดินแดนครั้ง
ใหญ่ครั้งสุดท้าย วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2475 ได้เปลี่ยนแปลงการปกครองมาเป็นระบอบประชาธิปไตย



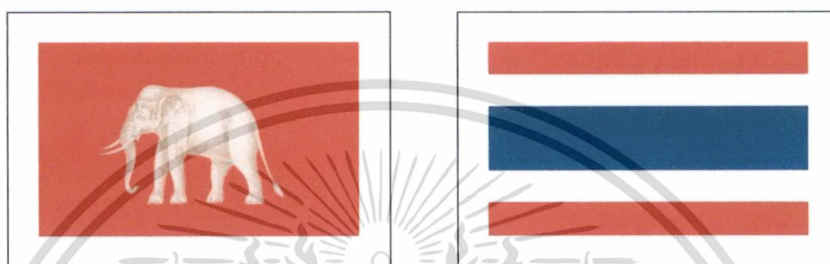
ภาพที่ ๒.๕ สถาปนารุงชนบุรี และ กรุงรัตน โกสินทร์เมื่อ พ.ศ. 2310-2325 อาณาจักรสยาม

ชื่อประเทศไทย

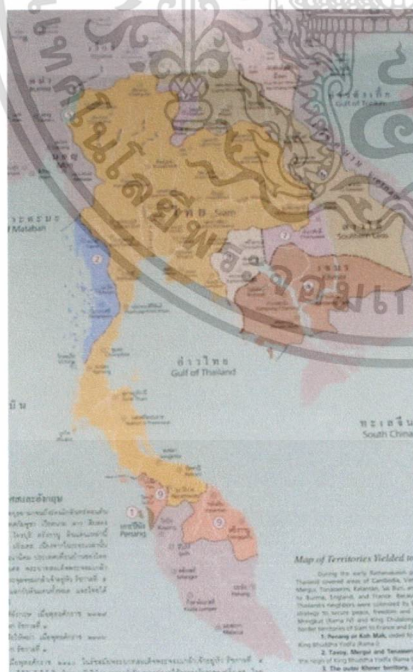
คำว่า *ไทย* มีความหมายในภาษาไทยว่า อิศราภาพ เสรีภาพ หรืออีกความหมายคือ ใหญ่ ยิ่งใหญ่
เพราะการจะเป็นอิสระได้จะต้องมีกำลังที่มากกว่า แข็งแกร่งกว่า เพื่อป้องกันการรุกรานจากข้าศึก เดิม
ประเทศไทยใช้ชื่อ *สยาม* (Siam) แต่ได้เปลี่ยนมาเป็นชื่อปัจจุบัน เมื่อปี พ.ศ. 2482 ตามประกาศรัฐนิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉบับที่ 1 ของรัฐบาลจอมพล ป. พิบูลสงคราม ให้ใช้ชื่อ ประเทศ ประชาชน และสัญชาติว่า "ไทย" โดยในช่วงต่อมาได้เปลี่ยนกลับเป็นสยามเมื่อปี พ.ศ. 2488 ในช่วงเปลี่ยนนายกรัฐมนตรี แต่ในที่สุดได้เปลี่ยนกลับมาชื่อไทยอีกครั้งในปี พ.ศ. 2491 ซึ่งเป็นช่วงที่จอมพล ป. พิบูลสงครามเป็นนายกรัฐมนตรี ในสมัยต่อมา ช่วงแรกเปลี่ยนเฉพาะชื่อภาษาไทยเท่านั้น ชื่อภาษาฝรั่งเศส และอังกฤษคงยังเป็น "Siam" อยู่จนกระทั่งเดือนเมษายน พ.ศ. 2491 จึงได้เปลี่ยนชื่อภาษาฝรั่งเศสเป็น "Thaïlande" และภาษาอังกฤษเป็น "Thailand" อย่างในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ชื่อ *สยาม* ยังเป็นที่รู้จักแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศ.



ภาพที่ ๒.๖ ธงอาณาจักรสยาม รัชกาลที่ ๕ พ.ศ.๒๓๕๘ และธงราชอาณาจักรไทย รัชกาลที่ ๖ พ.ศ.๒๔๖๐



ภาพที่ ๒.๗ แสดงส่วนที่เคยเป็นอาณาจักรสยาม รัชกาลที่ ๕ พ.ศ.๒๓๕๘ ภาพจาก bloggang.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเมืองการปกครอง

เดิมประเทศไทยมีการปกครองระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ จนกระทั่งวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2475 คณะราษฎรได้ทำการเปลี่ยนแปลงการปกครองเป็นราชาธิปไตยภายใต้รัฐธรรมนูญ โดยแบ่งอำนาจเป็นสามฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายนิติบัญญัติและฝ่ายตุลาการ โดยฝ่ายบริหารจะมี นายกรัฐมนตรีเป็นหัวหน้ารัฐบาลซึ่งมากจากการแต่งตั้ง ฝ่ายนิติบัญญัติ ได้แก่ สถาบันบัญญัติแห่งชาติ และฝ่ายตุลาการ คือ ศาลยุติธรรม ศาลรัฐธรรมนูญ และศาลปกครอง



คณะราษฎรฝ่ายทหารบก



คณะราษฎรฝ่ายทหารเรือ

ภาพที่ ๒.๘ คณะราษฎร พ.ศ.๒๔๗๕

ภาพประกอบ : สุพจน์ ด้านตระกูล. พระปกเกล้ากับคณะราษฎร. กรุงเทพฯ : สถาบัน
วิทยาศาสตร์สังคม, 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบัน ประเทศไทยอยู่ภายใต้การปกครองระบอบระบอบประชาธิปไตย ผสมผสานกับระบอบเผด็จการทหาร แล้วแต่สถานการณ์ของบ้านเมืองสุดท้าย ๒๕๕๐ ประเทศไทยได้มีรัฐธรรมนูญที่ผ่านการลงประชามติจากประชาชน พร้อมทั้งจะมีการเลือกตั้งในปีเดียวกัน

เขตการปกครอง

ประเทศไทยแบ่งเขตการบริหารออกเป็น การบริหารราชการส่วนภูมิภาค ได้แก่จังหวัด 75 จังหวัด นอกจากนั้นยังมีการปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล ส่วน'สุขาภิบาล'นั้นถูกยกฐานะไปเป็นเทศบาลทั้งหมดในปี พ.ศ. 2542

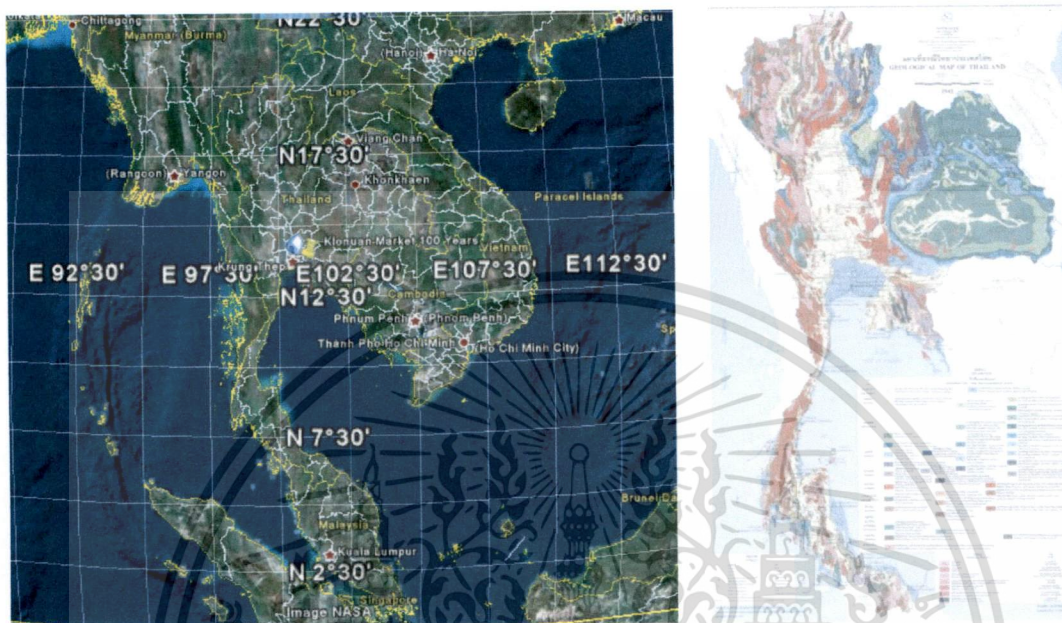
นอกจากกรุงเทพมหานครแล้ว มีหลายเมืองที่มีประชากรอยู่เป็นจำนวนมาก (ข้อมูลเดือนตุลาคม พ.ศ. 2549 ของ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย) โดยเรียงลำดับตามตารางด้านล่าง โดยดูจากจำนวนประชากรในเขตเทศบาลและกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะแสดงประชากรในเขตเมืองได้อย่างแท้จริงนอกจากนี้ยังมีการเรียงลำดับประชากรตามจังหวัดได้ดังต่อไปนี้

อันดับ	จังหวัด	จำนวนประชากร	ภาค
1	กรุงเทพมหานคร	6,121,672	ภาคกลาง
2	นครราชสีมา	2,546,763	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
3	อุบลราชธานี	1,774,808	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
4	ขอนแก่น	1,747,542	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
5	เชียงใหม่	1,650,009	ภาคเหนือ
6	บุรีรัมย์	1,531,430	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
7	อุดรธานี	1,523,802	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
8	นครศรีธรรมราช	1,504,420	ภาคใต้
9	ศรีสะเกษ	1,443,975	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
10	สุรินทร์	1,374,700	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภูมิอากาศและภูมิประเทศ

ภูมิประเทศ

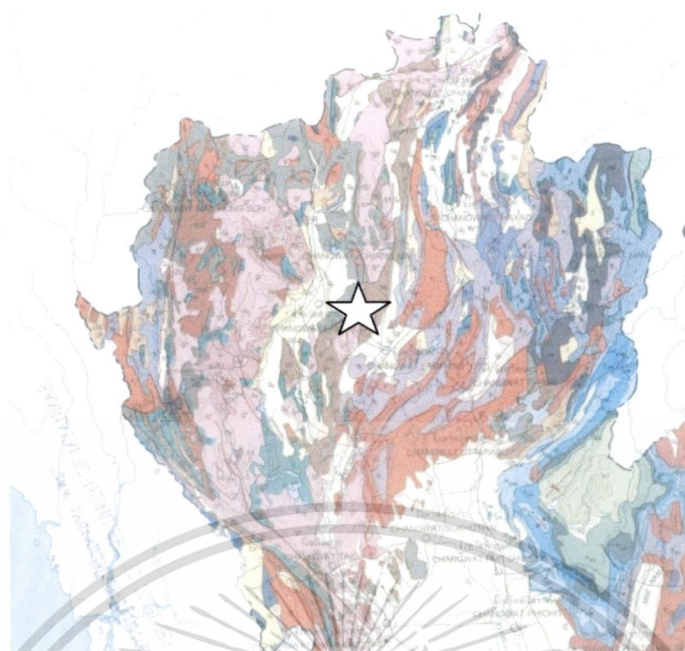


ภาพที่ ๒.๕ แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ภาพจาก www.Google Earth.com and www.wikimedia.com

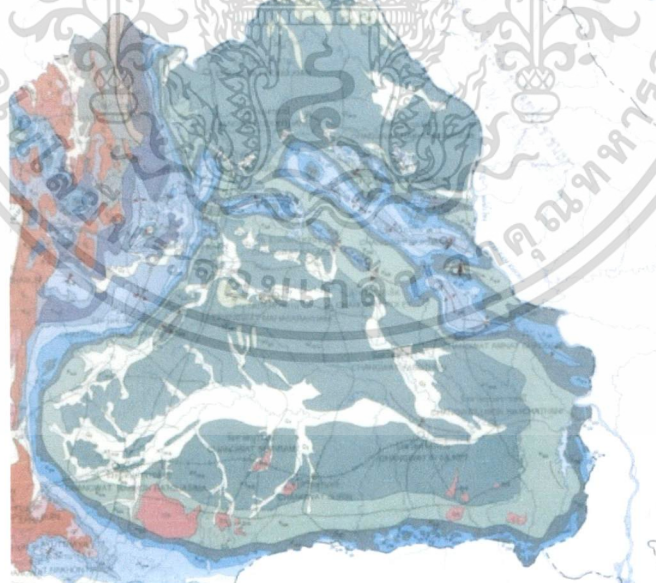
สภาพทางภูมิศาสตร์

ประเทศไทยมีสภาพทางภูมิศาสตร์ที่หลากหลาย ภาคเหนือประกอบด้วยเทือกเขาจำนวนมาก จุดที่สูงที่สุด คือ ดอยอินทนนท์ (2,576 เมตร) ในจังหวัดเชียงใหม่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นที่ราบสูงโคราช ติดกับแม่น้ำโขงทางด้านตะวันออกเฉียง ภาคกลางเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งสายน้ำไหลลงสู่อ่าวไทย ภาคใต้มีจุดที่แคบลง ณ คอคอดกระแล้วขยายใหญ่เป็นคาบสมุทรมลายู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๑๐ แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ภาคเหนือประกอบด้วยเทือกเขาจำนวนมาก จุดที่สูงที่สุดคือ ดอยอินทนนท์ (2,576 เมตร) ในจังหวัดเชียงใหม่ ภาพจาก www.wikimedia.com



ภาพที่ ๒.๑๑ แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นที่ราบสูงโคราชติดกับแม่น้ำโขงทางด้านตะวันออก ภาพจาก www.wikimedia.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๑๒ แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ภาคกลางเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งสายน้ำไหลลงสู่อ่าวไทย ภาพจาก www.wikimedia.com



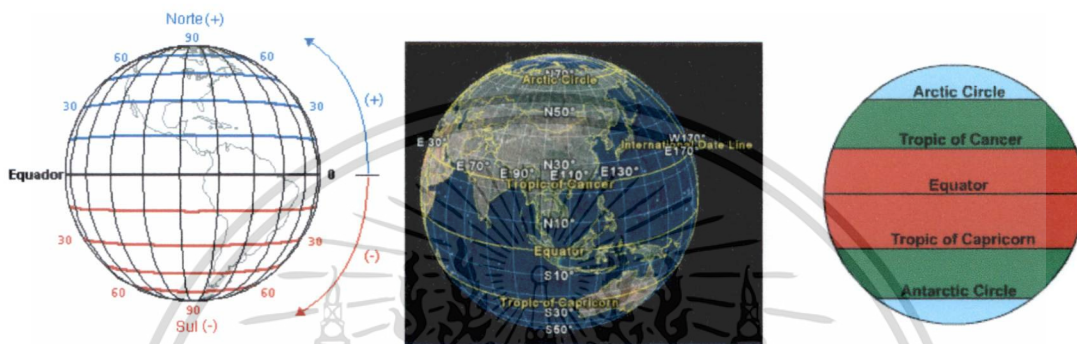
ภาพที่ ๒.๑๓ แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ภาคใต้มีจุดที่แคบลง ณ คอคอดกระแล้วขยายใหญ่เป็นคาบสมุทรมลายู ภาพจาก www.wikimedia.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ภูมิอากาศ

ภูมิอากาศของไทยเป็นแบบเขตร้อน อากาศร้อนที่สุดในเดือนเมษายน-พฤษภาคม โดยจะมีฝนตกและเมฆมากจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม-เดือนตุลาคม ส่วนในเดือนพฤศจิกายนถึงกลางเดือนมีนาคม อากาศแห้ง และหนาวเย็นจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ยกเว้นภาคใต้ที่มีอากาศร้อนชื้นตลอดทั้งปี



ภาพที่ ๒.๑๔ แสดงสภาพทางภูมิอากาศ ภูมิอากาศของไทยเป็นแบบเขตร้อน ภาพจาก

www.wikimedia.com and www.google.earth.com



ภาพที่ ๒.๑๕ แสดงสภาพทางภูมิอากาศ ประเทศไทยมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และหนาวเย็นจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือยกเว้นภาคใต้ที่มีอากาศร้อนชื้นตลอดทั้งปี ภาพจากวิทยานิพนธ์ออกแบบ

สถาปัตยกรรมภายใน รศ.ศด ๒๕๔๗

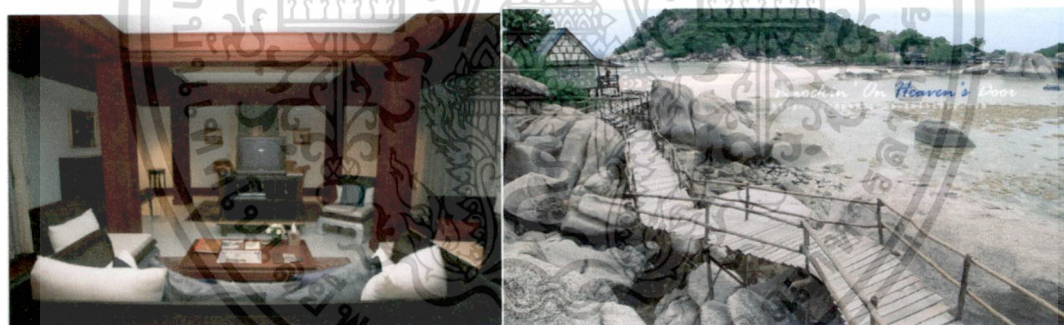
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เศรษฐกิจหลักของประเทศ

เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว การบริการ และ ทรัพยากรธรรมชาติ ถือเป็นเศรษฐกิจหลักที่ทำรายได้ให้กับคนในประเทศ โดยภาพรวมทางเศรษฐกิจอ้างอิงเมื่อ พ.ศ. 2546 มี GDP 5,930.4 พันล้านบาท ส่งออกมูลค่า 78.1 พันล้านเหรียญสหรัฐ ในขณะที่นำเข้า 74.3 พันล้านเหรียญสหรัฐ



ภาพที่ ๒.๑๖ เศรษฐกิจหลักของประเทศไทย เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว



ภาพที่ ๒.๑๗ เศรษฐกิจหลักของประเทศไทย การบริการ และ ทรัพยากรธรรมชาติ ภาพจากโรงแรมแมนดาริน เชียงใหม่ และเกาะนางยวน

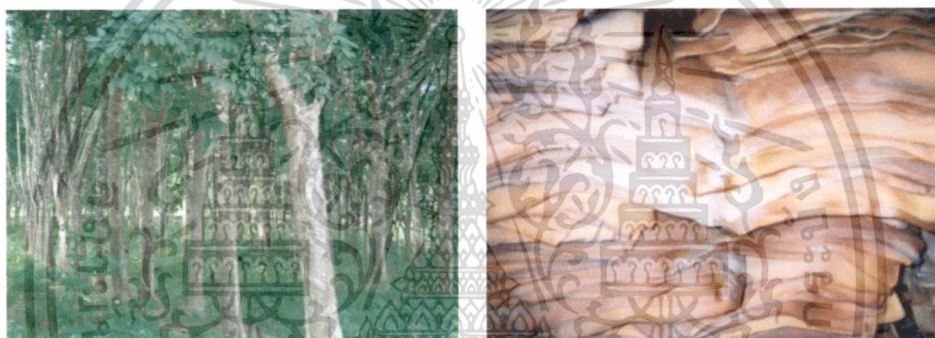
ในด้านเกษตรกรรม ข้าว ถือเป็นผลผลิตที่สำคัญที่สุด เป็นผู้ผลิตและส่งออกข้าว เป็นอันดับหนึ่งของโลก ด้วยสัดส่วนการส่งออก ร้อยละ 36 รองลงมาคือ เวียดนาม ร้อยละ 20 อินเดีย ร้อยละ 18 สหรัฐอเมริกา ร้อยละ 14 ปากีสถาน ร้อยละ 12 ตามลำดับ พืชผลทางการเกษตรอื่นๆ ได้แก่ ยางพารา ผักและผลไม้ต่างๆ มีการเพาะเลี้ยงปศุสัตว์เช่น วัว สุกร เป็ด ไก่ สัตว์น้ำทั้งปลาน้ำจืด ปลาน้ำเค็มในกระชัง นากุ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลี้ยงหอย รวมถึงการประมงทางทะเล ปี 2549 ไทยมีการส่งออกกุ้งไปสหรัฐฯ 177, 717.29 ตัน มูลค่า 45,434.57 ล้านบาท



ภาพที่ ๒.๑๘ พันธุ์ข้าวจากกรมวิชาการเกษตร



ภาพที่ ๒.๑๙ ภาพยางพาราจากกรมวิชาการเกษตร

อุตสาหกรรมที่สำคัญ ได้แก่ อุตสาหกรรมแปรรูปทางการเกษตร สิ่งทอ อิเล็กทรอนิกส์ รถยนต์ ส่วนทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญเช่น ดิบุก ก๊าซธรรมชาติ จากข้อมูลปี พ.ศ. 2547 มีการผลิตสิ่งทอมูลค่า 211.4 พันล้านบาท แผงวงจรรวม 196.4 พันล้านบาท อาหารทะเลกระป๋อง 36.5 พันล้านบาท สับปะรดกระป๋อง 11.1 พันล้านบาท รถยนต์ส่วนบุคคล 2.99 แสนคัน รถบรรทุก รถกระบะ และอื่นๆ รวม 6.28 แสนคัน จักรยานยนต์ 2.28 ล้านคัน ดิบุก 694 ตัน ก๊าซธรรมชาติ 789 พันล้านลูกบาศก์ฟุต น้ำมันดิบ]] 31.1 ล้านบาร์เรล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๒๐ อุตสาหกรรมที่สำคัญในประเทศไทย อุตสาหกรรมแปรรูปทางการเกษตร สิ่งทอ อิเล็กทรอนิกส์ รถยนต์ ภาพจาก bangkokbiznews.com, gotoknow.org/file/pundalert, autoinfo.co.th

ส่วนด้านการท่องเที่ยว การบริการและโรงแรม ในปี พ.ศ. 2547 มีนักท่องเที่ยวรวม 11.65 ล้านคน 56.52% มาจากเอเชียตะวันออกและอาเซียน (โดยเฉพาะมาเลเซียคิดเป็น 11.97% ญี่ปุ่น 10.33%) ยุโรป 24.29% ทวีปอเมริกาเหนือและใต้รวมกัน 7.02% สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญได้แก่ กรุงเทพมหานคร พัทยา ภูเก็ต ฝั่งทะเลอันดามัน จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ ๒.๒๑ ด้านการท่องเที่ยว การบริการและโรงแรม ภาพจากโรงแรมแมนดาริน โอเรียนทอล เชียงใหม่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคม

การคมนาคมในประเทศไทย ส่วนใหญ่ประกอบด้วย การเดินทางโดยรถยนต์ และ จักรยานยนต์ ทางหลวงสายหลักในประเทศไทย ได้แก่ ถนนพหลโยธิน (ทางหลวงหมายเลข 1) ถนนมิตรภาพ (ทางหลวงหมายเลข 2) ถนนสุขุมวิท (ทางหลวงหมายเลข 3) และถนนเพชรเกษม (ทางหลวงหมายเลข 4) และยังมีทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (มอเตอร์เวย์) ใน 2 เส้นทางคือ มอเตอร์เวย์กรุงเทพฯ-ชลบุรี (ทางหลวงหมายเลข 7) และถนนกาญจนาภิเษก (วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร - ทางหลวงหมายเลข 9) นอกจากนี้ระบบขนส่งมวลชนจะมีการบริการตามเมืองใหญ่ต่างๆ ได้แก่ระบบรถเมล์ และรถไฟ รวมถึงระบบที่เริ่มมีการใช้งาน รถไฟลอยฟ้า และรถไฟใต้ดิน และในหลายพื้นที่จะมีการบริการรถสองแถว รวมถึงรถรับจ้างต่างๆ ได้แก่ แท็กซี่ เมล์เครื่อง มอเตอร์ไซค์รับจ้าง และ รถตุ๊กตุ๊ก ในบางพื้นที่ ที่อยู่ริมน้ำจะมีเรือรับจ้าง และแพข้ามฟาก บริการ



ภาพที่ ๒.๒๒ เส้นทางคมนาคมในประเทศไทย portal.rotfaithai.com

สำหรับการคมนาคมทางอากาศนั้น ปัจจุบันประเทศไทยได้เปิดใช้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งเป็นท่าอากาศยานที่มีขนาดตัวอาคารที่ใหญ่ที่สุดในโลก และมีหอบังคับการบินที่สูงที่สุดในโลก ด้วยความสูง 132.2 เมตร ซึ่งรองรับผู้โดยสารได้ 45 ล้านคนต่อปี โดยเปิดอย่างเป็นทางการตั้งแต่วันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2549 ทดแทนท่าอากาศยานนานาชาติกรุงเทพ (ดอนเมือง) ที่เปิดใช้งานมานานถึง 92 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๒๑ การคมนาคมทางอากาศของประเทศไทย ที่มา google.com

ส่วนการคมนาคมทางน้ำ ประเทศไทยมีท่าเรือหลักๆ คือ ท่าเรือกรุงเทพ (คลองเตย) และ ท่าเรือแหลมฉบัง



ภาพที่ ๒.๒๔ การคมนาคมทางน้ำของประเทศไทย ที่มา google.com

การสื่อสาร

- ๑ ระบบโทรศัพท์ในประเทศไทยมีโทรศัพท์พื้นฐาน 7.035 ล้านหมายเลข (2548) และ โทรศัพท์มือถือ 27.4 ล้านหมายเลข (2548)
- ๒ สถานีวิทยุ: คลื่นเอฟเอ็ม 334 สถานี , คลื่นเอเอ็ม 204 สถานี และ คลื่นสั้น 6 สถานี (2542) โดยมีจำนวนผู้ใช้วิทยุ 13.96 ล้านคน (2540)
- ๓ สถานีโทรทัศน์ มี 6 ช่องสถานี (โดยทุกช่องสถานีแม่ข่ายอยู่ในกรุงเทพ) มีสถานีเครือข่ายทั้งหมด 111 สถานี และจำนวนผู้ใช้โทรทัศน์ 15.19 ล้านคน (2540)
- ๔ รหัสโดเมนอินเทอร์เน็ตใช้รหัส th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๒๕ การสื่อสารของประเทศไทย ที่มา google.com

ชนชาติ

ในประเทศไทย ถือได้ว่า มีความหลากหลายทางเชื้อชาติ มีทั้ง ชาวไทย ชาวไทยเชื้อสายลาว ชาวไทยเชื้อสายมอญ ชาวไทยเชื้อสายเขมร รวมไปถึงกลุ่มชาวไทยเชื้อสายจีน ชาวไทยเชื้อสายมลายู ชาวชวา(แขกแพ) ชาวจาม(แขกจาม) ชาวเวียดนาม ไปจนถึงชาวพม่า และชาวไทยภูเขาเผ่าต่างๆ เช่น ชาวกะเหรี่ยง ชาวลีซอ ชาวอ่าข่า ชาวอีเก้อ ชาวม้ง ชาวเย้า รวมไปถึงชาวส่วย ชาวกูย ชาวกวย ชาวจะราย ชาวระแคว ชาวข่า ชาวขมุ ซึ่งมีในปัจจุบันก็มีความสำคัญมาก ต่อวิถีชีวิต และ วัฒนธรรมไทยในปัจจุบันประชากรชาวไทย 75% ชาวไทยเชื้อสายจีน 14% และอื่นๆ 11%



ภาพที่ ๒.๒๖ ปัจจุบันประชากรชาวไทย 75% ชาวไทยเชื้อสายจีน 14% และอื่นๆ 11%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๒๘ คนไทยเริ่มเรียนที่ อนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลายและเข้าศึกษาต่อในระดับ
มหาวิทยาลัย หรือเลือกศึกษาต่อสายวิชาชีพ

ภาษา

ภาษาไทย ประเทศไทยมีภาษาไทยเป็นภาษาราชการ ภาษาพูดของคนไทยมีมาแต่เมื่อไรยังไม่เป็นที่
ทราบแน่ชัด แต่จากการสันนิษฐานน่าจะมีมากกว่า 4,000 ปีแล้ว ส่วนตัวอักษรนั้นเพิ่งมีการประดิษฐ์ขึ้นอย่าง
เป็นทางการในสมัยสุโขทัยโดย พ่อขุนรามคำแหงมหาราช ส่วนภาษาอื่นที่มีการใช้อยู่บ้าง เช่น ภาษาอังกฤษ
ภาษาจีน เป็นต้น



ภาพที่ ๒.๒๙ พ่อขุนรามคำแหงมหาราช ประดิษฐ์อักษรไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสนา

ประมาณร้อยละ 95 ของประชากรไทยนับถือศาสนาพุทธซึ่งเป็นศาสนาประจำชาติ(โดยพฤตินัย) นิกายเถรวาท ศาสนาอิสลามประมาณร้อยละ 4 (ส่วนใหญ่เป็นชาวไทยทางภาคใต้ตอนล่าง) ศาสนาคริสต์ และศาสนาอื่นประมาณร้อยละ 1



ภาพที่ ๒.๒๗ ศาสนาพุทธมีประชาชนนับถือมากที่สุดในประเทศไทย

การศึกษา

ในทางกฎหมาย รัฐบาลจะต้องจัดการศึกษาให้ขั้นพื้นฐานสิบสองปี แต่การศึกษาขั้นบังคับของประเทศไทยในปัจจุบันคือเก้าปี บุคคลทั่วไปจะเริ่มจากระดับชั้นอนุบาล เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนตามหลักสูตรพื้นฐาน ต่อเนื่องด้วยระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น หลังจากจบการศึกษา ระดับมัธยมต้น สามารถเลือกได้ระหว่างศึกษาต่อสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย หรือเลือกศึกษาต่อสายวิชาชีพ ในวิทยาลัยเทคนิค หรือพาณิชย์การ หรือเลือกศึกษาต่อในสถาบันทางทหารหรือตำรวจ

โรงเรียนและมหาวิทยาลัยในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลักได้แก่ โรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนเอกชน และ มหาวิทยาลัยรัฐบาล และมหาวิทยาลัยเอกชน โดยโรงเรียนรัฐบาลและมหาวิทยาลัยรัฐบาล จะเสียค่าเล่าเรียนน้อยกว่า โรงเรียนเอกชนและมหาวิทยาลัยเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิลปะและวัฒนธรรม

ศิลปะไทยมีลักษณะเฉพาะตัวค่อนข้างสูง โดยมีความกลมกลืนและคล้ายคลึงกับศิลปวัฒนธรรมเพื่อนบ้านอยู่บ้าง แต่ด้วยการสืบทอดและการสร้างสรรค์ใหม่ ทำให้ศิลปะไทยมีเอกลักษณ์สูง



ภาพที่ ๒.๓๐ พระที่นั่งไอศวรรย์ทิพย์อาสน์ พระราชวังบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พระพุทธรูปสิงห์และคูพระธรรม

จิตรกรรม งานจิตรกรรมไทยนับว่าเป็นงานศิลปะชั้นสูง ได้รับการสืบทอดมาช้านาน มักปรากฏในงานจิตรกรรมฝาผนัง ตามวัดวาอาราม รวมทั้งในสมุดข่อยโบราณ งานจิตรกรรมไทยยังเกี่ยวข้องกับงานศิลปะแขนงอื่นๆ เช่น งานลวดลายปักทอง ภาพวาดพระบฏ เป็นต้น



ภาพที่ ๒.๓๑ ภาพจิตรกรรม และลวดลายและจิตรกรรมฝาผนังที่วัดใหญ่สุวรรณาราม จังหวัดเพชรบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประติมากรรม เดิมนี้ช่างไทยทำงานประติมากรรมเฉพาะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เช่น พระพุทธรูป เทวรูป โดยมีสกุลช่างต่างๆ นับตั้งแต่ก่อนสมัยสุโขทัย เรียกว่า สกุลช่างเชียงแสน สกุลช่างสุโขทัย อยุรยา และกระทั่งรัตนโกสินทร์ โดยใช้ทองสำริดเป็นวัสดุหลักในงานประติมากรรม เนื่องจากสามารถแกะแบบด้วยขี้ผึ้งและตกแต่งได้ แล้วจึงนำไปหล่อโลหะ เมื่อเทียบกับประติมากรรมศิลาในยุคก่อนนั้น งานสำริดนับว่าอ่อนช้อยงดงามกว่ามาก



ภาพที่ ๒.๓๒ พระพุทธรูป พระพินเนตร พระธรรม

สถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมไทยมีปรากฏให้เห็นในชั้นหลัง เนื่องจากงานสถาปัตยกรรมส่วนใหญ่ชำรุดทรุดโทรมได้ง่าย โดยเฉพาะงานไม้ ไม่ปรากฏร่องรอยสมัยโบราณเลย สถาปัตยกรรมไทยมีให้เห็นในรูปของบ้านเรือนไทย โบสถ์ วัด และปราสาทราชวัง ซึ่งล้วนแต่สร้างขึ้นให้เหมาะสมกับสภาพอากาศและการใช้สอยจริง



ภาพที่ ๒.๓๓ แสดงงานสถาปัตยกรรมของไทย โบสถ์ วัด และปราสาทราชวัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายจำกัดความของเครื่องเรือน (Furniture Difinetion)

เครื่องเรือน หรือ ครุภัณฑ์ หรือเครื่องตกแต่งอาคาร บ้านพักอาศัย ที่ทำงาน สถานประกอบการ ห้างร้าน สถานบริการ เครื่องเรือน หรือครุภัณฑ์ ถ้าจะแบ่งเป็นหมู่เป็นเหล่า ก็น่าจะมีกรอบการแบ่งได้ดังนี้ แบ่งตามการใช้งาน (Function) โดยจัดเป็นว่าใช้ภายในอาคาร (Indoor Furniture) ภายนอกอาคาร (Outdoor Furniture)



ภาพที่ ๒.๓๔ แสดงครุภัณฑ์ภายในอาคาร (Indoor Furniture) และภายนอกอาคาร (Outdoor Furniture)

ภาพจาก MSN Shopping and Housing Bochor 2007

แบ่งตามการใช้งาน (Function) แยกแยะได้ ตามอาคารต่าง ๆ (Building Requirement) อาคารทางด้านสถาปัตยกรรมจะประกอบด้วย อาคารพักอาศัย อาคารพาณิชย์พักอาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารสาธารณะ อาคารพักอาศัย(Residential Building): บ้านพักอาศัย บ้านพักผ่อน บ้านไร่ บ้านสวน บ้านริมน้ำ บ้านชายทะเล บ้านป่า บ้านเขา กฤหาสน์ ตำนก วัง แพลต คอนโด



ภาพที่ ๒.๓๕ แสดงครุภัณฑ์ภายในอาคารบ้านพักอาศัย ภาพจาก เอกนิทร์ ดวงเกลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารพาณิชย์พักอาศัย (Residential Commercial Building): Home Office, Spa, Clinic, Health Care, Beauty Salon, Service Center Dorm and Bouquet

อาคารพาณิชย์ (Commercial Building): ห้างสรรพสินค้า สำนักงาน ธนาคาร โรงแรม โรงพยาบาล สถานบริการ โรงภาพยนตร์ โรงละคร ศูนย์กีฬา คอนโด



ภาพที่ ๒.๑๖ แสดงครุภัณฑ์ภายในอาคารพาณิชย์พักอาศัย และอาคารพาณิชย์
ภาพจาก Illustration Form Cripboard QA Digital

อาคารสาธารณะ สถานศึกษา สำนักงานของรัฐ โรงพยาบาล พิพิธภัณฑ์ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม โรงละคร สนามกีฬา สนามบิน สถานีขนส่ง



ภาพที่ ๒.๑๗ แสดงครุภัณฑ์ภายในอาคารสาธารณะ
ภาพจาก Research Building Technology and Form Corbis.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งตามกระบวนการผลิต เพื่อจัดจำหน่ายตามความต้องการของผู้บริโภค (Production): ซึ่งแบ่งออกเป็นการผลิตแบบสำเร็จรูป (Mass Product) ผลิตตามรูปแบบที่ต้องการ (Special Product)



ภาพที่ ๒.๓๘ แสดงครุภัณฑ์ที่แบ่งตามกระบวนการผลิต
การผลิตแบบสำเร็จรูป (Mass Product) ผลิตตามรูปแบบที่ต้องการ (Special Product)

ภาพจาก MSN Shopping and Housing Bochour 2007

แบ่งตามวัสดุที่ใช้ผลิต (Raw Material) ประกอบด้วยวัสดุธรรมชาติ (Natural Occurring Materials) วัสดุสังเคราะห์ (Synthetic Man-Made Materials)

วัสดุธรรมชาติ (Natural Occurring Materials): Pure Natural Occurring Materials and Modified Natural Occurring Materials

วัสดุสังเคราะห์ (Synthetic Man-Made Materials): Local Synthetic Man-Made Materials and High

Technology Synthetic Materials: Natural Occurring Materials Process, Synthetics Materials Process and Synthetic Materials Modified



ภาพที่ ๒.๓๙ แสดงครุภัณฑ์ที่แบ่งตามกระบวนการผลิต

วัสดุธรรมชาติ (Natural Occurring Materials) วัสดุสังเคราะห์ (Synthetic Man-Made Materials)

ภาพจาก MSN Shopping and Housing Bochour 2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

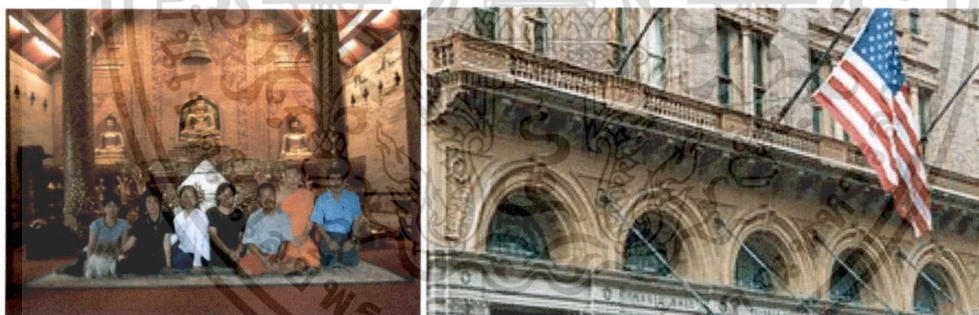
แบ่งตามภูมิศาสตร์ (Geographical) ประกอบด้วยเขตภูมิอากาศ แบ่งใหญ่ๆ เป็นเขตร้อน (Topical Zone) และหนาว (Winter Zone)



ภาพที่ ๒.๔๐ แสดงครุภัณฑ์เขตร้อน (Topical Zone) และหนาว (Winter Zone)

ภาพจาก Research Building Technology and Form Corbis.com

แบ่งตามวัฒนธรรมเชื้อชาติศาสนา (Cultural Nation and Religion) ประกอบด้วยเมืองสังคม ชนเผ่า ชาติพันธุ์ ที่ประกอบขึ้นเป็นวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี



ภาพที่ ๒.๔๑ แสดงครุภัณฑ์แบ่งตามวัฒนธรรมเชื้อชาติศาสนา (Cultural Nation and Religion)

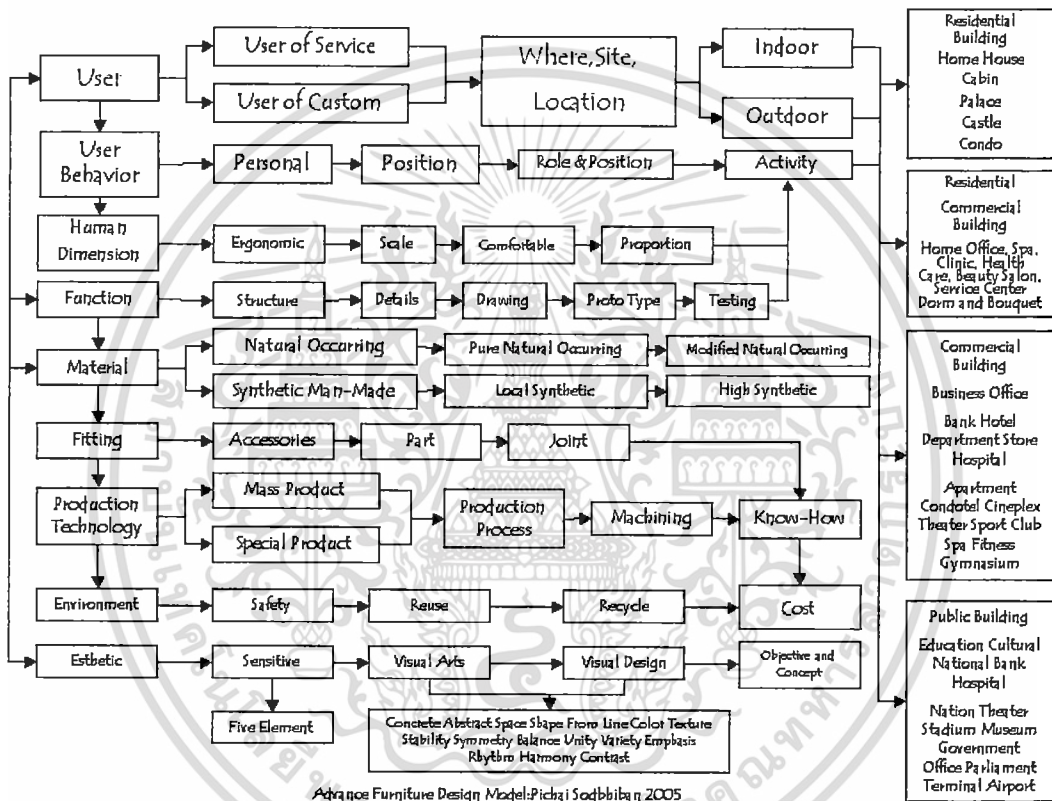
ภาพจาก Research Building Technology and Form Corbis.com

วัดพระสิงห์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (Furniture Design)

การออกแบบนั้นมึกรอบแนวคิดหลากหลายในที่ขอให้หลักการไว้ว่าต้องคำนึงถึงอะไรเป็นอันดับแรก สิ่งแรกที่ควรคำนึงถึงคือผู้ใช้ (Users) สถานที่ (Where, Site, Location) พฤติกรรมการใช้ (User Behavior) ขนาดสัดส่วน (human Dimension) การใช้งาน (Function) วัสดุ (Materials) อุปกรณ์ (Fitting, Accessories) ความสวยงาม (Esthetic) เทคโนโลยีการผลิต (Production Technology) รัศษาสิ่งแวดล้อม (Environment)



ภาพที่ ๒.๔๒ หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (Furniture Design.Pichai 2006)

หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร (Outdoor Furniture)

เฟอร์นิเจอร์ภายนอกอาคาร คือเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ สนองตอบความต้องการการใช้งานตามพฤติกรรมที่เกิดขึ้น สัมพันธ์กับอาคารตามลักษณะของประเภทของอาคาร สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบอาคาร มนุษย์ใช้เวลาอยู่กับเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ไม่มากนัก เพียงชั่วครั้งชั่วคราวตามการใช้งาน ทนทานต่อคืนฟ้าอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารพักอาศัย (Residential Building)

ชุดสนามนั่งเล่น ชุดกาแฟ ชุดอาหาร ชุดสระน้ำ เคาน์เตอร์บาร์

การออกแบบ (Design)

จะเน้นการรู้จักใช้วัสดุที่เหมาะสมและทนต่อสภาพอากาศ มีความรู้เรื่อง น้ำหนัก การเก็บ สะดวกรวดเร็ว ความมั่นคงต่อสภาพของสถานที่ภูมิอากาศ วัสดุสังเคราะห์ที่ถึงธรรมชาติ หรือเลียนแบบธรรมชาติ ที่ผ่านกรรมวิธีการผลิต



ภาพที่ ๒.๕๑ แสดงครุภัณฑ์บ้านพักอาศัยอาทิเช่น ชุดรับแขก ชุดกาแฟ ชุดอาหาร

ภาพจาก Research Building Technology and Form MSN Shopping

อาคารพาณิชย์พักอาศัย (Residential Commercial Building)

อาคารประเภทนี้ปัจจุบันส่วนใหญ่จะจัดเป็นส่วนพักอาศัยและประกอบการค้า ประกอบชุดพักคอย ที่นั่งทานอาหารวาง มุมกาแฟ เพื่อบริการลูกค้า

การออกแบบ (Design)

เน้นด้านรูปแบบที่เหมาะสมกับการออกแบบตกแต่งที่กลมกลืนกัน ใช้วัสดุที่เน้นความรู้ที่ประทับใจมากขึ้น มีงานมาประกอบการตกแต่ง สามารถจัดตกแต่งไว้ประจำที่ได้ไม่ต้องเก็บ หรือจัดได้ว่าสถานที่จัดวางทั้งภายในและนอก มีกันสาดป้องกันแสง วัสดุสังเคราะห์ที่ถึงธรรมชาติ หรือเลียนแบบธรรมชาติ จัดเป็นส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๔๔ แสดงครุภัณฑ์อาคารพาณิชย์พักอาศัยอาทิเช่น ชุดพักคอย มุมกาแฟ อาหารวาง
ภาพจาก Research Building Technology and Form MSN Shopping

อาคารพาณิชย์ (Commercial Building)

อาคารประเภทนี้ปัจจุบันเป็นอาคารขนาดใหญ่ในเมืองที่เป็นย่านธุรกิจ ส่วนใหญ่จะจัดเป็นพื้นที่ต่าง ๆ ให้เช่าตามความต้องการของธุรกิจการค้า ประกอบด้วย อาคารสำนักงาน โรงแรม โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า ในแต่ละส่วนก็มีส่วนบริการลูกค้าทั้งในอาคารและนอกอาคาร เห็นได้ชัดจากโรงแรมในเมือง นอกเมือง ชายทะเล เฟอร์นิเจอร์ที่เป็นส่วนกลางแจ้งหรือราไโร จะมีหลายส่วนแรกก็คือ ส่วนสระว่ายน้ำ กัดอาคาร สวนอาหาร ที่นั่งทานอาหารวาง มุมกาแฟตามระเบียบห้องพัก

การออกแบบ (Design)

เน้นด้านรูปแบบที่เข้ากันได้กับชนิดและประเภทของอาคารมีการวิเคราะห์การออกแบบที่ยั่งยืนเพราะการลงทุนสูง คำนึงตามเอกลักษณ์ของ โครงสร้างกลมกลืนกับสถานที่ตั้งเป็นการเซตหน้าชุดาท้องถิ่น ใช้วัสดุที่เน้นความรู้สึกที่ประทับใจหรูหรา งานเฟอร์นิเจอร์ทุกตัวมีคุณค่าเฉพาะตัว โดยเด่นเหมาะกับผู้ใช้ที่หลากหลาย เพราะอาคารประเภทนี้จัดการกับลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย มุ่งงานมาประกอบการตกแต่ง สามารถจัดตกแต่งไว้ประจำที่ได้ไม่ต้องเก็บ หรือจัดได้ว่าสถานที่จัดวางกึ่งภายในและนอก มีกันสาดป้องกันแสง วัสดุจากธรรมชาติสังเคราะห์กึ่งธรรมชาติ หรือเลียนแบบธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๔๕ แสดงครุภัณฑ์อาคารพาณิชย์ ชุดพักผ่อน มุมกาแฟ อาหารวาง
ภาพจาก Research Building Technology and Form MSN Shopping

อาคารสาธารณะ (Public Building)

เป็นอาคารที่เน้นการให้บริการกับลูกค้าจำนวนมาก รายได้ที่ได้รับจากการบริการน้อยแถบที่
จะไม่พอกับการพัฒนางบประมาณส่วนใหญ่จะได้รับจากงบประมาณกลาง ประกอบด้วยสถานศึกษา
สำนักงานของรัฐ โรงพยาบาล พิพิธภัณฑ์ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม โรงละคร สนามกีฬา สนามบิน สถานี
ขนส่ง อาคารสาธารณะในปัจจุบันมีบริษัทเอกชนเข้ามาทำธุรกิจทำให้อาคารประเภทนี้พัฒนาได้ดีมาก

การออกแบบ (Design)

เน้นด้านรูปแบบที่เข้ากันได้ดีกับชนิดและประเภทของอาคารมีการวิเคราะห์การออกแบบที่
ใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่ ๆ มีอุปกรณ์เครื่องมือมากที่มีผลกระทบต่อออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ทุน
สูง คำนึงตามเอกลักษณ์ของโครงการที่กลมกลืนกับสถานที่ตั้งเป็นการขีดหน้าชุดาเมือง ท้องถิ่น ใช้
วัสดุที่เน้นเทคโนโลยี เพื่ออนาคต ความรู้สึกที่ประทับใจก้าวหน้าวัสดุศาสตร์ งานเฟอร์นิเจอร์ทุกตัวมี
คุณค่าเฉพาะตัว โดยเด่นด้านวัสดุศาสตร์ เหมาะกับผู้ใช้ที่หลากหลาย เพราะอาคารประเภทนี้จัดการ
กับลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย มีงานมาประกอบการตกแต่งเป็นแลนมารคขนาดใหญ่ สามารถจัดตกแต่ง
ไว้ประจำที่ได้ไม่ต้องเก็บ หรือจัดได้ว่าสถานที่จัดวางทั้งภายในและนอก มีกันสาดป้องกันแสง วัสดุ
จากธรรมชาติ ส้มเคราะห์กิ่งธรรมชาติ หรือเลียนแบบธรรมชาติ ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง (พิชัย สดภิบาล .
2548)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๔๖ แสดงกรณีศึกษาอาคารพาณิชย์ ชุดพักผ่อน มุมกาแฟ อาหารวาง
ภาพจาก Research Building Technology and Form MSN Shopping

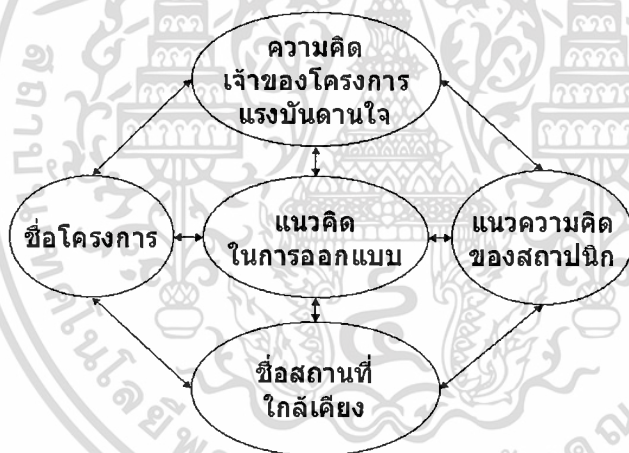
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การออกแบบ(Design Analysis)

ความหมายของการวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis Definition) มาจากการคำสองคำรวมกันกันคือ คำที่ว่าวิเคราะห์ที่มีความหมายว่าการรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาพิจารณาตีความจำแนกแยกแยะให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Analysis อีกคำคือคำว่า การออกแบบ (Design) โครงร่างแบบแปลน รูปลักษณะ รูปโฉม หรือ ลวดลาย ของสิ่งที่จะจัดทำ ที่เหมาะสมกับการใช้งาน เมื่อนำสองคำมารวมกันแล้วเป็น การวิเคราะห์การออกแบบ ควรจะมีความหมาย เป็น การจำแนกแยกแยะส่วนประกอบต่าง ๆ ของการออกแบบที่เหมาะสมกับการใช้งานตามหน้าที่ที่ประโยชน์ใช้สอยและมีกาลเทศะตามกาลเวลา

การวิเคราะห์แนวคิดในการออกแบบ (Conceptual Design Analysis)

ความหมายของแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual Design Definition) คือ ความคิดรวบยอดหรือ มโนคติ ความคิดที่เกิดขึ้นของการออกแบบสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยรวมแนวคิดจากจุดเล็กไปหาจุดใหญ่ เป็นสิ่งที่กำหนดให้ถือเป็นหลักการหรือแนวดำเนินของ โครงร่างแบบแปลน รูปลักษณะ รูปโฉม หรือ ลวดลาย ของสิ่งที่จะจัดทำ ที่เหมาะสมกับการใช้งานซึ่งเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี



ภาพที่ ๒.๔๗ กระบวนการเกิดแนวทางการออกแบบ (Conceptual Design for Project)

(พิชัย สดภิบาล . 2548)

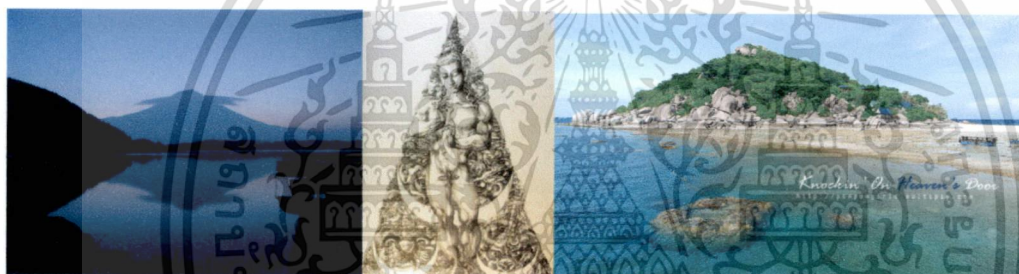
เป็นความคิดรวบยอดของ กระบวนการคิด (Thinking) ในเชิงแนวสร้างสรรค์ (Idea Creation) ในที่นี้จะกล่าวถึงกระบวนการคิดแนวทางการออกแบบของโครงการ สถาปนิกผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จะมีแนวทางการออกแบบหรือแนวคิดมาจากเจ้าของโครงการ ซึ่งอาจจะเกิดมาจากชื่อโครงการ ชื่อสถานที่ แรงบันดาลใจ นักออกแบบจะระดมแนวคิดต่าง ๆ เสนอเป็นรูปแบบ ตัวอย่าง เช่น ผลิตภัณฑ์ทางศาสนา อาจนำแนวคิดมาจากดอกบัว ก็จะทำการออกแบบให้มีแนวของเส้นและสีมาจากดอกบัว ดังนั้น นักออกแบบต้องวิเคราะห์แนวคิดของรูปแบบผลิตภัณฑ์ แนวความคิดของนักออกแบบ การเชื่อมโยงแนวคิดนักออกแบบ จะได้เป็นแนวคิดรวบยอดที่สมบูรณ์แบบและตอบสนองพฤติกรรมมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้างจินตนาการในการออกแบบ (Design Imagination)

นักออกแบบ ควรคำนึงถึงหลักธรรมชาติ (Nature) โดยใช้ธรรมชาติเข้ามาช่วยสร้างสรรค์งาน เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ธรรมชาติให้ประโยชน์สูงสุดแก่มวลมนุษย์ เราจึงควรศึกษาธรรมชาติรอบตัวเรา แล้วนำมาเป็นปัจจัยในการออกแบบ ธรรมชาติเป็นแหล่งให้กำเนิดสรรพสิ่งต่าง ๆ ในโลก เช่น ต้นไม้พื้นป่า ขุนเขา แม่น้ำ ลำคลอง ทะเล มหาสมุทร การจะสร้างจินตนาการในการออกแบบให้นำธรรมชาติมาวิเคราะห์จนเกิดแรงบันดาลใจที่ประสานกลมกลืนกันกับความคิดรวบยอด ใช้เป็นหลักในการออกแบบ ในการศึกษาธรรมชาติของสรรพสิ่งให้ถึงแก่นแท้จริง ๆ จะช่วยให้การออกแบบสมบูรณ์ในยุคปัจจุบันจะต้องมีการรักษาสภาพแวดล้อม อนุรักษ์ธรรมชาติ ประหยัดพลังงานอย่างสูงสุด ตัวอย่างเช่น ลวดลายไทยที่มีการสร้างสรรค์มาจากการนำเอาธรรมชาติของดอกไม้ใบไม้มาใช้ในการออกแบบลวดลาย วัสดุส่วนใหญ่มาจากธรรมชาติ การเลียนแบบธรรมชาติช่วยให้เรารักษาความสมดุลของธรรมชาติ



ภาพที่ ๒.๔๘ ธรรมชาติคือผู้สร้าง (Nature)

ภาพภูเขาฟูจิ ประเทศญี่ปุ่น บรูซของถวัลย์ ดัชนี และเกาะนางยวน ประเทศไทย

นักออกแบบเมื่อเข้าใจถึงหลักการของธรรมชาติ ฟังระลึกไว้เสมอว่าธรรมชาติคือผู้สร้างสรรค์มวลมนุษย์ อันจะยังประโยชน์อย่างยิ่งในการที่จะเกิดแนวคิดสร้างสรรค์ ถ้าวันใดเวลาใดคิดสร้างงานไม่ได้ ก็ควรสละเวลาไปอยู่กับธรรมชาติบ้าง ให้ธรรมชาติช่วยเติมพลัง ไป ดูธรรมชาติ ของต้นไม้ใบหญ้า ชนบทที่ห่างไกลนำมาทำอะไรได้บ้าง ต้นน้ำลำธาร ภูเขา ท้องฟ้า ชนบทเขาใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างไร มีวัฒนธรรมที่เชื่อมโยงความเป็นอยู่อยู่กับธรรมชาติได้อย่างไร แล้วนำมาวิเคราะห์ (Analysis) นำมาสร้างเรื่องราวให้เกิดขึ้นในจินตนาการ (Imagination)

การกำหนดรูปแบบของการออกแบบ (Pattern of Design)

การออกแบบนั้นจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ ผู้ออกแบบจะต้องมีการสร้างเรื่องขึ้นมาเหมือนนักเขียนนวนิยาย ในนิยายของนักเขียน จะมีการบรรยายทุกสิ่งทุกอย่างไว้อย่างละเอียดว่า ลักษณะสภาพ สถานที่ ลักษณะบุคลิกของผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงเป็นอย่างไร ในหลักการออกแบบก็เช่นเดียวกัน นักออกแบบจะต้องคิดสร้างเรื่องขึ้นมาหลังจากที่ได้รับงานมาจากเจ้าของโครงการ เราจะมาเริ่มด้วยนิยายที่เราคิดว่าต้องการให้ผู้ใช้อาคาร เมื่อได้เข้ามาสัมผัสงานของเราแล้วบอกได้ทันทีว่ามีความรู้สึกแบบใด เช่น ถ้าเราจินตนาการอยากจะทำให้ผู้ที่ก้าวเข้ามาในผลงานของเราเมื่อพบกับผลิตภัณฑ์ ก็จะมีความตื่นตากับยุคหิน เราก็จัดนิยายของงานออกแบบเป็นยุคหิน เมื่อเราเลือกแกนของเรื่องได้ว่าเป็น ยุคหิน ผลงานการออกแบบที่มีแนวคิด พร้อมและข้อมูลของยุคหินก็จะถูกนำมาผสมผสานกันขึ้นเป็นงานการออกแบบ จะเห็นได้ชัดเจนว่า เราสามารถจะสร้างเรื่องได้ไม่รู้จักจบสิ้น ทุกชอกทุกมุมของงานออกแบบ ผู้พบเห็นจะตื่นตาดังเดิมเมื่อเราผูกเรื่อง ผู้ออกแบบจะต้องยึดหลักการของสี่มิติ (Four Dimension) ซึ่งหนึ่งในสี่ของมิติ (Dimension) จะต้องสร้างเรื่องราวให้เป็น ส่วนอีกสามมิติ (Three Dimension) เราได้ศึกษามาแล้วก็คือจะต้องมองให้เป็น 3 มิติให้ได้ ซึ่งน่าจะกำหนดกระบวนการ (Process) ในการคิดเป็นขั้นเป็นตอนดังนี้

- ๑ เมื่อรับงานหรือโครงการ (Project) เรานำโครงการที่มีข้อมูลอันประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานของงาน ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ (Analysis) เรานำข้อมูลที่เราศึกษา (Research) มาสร้างนิยายขึ้นมาเรื่องหนึ่งที่เราต้องการให้ผู้ใช้บริการเมื่อมาสัมผัสแล้วจะไม่ลืมเลย
- ๒ นำนิยายนั้นมาสร้างมิติที่ 2-3-4 รวมเป็น 3 มิติ มองให้เป็นวงกลม 360 องศา คือ สามารถมองได้รอบตัวของผลิตภัณฑ์ คิดจินตนาการที่พื้น ผืนผนัง เพดานไปพร้อม ๆ กัน ทำอย่างนี้จนจบเรื่องราวที่เราสร้างขึ้น มา ผลิตภัณฑ์ของเราวางอยู่ ณ ตำแหน่งใดในห้อง



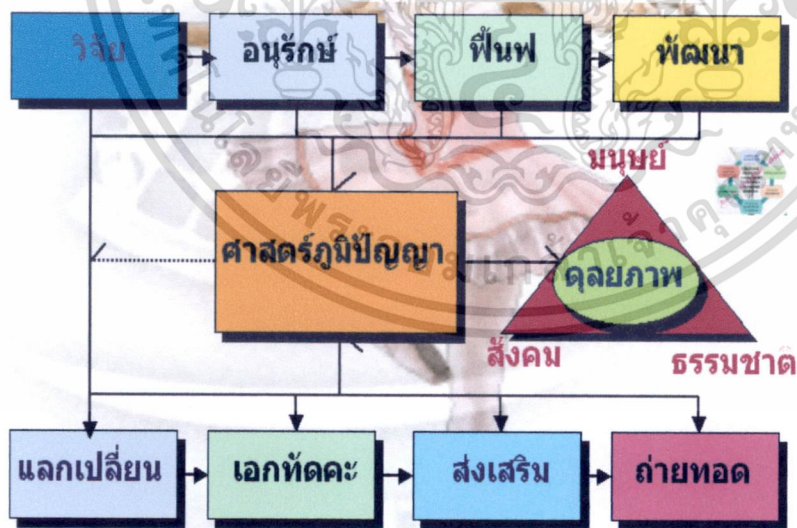
ภาพที่ ๒.๔๕ นำนิยายนั้นมาสร้างมิติที่ 2-3-4 รวมเป็น 3 มิติ

- ๓ การออกแบบ (Design) เริ่มจากการลงแผนแบบครุภัณฑ์ (Furniture Layout) การที่จะลงแผนแบบครุภัณฑ์ (Furniture Layout) นั้นเราจะต้องมองรูปแบบเป็น 3 มิติ ครุภัณฑ์ (Furniture) ที่วางไว้บนแผนแบบแปลน (Plan) จะต้องคิดออกมาเป็นปริมาตร (Mass) มีปริมาตรกินเนื้อที่ทางกว้าง-ยาว-ทางลึกและทางสูง การเสียเนื้อที่ในที่ว่าง ส่วนรายละเอียด (Detail) ส่วนนี้ถือว่าเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่จะทำให้งานออกแบบสมบูรณ์แบบ สวยงามถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอย (Function) และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด งานออกแบบ พื้นผิวจะต้องมองให้ออกว่ามีรายละเอียด ของ การทำ (How To) หรือรายละเอียดของการนำเอาวัสดุมาใช้ อาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วย ที่อาจจะ เรียกได้ว่าเทคโนโลยีออกแบบทางด้านวัสดุศาสตร์ (Materials Technology) การนำรายละเอียด ออกมาตีแผ่จะช่วยให้เห็นการออกแบบมองออกว่า ความเป็นไปได้ของการออกแบบที่เหมาะสมกับ งานและประโยชน์ใช้สอย ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาถึงวัสดุทุกชนิดที่นำมาใช้งานและนำมา ผสมผสานกันในเชิงของการออกแบบวัสดุ (Material Design) โดยอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วย

๔ การออกแบบสภาพแวดล้อม (Environmental Design) ชิ้นงานทุกอย่างต้องศึกษาถึงสภาพ โดยทั่วไปของงานนั้น ๆ จะต้องรับผิดชอบความเหมาะสมของงานออกแบบสภาพแวดล้อมอันรวมถึงความร้อน (Heat) แสง เสียง ((Lighting & Sound) และงานระบบ (Automation System) อันประกอบด้วยระบบเครื่องกล (Mechanical) สายไฟ สายเสียบ สายคอมพิวเตอร์

๕ ส่วนนำเสนอและตกแต่ง (Presentation) ส่วนนี้สำคัญมาก ในโบราณจะมีสุภาษิตว่าดีเรื่องทั้งไกรน เป็นเครื่องบ่งบอกได้ว่าจะต้องเตรียมงานเพื่อนำเสนอชิ้นตกแต่งอีกส่วนหนึ่งไว้รอเพื่อเสริมสีสัน ของผลงานการออกแบบ การตกแต่งที่นำมาจะต้องผสมผสานกับโครงสร้างได้อย่างดี โดยของทุก ชิ้นต้องสนองตอบประโยชน์ใช้สอยของงานด้วย จะสมบูรณ์แบบ ได้ก็ต่อเมื่อมีการนำเสนองานที่ ตกแต่งที่เหมาะสมและประทับใจผู้ใช้บริการ การนำเสนอและตกแต่ง อาจแบ่งได้เป็นหลายช่วง เพราะงานทุกอย่างจะต้องมีการปรับปรุงหลังจากการประเมินผลงานแล้ว



ภาพที่ ๒.๕๐ แสดงกระบวนการการสืบทอดของสังคมมนุษย์

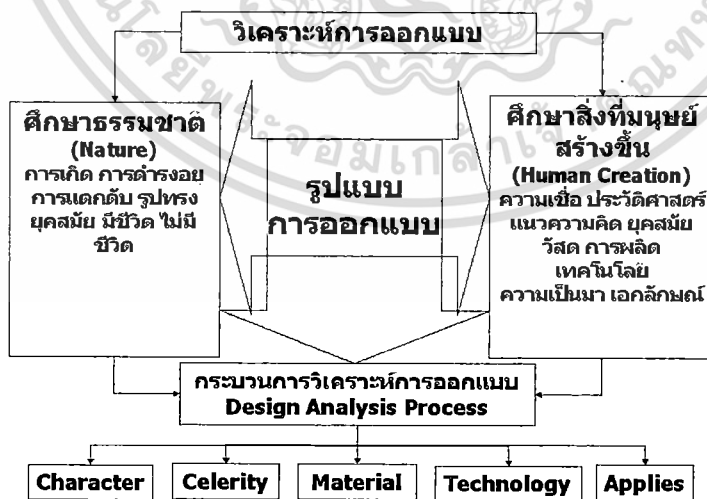
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นกระบวนการของการเกิดศาสตร์ภูมิปัญญา โดยการวิเคราะห์ของนักปรัชญา ถ้าวิเคราะห์ในแนวทางของนักออกแบบ จะมองเห็นได้ว่า มนุษย์เป็นตัวตั้งของทุกสิ่งทุกอย่าง มนุษย์รวมกันเป็นสังคม โดยอาศัยธรรมชาติเป็นเครื่องเกื้อหนุน จิตใจของมนุษย์เป็นตัวของตัวเอง การป้องกันตนเองก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะป็นของใช้สำหรับมนุษย์ ที่อยู่อาศัย สิ่งป้องกันภัยธรรมชาติ ความเชื่อที่เกิดมาจากจิตใจมนุษย์ในสังคม

กระบวนการวิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis Process)

การสร้างงานสถาปัตยกรรมภายใน จะมีคุณค่ายิ่งก็ต่อเมื่อ สถาปนิกผู้ออกแบบสถาปัตยกรรม มีแนวคิดในการออกแบบที่สมบูรณ์ และเหมาะสมกับโครงการนั้น ๆ การที่จะได้รูปแบบที่เหมาะสมกับงานนั้น เป็นจุดสำคัญอย่างมากของนักออกแบบ พลังความคิดผสมผสานกับการวิเคราะห์จะได้แนวความคิดรวบยอด เพื่อตอบสนองโครงการ

จินตนาการของสถาปนิกที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องมีที่มา และจะต้องมาจากสิ่งที่จริงแท้ สามารถพิสูจน์แก่นแท้ของสิ่งนั้นได้ ดังได้กล่าวมาแล้วว่า ธรรมชาติเป็นทรัพยากรสำคัญยิ่งของมนุษยชาติ ธรรมชาติบังคับให้มนุษย์สร้างสิ่งต่าง ๆ ขึ้น เพื่อความอยู่รอดในการดำรงชีวิต จึงสรุปได้ว่า สิ่งสำคัญในการที่สถาปนิกจะนำมาเป็นทรัพยากรในการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ คือ ธรรมชาติ (Nature) และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น (Human Creation) ธรรมชาติมีการวิวัฒนาการมากมายหลายล้านปี มีวงรอบของการเกิดและแตกดับ เริ่มมาจาก การสั่งสอนจากธรรมชาติ ผสมผสานกับภูมิปัญญาพื้นถิ่น จนปัจจุบันผสมผสานกับเทคโนโลยีที่ก้าวล้ำนำสมัย สองสิ่งนี้เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาสังคมมนุษย์ และเป็นเครื่องมือหรือเป็นทรัพยากรทางการออกแบบของนักออกแบบและสถาปนิก ที่ก่อให้เกิดจินตนาการ กระบวนการของการที่จะนำมาใช้ เพื่อการออกแบบ



ภาพที่ ๒.๕๑ แสดงกระบวนการวิเคราะห์รูปแบบของการออกแบบ (Design Analysis Process)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ ๒.๕๑ จะได้การศึกษาหลักอยู่สองอย่าง คือ ศึกษาจากธรรมชาติ (Nature) และ ศึกษาจากสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น (Human Creation)

ศึกษาจากธรรมชาติ (Nature) ก็คือ ธาตุทั้งสี่ ที่เป็นบ่อเกิดจากผลของจักรวาล คือ ดิน น้ำ ลม ไฟ ก่อเกิดสิ่งมีชีวิต ไม่มีชีวิต ศึกษาจากตัวของเราเอง แล้วขยายวงออกไป ว่ามีกระบวนการเกิดมาได้ด้วยขั้นตอนอย่างไร เป็นศาสตร์ มีวัฏจักรในการดำรงอยู่อย่างไร และดับสลายไปอย่างไร จากนั้นจึงมาศึกษาถึงรูปร่าง รูปทรงที่ธรรมชาติสร้างขึ้นมา ว่าก่อให้เกิดลีลา บรรยากาศ ความรู้สึกต่อจิตใจได้อย่างไร มีอะไรเป็นลักษณะเด่น มีลวดลาย เส้นสายอะไรบ้างที่ธรรมชาติบอกกับมนุษย์ได้ ตัวอย่างเช่น แม่น้ำนั้นเป็นแนวทางของการไหลของน้ำ ไหลมาจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ มีระยะทางที่ไกลมาก เส้นทางเดินของน้ำ คดไปคดมา ผ่านป่าเขาน้อยใหญ่ ให้ความรู้สึกอุดมสมบูรณ์ ชุ่มฉ่ำ ก่อเกิดสิ่งมีชีวิต สามารถเดินทางไปมาหาสู่กันได้ ก่อเกิดเส้นสาย รูปทรงเล็กใหญ่ โค้ง เว้า มีบรรยากาศเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ในลำน้ำนั้นมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ เช่น ปู ปลา กุ้ง หอย พืชพันธุ์ในน้ำต่าง ๆ จึงต้องศึกษาต่อไปอีกว่า ปลานั้นมีปลาอะไรบ้าง ปลาแต่ละชนิดนั้นมีวงจรชีวิตอย่างไร มีรูปทรงอย่างไร เส้นที่เกิดจากรูปทรงของปลา ลีลาการว่ายน้ำ การหาอาหาร ลีลา (Action) ในการจู่โจมเหยื่อเป็นอย่างไร ศึกษาต่อไปอีกว่า พืชพันธุ์ดอกไม้นั้น มีรูปทรงสี สรรอย่างไร

ดังนั้น การศึกษาธรรมชาติจึงต้องมีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง จากตัวเราไปจนจรดจักรวาล แล้วจึงนำมาวิเคราะห์ เพื่อการออกแบบว่า จะนำอะไรมาใช้ในการออกแบบ

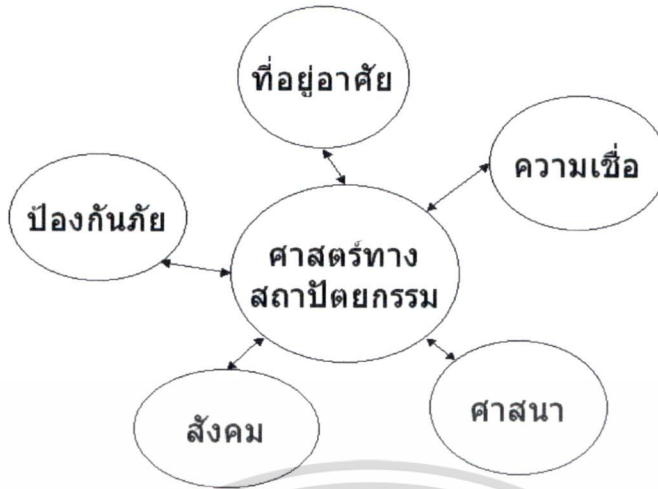
ศึกษาสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น (Human Creation) มนุษย์อาศัยธรรมชาติ เป็นเครื่องมือในการดำรงชีพ การอาศัยธรรมชาติเพื่อประกอบกับชีวิตประจำวัน มนุษย์เราจะต้องดัดแปลงสิ่งต่าง ๆ จากธรรมชาติเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย ป้องกันภัย เอาวัตถุดิบจากธรรมชาติมาประกอบการป้องกันภัยจากธรรมชาติ การอยู่รวมกันเป็นครอบครัว อยู่เป็นสังคมย่อยและใหญ่ ก่อให้เกิดสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น คิดขึ้นมาเพื่อตอบสนองสังคม จะมีขนาดเล็กหรือใหญ่ตามขนาดของสังคมชุมชน เราอาจจำแนกได้เป็นศาสตร์ต่าง ๆ ได้ ดังนี้คือ

- ๑ ศาสตร์ทางสถาปัตยกรรม (Architecture)
- ๒ ศาสตร์ทางศิลปหัตถกรรม (Arts and Craft)
- ๓ ศาสตร์ทางวรรณกรรม (Literature)
- ๔ ศาสตร์ทางเทคโนโลยี (Technology)

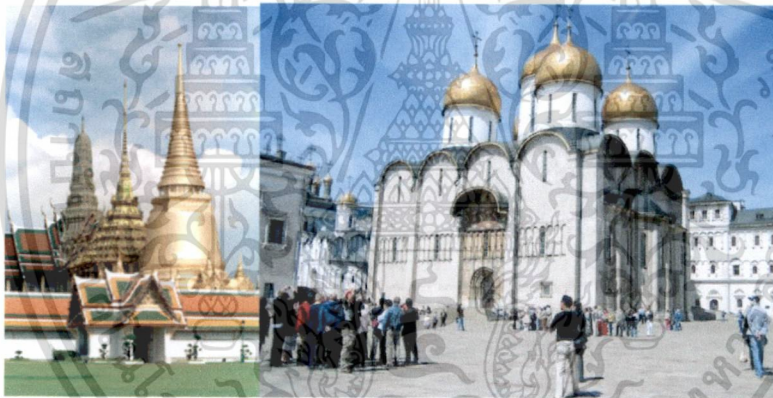
ศาสตร์ทางสถาปัตยกรรม (Architecture)

เป็นสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นเพื่ออยู่อาศัย บริการทางสังคม ป้องกันภัย ความเชื่อทางศาสนา ในอดีตนั้นจะสร้างงานสถาปัตยกรรมขนาดใหญ่จากความเชื่อและจากลัทธิทางศาสนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๕๒ แสดงศาสตร์ทางสถาปัตยกรรม



ภาพที่ ๒.๕๓ แสดงศาสตร์ทางสถาปัตยกรรม

พุทธศาสนาและมุสลิม

ศาสตร์ทางศิลปหัตถกรรม (Arts and Crafts)

ศิลปหัตถกรรม ถือว่าเป็นผลผลิตของมนุษย์ที่สร้างขึ้นมาตอบสนองของศาสตร์ทางสถาปัตยกรรม และเพื่อการดำรงชีพศิลปหัตถกรรมจะเกิดขึ้นเป็นกลุ่มของผลงานทางวัฒนธรรมที่ได้ก่อตัวขึ้นมาเป็นเวลานาน ศาสตร์ทางศิลปหัตถกรรมจะเป็นสิ่งบ่งบอกถึงความเจริญงอกงามของสังคมนั้น และได้รับอิทธิพลของสังคมต่อสังคม ที่มีพัฒนาการต่อเนื่องแบ่งได้ดังนี้

๑ ศาสตร์ศิลปหัตถกรรมเพื่อศาสนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

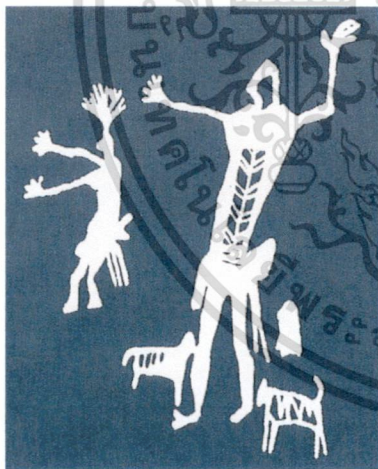
- ๒ ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อพระมหากษัตริย์
- ๓ ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อศักดินา
- ๔ ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อท้องถิ่น

งานศิลปหัตถกรรมที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น โดยอาศัยแรงงานและฝีมือ ด้วยกรรมวิธีแบบ ง่าย ๆ หลายชนิด เกิดจากวัสดุที่หาได้ตามธรรมชาติ แยกเป็นผลงานที่ได้มาจากวัสดุที่ใช้ได้ดังนี้

- ๑ ศิลปหัตถกรรมจากหิน
- ๒ ศิลปหัตถกรรมจากดิน
- ๓ ศิลปหัตถกรรมจากพืช
- ๔ ศิลปหัตถกรรมจากสัตว์
- ๕ ศิลปหัตถกรรมจากโลหะ

ศิลปหัตถกรรมจากหิน

เป็นผลงานที่พัฒนามายาวนานมากเพื่อตอบสนองการอยู่อาศัย มนุษย์ถ้ามมีการนำหินมาสร้างเป็นข้าวของเครื่องใช้ ตลอดจนศิลปะถ้ำ โดยการวาดลวดลาย มีเส้นสายของงานวาดเขียน ต่อมาเป็นการนำหินสีมาประกอบการตกแต่งเครื่องใช้ อาวุธ อาคารต่าง ๆ เครื่องประดับมีการออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน ผลงานศิลปะที่สร้างจากหิน ไม่ว่าจะเป็นจิตรกรรม ปติมากรรม



ภาพที่ ๒.๕๔ แสดงหัตถกรรมจากหินและศิลปะบนหิน
จากหนังสือศิลปะถ้ำสุวรรณภูมิ และ (www.asianego.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิลปหัตถกรรมจากดิน

ดินเป็นวัสดุธรรมชาติอีกชนิดหนึ่งที่มนุษย์ได้นำมาใช้เพื่อผลิตผลงานทางศิลปหัตถกรรม สถาปัตยกรรม ซึ่งศึกษางานสถาปัตยกรรมพักอาศัย ที่ทำจากดินโคลน (Mud House) หรือนำดินมาทำเป็นเครื่องปั้นดินเผาที่ใช้กันมาจนถึงปัจจุบัน ประกอบเป็นรูปทรงต่าง ๆ มีสีสันลวดลายที่แตกต่างกันตามกาลสมัย ตามศิลปวัฒนธรรม และสังคมแต่ละกลุ่มเป็นตัวกำหนด



ภาพที่ ๒.๕๕ แสดงหัตถกรรมจากดิน

ชามลายุกุหลาบอายุเกือบ ๑๐๐ ปี ของคุณแม่บุญชู สดภิบาล และถ้วยกาแฟ ตลาดคลองสวน ๑๐๐ ปี

ศิลปหัตถกรรมที่ได้มาจากพืช

งานไม้ถือได้ว่าเป็นงาน โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม งานไม้เป็นเครื่องประดับตกแต่งอาคารทางสถาปัตยกรรม เครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน จัดเป็นเครื่องจักสาน เครื่องแกะสลัก เครื่องเงิน งานผ้า ปัจจุบันพืชเกือบทุกชนิดมนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ผสมผสานกับเทคโนโลยี

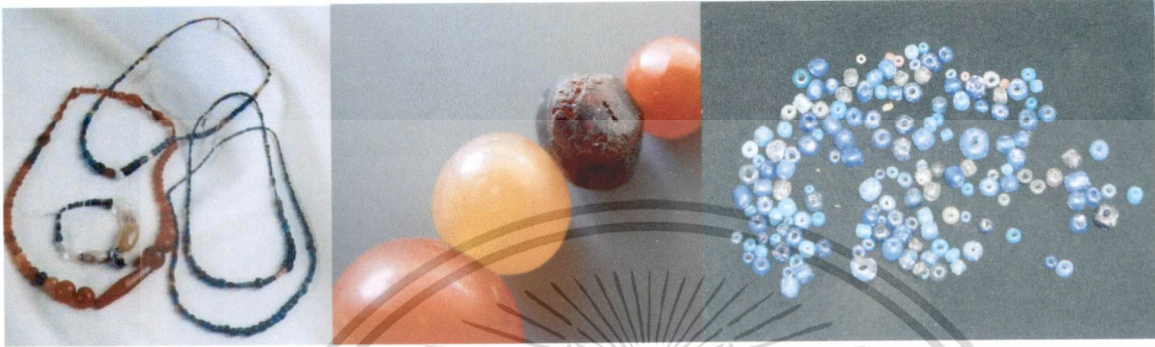


ภาพที่ ๒.๕๖ แสดงหัตถกรรมจากพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ (www.asianego.com) เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิลปหัตถกรรมจากสัตว์

ขนหรือหนังสัตว์เป็นผลงานศิลปะสวยงามใช้เป็นเครื่องนุ่งห่ม และเครื่องใช้ประจำกายของมนุษย์ กระดุกสัตว์ เป็นวัสดุที่มนุษย์ใช้เป็นอาวุธ เครื่องใช้ เครื่องประดับ ที่ขึ้นชื่อมาก มีรูปทรง ลวดลาย ตลอดจนการแต้มสีเป็นของล้ำค่าที่มอบไว้ให้กับมนุษยชาติ



ภาพที่ ๒.๕๓ ศิลปหัตถกรรมจากหิน

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ชุมพร (ข้อมูลโดย สุขกมล วงศ์สุวรรณ) -

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ชุมพร สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม

ศิลปหัตถกรรมจากโลหะ

พูดถึงโลหะนั้นมีหลายชนิดด้วยกัน สังคมมนุษย์รู้จักคิดค้นนำมาใช้ได้เกือบทุกชนิด นำมาทำเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ ผลงานประดับอาคาร และประดับร่างกาย เป็นผลงานที่สร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยีพื้นถิ่น และใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยประดิษฐ์ขึ้นมา



ภาพที่ ๒.๕๔ ศิลปหัตถกรรมจากโลหะ

www.sarakadee.com/m-boran/2000/04-06/index.htm th.wikipedia.org/wiki/โลหะ

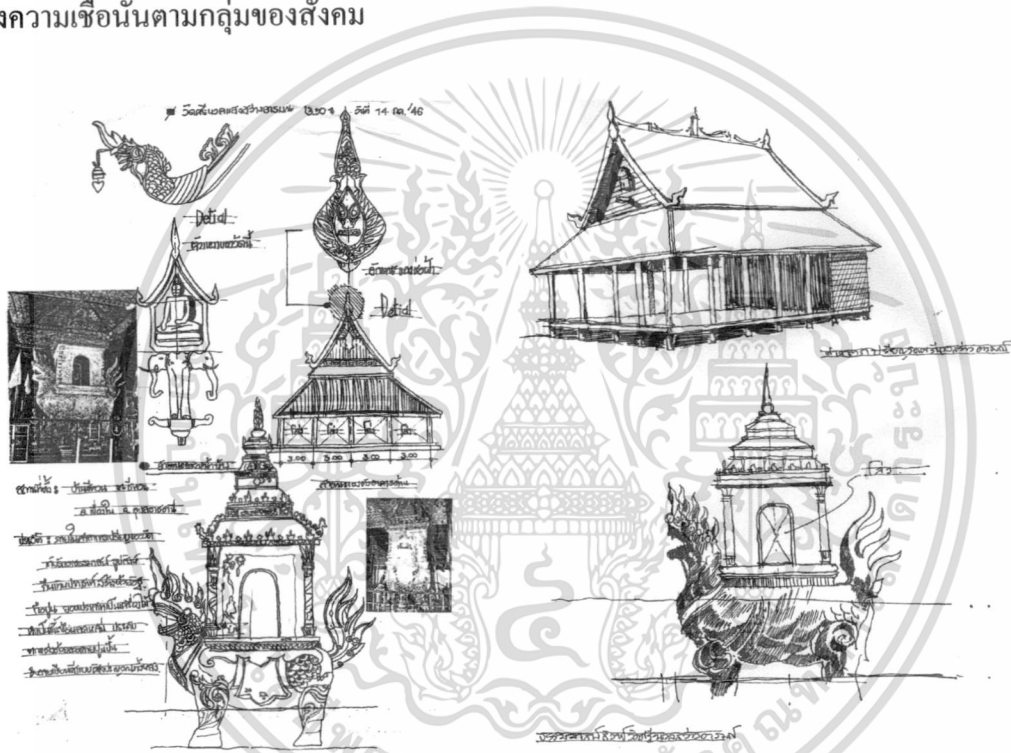
www.thaitourzone.com/north/chiangmai/souvenir.JPG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้ทราบถึงการจัดจำแนกศิลปหัตถกรรมจากวัสดุมาแล้วเพื่อความเข้าใจในการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมาทำความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์ทางศิลปหัตถกรรมอีกครั้งตามที่ได้แบ่งไว้แล้ว คือ

ศาสตร์ศิลปหัตถกรรมเพื่อศาสนา (Art & Craft of Riregion Spirit)

ความเชื่อหรือการยอมรับในสิ่งที่มีมนุษย์หาคำตอบไม่ได้ว่าทำไมต้องเชื่อ ความเชื่อนั้นก่อเกิดมาจากภัยธรรมชาติที่ได้เกิดขึ้น มนุษยชาติจึงต้องหาที่ยึดเหนี่ยว การสร้างศาสตร์ศิลปหัตถกรรมจึงเกิดขึ้นเพื่อการบูชาหรือให้ดำรงอยู่นานแสนนาน การประดิษฐ์จึงบ่งบอกถึงความคงทนถาวร และเลิศหรู มีมวลที่ยิ่งใหญ่ตอบสนองความเชื่อนั้นตามกลุ่มของสังคม



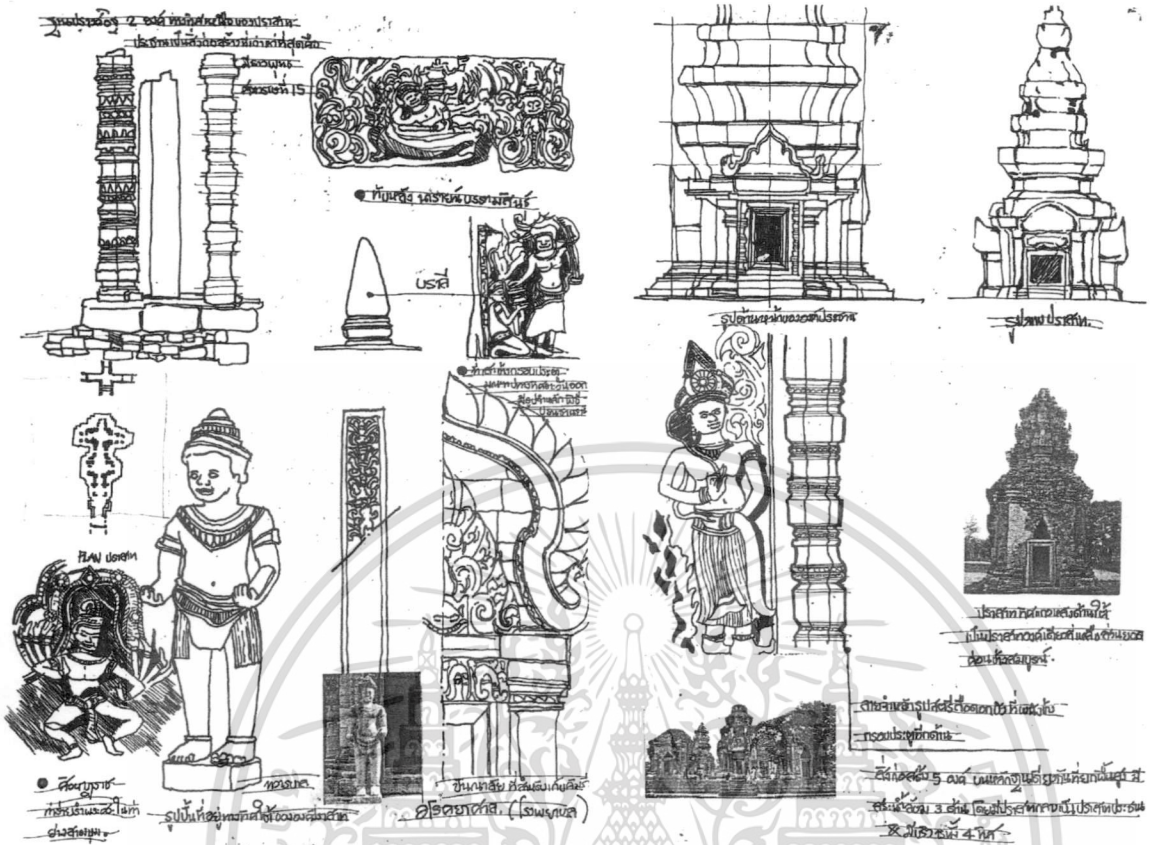
ภาพที่ ๒.๕๕ ศาสตร์ศิลปหัตถกรรมเพื่อศาสนา

ภาพลายเส้นจากนักศึกษาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน วิชา Design Analysis

ศาสตร์ศิลปหัตถกรรมเพื่อพระมหากษัตริย์ (Royal Art & Carft)

พระมหากษัตริย์คือ ผู้นำของสังคม เป็นผู้ชี้ทิศทาง เป็นผู้สร้างความเชื่อให้เกิดในกลุ่มชน จึงกล่าวได้ว่าเป็นผู้นำในการที่จะสร้างศาสตร์ศิลปหัตถกรรมเพื่อศาสนา และผู้นำหรือกษัตริย์จึงเป็นสมมุติเทพ ดังนั้นศาสตร์ศิลปหัตถกรรมเพื่อพระมหากษัตริย์จึงมีแนวเชื่อมโยงกับศาสนาความเชื่อที่สร้างขึ้นมา แต่พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นข้าวของเครื่องใช้ อันเรียกว่าเครื่องสูง ที่มีฝีมือนั้นประณีต สามารถระดมช่างฝีมือมาประดิษฐ์ได้ หรือสิ่งประดิษฐ์เพื่อเป็นเครื่องราชบรรณาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๖๐ ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อพระมหากษัตริย์
 ภาพลายเส้นจากนักศึกษาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน วิชา Design Analysis

ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อศักดิ์นา (Hight Class Art & Carft)

ชนชั้นศักดิ์นาทำงานเพื่อตอบสนองกษัตริย์หรือผู้นำกลุ่มของสังคม คาดได้ว่าจะเป็นผู้ประดิษฐ์คิด
 สร้างสรรค์ผลงานศิลปหัตถกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างยิ่ง เรียกได้ว่าเป็นผู้นำที่จะผลิตผลงานถวายผู้นำอันเป็นกษัตริย์
 และที่สำคัญยิ่งคือผลิตผลงานเพื่อตอบสนองตนเองมากมาย ถึงการจำลองจากกษัตริย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

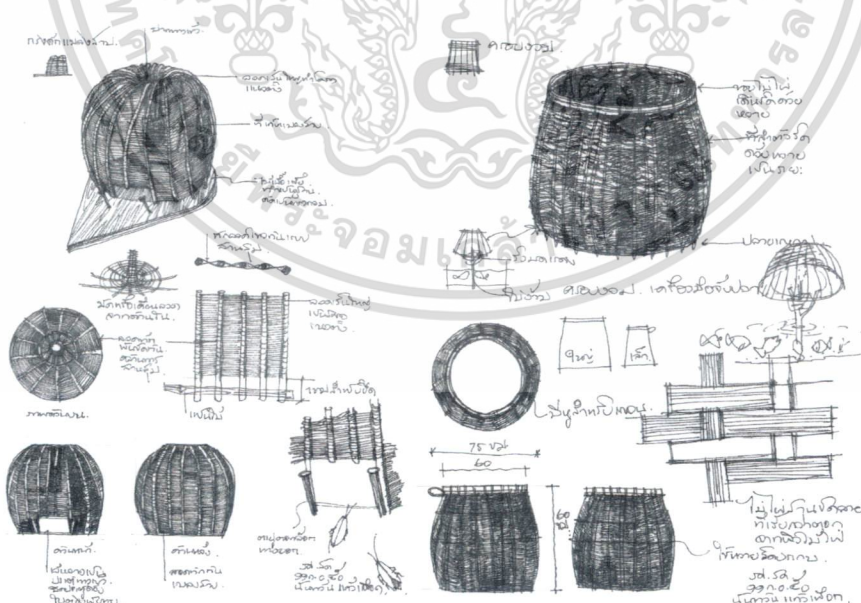


ภาพที่ ๒.๖๑ ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อสักคินา

ภาพถ่ายเส้นสีจากนักศึกษาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน วิชา Interior Architetural Design งาน โครงการพัฒนาตลาดสามชุกในเชิงอนุรักษ์ อำเภอสามชุก สุพรรณบุรี ๒๕๔๘

ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อท้องถิ่น (Vernacular Art and Craft)

ท้องถิ่นถือเป็นสังคมชนบท เป็นกลุ่มสังคมเกษตรกรรมนักล้า การสร้างศาสตร์ศิลป์หัตถกรรม ก็เพื่อใช้สอยในชีวิตประจำวัน เครื่องมือเกษตร เครื่องมือล่าสัตว์ เครื่องประดับ ศิลปกรรม หรือฝีมือจะเป็นงานเพื่อใช้สอยเสียมากกว่า จะผิดแผกแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น และวัฒนธรรม ชนบธรรมเนียมประเพณี



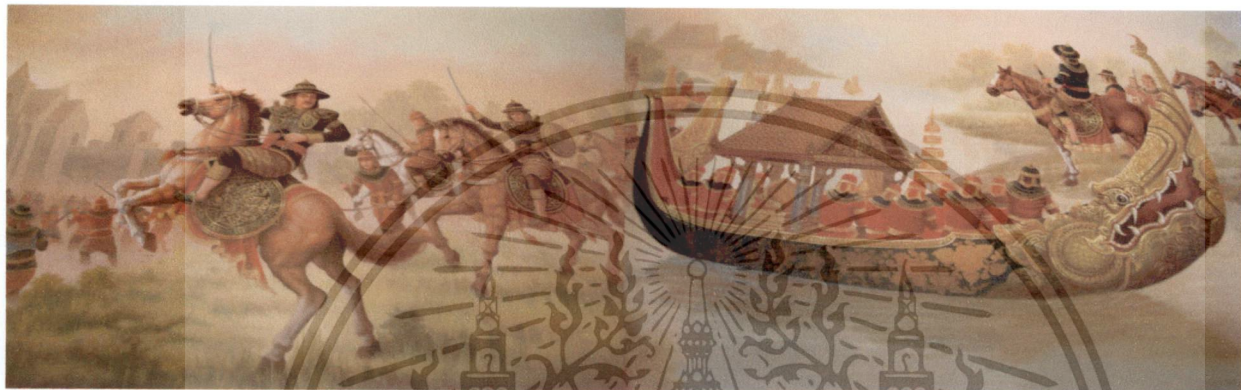
ภาพที่ ๒.๖๒ ศาสตร์ศิลป์หัตถกรรมเพื่อท้องถิ่น

ภาพโครงการวิจัยวัสดุพื้นถิ่นเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของนักวิจัยเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสตร์ศิลปทางวรรณกรรม (Literature)

วรรณกรรมถือได้ว่าเป็นต้นตอเรื่องราว ของแต่ยุคแต่ละสมัย ศาสตร์ทางวรรณกรรมนี้ เมื่อเราได้ศึกษาแล้วจะทราบการดำรงชีวิต ขนบธรรมเนียมประเพณี ดีความออกมาเป็นนามธรรมได้ สามารถนำมาเขียนภาพสร้างจิตรกรรม ปติมากรรม ตลอดจนสร้างอาคารบ้านเรือนตามวรรณกรรมที่แจ้งไว้เป็นเรื่องราว งานวรรณกรรมยังบ่งบอกถึงสถานที่ที่เราสามารถสืบหาได้จากสถาปัตยกรรมศาสตร์ เป็นการจารึกประวัติศาสตร์



ภาพที่ ๒.๖๓ ศาสตร์ศิลปทางวรรณกรรม (Literature)

ภาพโครงการวิจัยวัสดุพื้นถิ่นเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ถ่ายภาพโดย ทวีรัชต์ สดภิบาล.๒๕๕๐ “พระเจ้าตากสินมหาราช”

ศาสตร์ศิลปทางเทคโนโลยี (Technology)

กระบวนการหรือกรรมวิธีต่าง ๆ ที่มีมนุษย์หาวิธีการสร้างผลิตภัณฑ์วัสดุสิ่งของตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ กรรมวิธี ต่าง ๆ นี้มีมาควบคู่กับมนุษย์ ซึ่งเกิดมาจากความจำเป็นที่จะต้องทำเพื่อใช้งาน จำเป็นเพื่อจะป้องกันภัย จากธรรมชาติ เกิดจากภูมิปัญญา และมีวิวัฒนาการมาตลอดเวลา ตามกลุ่มสังคม กรรมวิธีการที่จะตัดหินไม้ เพื่อนำมาใช้งาน การสร้างเครื่องมือเกษตรกรรม การทำอาวุธ เพื่อล่าสัตว์ การสร้างบ้านพักอาศัย เกษตรกรรม การทำอาวุธเพื่อล่าสัตว์ การสร้างอาคารขนาดใหญ่ ล้วนเกิดจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยี (Technology Development)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๖๔ ศาสตร์ศิลปะเทคโนโลยี(Technology)

ภาพถ่ายโดย พิชัย สดกิบาต Sanfancesisco Buserminal and Suvarnaphumi Air Port form Wikipedia

การกำหนดรูปแบบของการวิเคราะห์ (Format of Analysis)

รูปแบบของการวิเคราะห์จะเป็นขั้นตอนของการศึกษาข้อมูลของตัวเลือก ที่ได้กำหนดคัดเลือกแล้วว่าจะใช้ผลงานจากไหน คือ จากธรรมชาติ หรือจากสิ่งที่มีมนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นมา จึงมีหลักเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบได้ดังนี้

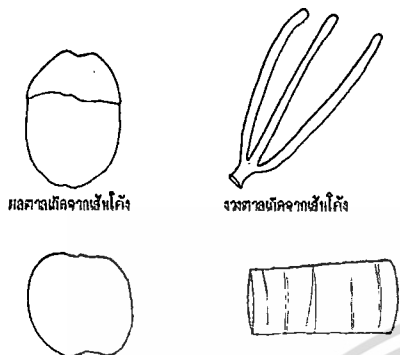
- ๑ เส้น (Line)
- ๒ สี (Color)
- ๓ วัสดุ (Material)

เส้น

เส้น เป็นตัวกำหนดรูปทรงของชิ้นงานต่าง ๆ ที่มีรูปต่างกัน รูปทรงจะบ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของชิ้นงานนั้น ๆ ได้

เส้น เป็นตัวกำหนดลวดลาย ที่สร้างสรรค์เพื่อเป็นงานประดับตกแต่ง ให้รูปทรงนั้นมีความสวยงามเหมาะสมกับการใช้งาน แต่ละยุคสมัย มีลวดลายที่แตกต่างกัน มีหลากหลาย เหมาะที่จะนำมาวิเคราะห์เพื่อการใช้งานตกแต่งลวดลายที่เกิดตามผนังถ้ำ เกิดจากภาพวาดจิตรกรรมตามอาคาร ลวดลายที่เกิดขึ้นหรือทำขึ้นจากภาชนะเครื่องใช้ ลวดลายที่เกิดจากการทอผ้า ลวดลายจากเครื่องจักสาน ลวดลายที่เกิดในผลงานต่าง ๆ จะวิจิตรบรรจงมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับว่าสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองอะไร

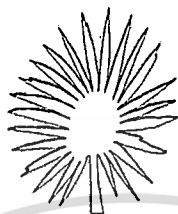
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผลจากเมล็ดจากเปลือก



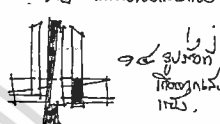
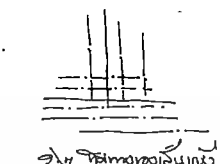
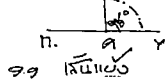
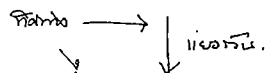
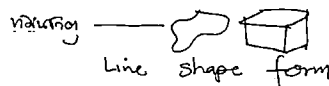
งาจากผลจากเปลือก



ใบจากผลจากเปลือก
เป็นปลา และเส้นตรง

๑. ทฤษฎีเส้นแนว. (Theory of Opposition)

เส้นตรงสั้นที่ทับทิมสีทึบ.
ในกรอบของเส้นแนวตรง.



ภาพที่ ๒.๖๕ ศาสตร์ศิลป์ที่ตัดกรรมเพื่อท้องถิ่น
ภาพโครงการวิจัยวัสดุพื้นถิ่นเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและวิชาทฤษฎีการออกแบบ
ลายเส้นโดย นิตยา มะเจียว และ รศ.สศ.๒๕๕๐

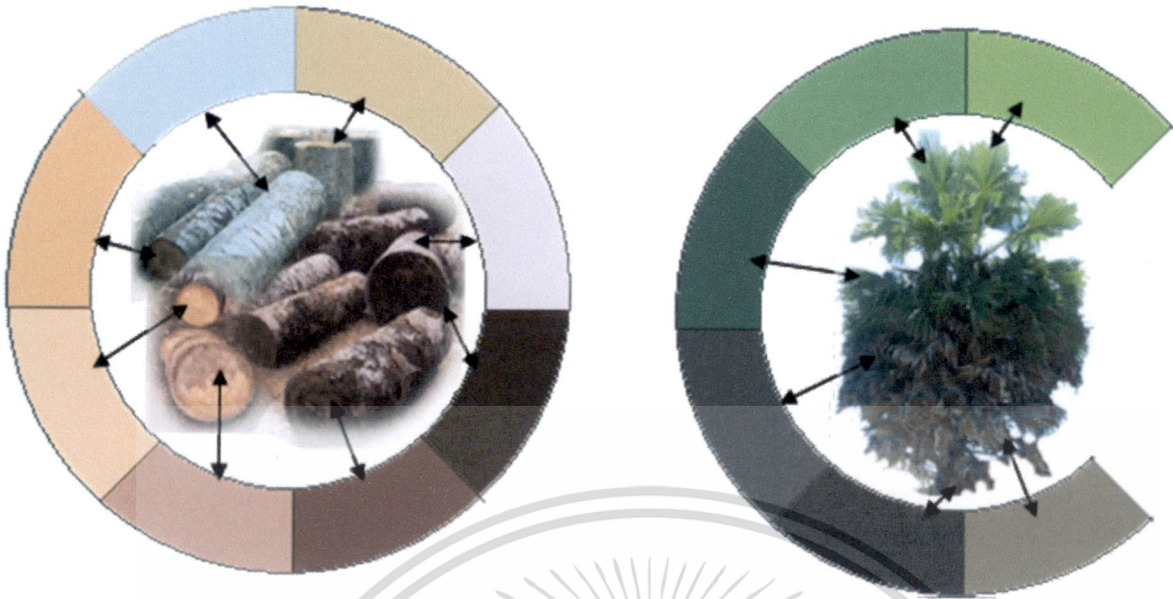
สี (Color)

ในการกำหนดการวิเคราะห์เรื่องสีนั้น แยกได้เป็น 2 ชนิด คือ สีที่เกิดจากธรรมชาติ และสีสังเคราะห์

๑ สีธรรมชาติ เป็นสีที่มนุษย์ได้สัมผัสมาตลอดเวลา เกิดขึ้นจากธรรมชาติโดยแท้ ควบคู่มา
กับโลกมนุษย์เรา มนุษย์รู้จักนำมาใช้ในลักษณะเพื่อผิวแท้จริง (Pure) โดยนำมาประดิษฐ์ตกแต่งสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ใน
ชีวิตประจำวัน สีจากธรรมชาตินี้เป็นสีที่มีคุณค่ายิ่งเป็นตัวกำหนดของการผลิตสีของจิตรกร ปติมากร สถาปนิก
และมัณฑนากร งานวาดผนังถ้ำนั้นเกิดขึ้นมาโดยใช้สีแท้จากดินพืช นำมาเขียน ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาการขึ้นจึงมีการ
ผสมของยางไม้ ไขมันสัตว์ และแร่บางชนิด วดลงบนภาชนะ มีการผสมสีแล้ว เผาให้เกิดสีต่าง ๆ บนเครื่องใช้
ต่าง ๆ สีที่เกิดขึ้นเหล่านั้น ต้องศึกษาคุณค่าของโทนสีที่เกิดจากธรรมชาติเป็น โทนสีที่อยู่กับโลก (Earth Tone)

๒ สีสังเคราะห์ เป็นสีที่เกิดจากผลงานทางวิทยาศาสตร์ปัจจุบันเป็นผลงานที่
สำคัญยิ่งของพัฒนาการทางสี ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อให้ได้สีจากธรรมชาติ มีโทนสีมากขึ้น เพื่อการใช้งานที่เฉพาะ
ต้องเข้าใจถึงธรรมชาติของการใช้สี ตัวอย่างหรือแนวทางในการศึกษาจะเกิดมาจาก นักออกแบบทั้งหลาย
สถาปนิก มัณฑนากร จิตรกรรม ปติมากรรม นักออกแบบสีทั้งหลาย จะมีความชำนาญมากในการออกแบบสี
เพื่อการผลิตผลงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๖๖ สีธรรมชาติ (Color)

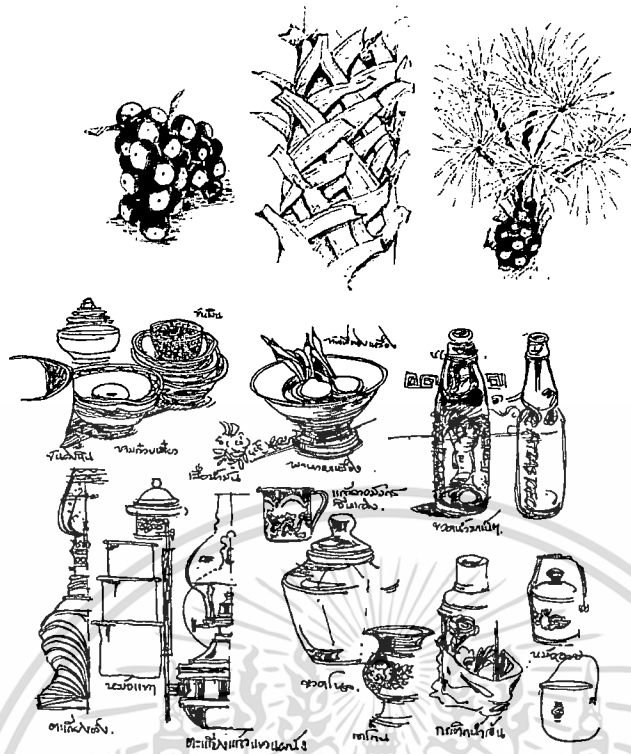
ภาพโครงการวิจัยวัสดุพื้นถิ่นเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ลายเส้นโดย นิตยา มะเจิว และ รศ.สศ.๒๕๕๐

วัสดุ (Materials)

วัสดุต่าง ๆ บนโลกล้วนเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น ตั้งแต่อดีต ได้นำมาใช้งานที่เหมาะสมกับท้องถิ่นและยุคสมัย วัสดุที่ใช้กับงานต่าง ๆ เป็นเครื่องมือสำคัญยิ่งในการกำหนดขั้นตอนการวิเคราะห์ นักศึกษาจะต้องศึกษาถึงกรรมวิธีต่าง ๆ ในการผลิตผลงานเหล่านั้น และต้องใช้วัสดุปัจจุบันทดแทนได้ เป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบพิจารณาเลือกสรรวัสดุที่เหมาะสมกับงานที่สร้างขึ้นใหม่ เส้นสีวัสดุ สามสิ่งนี้เป็นวิวัฒนาการที่ยาวนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๖๗ วัสดุ (Materials)

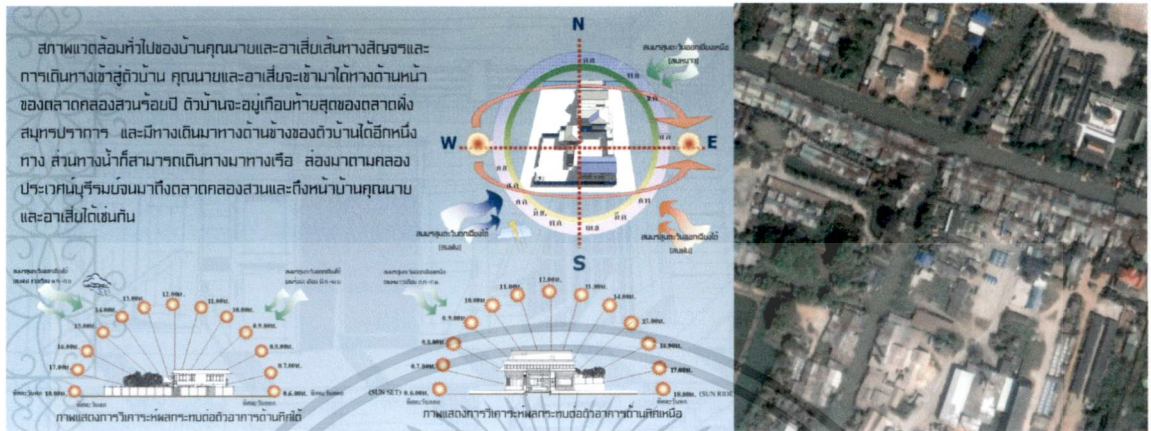
ภาพโครงการวิจัยวัสดุพื้นถิ่นเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ลายเส้นโดย นิตยา มะเจียว และ รศ.สด.๒๕๕๐

สิ่งในอดีตเป็นบทเรียนและแหล่งการศึกษาที่ดีที่สุด ปัจจุบันนักศึกษาจะต้องศึกษาค้นคว้าให้ถึงแก่นของยุคสมัยที่สร้างงานให้ดีที่สุด เข้าถึงเอกลักษณ์ของเส้นสีวัสดุของงานแต่ยุคสมัยให้ได้ กาลเวลาผ่านไป การเล่าเรื่องการจัดบันทึกงานจิตรกรรมที่ได้ฝากไว้เป็นรูปภาพ ภาพวาด จะมีคุณค่าของตัวเอง ควรใช้หลักสรุปคุณค่าจากภาพได้ เพราะบางครั้งหลักฐาน จากสถานที่สร้างไม่มี จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาจากภาพ หรือถ้ามีการบันทึกภาพมาแล้ว เพื่อมาใช้กับงานโครงการ คุณค่าของภาพจึงสรุปได้ดังนี้

- ๑ สถานที่ (Site Location)
- ๒ บรรยากาศ (Atmosphere)
- ๓ ความรู้สึก (Feeling)
- ๔ โครงสร้าง (Structure)
- ๕ ที่ว่างภายใน (Interior Space)
- ๖ ลวดลาย (Pattern & Ornament)
- ๗ วัสดุ (Materials)
- ๘ เทคนิค (Technique & Know-how)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑ สถานที่ (Site Location) เป็นที่บอกแหล่งศิลปวัฒนธรรม บอกยุคสมัยศึกษาค้นคว้าหาหลักฐานจากการจดบันทึกบอกเล่าได้อย่างลึกซึ้ง เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ



ภาพที่ ๒.๖๘ สถานที่ (Site Location)

ภาพโครงการวิจัยวัสดุพื้นดินเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

โครงการพัฒนาตลาดคลองสวนในเชิงอนุรักษ์ นักศึกษาคณะสถาปัตย์กรรมภายใน และรศ.ศด.๒๕๕๐

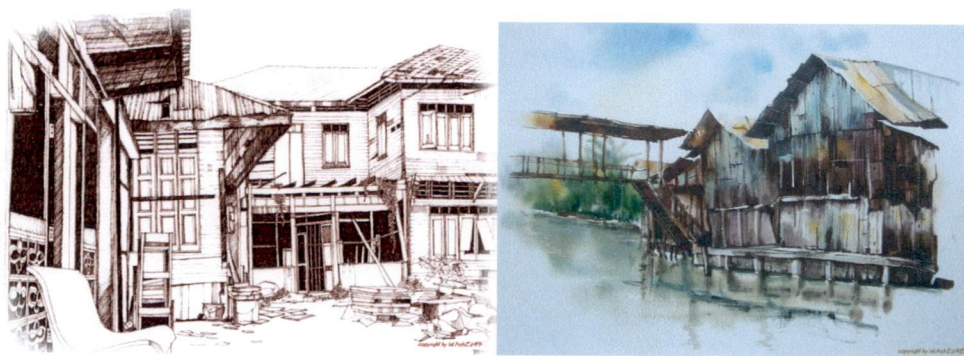
๒ บรรยากาศ (Atmosphere) บอกถึงสภาพแวดล้อม ที่เกิดขึ้น และสามารถสร้างภาพที่ให้เห็นนั้น บ่งบอกถึง การเป็นอยู่วิถีชีวิต สี สรรต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นภาพ



ภาพที่ ๒.๖๙ บรรยากาศ (Atmosphere)

โครงการพัฒนาตลาดคลองสวนในเชิงอนุรักษ์ นักศึกษาคณะสถาปัตย์กรรมภายใน และ รศ.ศด.๒๕๕๐

๓ ความรู้สึก (Feeling) เมื่อได้สัมผัสต่อประสาทตาแล้วความรู้สึกที่เกิดขึ้นนั้น ให้ความรู้สึกอย่างไร ความสุข-ทุกข์ สดชื่น ความนิยมชมชอบ อยากได้มาเป็นของตนเอง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นตามจิตวิทยา เช่น ให้ความรู้สึกละเอียดอ่อนน่าทูลนอม ให้ความอบอุ่นมั่นคง เป็นต้น
เอ็กสทรานเป็นเอ็กสทรานที่ส่งวันเวลาหรับการเชิงในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๗๐ ความรู้สึก (Feeling)

โครงการพัฒนาตลาดคลองสวนในเชิงอนุรักษ์ นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมภายใน นันทวัน แก้วเผือก และ
พนม จงกล รศ.ศด.๒๕๕๐

๔ โครงสร้าง (Structure) บอกถึงโครงสร้างของอาคารสถานที่นั้น ว่าสร้างมาจากวัสดุอะไร ประกอบเป็นโครงสร้างด้วยระบบของการสร้างชนิดไหน เช่น เครื่องไม้ เครื่องผูก ถ้าเป็นงานก่อสร้าง แต่ถ้าเป็นงานตกแต่งโครงสร้างที่นำมาประกอบเป็นอย่างไร หรือเป็นงานปั้นดินเผา โครงสร้างทำมาจากดินอะไร แลบไหน มีกรรมวิธีอย่างไรในการปั้น หรือเป็นงานทอข้อม ก็จะต้องมองโครงสร้างของเครื่องมือการทอ ลวดลายที่เกิดเป็นโครงสร้างของลายอย่างไร



ภาพที่ ๒.๗๑ โครงสร้าง (Structure)

โครงการพัฒนาตลาดคลองสวนในเชิงอนุรักษ์ ปลายเส้น เอกนรินทร์ ดวงเกลี้ยง และ รศ.ศด.๒๕๕๐

๕ ที่ว่างภายใน (Interior Space) ที่ว่างที่เกิดจากการจัดการภายนอกให้เกิดที่ว่างภายในนั้น เกิดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ด้านทิศใต้ของพระวิหาร เป็นรูปพระอินทร์ทรงช้างเอราวัณ
อยู่ตอนในซุ้ม เป็นรูปนักษัตรสิบสองคนเป็นรูป
สมันและรูป มีขนาด 2 เมตร ศิลปวัตถุที่หอพระแก้วอยู่ที่
พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

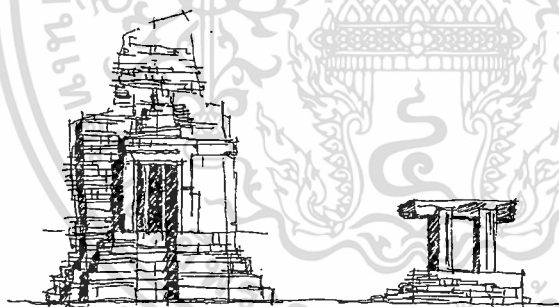


ด้านทิศตะวันออก
สลักเป็นรูปพระอิศวรทรงคฑา

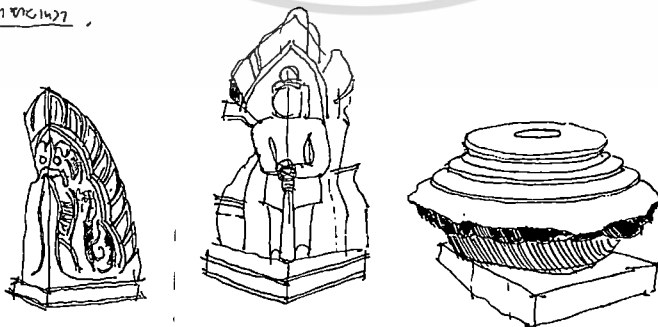
ภาพที่ ๒.๗๓ ลวดลาย (Pattern & Ornament)

ภาพจากวิชาวิเคราะห์การออกแบบนักศึกษาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน รศ.ศด.๒๕๔๖

7. วัสดุ (Material) วัสดุเป็นสิ่งสำคัญยิ่งของการก่อสร้างการนำวัสดุต่าง ๆ มาประกอบกันของมนุษย์ยุคโบราณ มีวิวัฒนาการที่ยาวนาน พัฒนากันมาเป็นหลายชั่วอายุคน มีคุณสมบัติที่น่าสนใจมาก สามารถนำมาเป็นต้นแบบงาน โครงการต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี แล้วจึงหาวัสดุทดแทนให้เข้ากับสมัย



ประติมากรรม



ภาพที่ ๒.๗๔ ลวดลาย (Pattern & Ornament)

ภาพจากวิชาวิเคราะห์การออกแบบนักศึกษาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน รศ.ศด.๒๕๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๗๖ แสดงแนวทางการตัดสินใจในการเลือกศิลปวัฒนธรรม(Pichai 2005)

จากภาพที่ ๒.๗๕ นั้นจะขอเน้นตรงที่มีการนำมาวิเคราะห์เพื่อประกอบกับงานแล้ว “ไม่ขัดต่อศิลปวัฒนธรรม” ตัวอย่าง เช่น ไม่ควรนำศิลปชั้นสูงสำหรับเทพเจ้า หรือกษัตริย์มาคลี่คลายใช้กับระดับท้องถิ่น หรือไม่สมควรเอาลวดลายของผ้าถุงสตรีมาประดับหัวเตียง หรือเกี่ยวกับศาสนาเด็ดขาด ความรู้สึกของคนไทยเรายังไม่ยอมรับจุดนี้ ความเหมาะสม สำคัญยิ่งจะเป็นเครื่องชี้ความเก่ง หรืออัจฉริยะของผู้ออกแบบได้เป็นอย่างดีในการนำไปใช้ให้เหมาะสม วัสดุจะต้องประสานกลมกลืนกันได้บรรยากาศ สร้างความรู้สึกที่ดีได้ จุดเด่นของงานต้องจัดออกมาให้ได้ ปัจจุบัน คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ดีของการใช้ในการวิเคราะห์คลี่คลายงาน สร้างรูปแบบได้เร็ว เหมาะกับการทดลอง โครงการยาว โครงการเกิดขึ้นมาโดยไม่มีต้นตอหรือรากเง้าของศิลปวัฒนธรรมทางรูปธรรม แต่ก็ยังหาหลักฐานทางวรรณกรรมได้ ประวัติศาสตร์ที่จารึกไว้ เป็น โบราณคดี นำผลงานนั้นมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดเด่นที่สามารถบ่งบอกถึงเอกลักษณ์ และต้องศึกษาจุดของงานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๓๗ แสดงกระบวนการ การวิเคราะห์ผลงานทางโบราณคดี

จากตัวอย่างที่ได้กล่าวมาแล้ว การคัดเลือกรูปแบบจากผลการวิเคราะห์ พอกำหนดเป็นขั้นตอนเพื่อให้การทำงานง่ายเข้า และช่วยให้ผลของการออกแบบดี เหมาะสมกับโครงการ โดยมีขั้นตอนตามภาพที่ 7 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์การออกแบบ



ภาพที่ ๒.๓๘ แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์การออกแบบ

วิเคราะห์งานศิลปวัฒนธรรมจากรูปแบบของแนวทางการตัดสินใจตามภาพที่ ๒.๔๕ จะได้รูปแบบของงานศิลปวัฒนธรรมตามที่โครงการต้องการตามความคิดรวบยอด (Conceptual) ของการออกแบบ เมื่อกำหนดความคิดรวบยอด ได้ว่าจะใช้จากของเดิม หรือทำเลียนแบบให้เหมือนของเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกใช้จากของเดิมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการนำมาประดับตกแต่ง เพื่อให้ได้บรรยากาศของโครงการที่เป็นไปตามความคิดรวบยอดของโครงการนั้น การตกแต่งหรือการโชว์ตามจุดต่าง ๆ ก็จะต้องอยู่ในการเลือกสรรที่เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ศิลปวัฒนธรรมที่ให้หลักการไว้

การวิเคราะห์เพื่อการลดตัดทอนเป็นขั้นตอนที่จะต้องมีการกระทำ เพราะมีปัจจัยของโครงการต่าง ๆ มาเป็นตัวกำหนด ซึ่งจะขึ้นอยู่กับ ที่ว่าง การออกแบบสถาปัตยกรรมภายในจะต้องจัดการกับที่ว่าง ให้ได้เหมาะสมกับโครงการ ทรัพยากรทางศิลปวัฒนธรรมของไทย กล่าวได้ว่ามีมากมายหลายยุคหลายสมัย สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อการออกแบบได้มาก ภาพที่ ๒.๔๖ เป็นภาพที่แสดงถึงการวิเคราะห์เพื่อลดตัดทอนลดทอนที่ใช้เส้นให้เกิดเอกลักษณ์ของลดทอนเดิม นำมาใช้แล้วบอกได้ว่านำมาจากลดทอนจากแหล่งใด บอกได้เลยว่า มาจากไหน เช่น จากศิลปภาคอีสาน ภาคเหนือ หรือภาคใต้ เป็นต้น

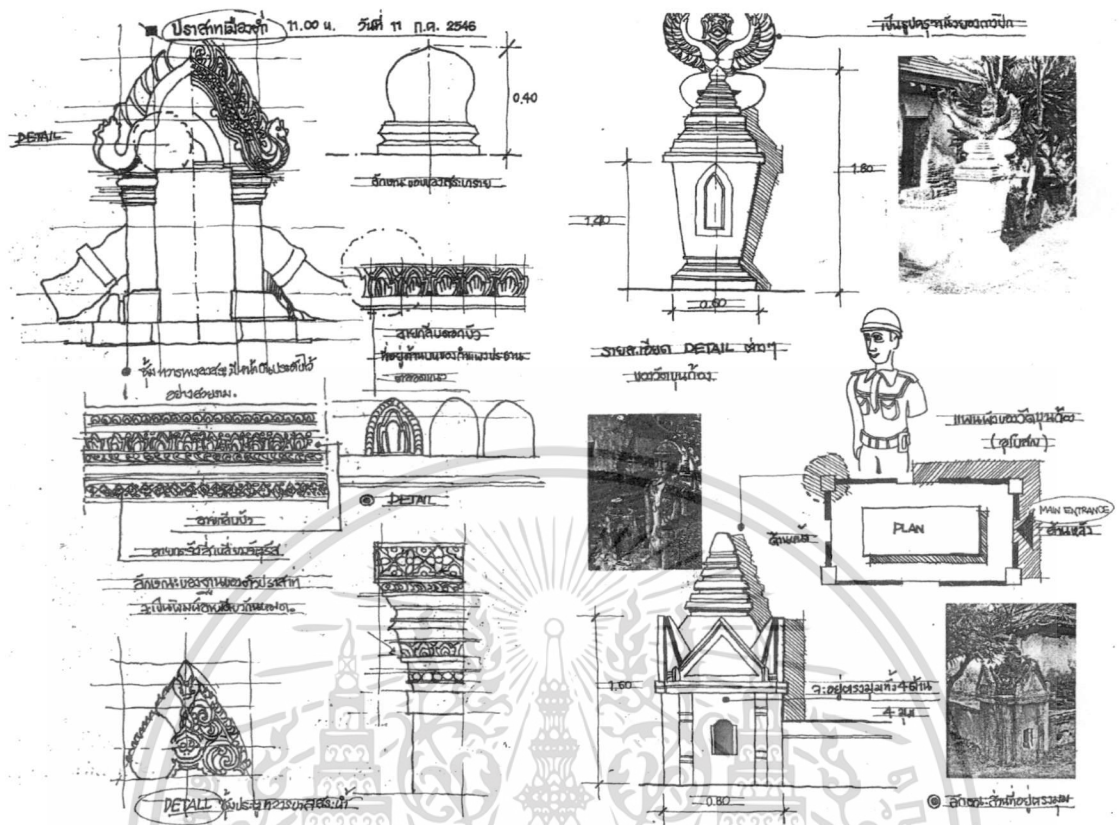
การลดตัดทอนลดทอนเป็นขั้นตอนที่ 2 หรือขั้นตอนที่ 3 เป็นไปตามต้องการของผู้ออกแบบ เมื่อลดตัดทอน โดยยึดเอกลักษณ์ของศิลปนั้น ๆ นักออกแบบก็สามารถจัดได้แบบสุดท้ายของการตัดทอนได้คือ เอาจารูปทางเรขาคณิตเข้ามาใช้ โดยไม่ทิ้งรูปทรงเดิมของศิลปวัฒนธรรมนั้น ๆ ทำไมต้องลดตัดทอนถึงขนาดนั้น เพราะว่าถ้าลดจนถึงรูปทรงเรขาคณิตแล้วอาจจะหาที่มาไม่ได้เราจึงต้องเอาสีและวัสดุเข้ามาประกอบโครงสร้างของ

ในการวิเคราะห์รูปทรงนั้น รูปทรงเรขาคณิต จะต้องผสมผสานกับเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน ผสมผสานกับวัสดุที่ใช้ ซึ่งมีมากมายหลายชนิดที่สร้างมาทดแทนวัสดุเดิม ในขั้นตอนต่าง ๆ ที่เราเจาะหรือนำมาใช้ ควรพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง ว่าได้ตอบสนองวัตถุประสงค์หรือไม่ และที่สำคัญคือ ความรู้สึกจากประสาทสัมผัสว่าได้เอกลักษณ์ในด้านต่าง ๆ หรือไม่ เหมาะสมกับโครงการมากน้อยแค่ไหน พิจารณาปรับเปลี่ยนขั้นตอนต่าง ๆ ไปหลายๆแนวทาง เพื่อหาข้อสรุปมาใช้ในการออกแบบโดยมีการตรวจสอบความเหมาะสมกับแนวความคิดในการออกแบบ

ขั้นตอนในการดำเนินการสร้างงาน

- เริ่มจากเส้น และรูปทรง ต่อเติม ลดรูป หรือเพิ่มไปตามขั้นตอนจนถึงความเหมาะสมที่พอดีกับเป้าหมาย
 - การสร้างสีให้แก่เส้น และรูปทรงนั้น ๆ ควรพิจารณาวัสดุไปด้วย ต้องยึดถือแนวทางการใช้สีจากต้นแบบ แล้วพิจารณาปรับเปลี่ยนไปโดยยังคงให้ความรู้สึกเดิมอยู่เท่าที่จะกระทำได้
 - พิจารณาการใช้วัสดุที่เหมาะสมกับโครงการ และเป็นไปได้กับรูปทรง และสีที่จะสร้างจากเส้น และรูปทรง
 - พิจารณาการใช้ลดทอนเพื่อเสริมให้เกิดความรู้สึกที่เป็นเอกลักษณ์เพิ่มขึ้นอีกด้วย แต่ควรเลือกพิจารณาลดทอนที่เป็นเอกลักษณ์จริง ๆ มาเสริมสร้างเพื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ให้มากที่สุด
- เมื่อจบขั้นตอนเหล่านี้แล้วจะได้แนวทางในการสร้างรูปแบบสถาปัตยกรรมภายในที่ได้บรรยากาศ และความรู้สึกของเป้าหมายที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๑๕ แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์การออกแบบในการดำเนินการสร้างงาน
ภาพจากวิชาวิเคราะห์การออกแบบนักศึกษาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน รศ.ศด.๒๕๔๖

สรุป

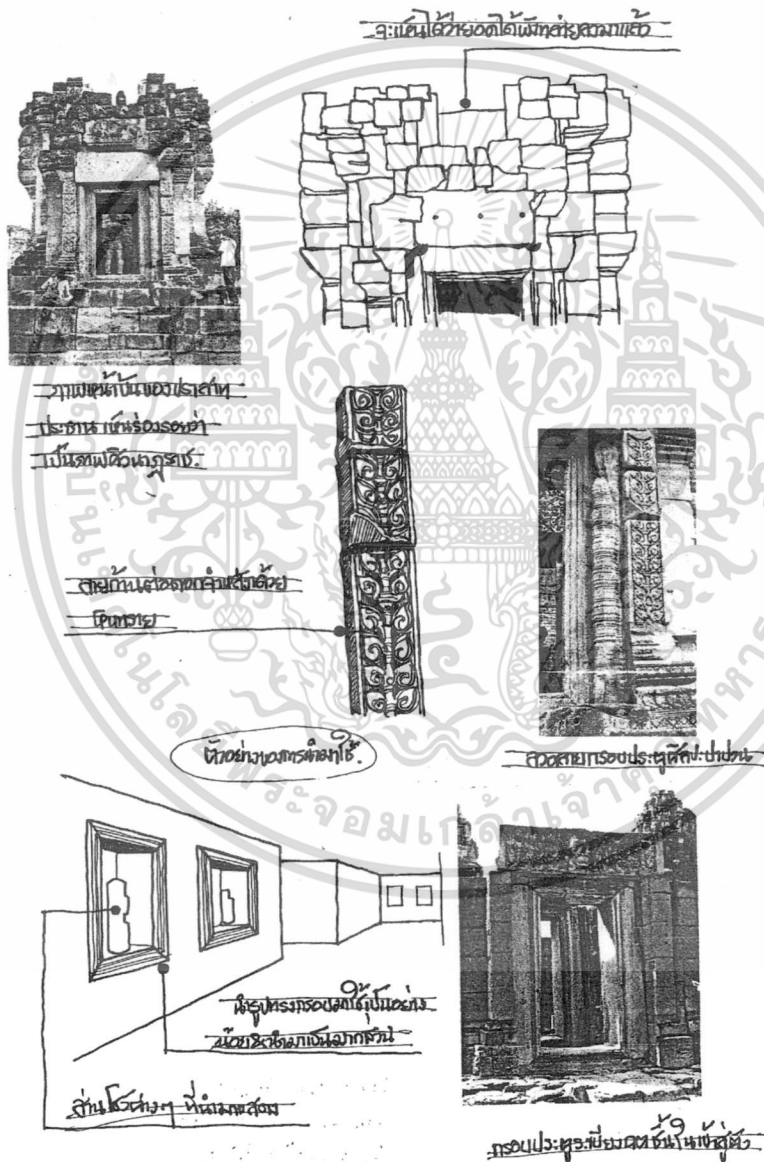
การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ เพื่อให้เข้าใจการพิจารณา และขั้นตอนของการดำเนินงาน ตลอดจน การศึกษาให้เข้าใจงาน ดังนี้

- ๑ ศึกษาเส้นที่ประกอบเป็นรูปทรง ความโดดเด่น ความต่อเนื่องที่เป็นเอกลักษณ์
- ๒ การประยุกต์ใช้ เส้น และรูปทรง การลด หรือ เพิ่ม การตัดทอนหรือเสริมแต่ง เริ่มจาก ส่วนประกอบ ย่อย ๆ ก่อนทีละส่วน เป็นขั้นตอนพร้อมทั้งตรวจสอบความรู้สึกกับเป้าหมายที่วางไว้
- ๓ การประยุกต์ใช้ สี และวัสดุ การศึกษาสี และความรู้สึกจากสีของรูปภาพ (สีโดยรวม สีของ วัสดุที่ประกอบกันภายใน) ความรู้สึกของสีในลวดลาย เทคนิคการใช้สีที่เป็นเอกลักษณ์ เทคนิค การสร้างลวดลาย และสีวัสดุ การเปรียบเทียบวัสดุเดิมกับโครงการใหม่ พิจารณาตามความเหมาะสม และเทคนิคในการสร้างขึ้นมาใหม่ ควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และการใช้งาน

จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔ การประยุกต์ใช้ ลวดลาย ควรศึกษาลวดลายที่เด่นชัด และลวดลายโดยรวม ควรหาแนวทางในการใช้ลวดลายนั้น ๆ ไปใช้ประกอบในการเสริมสร้างความรู้สึกรู้สึกให้เห็นความเป็นเอกลักษณ์ของเทคนิคการใช้ลวดลาย หรือความนิยมในการใช้ลวดลายนั้น ๆ ระดับการตกแต่ง ในหัวข้อที่ ๑, ๒, และ ๔ ควรพิจารณาอีกครั้งว่าได้รับความรู้สึกจากประสาทสัมผัสว่ายังมีเอกลักษณ์ในด้านใดบ้าง เหมาะสมกับโครงการมากน้อยเพียงใด พิจารณาปรับเปลี่ยนขั้นตอนต่าง ๆ ไปหลาย ๆ แนวทาง เพื่อหาข้อสรุปมาใช้ในการออกแบบโดยมีการตรวจสอบความเหมาะสมกับแนวความคิดในการออกแบบ



ภาพที่ ๒.๘๐ แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์การออกแบบในการใช้เส้น ลวดลายและสี ภาพจากวิชาวิเคราะห์การออกแบบนักศึกษาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมภายใน รศ.ศด.๒๕๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุพื้นถิ่นภาคกลาง(Vernacular of Middle Regon of Thailand)

ในแถบโซนเดียวกันเหนือเส้นศูนย์สูตร พืชพันธุ์ใกล้เคียงกันมาก แต่เรียกชื่อแตกต่างกัน ออกไป ลักษณะสายพันธุ์ รูปร่าง รูปทรงต่างกัน อาทิ กก ทางอียิปต์เรียกปาปรัส ไทยเรียกว่า กก กกลังกา สามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้หลากหลายอย่าง ตั้งแต่ประวัติศาสตร์ของชาติ สามารถนำมาผูกต่อกันเป็นแพ เป็นเรือใช้เดินทางข้ามมหาสมุทร อ้อมแหลมกู๊ดโฮป (Good Hope cape) มาอินเดียได้สำเร็จ (Discovery) เรือสำเภาจากเมืองจีนเดินทางค้าขายทั่วทุกทวีป หรือชาวอินเดีย แดงก็ยังสามารถเดินทางรอบโลกได้ด้วยการใช้พืชพันธุ์ท้องถิ่นเดิมแทบทั้งสิ้น เริ่มมีการผสมผสาน โลหะเมื่อเกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมในยุโรป และอเมริกา



ภาพที่ ๒.๑๑ แสดงเขตร้อนชื้นกินเนื้อที่กว้างถ้าดูตามเส้นแบ่งโซน

ดังนั้น ประเทศไทยจึงอยู่ในเขตร้อน ร้อนชื้น มี ๔ ฤดู ประกอบกันในสามภาค และภาคใต้เป็นฤดูร้อนกับฤดูฝนเท่านั้น พืชพันธุ์จึงไม่ได้แตกต่างกันมากนัก สามารถเปลี่ยนสถานที่ปลูกได้ทุกภาค เพียงแต่ ถ้าเป็นผลไม้อาจจะมึรสชาติต่างกันบ้าง ให้ใบ ให้ดอก ให้ผล ให้ต้น ให้น้ำ ยางต่างกัน การทำนาข้าวที่เรียกว่า พืชน้ำ จะมีผลผลิตรูปพรรณของผลต่างกัน หมายถึงวัสดุพื้น ถิ่นที่ได้จากพืชพันธุ์จะใช้งานเหมือนกันมาก เช่น ต้นไผ่ รวก ใช้ทำโครงสร้างอาคารบ้านเรือน ใน สมัยโบราณอาคารบ้านเรือนในทุกภาคจะเป็น เรือนเครื่องผูกเหมือนกัน ต่างกันตรงรูปทรงของแต่ละภูมิภาคเท่านั้นว่าตั้งอยู่ที่ใด



ภาพที่ ๒.๘๒ แสดงการปลูกข้าวในเขตร้อนชื้นเป็นพืชเศรษฐกิจ ภาพจาก Google



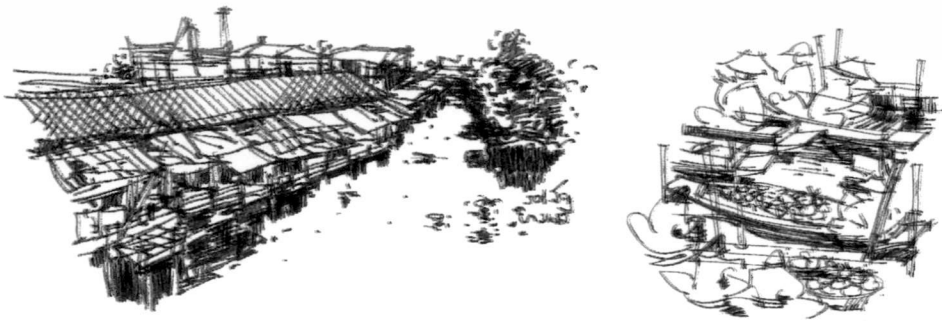
ภาพที่ ๒.๘๓ แสดงเรือนเครื่องผูก เรือนแพในแม่น้ำลำคลอง

ภาพที่ ๒.๘๔ แสดงเรือนเครื่องผูก เรือนอาศัยบนที่ดอน
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

เดิมอาคารพักอาศัยของชาวน้ำเป็นเรือนแพ แต่เพราะว่าพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำจะมีน้ำหลากมาก ท่วมล้นตลิ่งเข้าไปในท้องทุ่ง บ้านบนบกจึงต้องปลูกให้ได้สูงเพื่อเวลาน้ำหลาก และยังให้ประโยชน์ในการเก็บข้าวของเครื่องใช้ในการเกษตร เครื่องเรือนต่าง ๆ หลังกา ผั้ง ฟืน เป็นพืชพันธุ์ไม้ที่เรียกได้ว่าเป็น วัสดุพื้นถิ่น โดยแท้ เช่น โครงสร้างเก่า เป็นไม้ไผ่ เสาเรือนเป็นไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้แดง ไม้ตะเคียน พื้นบ้านเป็นไม้อย่าง (ไม้สักมีบ้าง เพราะเป็นที่ราบลุ่มหาได้ คือไม้เนื้อไม่แกร่งพอ) แม่น้ำโคกใช้ไม้เต็ง พื้นนอกชานเป็นไม้ไผ่ ไม้รวก แทบทุกบ้านจะปลูกไม้ไผ่ เพราะมีประโยชน์ใช้สอยเอนกประสงค์ เช่น สำหรับทำ โครงสร้าง เฟอร์นิเจอร์ เครื่องเรือน เครื่องใช้ในครัวเรือน เครื่องมือการเกษตรเครื่องดักจับ สัตว์ เป็นต้น

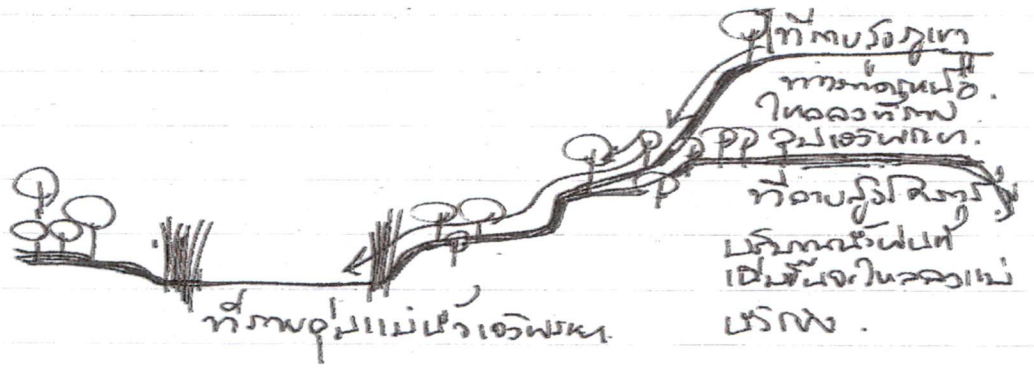


ภาพที่ ๒.๘๕ แสดงเรือนเครื่องผูกเรือนแพสัมพันธ์กับเรือนบนบกใกล้แม่น้ำลำคลอง สภาพความสัมพันธ์ระหว่างบ้านในลำน้ำและบนบก เพื่อหลบภัยธรรมชาติในฤดูน้ำหลาก



ภาพที่ ๒.๘๖ แสดงเรือนเครื่องผูกเรือนร้านค้าริมแม่น้ำลำคลองวิถีชาวน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๘๗ แสดงลักษณะภูมิประเทศของไทย ด้านบนเป็นพื้นที่ภูเขาสูง และที่ราบสูง ตอนล่าง และตอนกลางเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ

พืชไม้น้ำ (Aquatic Plants) พืชครึ่งบก ครึ่งน้ำ หรือ พืชชายน้ำ

การที่มีน้ำไหลลงมาในหน้าฝน ช่อมทำให้เกิดแอ่งน้ำ หนองบึงขนาดเล็กและใหญ่สลับกัน พืชที่ขึ้นในน้ำแบบหยั่งรากลงดิน และแบบลอยน้ำ



ภาพที่ ๒.๘๘ แสดงพืชไม้น้ำ (Aquatic Plants) พืชครึ่งบกครึ่งน้ำ หรือ พืชชายน้ำ

ภาพจาก Click @ EzyTrip.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไม้ที่หยั่งรากลึกถึงดิน อาหารตามดินเลน ดินโคลนหรือดินเหนียว ก็คือ กก และเตย กก จะขึ้นตามหนองบึง ริมคลองน้ำตื้น ปัจจุบันมีเกษตรกรทำนากก เพื่อเพิ่มผลผลิตทางอุตสาหกรรม เตยเป็นพืชชายน้ำขึ้นตามริมคลอง - แม่น้ำ ลักษณะเป็นกอที่เรียกว่า “กอเตย” “กอกก”



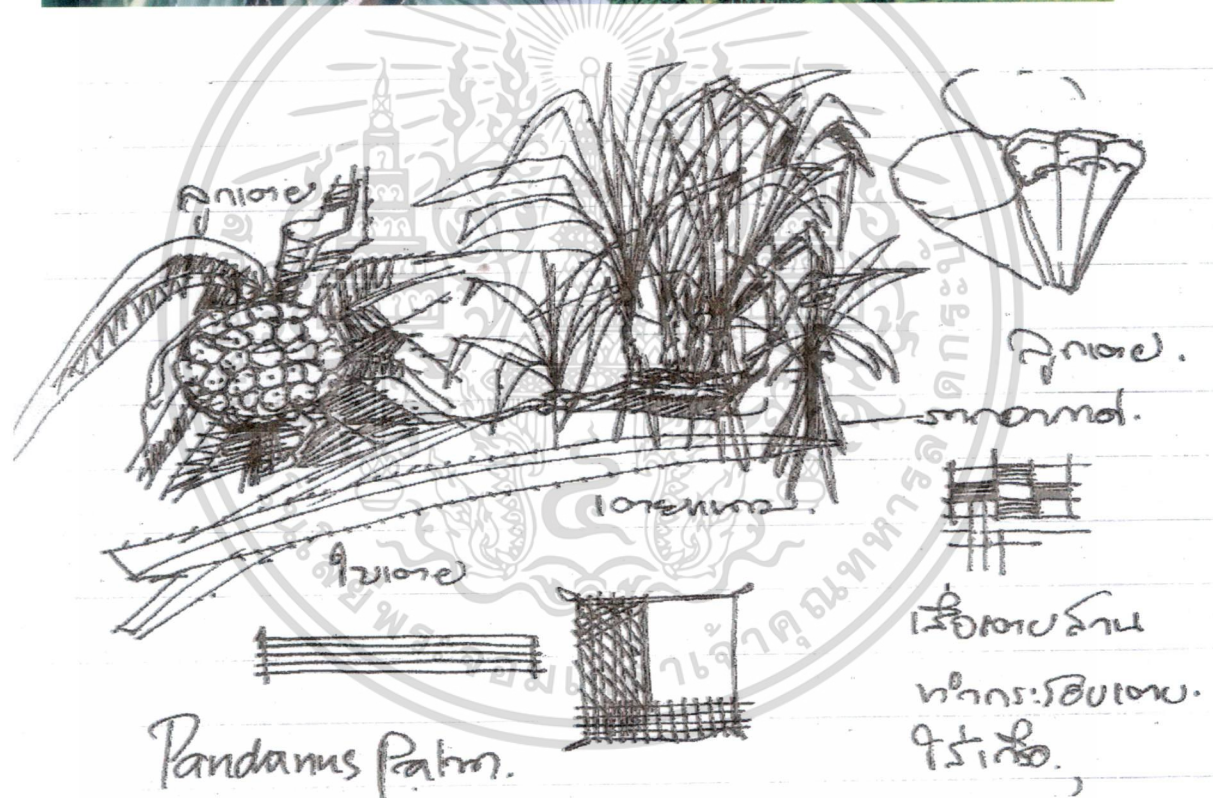
ภาพที่ ๒.๕๐ แสดงพืชไม้ (Aquatic Plants) พืชครึ่งบกครึ่งน้ำ หรือ พืชชายน้ำ จำพวกกก



ภาพที่ ๒.๕๑ แสดงการทำนากก พืชไม้ (Aquatic Plants) พืชครึ่งบกครึ่งน้ำ หรือ พืชชายน้ำ

นอกจากมีต้นกกแล้วยังมีต้นสาด ที่เรียกขานกันแต่โบราณว่า “เสื่อสาด” คำว่า “สาด” มาจากภาคเหนือ ที่จังหวัดเชียงรายมีการปลูกสาดเป็นท้องนา ทำเป็นนา โดยการปักดำจากหน่อ เรียกว่า “นาสาด” ส่วนทางจังหวัดจันทบุรีก็มีการทำนาปลูกกก เรียกว่า “นากก” เช่นกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พืชริมน้ำอีกอย่างหนึ่งที่พบตามแถบภาคกลาง ขึ้นตามริมคลองหนองบึง ก็คือ เตย เตย ถือเป็นพืชครึ่งบกครึ่งน้ำได้ เพราะสามารถขึ้นบนบกได้ดีทั้งบนดิน เหนียวและดินทราย เตยมีหลาย ชนิดเช่นกัน เช่นเตยหอมใช้ทำอาหาร หรือทำน้ำดื่ม สมุนไพรเพื่อสุขภาพ พวกนี้เป็นกอเล็ก



ภาพที่ ๒.๕๒ แสดงพืชไม้้ำ (Aquatic Plants) พืชครึ่งบก ครึ่งน้ำ หรือ พืชชายน้ำ จำพวกเตย

เตยหอม ถือเป็นพืชสวนครัวก็ว่าได้ มีกลิ่นหอม ชาวน้ำชนบทจะปลูกเอาไว้ปรุงอาหาร ให้สีสรรออกเขียว เช่น ทำสีของขนมเปียกปูน ลอดช่อง อื่น ๆ นอกจากนี้ เตยยังถูกจัดให้เป็นไม้ประดับประเภทเล่นใบ เช่น เตยค้างใช้จัดสวน ปลูก

เป็นสิริมงคล ชาวชนบทชอบเตยค้างเพราะมีสีขาของเงิน
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๕๓ แสดงพืชไม้น้ำ (Aquatic Plants) พืชครึ่งบก ครึ่งน้ำ หรือ พืชชายน้ำ จำพวกเตยใบใหญ่

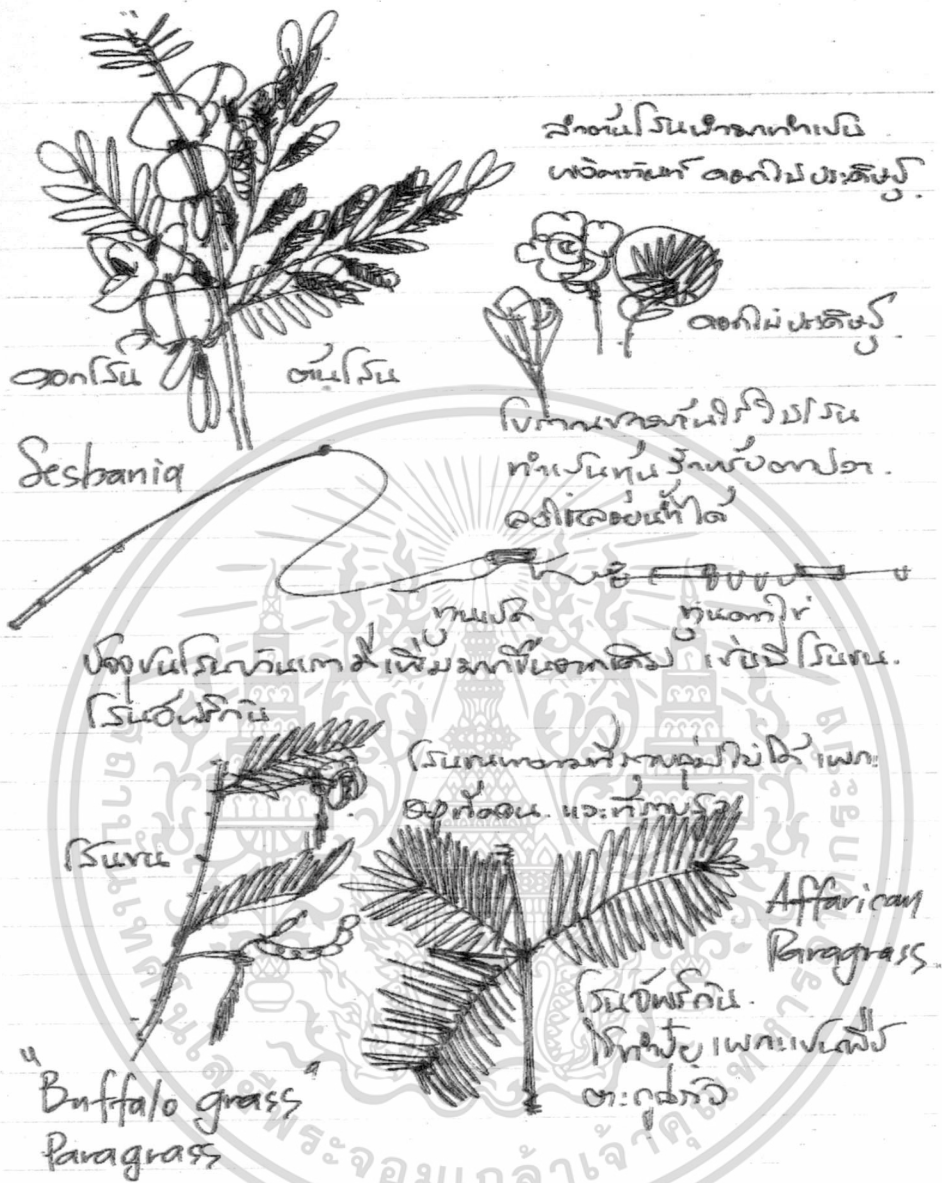
เตยหนามเป็นเตยใบใหญ่ยาว รอบใบมีหนาม ชาวบ้านใช้ทำเครื่องจักสาน ผนัง ข้างฝาบ้าน กันฝน ทำกระชอน กระจุก สานของเล่นเด็ก เช่น ปลาตะเพียน ลูกตะกร้อจากใบเตยสด เตยหนามนอกจากทำเครื่องจักสานแล้ว ชาวพื้นถิ่นยังปลูกไว้เป็นแนว ป้องกันความปลอดภัยจากโจรผู้ร้ายตามริมคลอง ไม่ให้สามารถขึ้นฝั่งเข้าบ้านได้ เพราะมีหนามเตย และมีกลุ่มใบที่หนาทึบ



ภาพที่ ๒.๕๔ แสดงผนังเรือนใช้ใบเตย

พืชกึ่งน้ำที่ยังรากลงดิน แต่สามารถขึ้นในน้ำได้ ตอนหน้าน้ำหลาก คือ ต้นโสน เป็นไม้กินยอดและดอก ปัจจุบันทำเป็นเครื่องเล่นเด็กจากไม้โสนภาคเหนือเรียกว่า ผักสองแสง เป็นพืชล้มลุก เป็นไม้เปราะบาง เพราะไม่มีแกนข้างในขึ้นในที่ชื้นแฉะ ที่น้ำ ริมคู คลอง หนองบึง เป็นพืชสมุนไพรอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๕๕ แสดงต้น โสนเป็นพืชไม่น้ำพินถิ่น

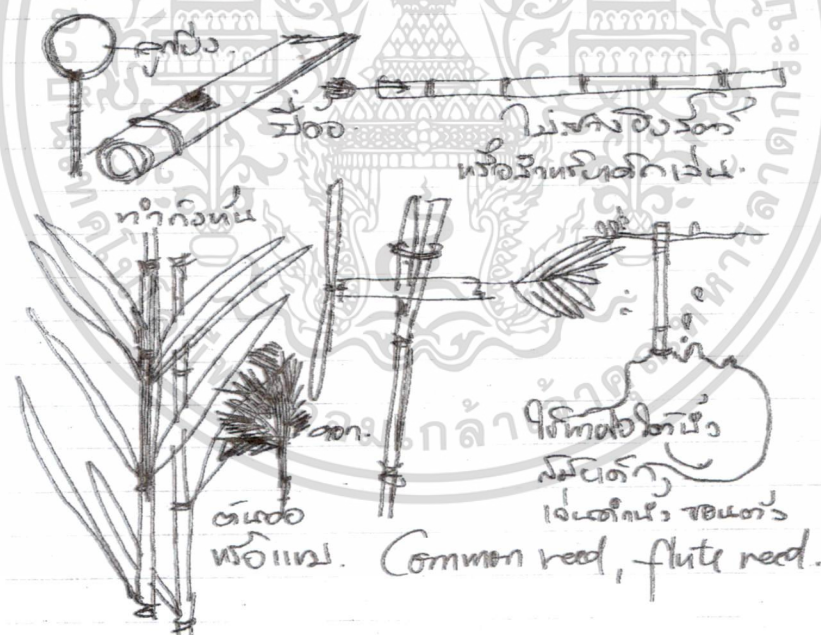
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โสน ความจริงมีหลากหลายพันธุ์ แต่ที่พื้นถิ่นรู้จักมาก คือ โสนนา โสนกินดอก และเอา
ต้นมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ได้ด้วย



ภาพที่ ๒.๕๖ ผลิตภัณฑ์โสน

พืชน้ำตามท้องถิ่นภาคกลางที่มีการนำมาใช้ประโยชน์อีกชนิดหนึ่ง ก็คือ ต้นอ้อ ต้นอ้อ
ที่มีขนาดใหญ่สามารถใช้เป็นที่บรรจุดินปืน ใช้จุดในงานเทศกาลต่างๆ ที่เรียกว่า พลุ ใช้ทำ
เป็นของเล่นเด็ก เช่น ขลุ่ยอ้อ ที่สามารถเป่าเลียนเสียงสัตว์ เสียง นกต่างๆ ทำไม้ซางสำหรับยิง
สัตว์



ภาพที่ ๒.๕๗ แสดงต้นอ้อ เป็นพืชไม้น้ำพื้นถิ่น

พืชลักษณะคล้ายกันอีกชนิดหนึ่ง คือ “แฆม” ความแตกต่างของต้นอ้อและแฆม ก็คือ ต้นแฆมมีลำต้น
ตัน แต่ต้นอ้อ เป็นปล้อง กลวง ต้นแฆมลอยน้ำไม่ขึ้นบนบก ส่วนต้นอ้อขึ้นริมน้ำและบนบก
พื้นที่ขึ้นแฉะ หนอง ริมคลอง บึง พวกนี้เป็นพืชตระกูลหญ้าที่ถือเป็นวัชพืช โดยเฉพาะแฆม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสำรวจวัสดุพื้นถิ่น จำพวกพืชน้ำ Aquatic Plants ในส่วนของภาคกลาง หรือ ภาคเหนือ อีสาน (ตะวันออกเฉียงเหนือ และ ใต้) จะสำรวจคัดแยกเป็น กลุ่มเฉพาะที่นำมาใช้ ผลิตอุปกรณ์พื้นถิ่นของชาวพื้นถิ่นก่อนเท่านั้น จึงไม่ได้กล่าวถึง พืชน้ำส่วนที่เหลือ (จำพวก วัชพืช สมุนไพรร หรือที่ทำเป็นปุ๋ยเลี้ยงสัตว์) ในแถบภาคกลางที่ศึกษานี้ จะผนวกภาคตะวันตก และ ตะวันออก เข้าไป ด้วยตามแผนที่จังหวัดของภูมิภาคทั้งสาม พืชน้ำจะเรียกคล้ายกันหรือ เหมือนกันมากเพราะเป็นพื้นถิ่นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ซึ่งสามารถสรุปพืชน้ำที่นำมาใช้ประโยชน์ทางด้าน อุตสาหกรรมได้ ดังนี้

ผักตบชวา หรือ สวะ เป็นทั้งวัชพืช และเป็นประโยชน์ในการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการ ผลิต ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ ได้มากในปัจจุบันส่วนของไทยยังมีแบบดั้งเดิม เรียกว่าผัก ตบไทย ผักตบไทยรากหยั่งดิน เลน โคลน ผักชนิดนี้พื้นถิ่นใช้ทำเป็นอาหาร ต้มกินอร่อยมาก (Monochonia) ดอกอ่อนเป็นอาหาร พื้นถิ่นเรียกบอน

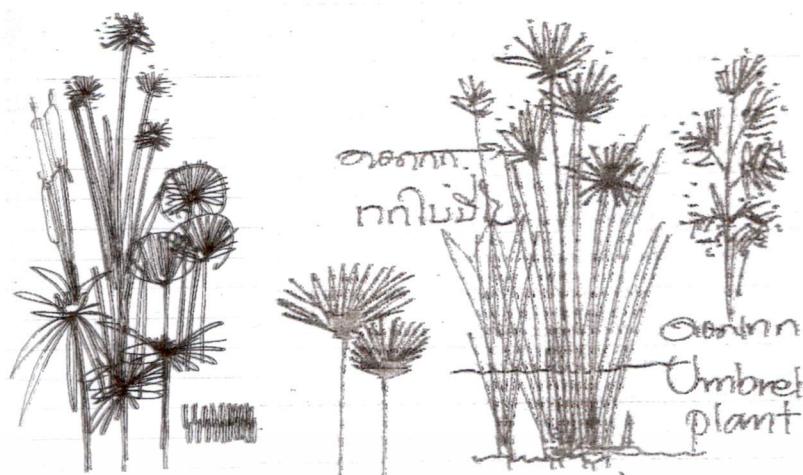


ภาพที่ ๒.๕๘ ต้นผักตบชวา ผักตบไทย เป็นพืชไม่น้ำพื้นถิ่น

ผักตบชวา พบได้ทุกหนแห่งในภาคกลางของไทย ที่เป็น แม่น้ำ ลำคลอง หนองบึง จาก ความสวยงามในราชสำนัก มาเป็นวัชพืชท้องถิ่น ปัจจุบันเป็นวัตถุดิบ ในการสร้างงานศิลปหัตถกรรม การออกแบบเชิงสร้างสรรค์จากนักออกแบบ

กก *Cyperus alternifolius* L. เป็นพืชล้มลุกอายุหลายปี ลำต้นเป็นเหง้าใต้ดิน แดกหน่อ แน่น กอแน่น สูงประมาณ 100 – 150 ซม. ชอบขึ้นริมน้ำ ที่ชื้นแฉะ กกมีหลายพันธุ์ แต่ที่ชาวพื้นถิ่น นิยมนำมาทอเสื่อ เป็นผลิตภัณฑ์ด้านฝีมือคือ กกเหลี่ยม กกลังกาปัจจุบันทำนาปลูกกก(จันทบุรี) เพื่อ ป้อนตลาดอุตสาหกรรมผลิต ผลิตภัณฑ์ OTOP อุปกรณ์เครื่องใช้ประกอบการตกแต่ง กระเป๋าสตรี ชาวไทยภาคกลางใช้เสื่อรองนอน เป็นสัมภาระ ในการเดินทางสำหรับนั่ง นอน เก็บผลผลิตการเกษตร ผนังบ้าน กระสอบเก็บเกลือข้าวเปลือก น้ำตาลทราย

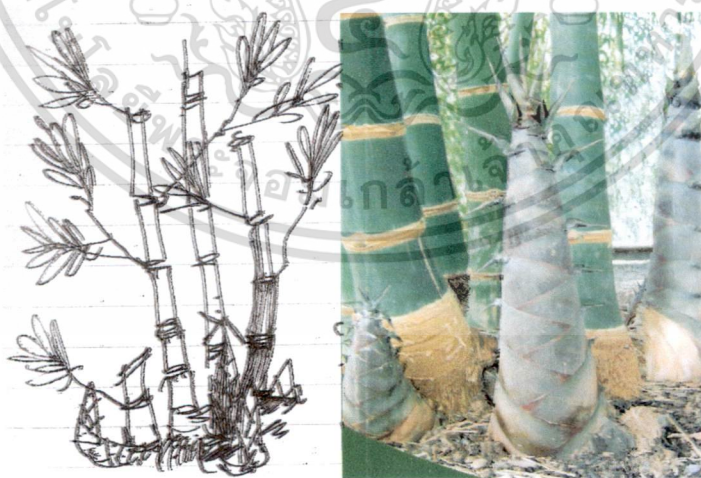
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๕๕ ต้นกก เป็นพืชไม้น้ำพื้นถิ่น

Bulnisha, Umbrella plant Egyptian Paynus Narrow leaved Cattail

ปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์จากกกมีมากมายตั้งแต่เป็นสินค้าพื้นถิ่นถึงอุตสาหกรรมครัวเรือน ผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบล ก็มีการผลิตอย่างกว้างขวางพันธุ์ไม้บก ที่จัดได้ว่าเป็นวัสดุพื้นถิ่นทุกภาคของ ไทย คือ ไม้ แถบภาคกลางจะมีต้นไม้ที่ปลูกติดพื้นที่รอบบ้าน ซึ่งใช้เป็นรั้วกันสัตว์ และโจรผู้ร้ายได้ดี สามารถป้องกันลมมรสุม และนำมาใช้ประโยชน์ด้าน โครงสร้างเรือนพักอาศัย อาคาร โรงเรือนต่างๆ ตั้งแต่แบบถาวรและชั่วคราว ทำเป็นอาหาร โดยเฉพาะหน่อไม้ไผ่ตงดำ – เขียว (Bamboo) ปลูกเพื่อขายหน่อ รสหวาน บางครั้งเรียก “ไผ่ตรงหวาน”



ภาพที่ ๒.๑๐๐ ไผ่ หรือต้นไผ่ เป็นพืชไม้บกพื้นถิ่น

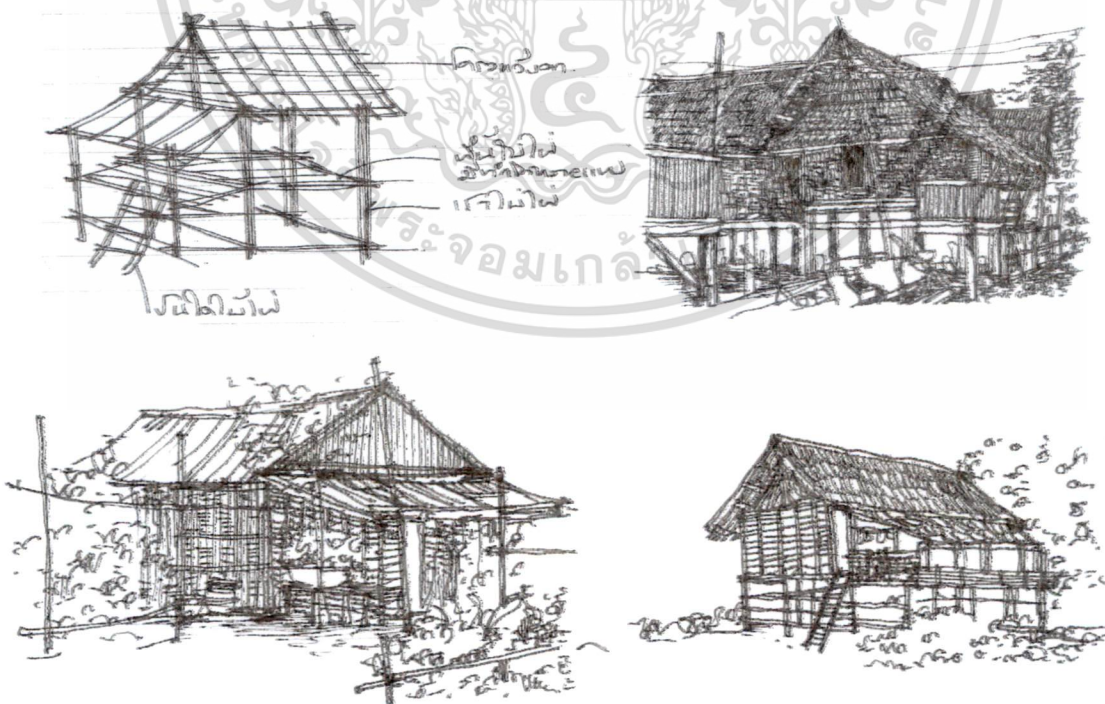
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในประเทศไทยแถบภาคกลาง ตะวันออกและตะวันตกจะมีไม้ที่เป็นที่รู้จักกันดี คือ ไม้สีสุก (B.flexuosa Manro และ B.blumeana Schult) ไม้ป่า (Bambusa arundinacea Wild) ไม้ไร่ (Gigantochlao albociliata Munro) ไม้ดำ (Phyllostachys nigra Munro)



ภาพที่ ๒.๑๐๑ ไม้ หรือต้น ไม้ เป็นพืช ไม้บกพื้นถิ่นภาคกลาง

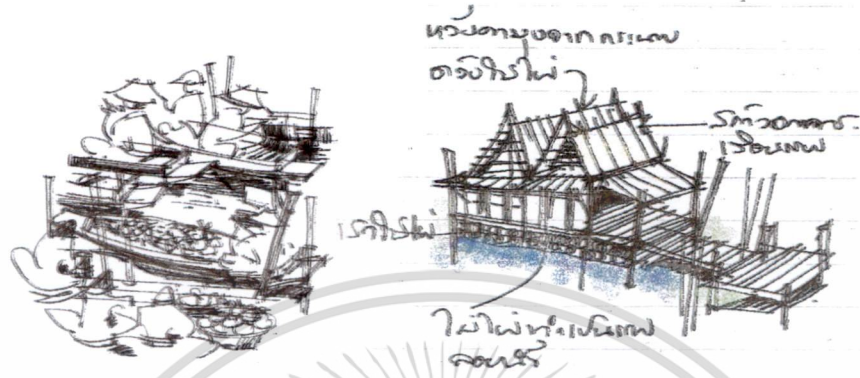
คุณประโยชน์ของไม้ทำได้สารพัด ที่ชาวไทยพื้นถิ่น ชวนำทำขึ้นมาเพื่อ ตอบสนองวิถีชีวิตนั้นมีมากมาย เริ่มจากเรือนพักอาศัยที่เป็นเครื่องผูก เรียกว่า“เรือนเครื่องผูก” ส่วนแล้วแต่ใช้ไม้ไผ่ทั้งสิ้น ตั้งแต่โครงสร้างหลัก โครงสร้างรองหลังคา ผนัง ข้างฝา ฝ้า



ภาพที่ ๒.๑๐๒ ไม้ หรือต้น ไม้ ใช้เป็น โครงสร้างที่พักอาศัย

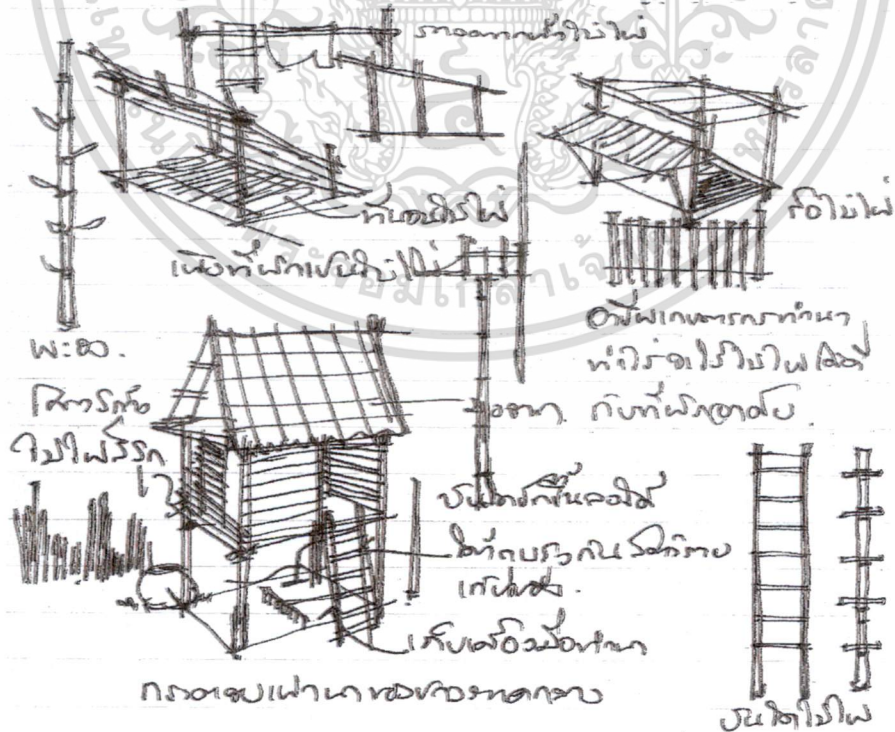
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการสร้างทั้งที่เรือนนอนสำหรับพักอาศัยของครอบครัว และสร้างเป็นกระต๊อบสำหรับประโยชน์ใช้สอยอื่น ๆ เช่น เก็บเครื่องมือการเกษตร ฝัานา ฝัาปศุสัตว์ ฝัาสวน หรือการเดินทาง ค้างแรมต่างๆ ในชีวิตของชาวแถบเมืองร้อน โดยเฉพาะประวัติศาสตร์ของชาวเขียไม่ว่าจะเป็น จีน - ญี่ปุ่น มีความผูกพัน กับต้นไม้มาก



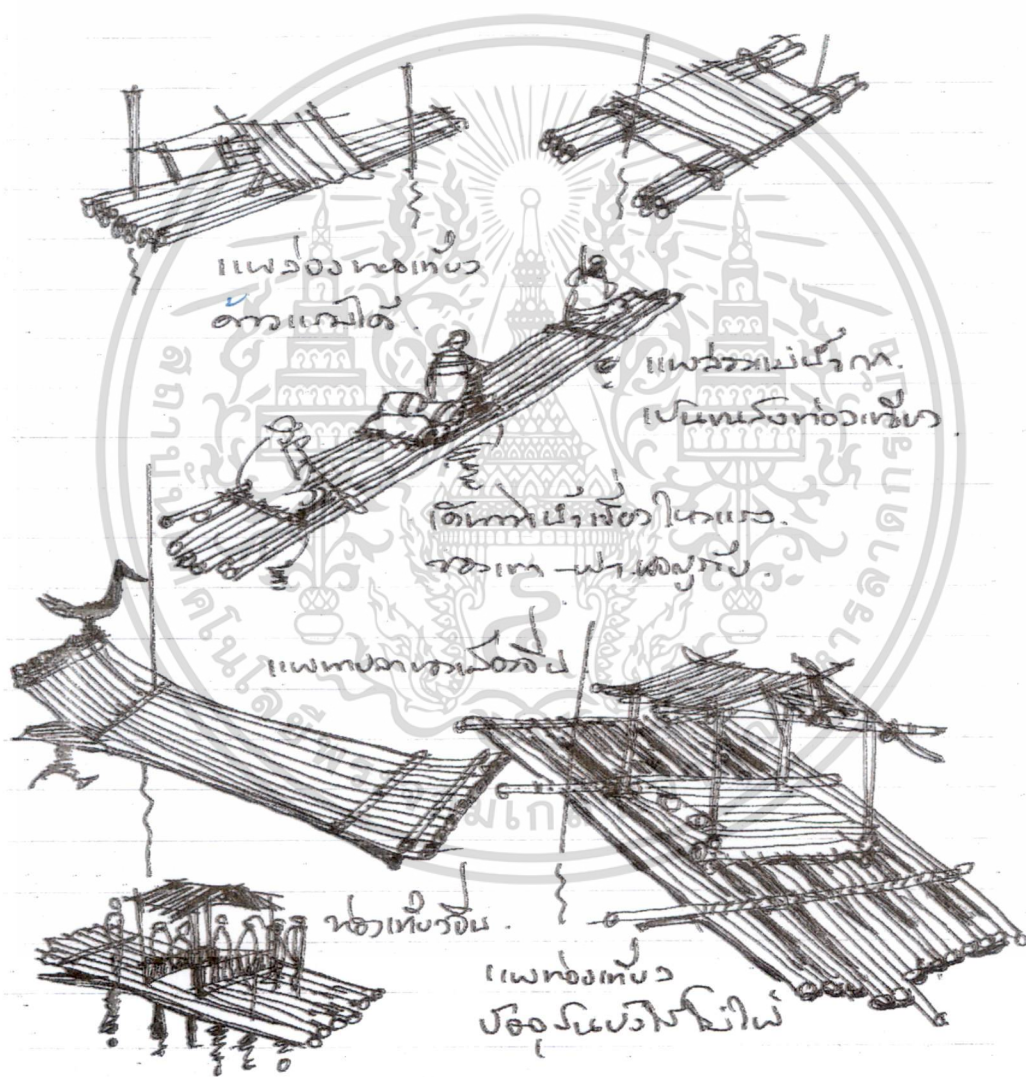
ภาพที่ ๒.๑๐๓ ไม้ หรือต้นไม ใช้เป็นโครงสร้างที่พักอาศัย แบบเรือนแพลอยน้ำตามวิถีชาวน้ำ

นอกจากการนำไม้มาใช้สร้างบ้านพักอาศัยบนบกแล้ว เรือนแพในแม่น้ำ ลำคลอง ก็ทำจากไม้ไผ่เช่นเดียวกันเป็นแพรองรับบ้านลอยน้ำ จอดอยู่ริมตลิ่ง คนเรือน แพส่วนใหญ่มีอาชีพหาปลา เลี้ยงปลา หรือไม้ก็ขึ้นบกไปค้าขาย



ภาพที่ ๒.๑๐๔ ไม้ หรือต้นไม ใช้เป็นโครงสร้างที่พักอาศัย และอุปกรณ์ต่างๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวท.จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

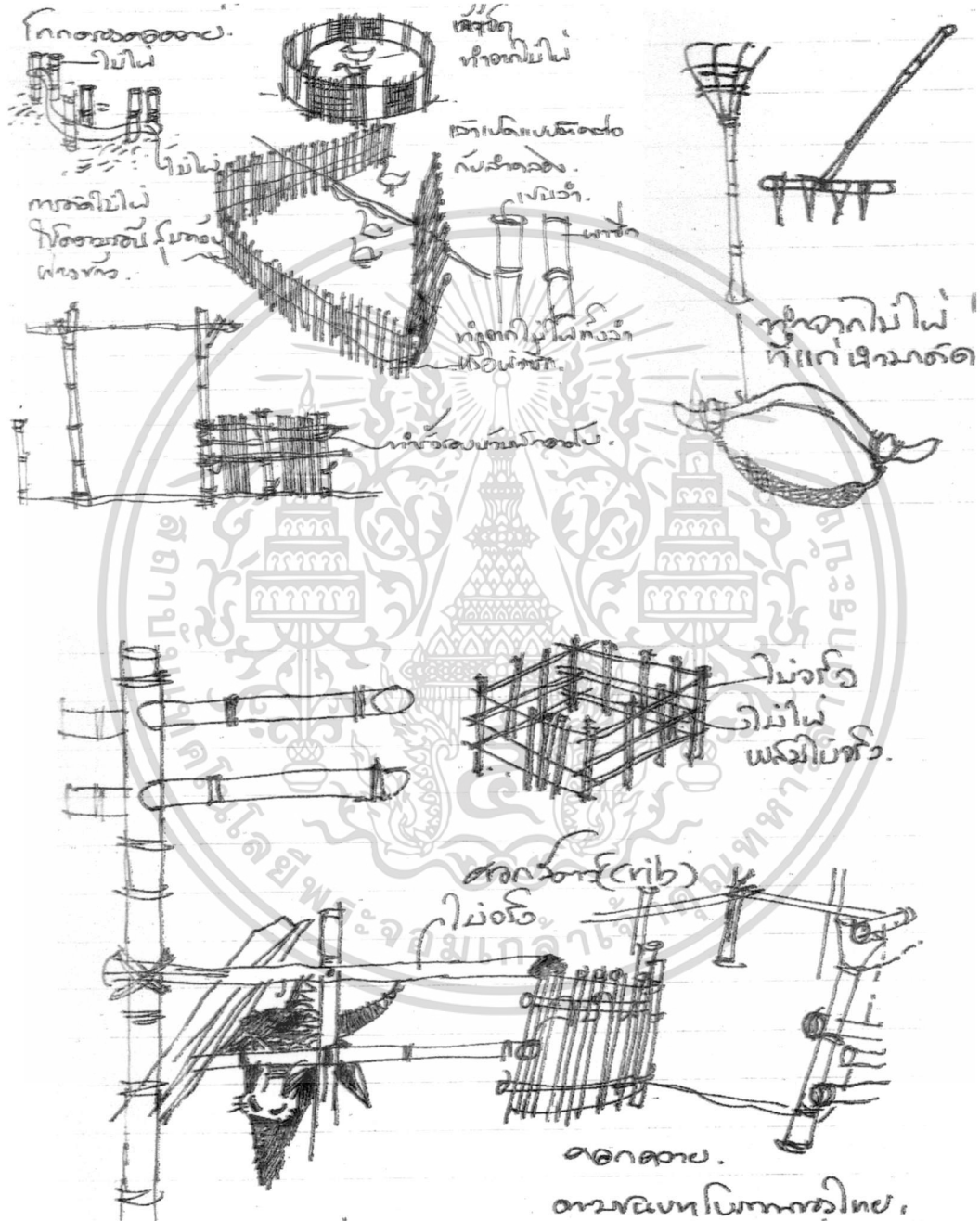
สังคมไทยเดิมผู้คนส่วนใหญ่ของภาคกลางจะอาศัยอยู่ริมน้ำ เพราะภูมิประเทศของภาคจะมีน้ำหลากมามากในฤดูฝน การออกทำมาหากินตามท้องนาท้องไร่ ก็ จะต้องมีการสร้างเพิงพักอาศัยกันแดด กันฝน ใช้พักผ่อนหลังนอน เฝ้าเครื่องมือการเกษตร เฝ้าคักสัตว์ เหล่านี้เป็นต้น ก็จะมีการสร้างที่พักเป็น เพิงหมาแหงนแบบง่าย จนต่อเป็นหน้าจั่วจากที่พักอาศัยที่สร้างจากต้น ไม้ ก็ยังมีการนำต้น ไม้มาใช้ประโยชน์ในการทำเป็นพาหนะขนส่ง เติมน้ำ โดยเฉพาะการขนส่งทางน้ำ โดยจะใช้แพล่องตามลำน้ำลงมาปลายน้ำ หรือไม่ก็ถ่อทวนน้ำขึ้นไปค้าขาย ขนของ สีนค้ำ พืช พันธุ์ ัญญาหาร ทำประมง จับปลาตามลำน้ำห้วย หนอง คลอง บึง



ภาพที่ ๒.๑๐๕ ไม้ หรือต้น ไม้ ใช้ทำเป็น โครงสร้างของแพเดินทางส่ง

ไม้ยังเป็นวัสดุพื้นถิ่นคิดที่ตามท้องถื่นที่นำมาใช้เป็นวัสดุหลัก นอกจากโครงสร้างแล้วจะเป็น เครื่องมืออุปกรณ์ การเกษตรอุปกรณ์เครื่องคัก จับสัตว์ อุปกรณ์เครื่องใช้ในครัวเรือนใช้งานด้าน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

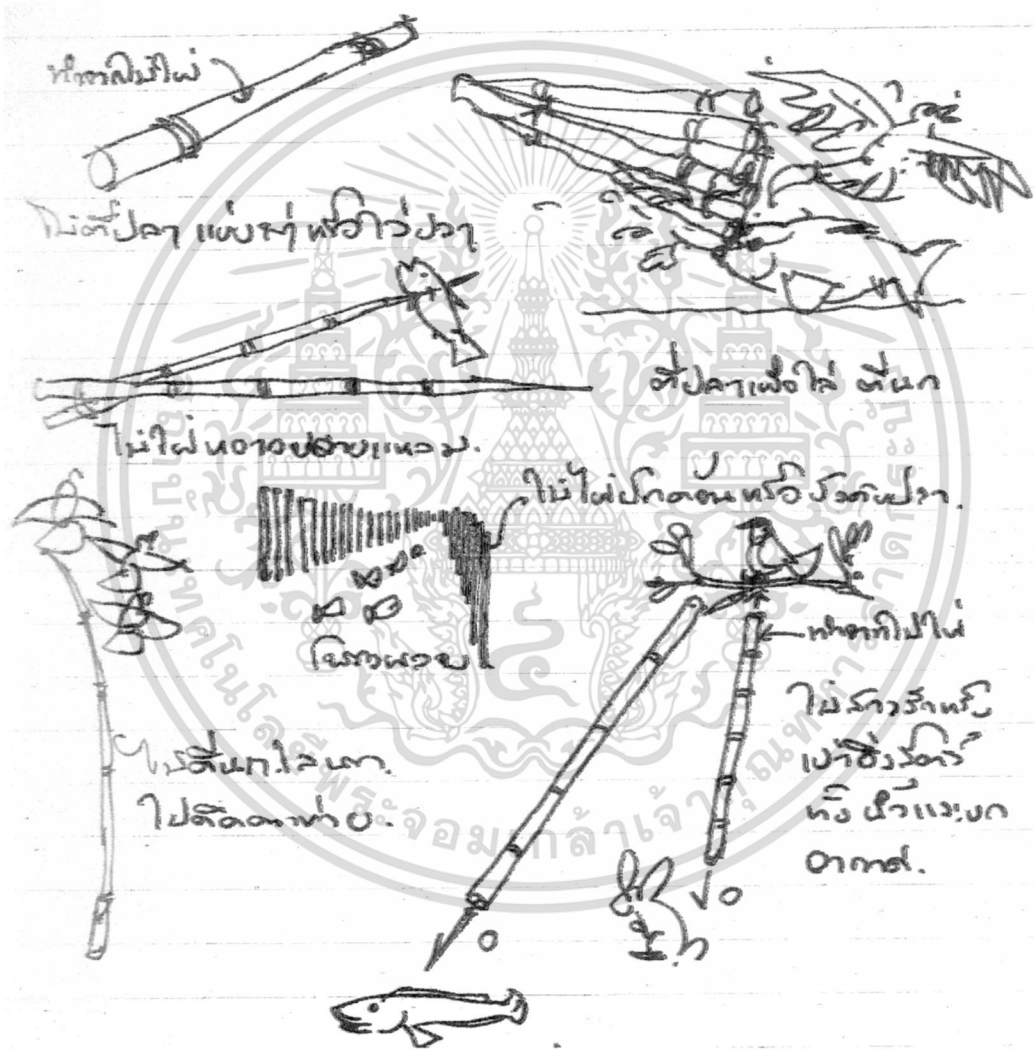
การเกษตร นอกจากโครงสร้างขึงฉาง ที่เก็บข้าวแห้งที่ท้องนา ไร่สวน เครื่องใช้ ประกอบกับสัตว์ พานะ และสัตว์ใช้งานอื่นๆทำรั้วกักขังสัตว์ เลี้ยงสัตว์



ภาพที่ ๒.๑๐๖ ไม้ หรือต้นไม้ ใช้ทำเป็นโครงสร้างของการเกษตรเลี้ยงสัตว์

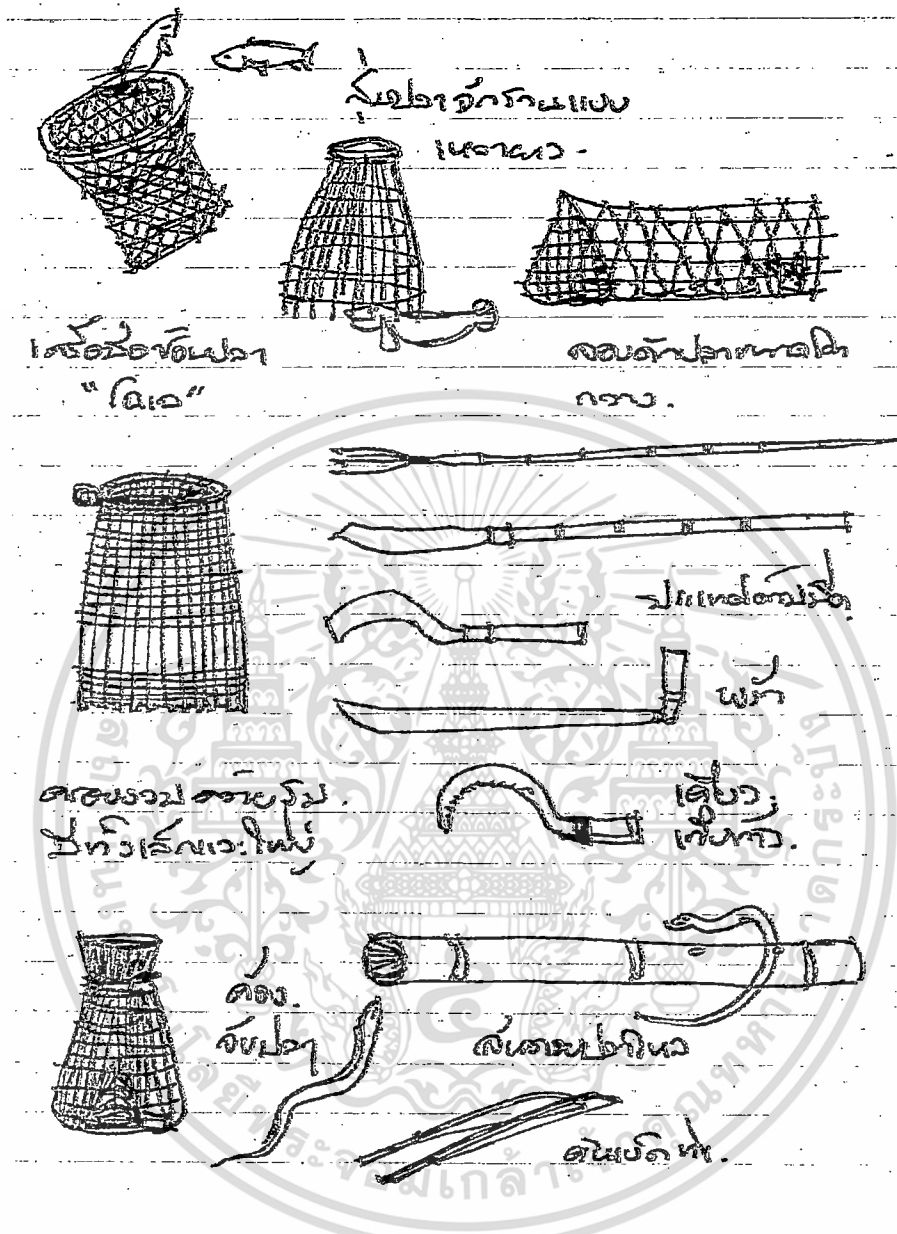
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้ไผ่มีบทบาทมากกับชีวิตชาวชนบท ที่เป็นพื้นถิ่นของไทย การใช้งาน มีมากมายหลายวิธีไม้ไผ่เพื่อการประมง ดักจับสัตว์น้ำเพราะชาวไทยเป็นวิถีชาวน้ำในน้ำ มีทรัพยากรทางน้ำมากมาย ตั้งแต่พืชน้ำที่ลอยอยู่เหนือน้ำและอยู่ใต้น้ำ สัตว์น้ำที่มีอยู่ในน้ำถูกจับมาเป็นอาหารของชาวพื้นถิ่นไทย ชาวพื้นถิ่นจึงมีการคิดพัฒนาเอาไม้ไผ่มาทำเป็นเครื่องดักจับสัตว์น้ำจากง่ายไปหายาก แล้วแต่ชนิดของสัตว์น้ำ ปลา ปู กุ้ง หอย แต่ละขนาด เริ่มจากเครื่องดักจับสัตว์ง่าย ๆ ไม้ตีปลา แทงปลา ซ้อนปลา และตีสัตว์ปีก



ภาพที่ ๒.๑๐๗ ไผ่ หรือต้นไผ่ ใช้ทำเป็นเครื่องมือดักจับสัตว์

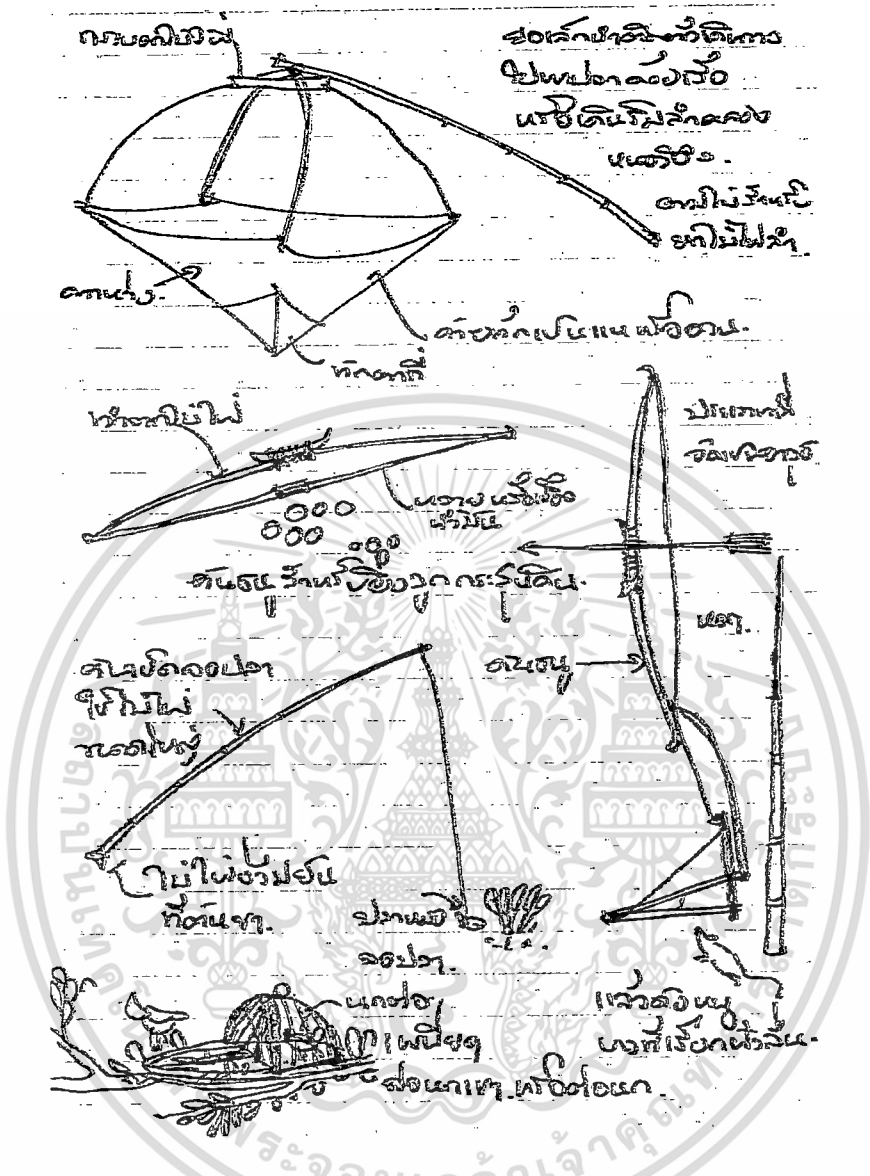
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๑๐๘ เครื่องมือดักจับสัตว์ที่พัฒนาแล้วและหาได้ง่ายในภาคกลาง
ของประเทศไทย

จากการทำอาหารหรือเครื่องมือในการจับสัตว์ ล่าสัตว์แบบง่าย ๆ ก็มีการผสมผสาน
ระหว่างไม้ไผ่ธรรมชาติโดยตรง ก็มีการแปรรูปประกอบกับวัสดุอื่น ๆ อาทิ ไม้ไผ่กับไม้ไผ่ ไม้ไผ่
แผ่นผ้าซีก ไม้ไผ่กับไม้จริง ไม้ไผ่กับโลหะ ไม้ไผ่หวาย เชือก เครื่องมัดผูกยึด ผลิตออกมาเป็น
เครื่องดักจับสัตว์หลากหลาย โดยการใช้วิธีแบบจักสาน ทำไม้ไผ่เป็นเส้นเล็ก ๆ บาง ๆ ตามขนาด
ของการนำไปใช้

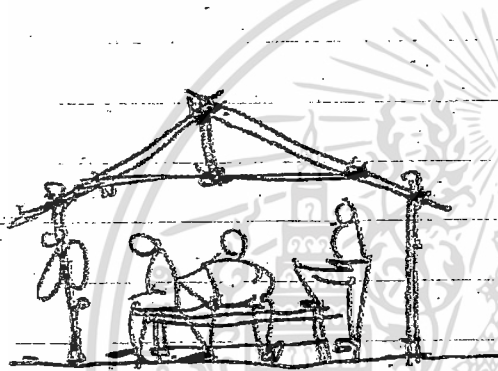
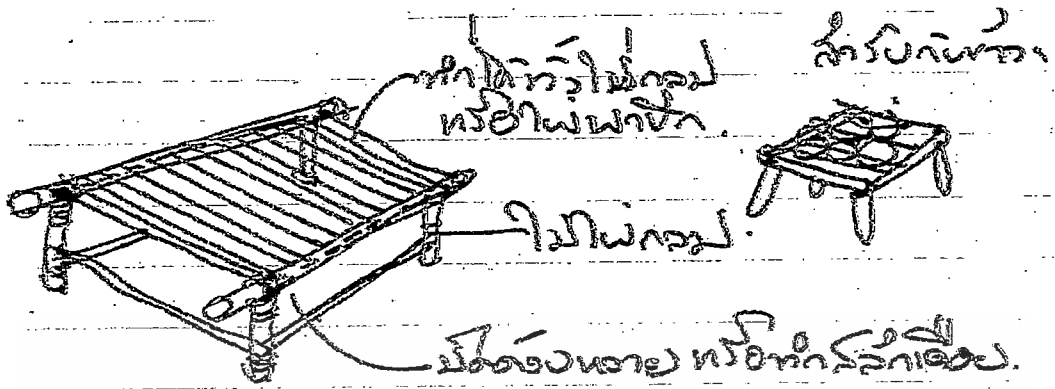
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



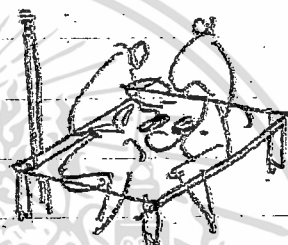
ภาพที่ ๒.๑๐๕ เครื่องมือ อาวุธ ดักจับสัตว์ที่พัฒนาแล้วและหาได้ง่ายในภาคกลางของประเทศไทย

ไม้ไผ่กับงานเฟอร์นิเจอร์ (Furniture) พื้นถิ่น ของชาวไทยที่มากับน้ำ เครื่องเรือน จะทำแบบตามฤดูกาลเพราะเมื่อน้ำหลากมา ถ้าเก็บไม้ทันทีจะลอยตามน้ำ ไป ดังนั้นงานเครื่องเรือนและข้าวของเครื่องใช้จึงเป็นได้ทั้งถาวรและไม่ถาวร เครื่อง เรือนชาวบ้านแบบแรก ๆ เลยคือ แคร่ สำหรับนั่งและนอนได้ ใช้ในท้องนา ได้ถุน บ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เสื่อไม้ไผ่
สำหรับพักผ่อน



โต๊ะอาหาร
งานไร่ เบเกอ



โต๊ะอาหารในสวนเรือน

ภาพที่ ๒.๑๑๐ แคร่ แบบนี้ใช้เป็นเครื่องเรือนทั้งนั่งนอน โต๊ะอาหารของชาวไทย
ออกทำงาน ท้องนาท้องไร่

กล้วย (Banana) มนุษย์เราใช้ประโยชน์จากกล้วยมาช้านานแล้ว ไม่ว่าจะรับประทานหรือใช้ประกอบพิธีกรรมต่างๆ นอกจากคุณประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ กล้วยยังมีคุณค่าทางโภชนาการสูง อีกทั้งมีสรรพคุณป้องกัน และรักษาโรคได้หลากหลาย หลังจากอ่านบทความนี้แล้ว กล้วยอาจกลายเป็นผลไม้หลังอาหารมื้อใดมื้อหนึ่งของคุณก็เป็นได้

กล้วย เป็นพืชที่อยู่คู่คนไทยมาโดยตลอด เพราะกล้วยใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็น ผล ดอก ใบ ลำต้น เหง้า กล้วยปัจจุบันมีหลายพันธุ์ เช่น เป็นกล้วยเศรษฐกิจ ปลูกเป็นสวนขนาดใหญ่ ขายผล ขายใบ ขายดอก ลำต้น ถ้าเรียกแบบชาวบ้านจะแบ่งเป็น กล้วยป่า และกล้วยบ้าน กล้วยป่าขึ้นตามป่าเขา ไม่ได้ใช้ประโยชน์มากนัก คงเป็นอาหารของสัตว์ป่าไป แต่กล้วยบ้านปลูกเป็นอาหารและให้ประโยชน์ใช้สอยมากมาย ใช้เป็นอาหารที่เหมาะสมสำหรับเด็กอ่อนจนถึงผู้สูงอายุ เพราะมีคุณประโยชน์ทางสารอาหารและเป็นพืชที่ให้เส้นใยช่วยระบบขับถ่าย นอกจากนี้ยังมีสรรพคุณทางยา เช่น กล้วยดิบบรรเทาอาการท้องเสีย ส่วนกล้วยสุกช่วยระบายท้องคือแก้อาการท้องผูก เป็นต้น

กล้วยในภาคกลางส่วนใหญ่จะเป็นกล้วยบ้านที่คัดพันธุ์แล้ว โดยเฉพาะกล้วยน้ำว้านิยมปลูกมาก เพราะให้ประโยชน์สารพัดทั้งอุปโภคและบริโภค

ปัจจุบันกล้วยสามารถปลูกเป็นไม้ประดับตกแต่ง เช่น สวนในบ้านพักอาศัย สำนักงานหรือตกแต่งสถานที่อื่นๆ ได้อย่างสวยงาม

กล้วยเป็น ไม้ล้มลุกอายุหลายปี ไม่มีเนื้อไม้ มีถิ่นกำเนิดอยู่ในภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และกระจายพันธุ์ไปในแอฟริกาตะวันตก ไปจนถึงหมู่เกาะแปซิฟิก เขตร้อนและกึ่งร้อนสามารถปลูกและขึ้นได้ดี

กล้วยจัดอยู่ในวงศ์ Musaceae มีความสูง 2-9 เมตร ลำต้นแท้จริงอยู่ที่ดินเรียกว่า “เหง้า” ส่วนลำต้นที่มองเห็นเป็นลำต้นเทียม ซึ่งก็คือกาบใบวนเรียงกัน มียางอยู่ทุกส่วนของลำต้น มีฤทธิ์เป็นกรดอ่อนๆ มีรสฝาด ทรงพุ่ม ใบแผ่ใหญ่ ก้านใบแข็ง ออกดอกเป็นช่อห้อย เรียกว่า “ปลี”

ตามความเชื่อของคนไทยหรือชาวเอเชีย เชื่อกันว่ากล้วย หมายถึง ความเจริญงอกงาม เลี้ยงง่าย ให้ผลดอกไว ประเพณีแต่งงานแบบไทยจึงนิยมใช้ต้นกล้วยจัดในขบวนแห่ เพื่อไปสู่ขอเจ้าสาวและเมื่อเสร็จพิธีก็ต้องปลูกกล้วยนั้นไว้ สำหรับกินผลและเมื่อมีลูกก็สามารถบดให้เด็กอ่อนรับประทานเป็นอาหาร

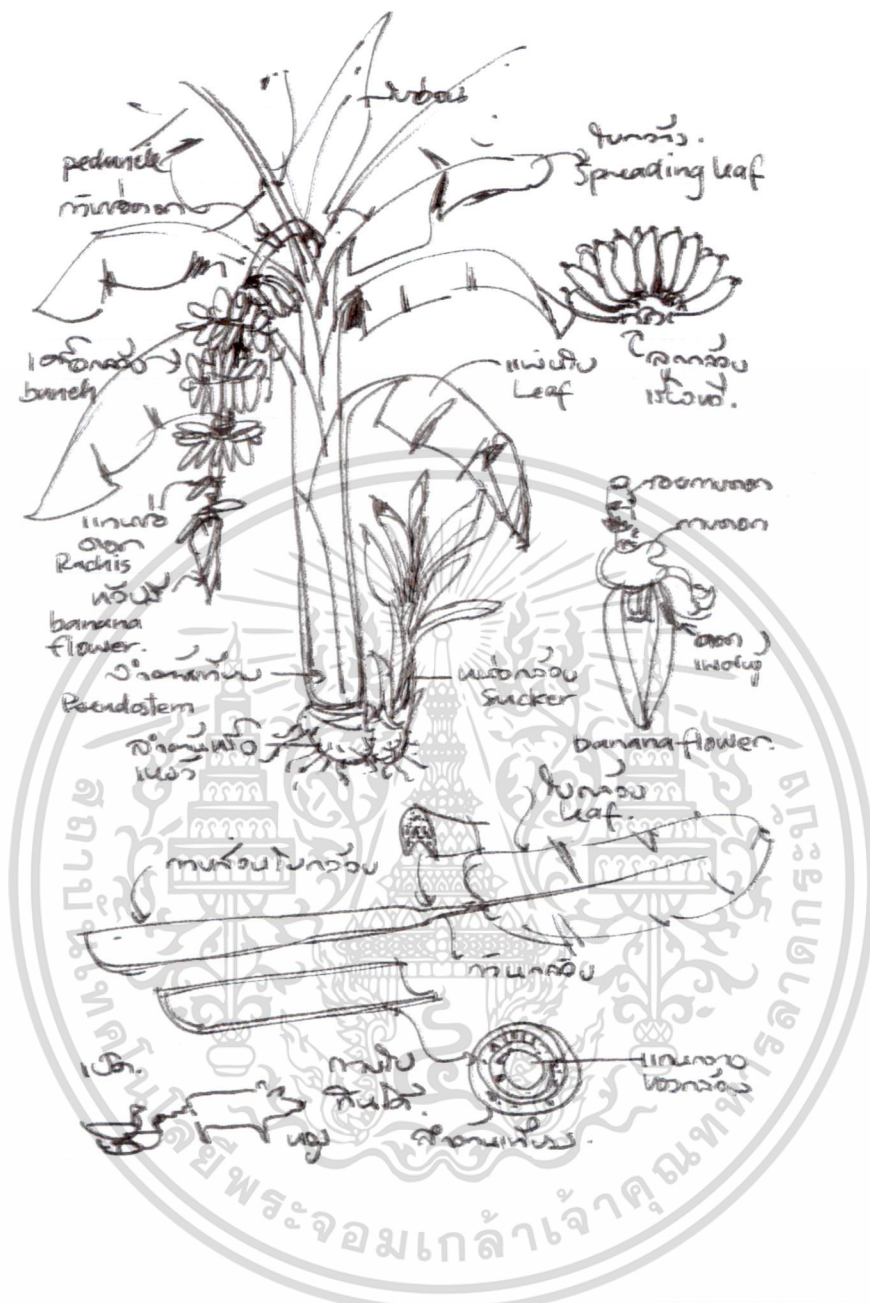
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มือแรกๆ ก่อนหย่านมแม่ได้ เพราะย่อยง่ายและช่วยปรับระบบการรับประทานจากอาหารเหลวเป็นอาหารกึ่งเหลว



ภาพที่ ๒.๑๑๑ แสดงคุณสมบัติของกล้วยไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



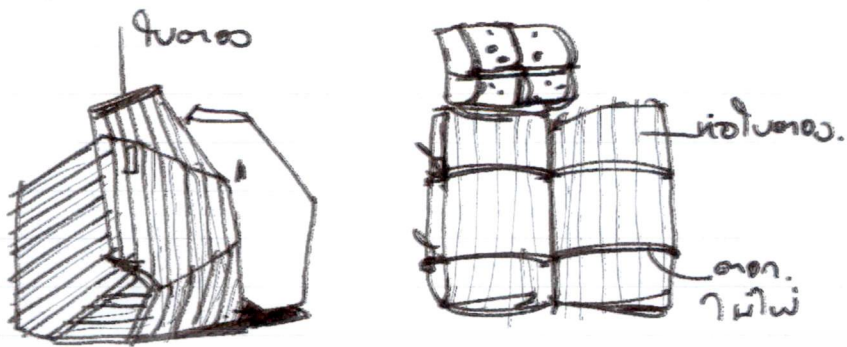
ภาพที่ ๒.๑๑๒ แสดงองค์ประกอบของกล้วยไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



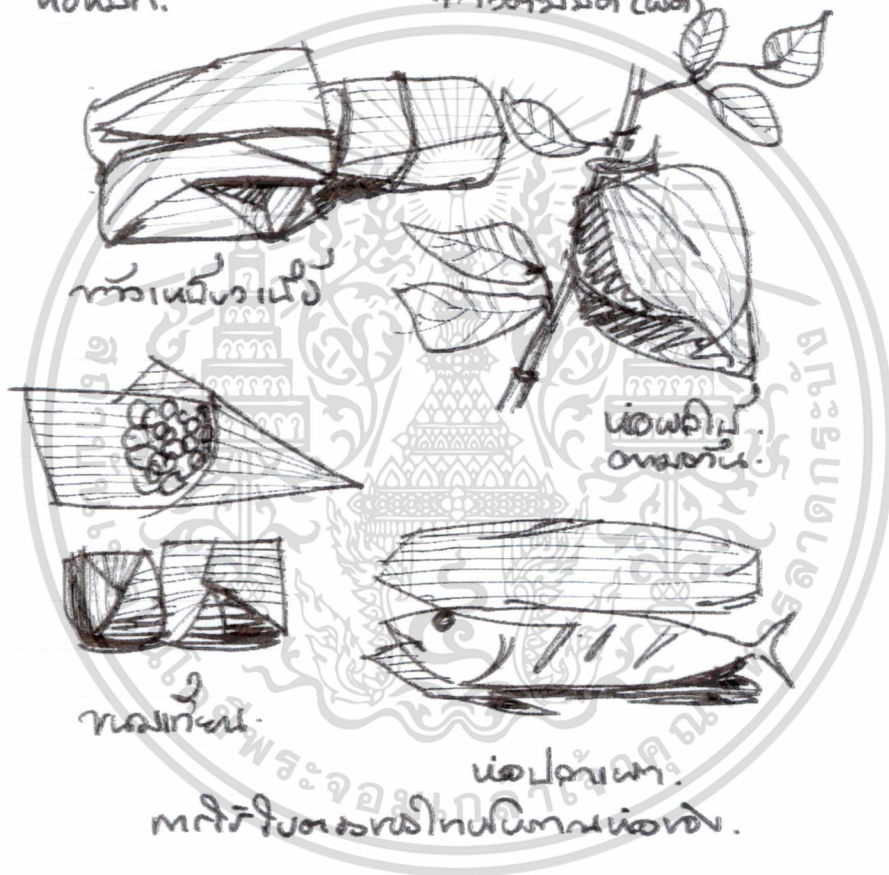
ภาพที่ ๒.๑๑๑ แสดงคุณประโยชน์ของกล้วยไทยตามวิถีไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ห่อหมก.

ห่อต้มมัด (แพด)



ห่อหมกเนื้อ

ห่อปลาหมึก

ห่อปลาหมึก

ห่อปลาหมึก

ห่อปลาหมึก

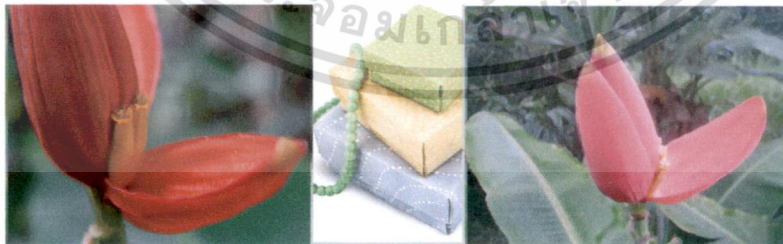
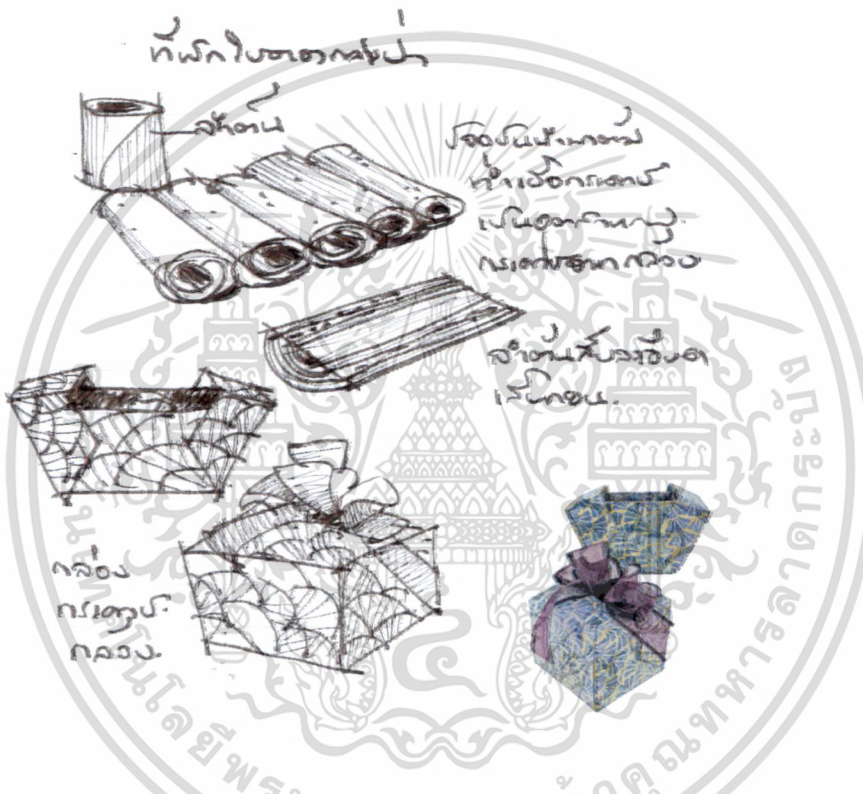
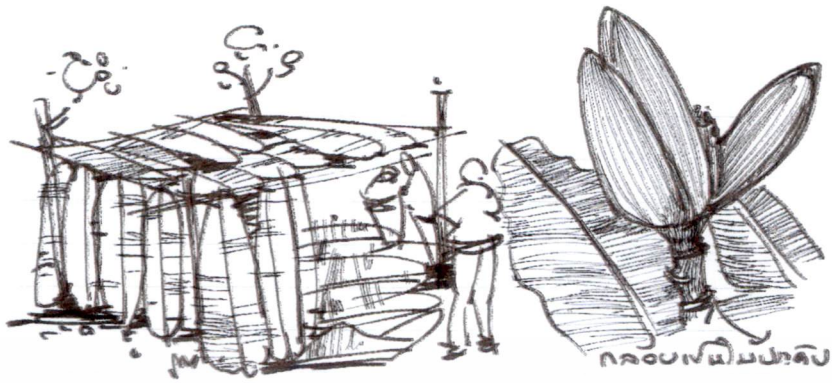


ภาพที่ ๒.๑๑๔ แสดงคุณประโยชน์จากใบกล้วยไทยห่ออาหาร
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๑๑๕ แสดงคุณประโยชน์ของกล้วยไทยงานพิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๑๑๖ แสดงคุณประโยชน์ของกล้วยไทยในปัจจุบันทำเป็นกระดาดและไม้ประดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นตาล หรือตาล (Palmyra Palm) เป็นพืชที่อยู่คู่คนไทยมาโดยตลอด เพราะต้นตาล ใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นผล ดอก ใบ ลำต้น ต้นตาล ปัจจุบันมีหลายพันธุ์ เช่น เป็นต้นตาล เศรษฐกิจ ปลูกเป็นสวนขนาดใหญ่ ขายผล ขายใบ ลำต้น ถ้าเรียกแบบชาวบ้าน ต้นตาลโตนด และต้นตาล บ้าน ต้นตาลนา ปลูกตามท้องนาที่แนวขอบเขตแดนของที่นา แต่ต้นตาล บ้านปลูกเป็นอาหารและให้ประโยชน์ใช้สอยมากมาย ใช้เป็นน้ำตาล อาหารหวาน เป็นต้น



ภาพที่ ๒.๑๑๑ ส่วนประกอบของตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

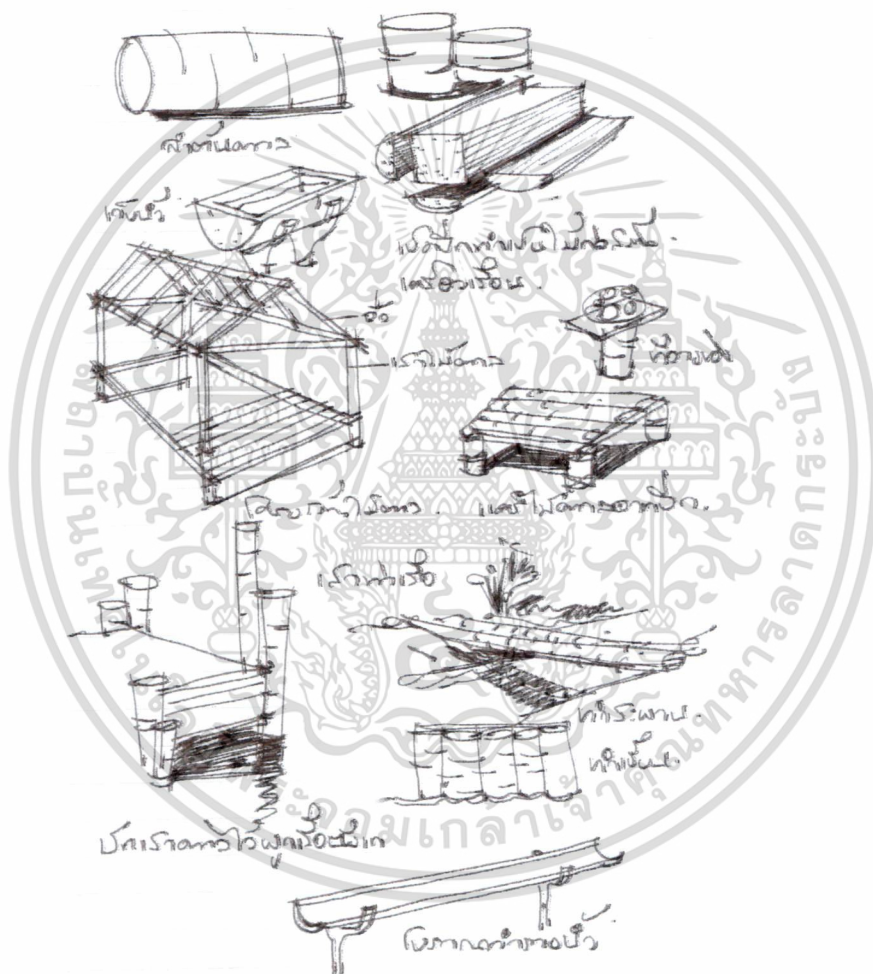
ตาล มีประโยชน์ต่อมนุษย์แทบทุกส่วนนับตั้งแต่ใบ ใบอ่อน ใช้ในการจักสานทำของใช้และของเล่นสำหรับเด็ก ใบแก่ใช้ทำหลังคากันแดดฝน ท้องใบสดของทาง้านใบ ลอกเอามาขูดทำเชือกที่เหนียวดีมาก ส่วนที่เหลือ ใช้ทำเชื้อเพลิง ตาลทั้งเทศผู้เทศเมียที่ยังไม่แก่เต็มที่ จะให้น้ำตาลที่เราเอาไปทำน้ำตาลก้อนหรือน้ำตาลปีบ



ภาพที่ ๒.๑๑๘ คนไทยใช้ประโยชน์จากตาล ภาพจาก Google

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกตาล ถ้าเป็นลูกอ่อน เราจะเอาส่วนที่ติดขั้วลูกและใจกลางของลูกไปใช้เป็นอาหาร ใช้แทนผัก ลูกใช้ทำขนมที่เรียกว่า ลูกตาลลอยแก้ว พอผลแก่ เนื้อเยื่อสีเหลืองที่หุ้มเมล็ด ใช้ทำเป็นขนมที่เราเรียกว่า ขนมตาล เมล็ดทั้งไว้จนมีรากงอก ทั้งไว้พอควรจะมีเนื้อเยื่อข้างใน เรานำมาเชื่อมทำขนมเราเรียกว่าลูกตาลเชื่อม เปลือกที่หุ้มใช้ทำเชื้อไฟ ซึ่งให้ความ ร้อนสูงมาก ลำต้นใช้ทำกระดานทำเสาที่ทนแดดทนฝน และการเสียดสีได้ดีมาก ใช้ทำเครื่องใช้ และเครื่องตกแต่ง บ้านที่มีราคาสูงมาก ใช้ทำเรือขุด ที่เรียกว่า เรืออีโปง ใช้ทำท่อระบายน้ำในพื้นที่ทางเกษตร นับว่าทุกส่วนของตาลให้ประโยชน์แก่มนุษย์เกินค่าที่เดียว



ภาพที่ ๒.๑๑๕ ประโยชน์จากตาลปัจจุบัน ภาพจาก Otop

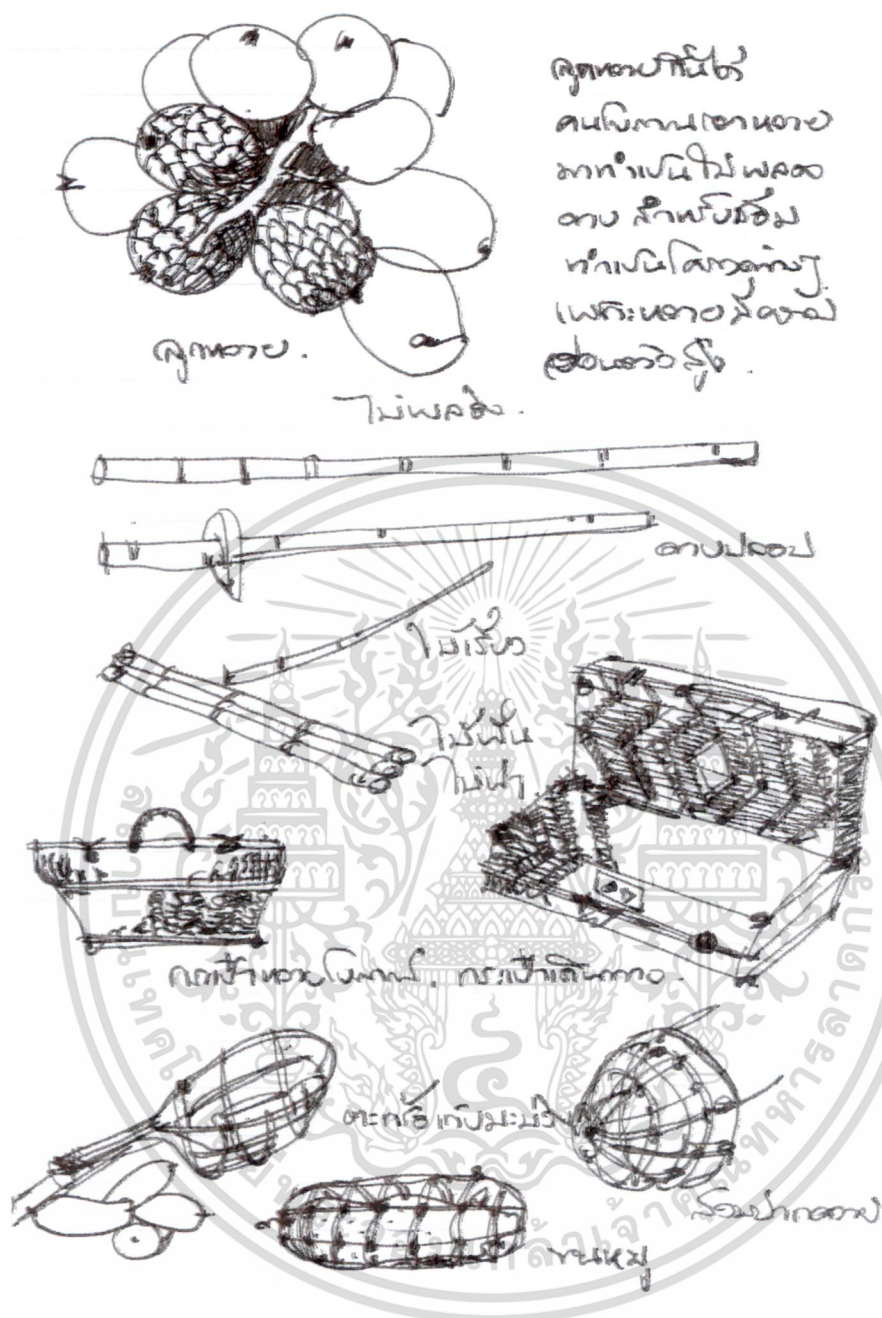
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หวาย (Rattan) เป็นพืชเมืองร้อน ชอบขึ้นในบริเวณที่ฝนตกชุก และความชุ่มชื้นสูงในเขตร้อนชื้น ซึ่งจะพบมากที่ป่า ไซนร้อนของแอฟริกา อินเดีย พม่า จีน ทางเหนือของออสเตรเลีย ป่าปัวนิวกินี และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หวายเป็นพืชตระกูลปาล์มที่ชอบขึ้น โดยอาศัยร่มและเลื้อยพันไปกับต้นไม้ใหญ่ ชอบดินร่วนปนทรายที่มีใบไม้เน่าเปื่อย ทับถมอยู่มาก ๆ หวายหลายชนิดขึ้นได้ดีในที่ลุ่ม น้ำขังหรือป่าพรุ แต่บางชนิดก็ขึ้นได้ดีในที่ที่เป็นภูเขา



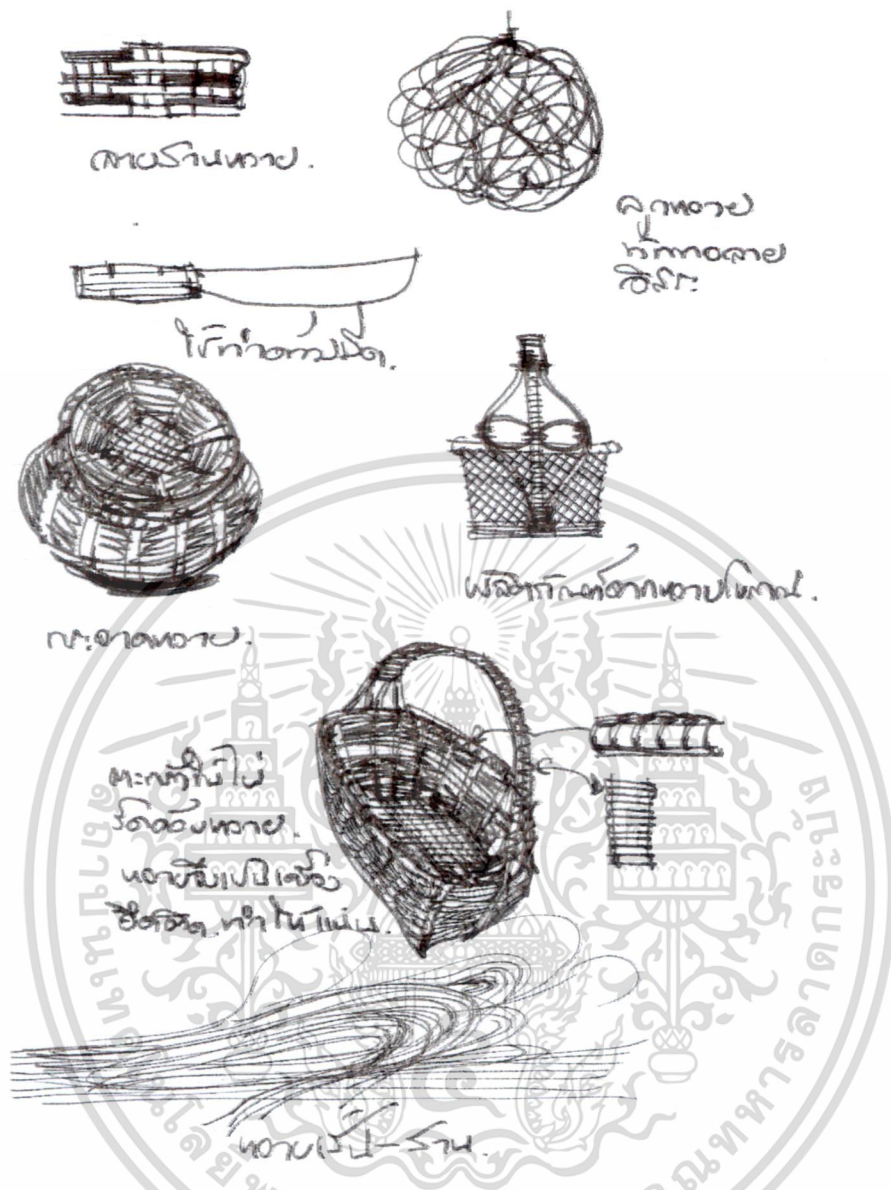
ภาพที่ ๒.๑๒๐ ต้นหวายในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๑๒๑ ดันหวายทำประโยชน์กับวิถีชีวิตไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๒.๑๒๒ ดินหวายทำประโยชน์กับวิถีชีวิตไทย

หวายเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวพบในป่าเขตร้อน เป็นชื่อรวมเรียกพวกปาล์มเลื้อย (climbing palm) ซึ่งลำต้นเป็นเถาเนื้อแข็งเลื้อยทอดไปตามดิน และปีนป่ายเกาะไปตามต้นไม้อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ตอบสนองนโยบายการพัฒนาวัตถุดิบในประเทศเพื่องานอุตสาหกรรมวิจัยและวิเคราะห์การออกแบบพื้นดินที่เหมาะสมกับการผลิตครุภัณฑ์ในประเทศไทย รวบรวมรูปแบบและตัวอย่างการออกแบบที่ใช้วัสดุพื้นดินและพัฒนาการออกแบบที่ยั่งยืนมีฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์รูปแบบการออกแบบพื้นดินในการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สามารถนำรูปแบบของการออกแบบเพื่อการค้าได้ทั้งในและส่งออกต่างประเทศ จากวัตถุประสงค์ดังกล่าวจึงได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

- ๑ พื้นที่ศึกษาข้อมูล
- ๒ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- ๓ การเก็บรวบรวมข้อมูล
- ๔ การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปรผลข้อมูล

พื้นที่ศึกษาข้อมูล

การสำรวจเส้นทางกรวิจัย ในกรอบระยะเวลา ๔ ปี ผู้วิจัยได้ดำเนินการ แบ่งพื้นที่ประเทศไทยออกเป็นภาค ๔ ภาค โดยรวมภาคตะวันออก และภาคตะวันตกเป็นส่วนของภาคกลางไปด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูลของวัสดุพื้นดิน จึงดำเนินการในกรอบของลักษณะภูมิประเทศของประเทศไทย ประกอบด้วย

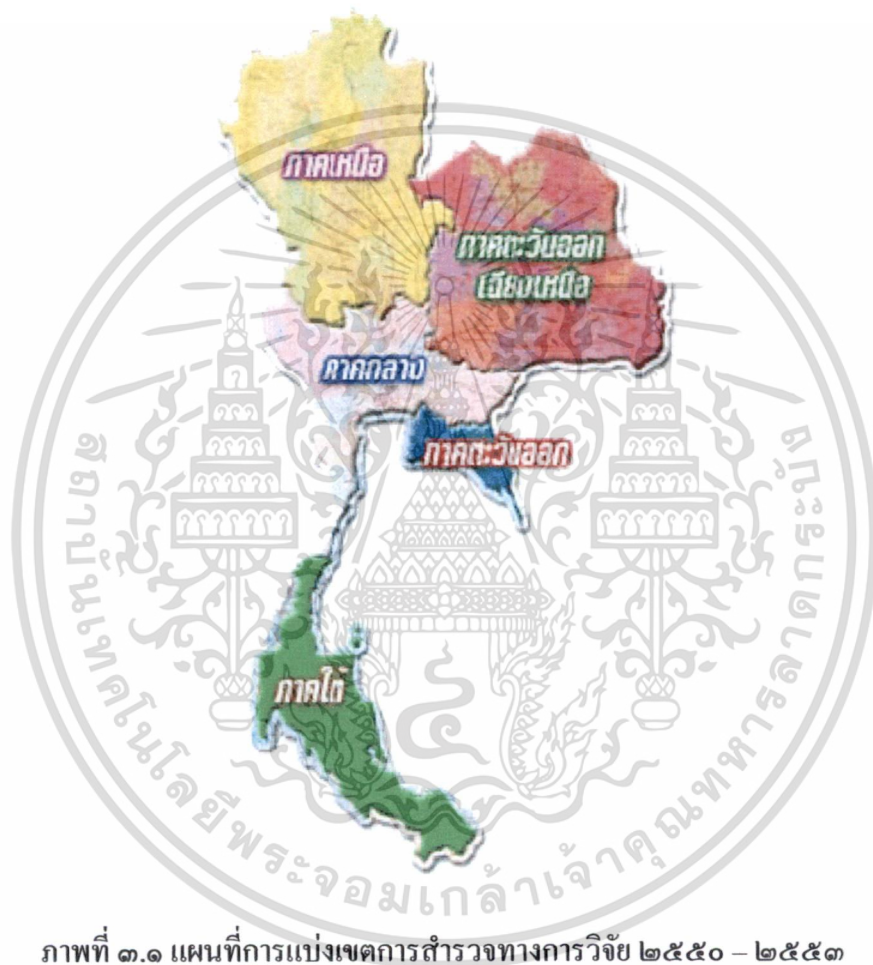
- ๑ เขตสำรวจวัสดุพื้นดินภาคเหนือ
- ๒ เขตสำรวจวัสดุพื้นดินภาคกลาง
- ๓ เขตสำรวจวัสดุพื้นดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ๔ เขตสำรวจวัสดุพื้นดินภาคใต้

การแบ่งพื้นที่ศึกษาข้อมูล

แบ่งพื้นที่การเก็บข้อมูลออกเป็น ๔ ส่วนของประเทศไทย ซึ่งจะเรียกเป็นภาคตามการแบ่งของกระทรวงมหาดไทย และผลิตภัณฑ์ชุมชน พ.ศ. ๒๕๕๐ แต่ละส่วนใช้เวลาในการเก็บรวบรวมเป็นเวลา ๑ ปี ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ๑ ปีที่ 1. ภาคกลาง รวม ภาคตะวันออก (กันยายน 2549-ตุลาคม 2550)
- ๒ ปีที่ 2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กันยายน 2550-ตุลาคม 2551)
- ๓ ปีที่ 3. ภาคเหนือ (กันยายน 2551-ตุลาคม 2552)
- ๔ ปีที่ 4 ภาคใต้ (กันยายน 2552-ตุลาคม 2553)
- ๕ บริษัทเอกชนที่ผลิตโปรแกรมในประเทศ



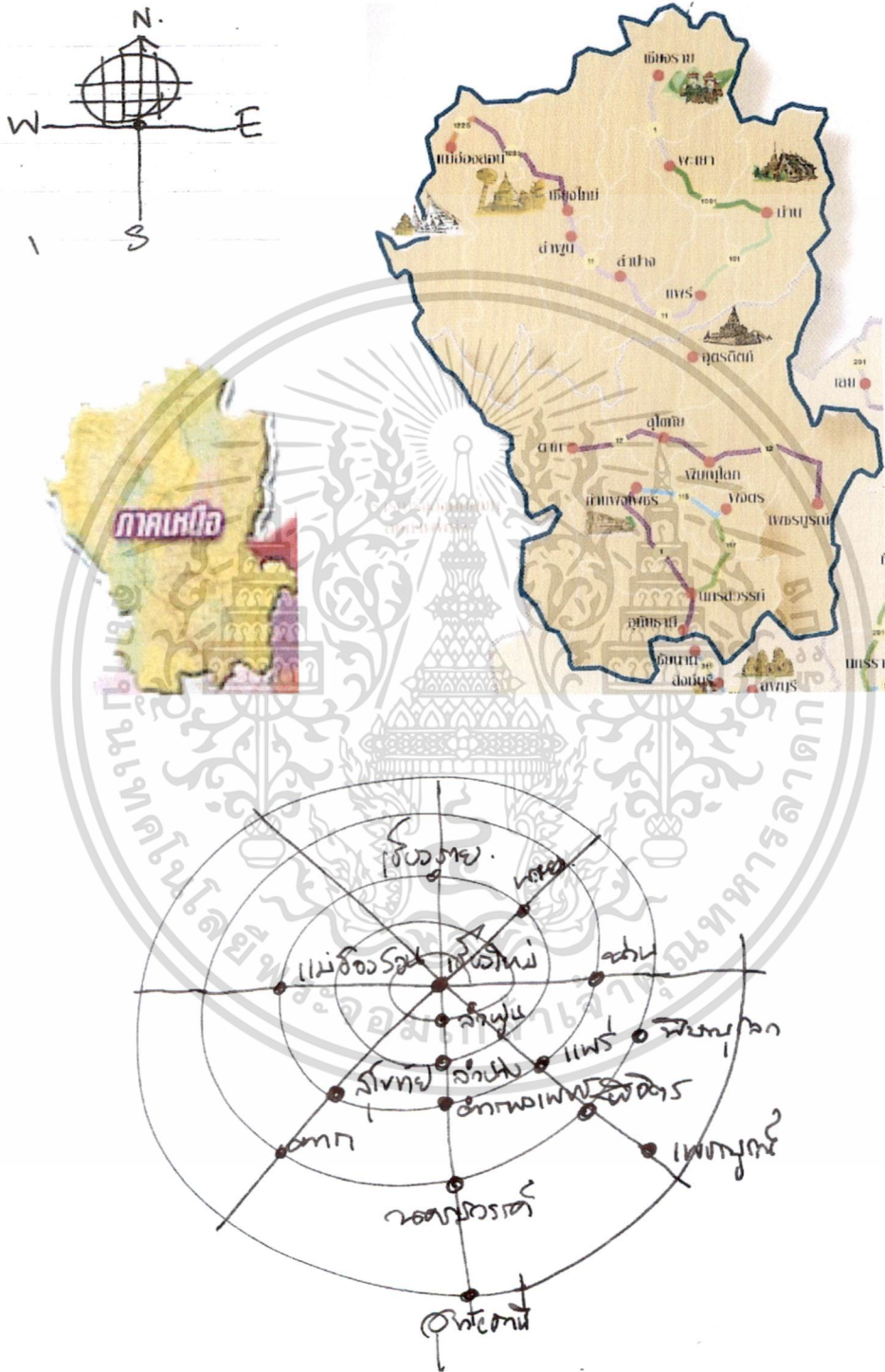
ภาพที่ ๓.๑ แผนที่การแบ่งเขตการสำรวจทางการวิจัย ๒๕๕๐ – ๒๕๕๓
(การแบ่งของกระทรวงมหาดไทย และผลิตภัณฑ์ชุมชน พ.ศ. ๒๕๕๐)

๑. เขตสำรวจวัสดุพื้นถิ่นภาคเหนือ

เป็นที่สูงมีภูเขาสลับซับซ้อน มียอดเขาสูงชันลดหลั่นกัน ตามลำดับ พืชพันธุ์ไม้ที่ขึ้นจะแตกต่างกับพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาอย่างภาคกลาง แบ่งตามสภาพการปกครองท้องถิ่นหรือส่วนภูมิภาคของกระทรวงมหาดไทย นับตั้งแต่อุทัยธานีขึ้นไปนครสวรรค์ (เป็นภาคเหนือตอนล่าง)

พิจิตร กำแพงเพชร ตาก พิชญโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ แพร่ น่าน ภาคเหนือตอนบน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า แบ่งโดยภูมิศาสตร์จะมีถิ่นเขากันเขต เริ่มยกตัวสูงขึ้นเป็นภูเขาสูง มีเทือกเขาขนานกันเขตแดนของไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมืองเหนือที่เรียกว่า ลานนาเก่า มาติดต่อกับเมืองลำปาง เขตลวงค์นครเดิม ทำให้พืชรพันธุ์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันในสองตอนของภาคเหนือ ภาคเหนือตอนบนประกอบด้วยจังหวัด ลำปาง ลำพูน น่าน เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน

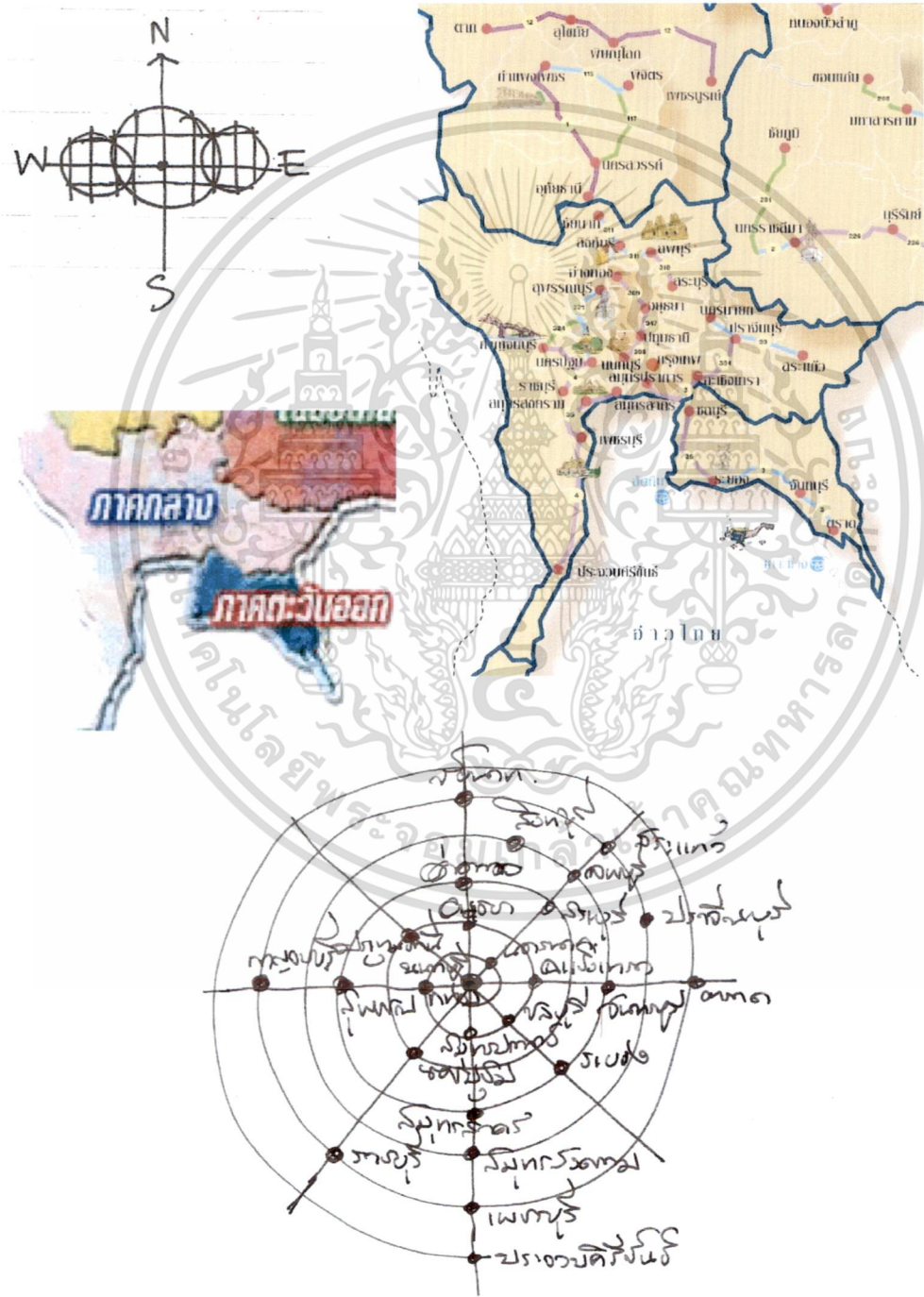


ภาพที่ ๑.๒ แสดงแผนการสำรวจภาคเหนือ (ภาพแผนที่จากคู่มือเที่ยวเมืองไทย ๒๕๕๐-๒๕๕๑)

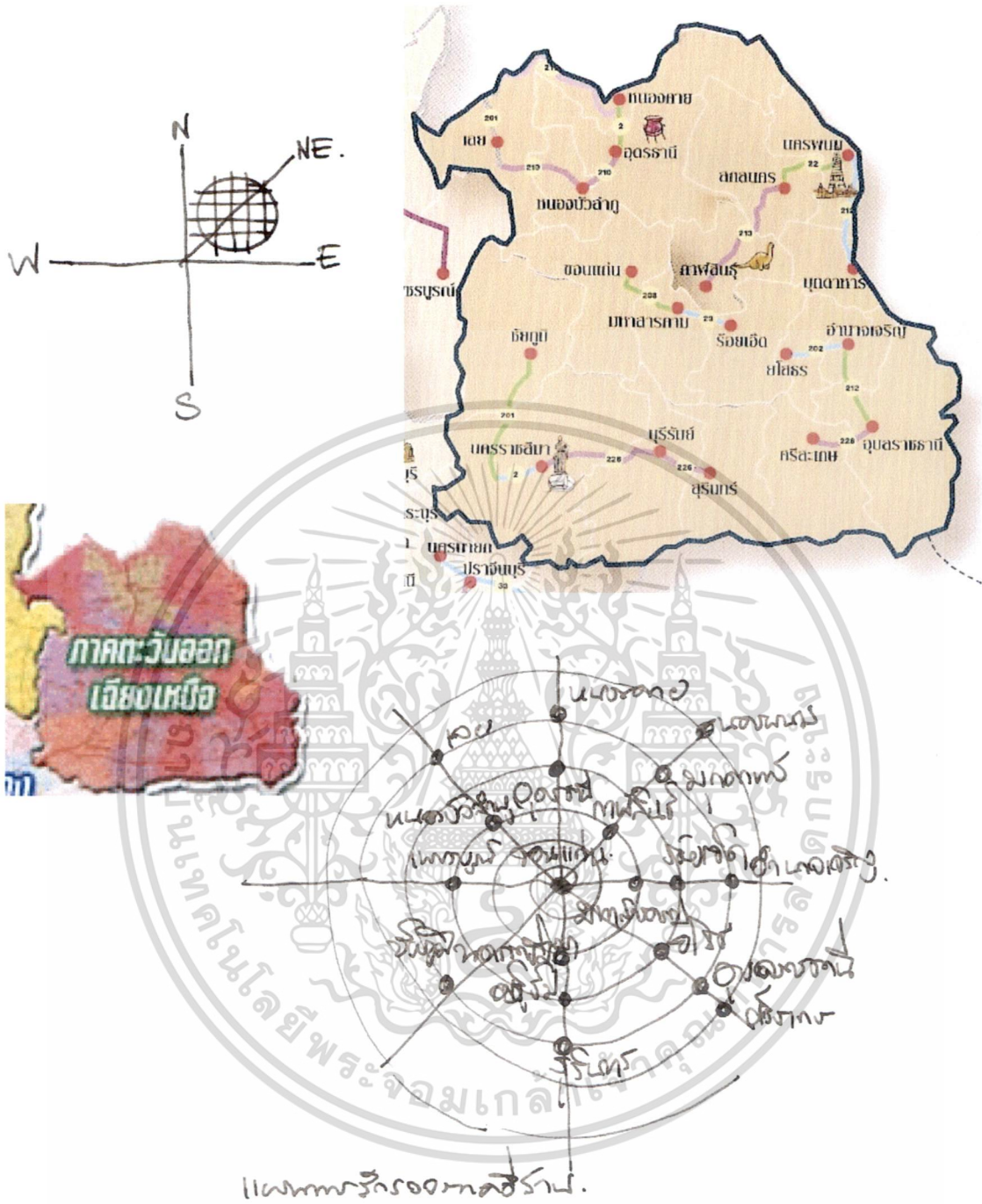
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. เขตสำรวจวัสดุพื้นดิน ภาคกลาง

เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา กินเนื้อที่บริเวณกว้างพอสมควรในส่วนกลางของประเทศเป็นชุมชนวิชาวิน้ำมาโดยตลอดตั้งแต่โบราณ พืชพันธุ์จึงเป็นไม้น้ำ กิ่งน้ำกิ่งบก และพืชบกเดิมมีป่าโปร่งสลัดใบจนถึงริมฝั่งทะเล ที่เป็นทั้งชายเลนและชายหาด เพราะภาคกลางผนวกเอาภาคตะวันตกและภาคตะวันออกเข้าด้วยกันในการทำวิจัยครั้งนี้



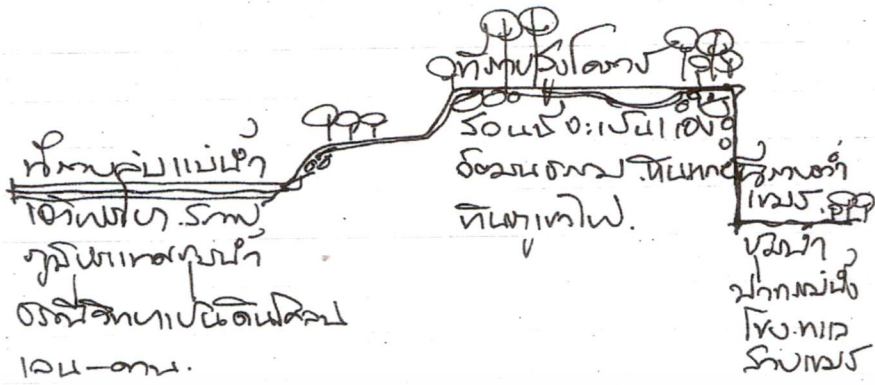
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๓.๔ แสดงเขตสำรวจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ “อีสาน”

๓ เขตสำรวจวัสดุพื้นถิ่นภาคอีสาน

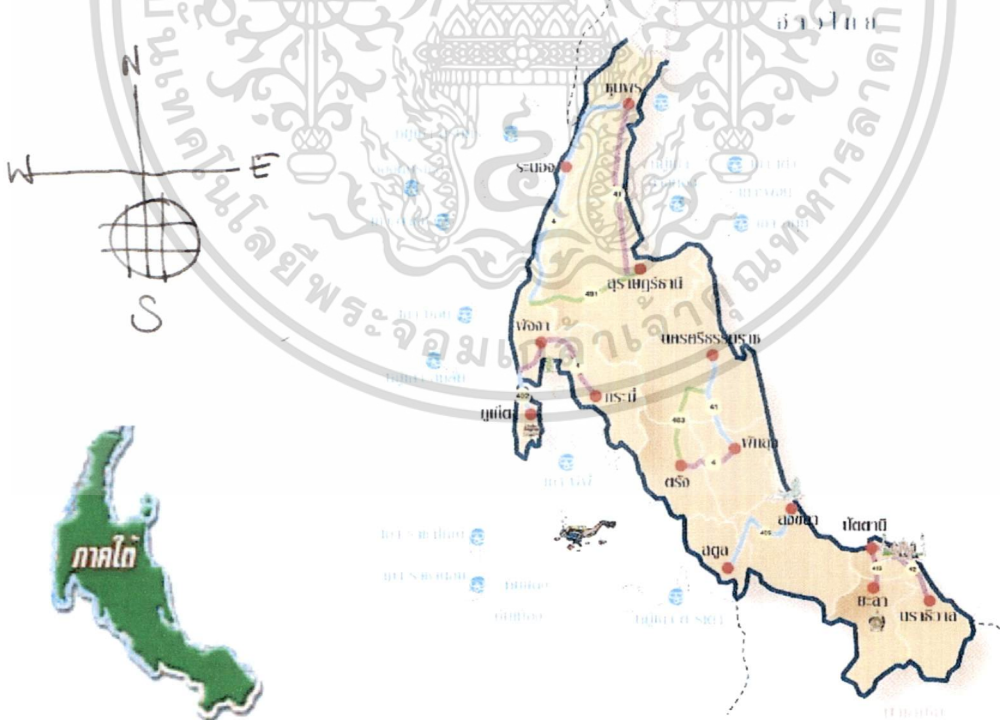
หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นพื้นที่ราบสูงโคราช มีชุมชนเก่าแก่ก่อนประวัติศาสตร์ เป็นการยกตัวของแผ่นดิน ทำให้เกิดสองเมืองในอดีต คือ เมืองสูงโคปุระนคร และเมืองต่ำ (ประกอบด้วยคำเรียกขอมโบราณเป็น เจนละบก - เจนละน้ำ) พืชพันธุ์ไม้จะมีพันธุ์ที่หาได้ในที่ราบลุ่มแม่น้ำเหมือนกันกับภาคกลาง เพราะแผ่นดินถูกยกตัวขึ้นไปจากที่ราบลุ่มนั่นเอง



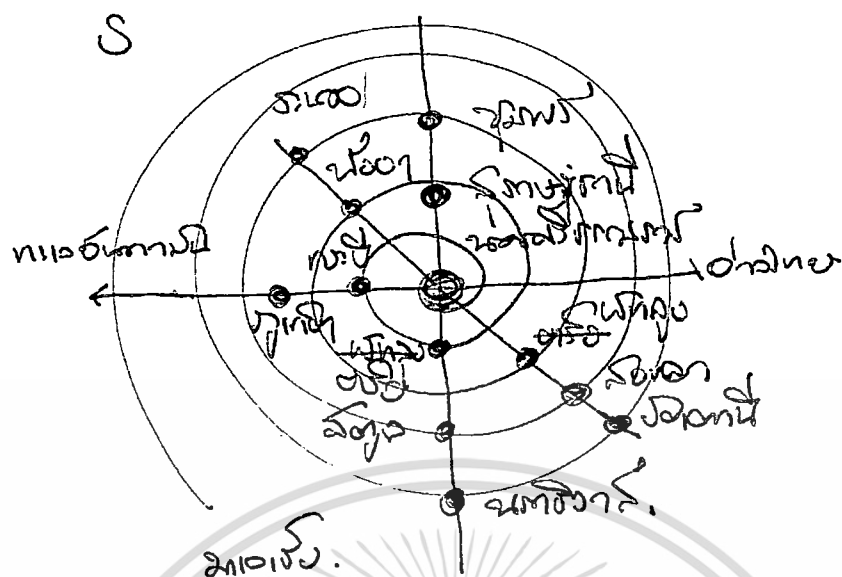
ภาพที่ ๓.๕ แสดงระดับที่ราบของภูมิประเทศไทย ภาคอีสาน

๔ เขตสำรวจวัสดุพื้นเขตสำรวจภาคใต้

ตั้งแต่ชุมพรลงไป เป็นภูมิประเทศที่มีทะเลประกบทั้งสองด้านคือด้านตะวันออกเป็น อ่าวไทย ด้านตะวันตกเป็น ทะเลอันดามัน มีเทือกเขาตะนาวศรีทอดยาวเป็นพรมแดนกั้นประเทศไทยและพม่า เป็นพื้นที่ชุ่มฝน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๓.๖ แสดงเขตวัสดุพื้นดินสำรวจภาคใต้

ภาคใต้มีฝนตก ๘ เดือน มองเห็นแดดได้ประมาณ ๔ เดือน จังหวัดในภาคใต้จึงเหมาะกับการปลูกไม้ผล ไม้ใบ ที่ให้ผลิตผลทางด้านเศรษฐกิจได้ดี คือ ต้นยาง ปลูกน้ำมัน และ เนื่องจากเป็นแหล่งหินเก่าเทือกเขาตะนาวศรี จึงมีทรัพยากรธรรมชาติ จำพวกหินปูน เหล็ก ทองแดง และน้ำมัน พืชพันธุ์เป็นป่าชุ่มฝน หนาที่บ มีป่าพรุ ป่าชายเลน หาดหิน หาดทราย พันธุ์ไม้น้ำ กิ่งบก กิ่งน้ำ โดยเฉพาะ ป่าพรุ ป่าชายเลนหรือป่าโกงกางได้รับการพัฒนาอนุรักษ์แล้ว

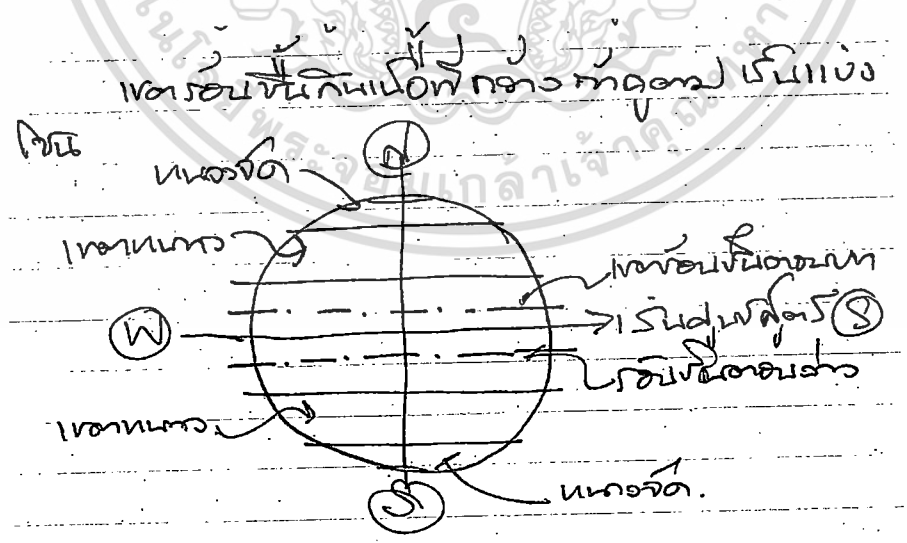
เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบโปรแกรมเก็บข้อมูลภาคสนาม เป็นแบบบันทึกรายการของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพันธุ์พืชพื้นถิ่นที่ใช้เป็นวัสดุในการผลิตครุภัณฑ์ โดยบันทึกเป็นรายละเอียด คุณลักษณะ คุณสมบัติ ทางกายภาพ ภาพวาดลายเส้นแบบประจักษ์ ภาพลายเส้น ภาพถ่าย ภาพสามมิติ จากคอมพิวเตอร์

- พื้นที่ศึกษาข้อมูล ภาคกลางของประเทศไทย
- กลุ่มที่ ๑ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ ปทุมธานี
- กลุ่มที่ ๒ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด
- กลุ่มที่ ๓ ฉะเชิงเทรา นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว
- กลุ่มที่ ๔ อัญญา อ่างทอง สิงห์บุรี ชัยนาท สระบุรี ลพบุรี
- กลุ่มที่ ๕ นครปฐม สมุทรสาครสมุทรสงคราม
- กลุ่มที่ ๖ สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี
- กลุ่มที่ ๗ เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์

การเลือกพืชพันธุ์ไม้พื้นถิ่น

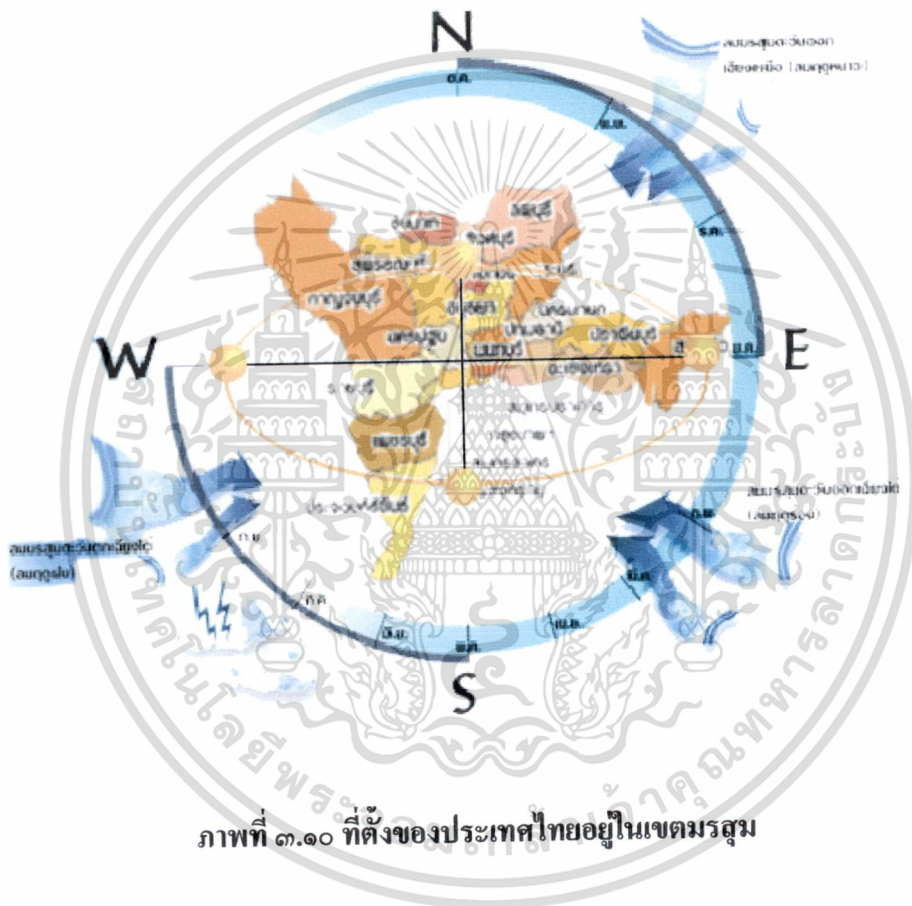
ในแถบโซนเดียวกันเหนือเส้นศูนย์สูตร พืชพันธุ์ใกล้เคียงกันมาก แต่เรียกชื่อแตกต่างกัน ออกไป ลักษณะสายพันธุ์ รูปร่าง รูปทรงต่างกัน อาทิ กก ทางอียิปต์เรียก ปาปรัส ไทยเรียกว่า กก กกลังกา สามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้หลากหลายอย่าง ตั้งแต่ประวัติศาสตร์ของชาติ สามารถนำมาผูกต่อกันเป็นแพ เป็นเรือใช้เดินทางข้ามมหาสมุทร อ้อมแหลมกู๊ดโฮป (Good Hope cape) มาอินเดียได้สำเร็จ (Discovery) เรือสำเภาจากเมืองจีนเดินทางค้าขายทั่วทุกทวีป หรือชาวอินเดีย แดงก็ยังสามารถเดินทางรอบโลกได้ด้วยการใช้พืชพันธุ์ท้องถิ่นเดิมแทบทั้งสิ้น เริ่มมีการผสมผสาน โดหะเมื่อเกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมในยุโรป และอเมริกา



ภาพที่ ๓.๕ แสดงเขตร้อนขึ้นกันเหนือที่กว้างถ้าดูตามเส้นแบ่งโซน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


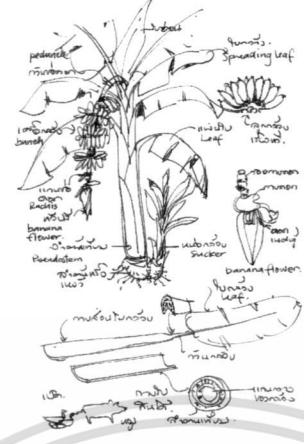
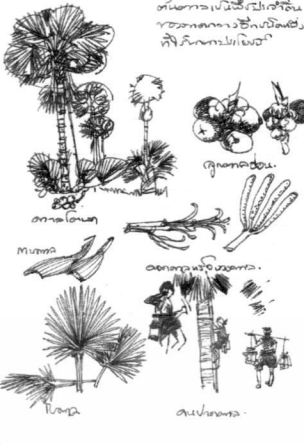


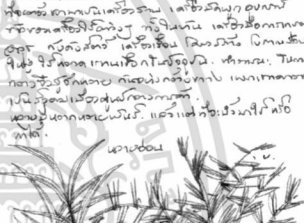
ดังนั้น ประเทศไทยจึงอยู่ในเขตร้อน ร้อนชื้น มี ๔ ฤดู ประกอบกันในสามภาค และภาคใต้เป็นฤดูร้อนกับฤดูฝนเท่านั้น พืชพันธุ์จึงไม่ได้แตกต่างกันมากนัก สามารถเปลี่ยนสถานที่ปลูกได้ทุกภาค เพียงแต่ ถ้าเป็นผลไม้บางอย่างจะมีรสชาติต่างกันบ้าง ให้ใบ ให้ดอก ให้ผลให้ต้น ให้น้ำ ต่างต่างกัน การทำนาข้าวที่เรียกว่า พืชน้ำ จะมีผลผลิตรูปพรรณของผลต่างกัน หมายถึงถึงวัสดุพื้นถิ่นที่ได้จากพืชพันธุ์จะใช้งานเหมือนกันมาก เช่น ต้นไผ่รวก ใช้ทำโครงสร้างอาคารบ้านเรือน ในสมัยโบราณอาคารบ้านเรือนในทุกภาคจะเป็น เรือนเครื่องผูกเหมือนกัน ต่างกันตรงรูปทรงของแต่ละภูมิภาคเท่านั้นว่าตั้งอยู่ที่ใด



พืชประจำถิ่นภาคกลาง ที่เลือกศึกษาข้อมูลประกอบด้วย

- ๑ กก (Papyrus)
- ๒ กลี๋ย (Banana)
- ๓ ตาล (Palmpira Palm)
- ๔ ไผ่ (Bamboo)
- ๕ ผักตบชวา (Water Hyacinth)
- ๖ หวาย (Rattan)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

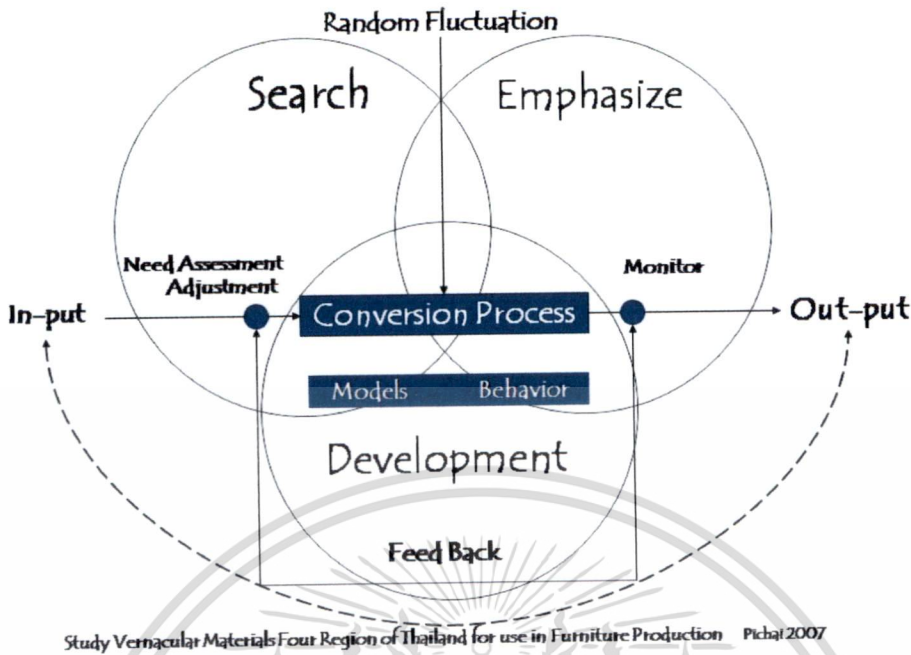
กก (Papyrus)	กล้วย (Banana)	ตาล (Palmpalm)
<p>ไม้ประดับที่มีถิ่นกำเนิดในแอฟริกาตะวันออกและอินเดีย ชื่อวิทยาศาสตร์คือ <i>Cyperus papyrus</i> L. หรือ <i>Cyperus</i> L. ปรากฏในวรรณคดีของไทย เช่น รามเกียรติ์ วรรณคดี และนิพนธ์ของนักประพันธ์ไทย เช่น สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาเดชาดิศร รัชกาลที่ ๑๑ ชื่อ "ปapyrus" ในภาษากรีก หมายถึง "ต้นกก" หรือ "กก" ในภาษาละติน</p>  <p>กก (Papyrus) (เป็นพืช) ๑. ต้นกก (Papyrus plant) ๒. ใบ (Leaf) ๓. ดอก (Flower) ๔. ผล (Fruit) ๕. ลำต้น (Stem) ๖. ราก (Root)</p> <p>กก (Papyrus) ๑. ต้นกก (Papyrus plant) ๒. ใบ (Leaf) ๓. ดอก (Flower) ๔. ผล (Fruit) ๕. ลำต้น (Stem) ๖. ราก (Root)</p>	 <p>กล้วย (Banana) ๑. ต้นกล้วย (Banana plant) ๒. ใบ (Leaf) ๓. ดอก (Flower) ๔. ผล (Fruit) ๕. ลำต้น (Stem) ๖. ราก (Root)</p>	 <p>ตาล (Palmpalm) ๑. ต้นตาล (Palm tree) ๒. ใบ (Leaf) ๓. ดอก (Flower) ๔. ผล (Fruit) ๕. ลำต้น (Stem) ๖. ราก (Root)</p>
ไผ่ (Bamboo)	ผักตบชวา (Water Hyacinth)	หวาย (Rattan)
 <p>ไผ่ (Bamboo) ๑. ต้นไผ่ (Bamboo plant) ๒. ใบ (Leaf) ๓. ดอก (Flower) ๔. ผล (Fruit) ๕. ลำต้น (Stem) ๖. ราก (Root)</p>	 <p>ผักตบชวา (Water Hyacinth) ๑. ต้นผักตบชวา (Water Hyacinth plant) ๒. ใบ (Leaf) ๓. ดอก (Flower) ๔. ผล (Fruit) ๕. ลำต้น (Stem) ๖. ราก (Root)</p>	 <p>หวาย (Rattan) ๑. ต้นหวาย (Rattan plant) ๒. ใบ (Leaf) ๓. ดอก (Flower) ๔. ผล (Fruit) ๕. ลำต้น (Stem) ๖. ราก (Root)</p>

ภาพที่ ๓.๑๑ แสดงพืชประจำถิ่นภาคกลางที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการระบบที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวาสตพืชนิถินเพื่อการออกแบบครุภัณฑ์ จะทำการศึกษาระบบรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 4 ภาคของประเทศไทย เริ่มดำเนินการปีที่ 1 ที่ภาคกลาง ปีที่ 2 ที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีที่ 3 ที่ภาคเหนือและปีที่ 4 ที่ภาคใต้ ดำเนินการเก็บข้อมูลตามกรอบแนวคิดที่พัฒนามาจาก King Model. พิชัย สดภิบาล ๒๕๕๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๓.๑๒ กรอบแนวคิดในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านวัสดุพื้นถิ่นใช้ในการผลิตภัณฑ์
ครุภัณฑ์ ๔ ภาคของประเทศไทย

- ๑ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านวัสดุพื้นถิ่น
- ๒ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้าน โปรแกรมช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล
- ๓ พัฒนารูปแบบการออกแบบที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นเป็นต้นแบบ
- ๔ ทดลองใช้วัสดุพื้นถิ่นประกอบงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ๕ วิเคราะห์และประเมินผล (Analysis and Evaluation)
- ๖ ปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบ โปรแกรมฐานข้อมูลวัสดุพื้นถิ่น (Re-Design and Development)
- ๗ จัดทำรายงานการวิจัย

๑ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านวัสดุพื้นถิ่น

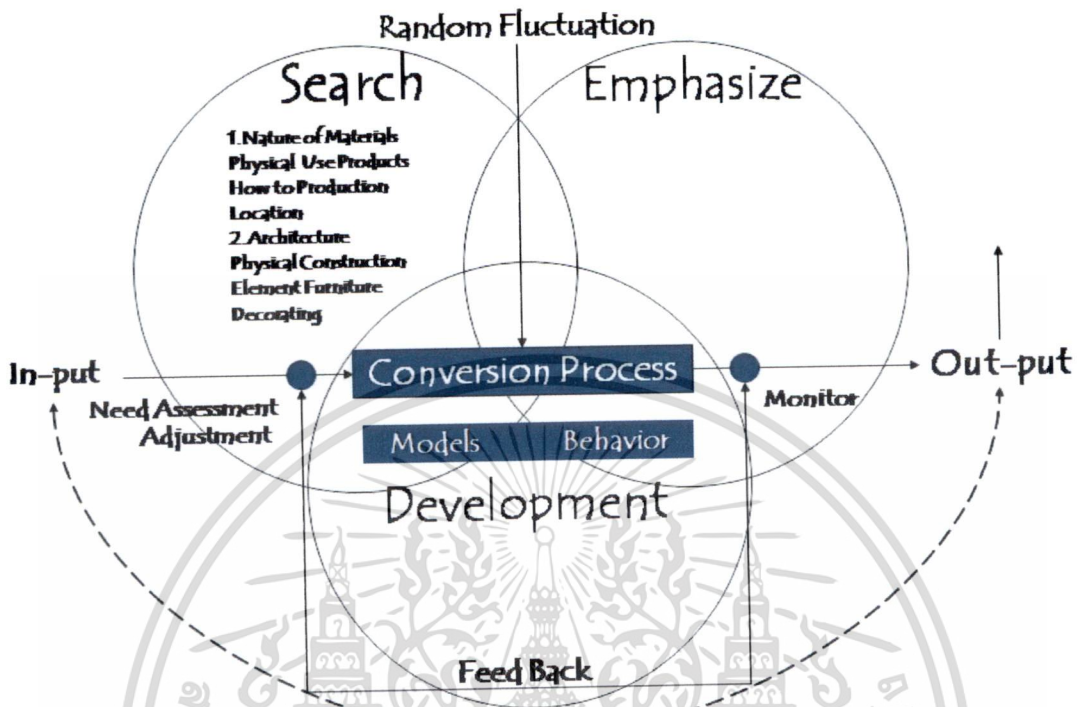
ข้อมูลทางกายภาพของวัสดุพื้นถิ่น

- ๑ ธรรมชาติของวัสดุ (Nature of Materials)
- ๒ กายภาพตามการใช้ผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น (Physical Use Products)
- ๓ กรรมวิธีการผลิตของพื้นถิ่น (How to Production)
- ๔ สถานที่ถิ่นที่เกิด (Location)
- ๕ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น (Architecture)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อผู้อื่น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๖ กายภาพทางโครงสร้าง (Physical Construction)

- ๓ องค์ประกอบของครุภัณฑ์ (Element Furniture)
- ๔ การตกแต่ง (Decorating)



Study Vernacular Materials Four Region of Thailand for use in Furniture Production Pichai 2007

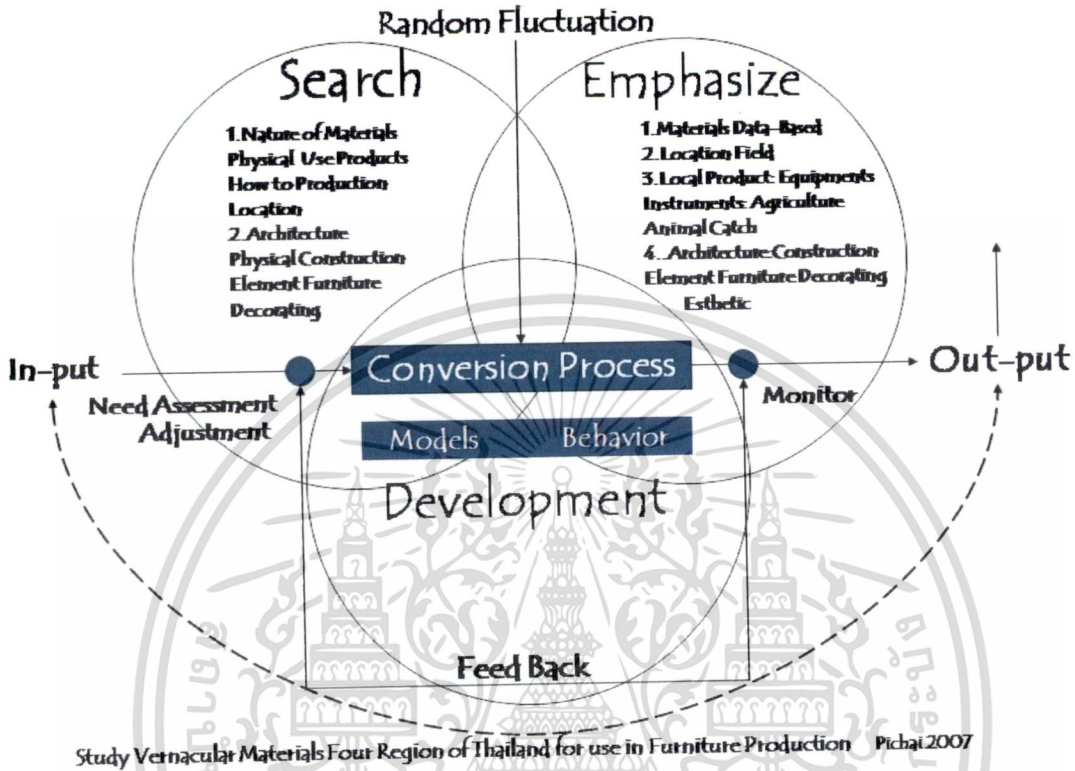
ภาพที่ ๓.๑๑ กรอบแนวคิดในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านวัสดุพื้นถิ่น

๒ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านโปรแกรมช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล

- ๑ วัสดุพื้นถิ่น (Materials Data-Based)
- ๒ สถานที่เก็บข้อมูล (Location Field)
- ๓ วัสดุพื้นถิ่นที่เป็นเครื่องมือ (Local Product: Equipments)
- ๔ วัสดุพื้นถิ่นที่เป็นส่วนประกอบงานสถาปัตยกรรม (Instruments: Agriculture)
- ๕ วัสดุพื้นถิ่นที่เป็นเครื่องมือดักจับสัตว์ (Animal Catch)
- ๖ วัสดุพื้นถิ่นที่เป็น โครงสร้างสถาปัตยกรรม (Architecture:Construction)
- ๗ วัสดุพื้นถิ่นที่เป็นส่วนประกอบเครื่องเรือน (Element Furniture Decorating)
- ๘ วัสดุพื้นถิ่นที่มีคุณค่าทางความสวยงาม (Esthetic)
- ๙ ออกแบบระบบฐานข้อมูล
- ๑๐ ประมวลผลข้อมูลทางกายภาพ
- ๑๑ ประมวลผลข้อมูลทางผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น
- ๑๒ ประมวลผลข้อมูลทางวัสดุพื้นถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

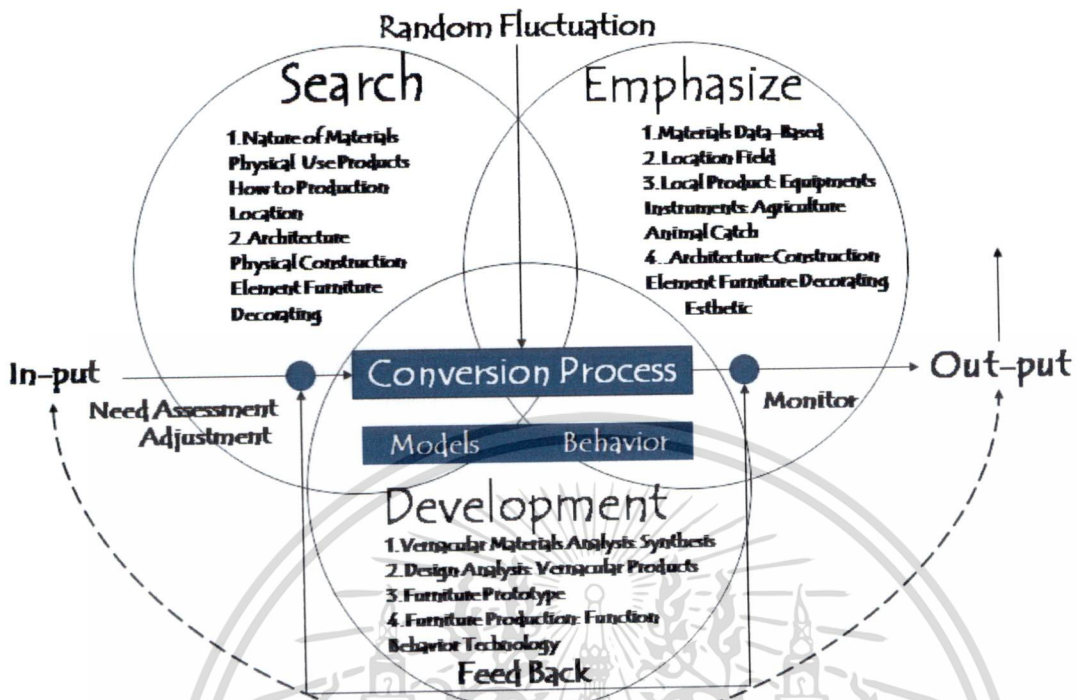
- ๑๓ นำเสนอผลงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น
- ๑๔ นำเสนอผลงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของวัสดุพื้นถิ่น



ภาพที่ ๓.๑๔ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้าน โปรแกรมช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล

- ๓ พัฒนารูปแบบการออกแบบที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นเป็นต้นแบบ
 - ๑ วิเคราะห์สังเคราะห์วัสดุพื้นถิ่น (Vernacular Materials Analysis: Synthesis)
 - ๒ วิเคราะห์การออกแบบผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น (Design Analysis: Vernacular Products)
 - ๓ ออกแบบและผลิตครุภัณฑ์ต้นแบบ (Furniture Prototype)
 - ๔ ออกแบบและผลิตครุภัณฑ์ตามการใช้งาน (Furniture Production: Function)
 - ๕ ออกแบบและผลิตครุภัณฑ์ต้นแบบตามเทคโนโลยีพฤติกรรม (Behavior Technology)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



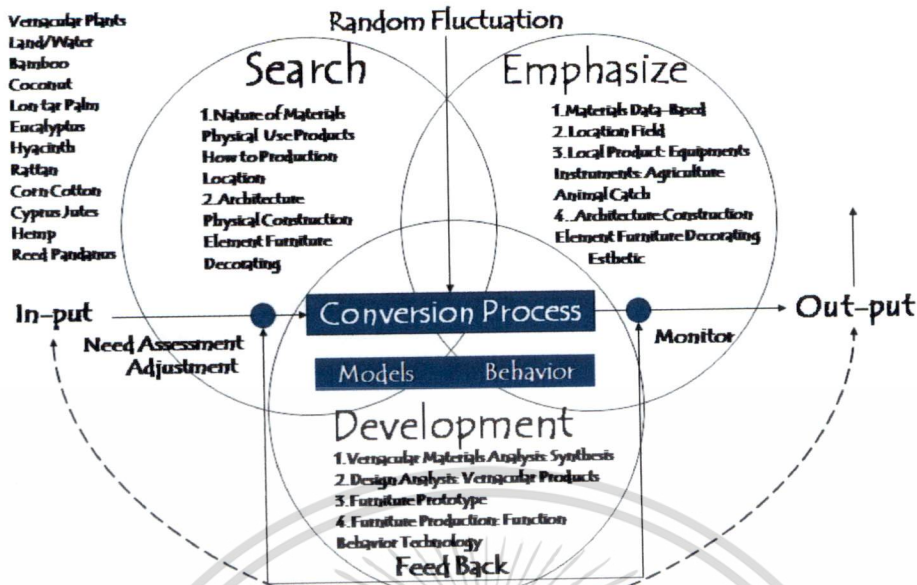
Study Vernacular Materials Four Region of Thailand for use in Furniture Production Pichai 2007

ภาพที่ ๓.๑๕ พัฒนารูปแบบการออกแบบที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นเป็นต้นแบบ

๔ ทดลองใช้วัสดุพื้นถิ่นประกอบงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

- ๑ วิเคราะห์สังเคราะห์วัสดุพื้นถิ่น (Vernacular Materials Analysis: Synthesis)
- ๒ วิเคราะห์การออกแบบผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น (Design Analysis: Vernacular Products)
- ๓ ออกแบบและผลิตครุภัณฑ์ต้นแบบ (Furniture Prototype)
- ๔ ออกแบบและผลิตครุภัณฑ์ตามการใช้งาน (Furniture Production: Function)
- ๕ ออกแบบและผลิตครุภัณฑ์ต้นแบบตามเทคโนโลยีพฤติกรรม (Behavior Technology)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

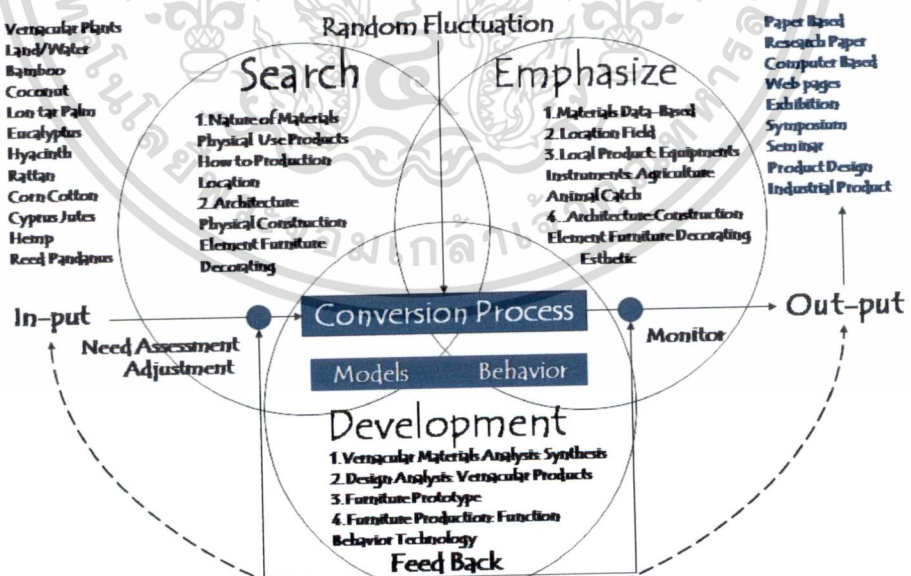


Study Vernacular Materials Four Region of Thailand for use in Furniture Production Pichai 2007

ภาพที่ ๓.๑๖ ทดลองใช้วัสดุพื้นถิ่นประกอบงานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

๕ วิเคราะห์และประเมินผล (Analysis and Evaluation)

ตรวจสอบผลย้อนกลับของข้อมูลทั้งหมด



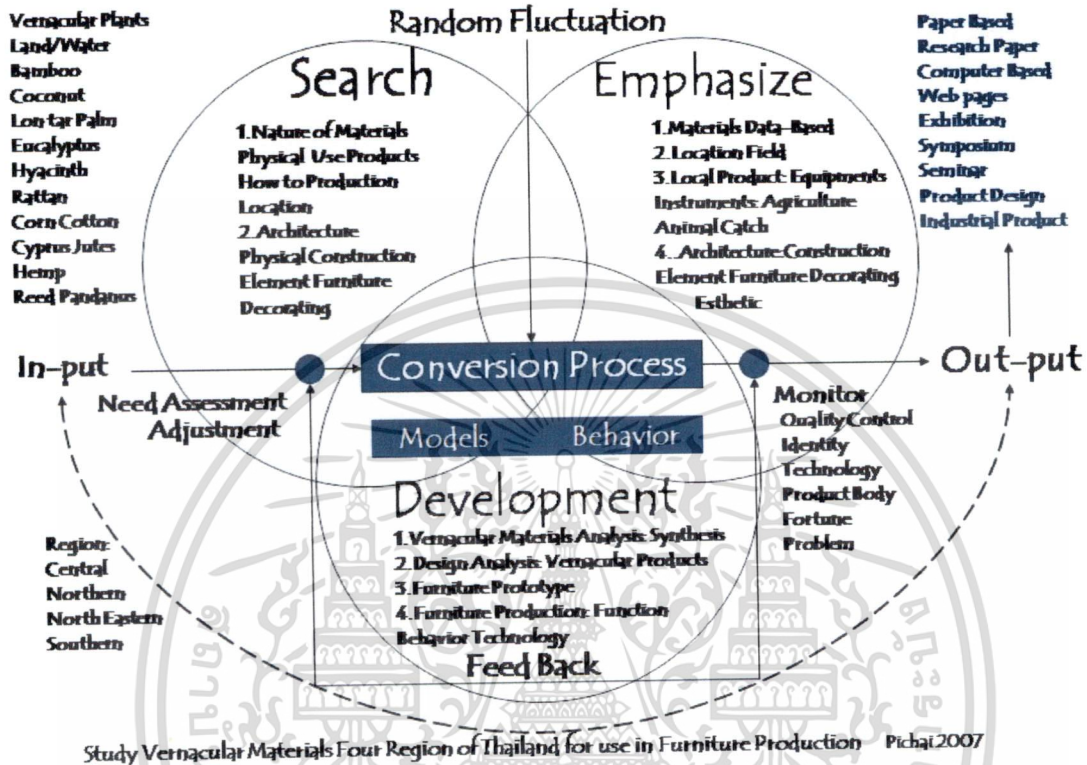
Study Vernacular Materials Four Region of Thailand for use in Furniture Production Pichai 2007

ภาพที่ ๓.๑๗ วิเคราะห์และประเมินผล (Analysis and Evaluation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๖ ปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลวัสดุพื้นถิ่น (Re-Design and Development)

ปรับปรุงฐานข้อมูลให้ครอบคลุมและเฝ้าสังเกตการณ์



ภาพที่ ๓.๑๘ ปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบ โปรแกรมฐานข้อมูลวัสดุพื้นถิ่น (Re-Design and Development)

๗ จัดทำรายงานการวิจัย

- ๑ รวบรวมฐานข้อมูลด้านวัสดุพื้นถิ่นเพื่อการออกแบบครุภัณฑ์ไว้ในระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ออนไลน์
- ๒ มีรูปแบบตัวอย่างงานออกแบบจากวัสดุพื้นถิ่นให้นักออกแบบเลือกพิจารณาใช้ได้เหมาะสมและหลากหลาย
- ๓ พัฒนารูปแบบครุภัณฑ์ที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นกับวัสดุสมัยใหม่ที่เป็นวัสดุทดแทนได้ ผลิตผลงานออกสู่ตลาดสากลได้อย่างมีอาชีพ
- ๔ ข้อมูลในการวิจัยได้จัดพิมพ์เผยแพร่เป็นหนังสือด้วยกัน ๒ เล่ม คือ
 - ๑ หนังสือชื่อ วัสดุพื้นถิ่นภาคกลางที่ใช้ในการผลิตครุภัณฑ์ และ
 - ๒ หนังสือรายงานการวิจัย การศึกษาวัสดุพื้นถิ่นเพื่อใช้ในการผลิตครุภัณฑ์ใน ๔ ภาคของประเทศไทย เล่ม ๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ หากมีการนำออกไปใช้

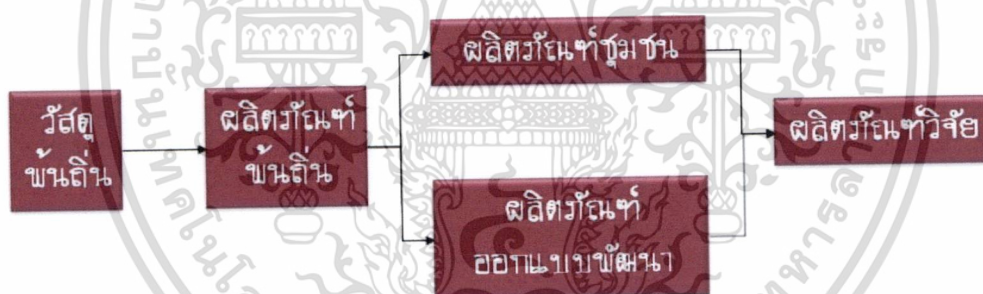
๕ ทางด้านฐานข้อมูลออนไลน์ได้จัดทำเว็บไซต์ใช้ชื่อเดียวกับโครงการวิจัยคือ การศึกษา
วัสดุพื้นดินเพื่อใช้ในการผลิตครุภัณฑ์ใน ๔ ภาคของประเทศไทย

(<http://161.246.70.12/4region/>)

๖ วิเคราะห์การออกแบบเพื่อเป็นต้นแบบ และได้นำไปจดสิทธิบัตร เพื่อเป็นแนวทางใน
การออกแบบผลิตครุภัณฑ์

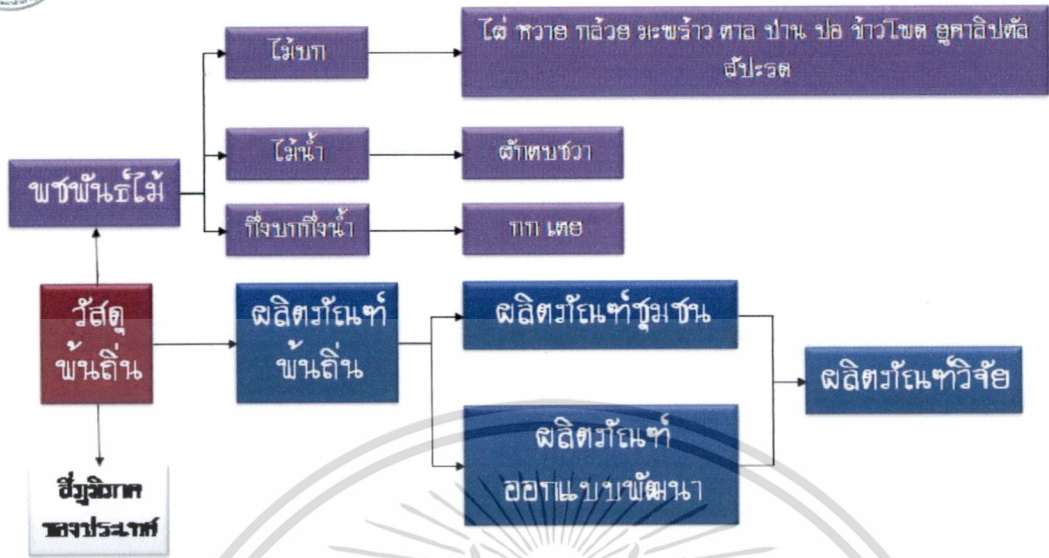
ข้อพิจารณาวัสดุพื้นดิน

ภาคกลางของประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน ร้อนชื้น มี ๔ ฤดู ประกอบกันในสามภาคและ
ภาคใต้เป็นฤดูร้อนกับฤดูฝนเท่านั้น พืชพันธุ์จึงไม่ได้แตกต่างกันมากนัก สามารถเปลี่ยนสถานที่ปลูก
ได้ทุกภาค เพียงแต่ ถ้าเป็นผลไม้อาจจะมีรสชาติ ต่างกันบ้าง ให้ใบ ให้ดอก ให้ผล ให้ต้น ให้น้ำ
ยางต่างกัน การทำนาข้าวที่เรียกว่า พืชน้ำ จะมีผลผลิตรูปพรรณของผลต่างกัน หมายรวมถึงวัสดุพื้น
ดินที่ได้จากพืชพันธุ์จะใช้งานเหมือนกันมาก เช่น ดินไผ่รวก ใช้ทำโครงสร้างอาคารบ้านเรือน ใน
สมัยโบราณอาคารบ้านเรือนในทุกภาคจะเป็น เรือนเครื่องผูกเหมือนกัน ต่างกันตรงรูปทรงของแต่ละ
ละภูมิภาคเท่านั้นว่าตั้งอยู่ที่ใด

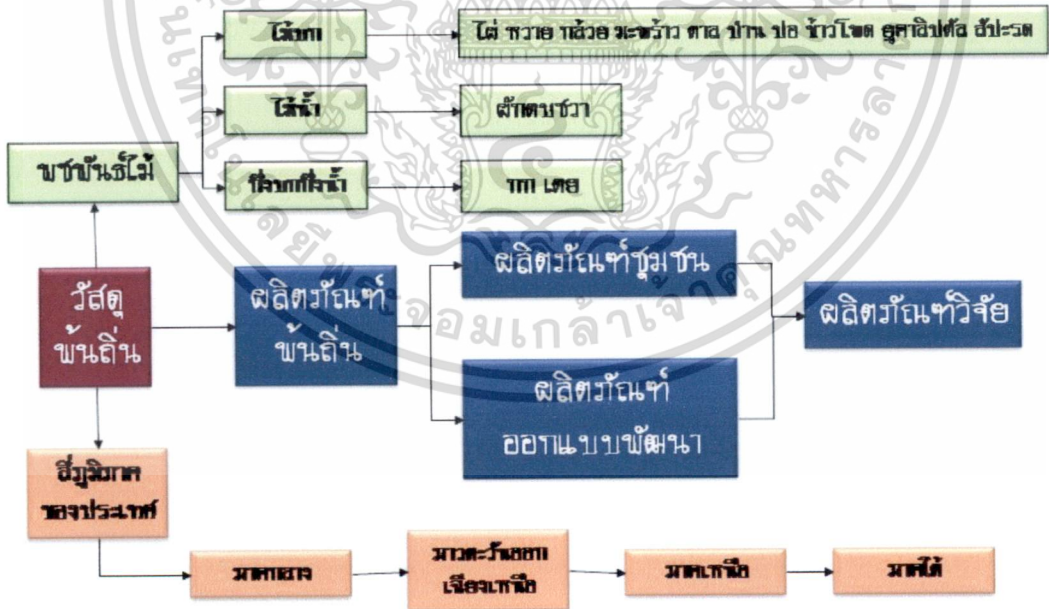


ภาพที่ ๑.๑๕ กรอบการศึกษาการนำวัสดุพื้นดินพื้นดินมาใช้ประกอบการผลิตครุภัณฑ์อุตสาหกรรม
ใน ๔ ภาคของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

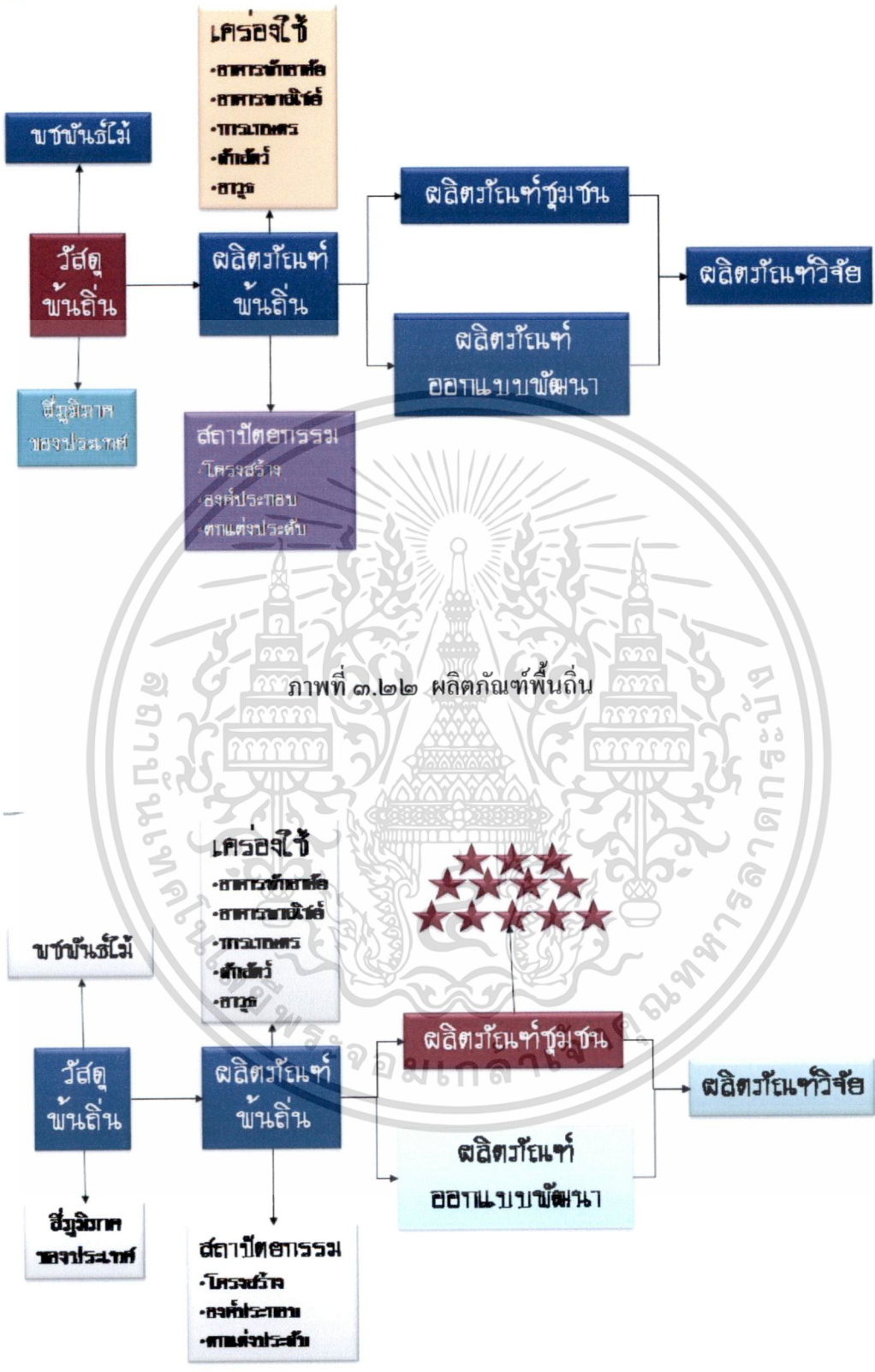


ภาพที่ ๓.๒๐ วัสดุพื้นดิน



ภาพที่ ๓.๒๑ วัสดุพื้นดิน ๔ ภาค

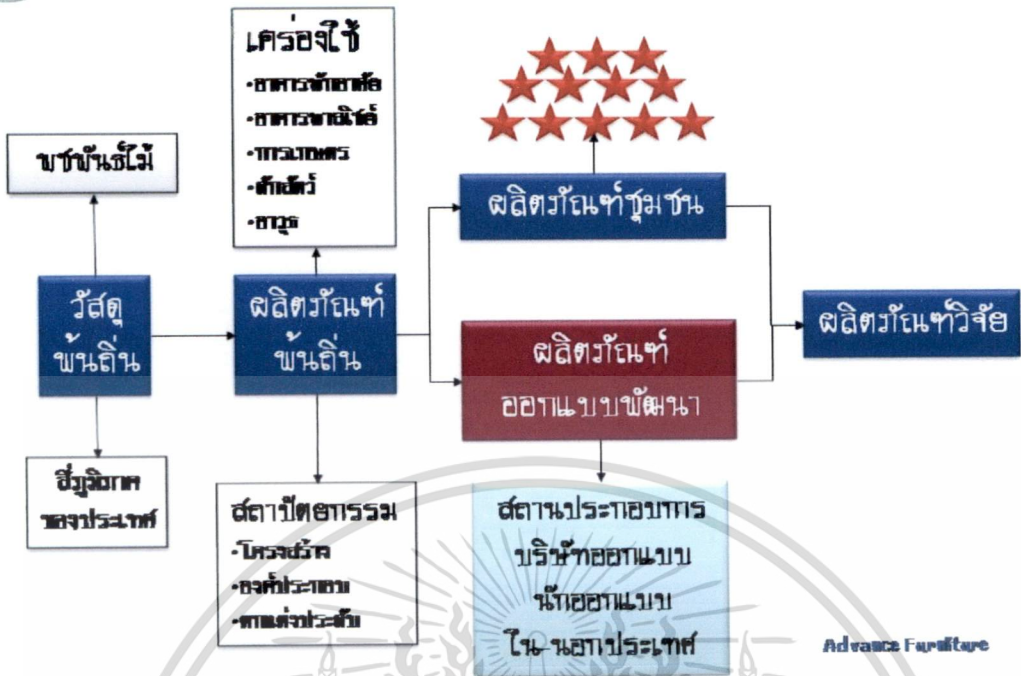
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



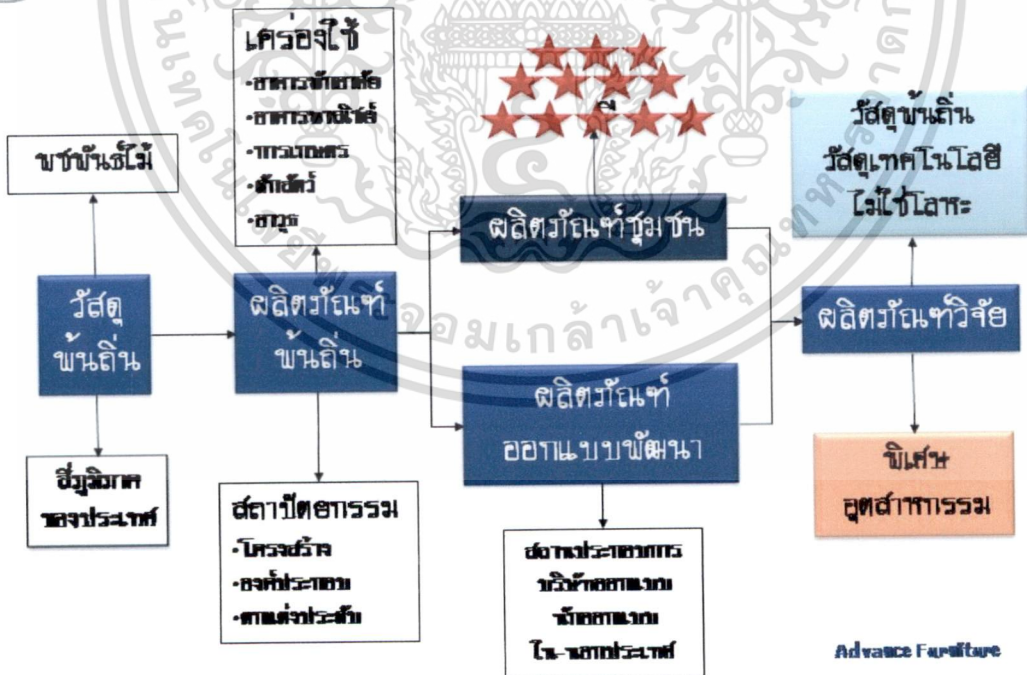
ภาพที่ ๓.๒๒ ผลิตภัณฑ์พื้นถิ่น

ภาพที่ ๓.๒๓ ผลิตภัณฑ์ชุมชนที่มีระดับสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

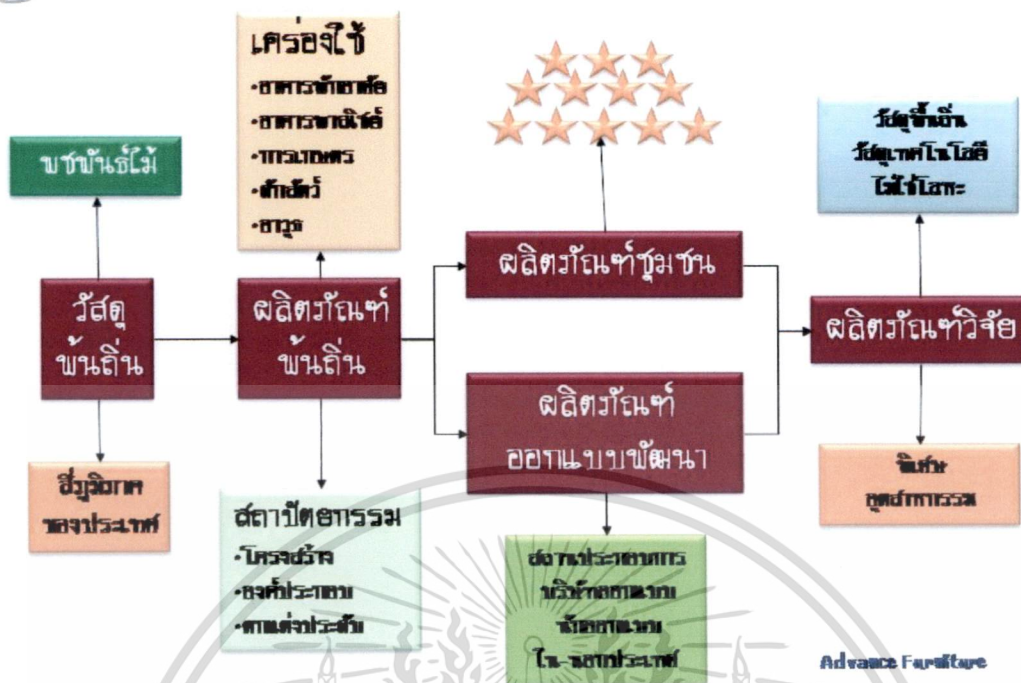


ภาพที่ ๓.๒๔ ผลิตภัณฑ์ออกแบบและพัฒนา โดยนักออกแบบละสถานประกอบการ



ภาพที่ ๓.๒๕ ผลิตภัณฑ์วิจัยที่วิเคราะห์และพัฒนาเป็นต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



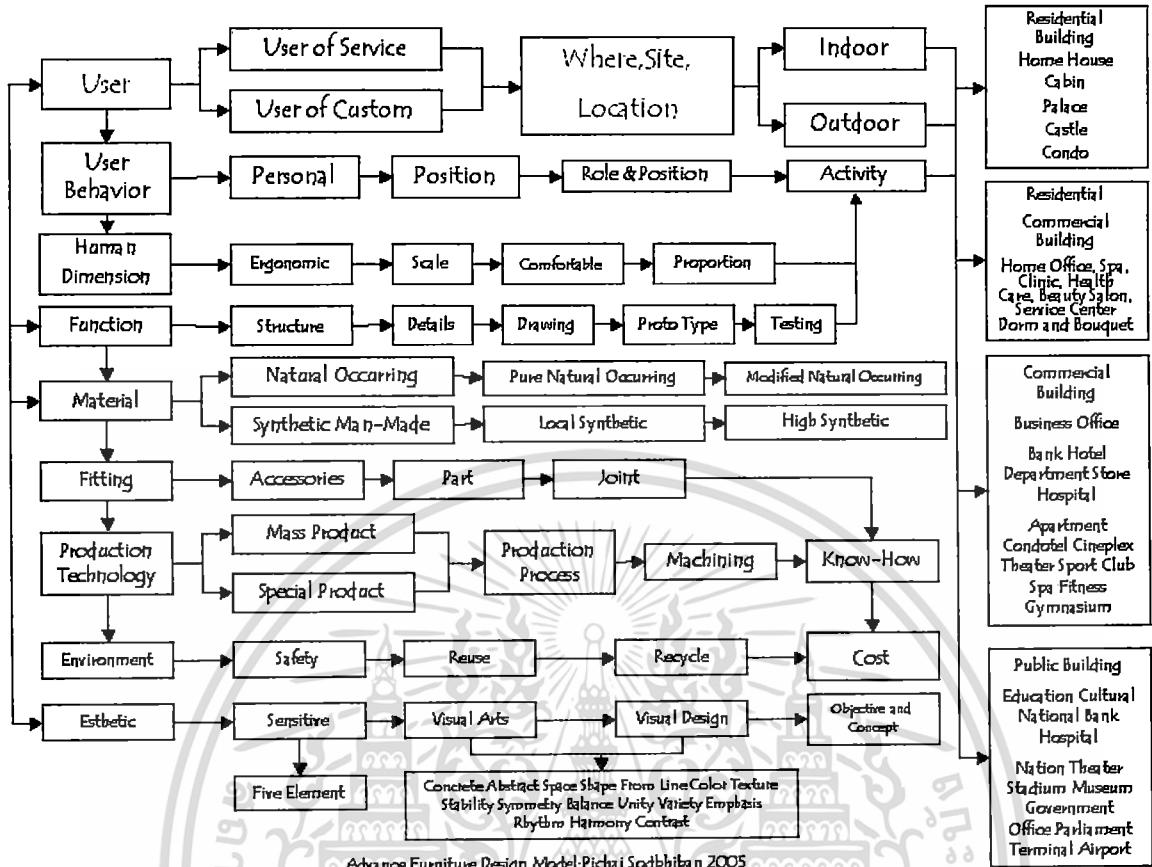
ภาพที่ ๓.๒๖ กรอบการศึกษาคำนำวัสดุพื้นถิ่นพื้นถิ่นมาใช้ประกอบการผลิตครุภัณฑ์อุตสาหกรรม ใน ๔ ภาคของประเทศไทยขึ้นปฏิบัติงาน

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปรผลข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลในกระบวนการของการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบใช้หลักของการออกแบบทัศนศิลป์ (Visual Art) และการออกแบบครุภัณฑ์ขึ้นสูงตาม ภาพที่ ๒.๒๖ หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (Furniture Design.Pichai 2006)

การออกแบบนั้นมีกรอบแนวคิดหลากหลาย หลักการที่ต้องคำนึงถึงคือผู้ใช้ (Users) สถานที่ (Where, Site, Location) พฤติกรรมการใช้ (User Behavior) ขนาดสัดส่วน (human Dimension) การใช้งาน (Function) วัสดุ (Materials) อุปกรณ์ (Fitting, Accessories) ความสวยงาม (Esthetic) เทคโนโลยีการผลิต (Production Technology) รักษาสิ่งแวดล้อม (Environment)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๑.๒๗ หลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ (Furniture Design.Pichai 2006)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๔ วัสดุพื้นถิ่นภาคกลาง

การศึกษาวัสดุพื้นถิ่นภาคกลางที่เป็นพืชพันธุ์ไม้น้ำ (Aquatic Plant) ไม้บก (Terrestrial Plant) และกิ่งบกกิ่งน้ำมีหลากหลายพันธุ์ คณะผู้วิจัยได้คัดเลือกเอาเฉพาะสายพันธุ์ที่ชุมชนไทยพื้นถิ่นใช้ในการดำรงชีพตลอดมาเป็นเวลานาน และนำมาใช้เป็นวัสดุหรือวัตถุดิบในการพัฒนาที่อยู่อาศัย เครื่องใช้ เครื่องมือ อาวุธ อุปกรณ์การเกษตร เครื่องดักจับสัตว์

พืชพันธุ์ไม้พื้นถิ่นของภาคกลางประกอบด้วย

๑. กก (Cyperaceae)
๒. กกล้วย (Banana)
๓. ตาล โคนด (Palmyra Palm)
๔. ไม้ (Bamboo)
๕. ผักตบชวา (Water Hyacinth)
๖. หวาย (Rattan)

กก Cyperaceae



ภาพที่ ๔.๑ ตั๊กแตนต้นกก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cyperus papyrus* L.

ชื่อวงศ์ : Cyperaceae

ชื่อสามัญ : Egyptian paper plant, Papyrus, Egyptian paper reed

ลักษณะทั่วไป : เป็นพืชล้มลุกอายุหลายฤดู มีลำต้นใต้ดิน เจริญเติบโตเป็นกอ ลำต้นเหนือดินมีลักษณะเป็นก้านแข็งกลม สูงประมาณ ๑.๒-๒.๔ เมตร ใบมีขนาดสั้นแผ่เป็นกาบหุ้มส่วนโคนของลำต้น ดอกออกเป็นช่อกลมสีน้ำตาลแดงที่ปลายยอด มีใบประดับที่ปลายลำต้นเป็นเส้นกลมเล็กยาว ๑๒-๒๔ ซม. ห้อยโน้มลง ๕๐-๑๐๐ เส้น

ขนาด [Size] : สูงประมาณ ๒.๕ เมตร

ชนิดพืช [Plant Type] : พืชล้มลุกมีอายุหลายปี

สีดอก [Flower Color] : สีน้ำตาลปนแดง

ฤดูที่ดอกบาน [Bloom Time] : ตลอดปี

อัตราการเจริญเติบโต [Growth Rate] : เร็ว

ลักษณะนิสัย [Habitat] : ขึ้นในดินเหนียวที่ชุ่มชื้นและมีอินทรีย์ วัสดุสูง จนถึงน้ำลึก ๑ เมตร

ความชื้น [Moisture] : สูง

แสง [Light] : แดดเต็มวัน

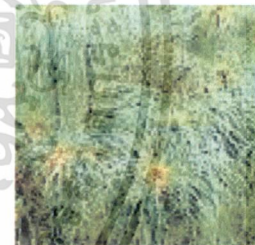
ลักษณะทั่วไป (Characteristic)

ไม่รึมน้ำ อายุหลายปี ลำต้นใต้ดินเป็นเหง้าใหญ่แข็ง ลำต้นเหนือดินแตกกอ ต้นเป็นรูปสามเหลี่ยม มุมมนภายในต้น

กก เป็นไม้ล้มลุก (herb) อยู่ในวงศ์ (family) Cyperaceae มีชื่อสามัญเรียกว่า Sedge พบกระจายอยู่ทั่วโลก มีประมาณ ๔๐๐๐ ชนิด ชอบที่ชื้นแฉะ ขึ้นในที่ระดับต่ำตามหนอง บึง ทางระบายคันคูน้ำและโคลนเลน ใน ๔๖ ประเทศจัดกเป็นวัชพืชรุกรานในนาข้าว และกกทรายหรือกกหัวแดง (*Cyperus iria*) พบใน ๒๒ ประเทศ มีหลายชนิดใช้เป็นอาหารเช่น *Eleocharis toberosa* และ *Scirpus toberosus* และหลายชนิดใช้สานเสื่อทำกระดาษ กระเช้า หมวก เช่น *Scirpus mucronatus*, *Lepironia mucronata*, *Carex brizoides* เป็นต้น

ชนิดของกก

- ๑. Carex
- ๒. Cyperus
- ๓. Fimbristylis
- ๔. Scirpus



ภาพที่ ๔.๒ ลักษณะของกกในแบบต่างๆ

ชนิดของกก

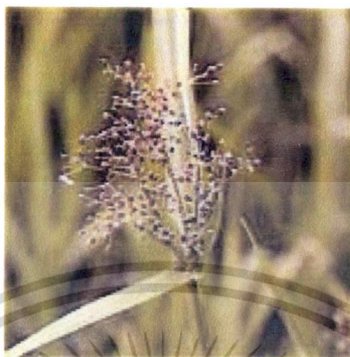
Carex เป็นไม้ล้มลุกอายุหลายฤดู ลำต้นตั้งตรงเป็นสามเหลี่ยม บางชนิดมีไหลเลื้อยไปได้ ดิน ใบเรียวยาวแคบช่อดอกมีทั้ง panicle, raceme และ spike มีดอกรวมหรือ spikelet ประกอบด้วยดอกย่อย (floret) เพียงดอกเดียว หรือ spikelet เท่ากับ floret มีทั้งดอกที่มีก้านและไม่มีก้านดอก และไม่มีกลีบดอกส่วนดอกเป็นดอกไม่สมบูรณ์เพศ หรือมีเพศแยกกันอยู่คนละดอก แต่อยู่ในช่อดอกเดียวกันและเกสรเพศผู้มี ๓ อัน เนื่องจากกกมีลักษณะคล้ายหญ้า จึงทำให้มีผู้เรียกเป็นหญ้าด้วยแต่ความจริงแล้วน่าจะเรียกว่ากกมากกว่า ซึ่งจะได้แยกออกไปจากหญ้าได้บ้าง เช่น

- ๑. หญ้าคมบาง (กกคมบาง) Carex baccans Nees
- ๒. หญ้าคมบางเล็ก (กกคมบางเล็ก) Carex indica Linn.
- ๓. หญ้าคมบางขาว (กกคมบางขาว) Carex cruciata Vahl

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔. หญ้ากระทิง (กกกระทิง) *Carex thailandica* T. Koyama

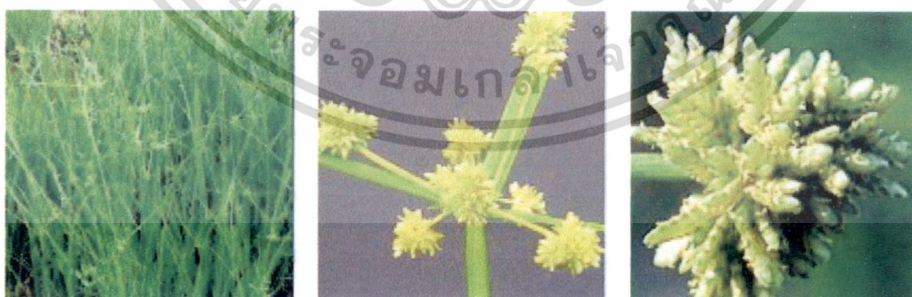
๕. หญ้าดอกดิน (กกดอกดิน) *Carex tricephala* boeck.



ภาพที่ ๔.๓ กกคมบาง

Cyperus เป็นไม้ที่มีอายุฤดูเดียวและหลายฤดู มีทั้งต้นตั้งตรง ลำต้นตันเป็นสามเหลี่ยม บางครั้งก็กลม ใบเหมือนใบหญ้า ใบที่อยู่แถบโคนต้นจะเปลี่ยนเป็นเกล็ดหรือแน่นห่อหุ้มโคนต้น และไหล ช่อดอกเกิดที่ปลายต้นเป็นหลายแบบ ดอกรวม (spikelet) ประกอบด้วยดอกย่อย (floret) ดอกเดี่ยวหรือหลายดอกและเป็นดอกที่สมบูรณ์เพศ มีเกสรเพศผู้ ๑-๓ อัน เกสรเพศเมีย ๒-๓ แฉก พืชสกุลนี้มีหลายชนิดเป็นวัชพืช เป็นสมุนไพร ประกอบยารักษาโรค เป็นอาหารและใช้ทำภาชนะ เครื่องใช้ต่างๆ Cyperus ชนิดต่างๆ ได้แก่

๑. กกขนาก *Cyperus difformis* L. เป็นวัชพืชในนาข้าวและพืชไร่ ลักษณะคล้ายกกทั่วไป แต่ที่สังเกตเห็นง่ายคือ ดอกมีขนาดเล็กจะรวมกันอยู่เป็นกลุ่มคล้ายหัวกลมๆ



ภาพที่ ๔.๔ ลักษณะลำต้นและดอกกกขนาก

๒. กกทรายหรือกกหัวแดง *Cyperus iria* เป็นวัชพืชพบในนาข้าวและพืชไร่เช่นเดียวกับ กกขนาก ลักษณะที่เด่นของวัชพืชนี้คือรากมีสีแดงปนเหลือง ช่อดอกสีเหลืองกระจายกว้าง ใบประดับอันล่างสุดที่รองรับช่อดอกมีความยาวกว่าช่อดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๕ ลักษณะลำต้นและดอกกกระทาย

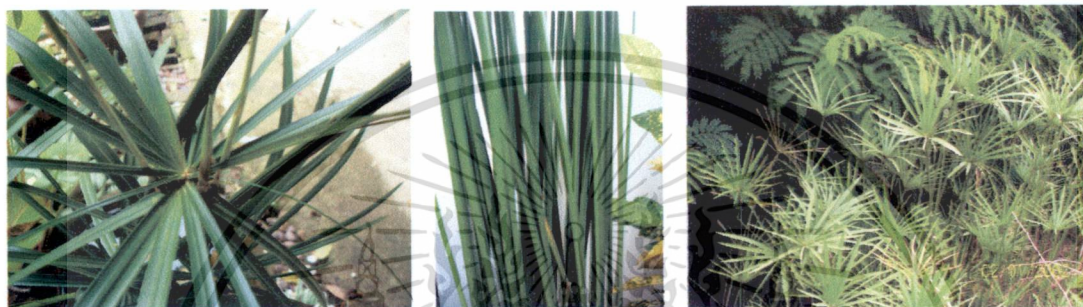
Fimbristylis เป็นไม้ล้มลุกอายุฤดูเดียวและหลายฤดู มีไหลสั้นๆ ลำต้นตั้งตรงมีทั้งต้นกลมและเป็นเหลี่ยม ใบรวมกันอยู่ที่โคนต้น ช่อดอกเกิดที่ปลายต้นคล้ายสกุล *Cyperus* มีดอกรวม (spikelet) ประกอบด้วยดอกย่อย (floret) ตั้งแต่หนึ่งถึงหลายดอกและเป็นดอกที่สมบูรณ์เพศมีเกสรเพศผู้ ๑-๓ อัน เกสรเพศเมียมี ๒-๓ แฉก กอสกุลนี้ป่วนมากเป็นวัชพืช พวกที่ใช้เป็นสมุนไพรประกอบยารักษาโรค เช่น กกรัดเขียด (หญ้าหนวดแมว) (*Fimbristylis milliaces* Vahl) และกกหัวขอ (หญ้าหัวขอ) (*Fimbristylis aestivalis* Vahl) ใช้ทาแผลงูกัดและแก้โรคผิวหนัง ตามลำดับ สำหรับพวกที่เป็นวัชพืชและพบบ่อยในนาข้าวและแปลงปลูกพืช เช่น กกเปลือกกระเทียมทราย (*Fimbristylis acuminata* Vahl) กกนิ้วหนู (*Fimbristylis dichotoma* Vahl) กกกุกหมู (*Fimbristylis monostachyos* Hassk.)



ภาพที่ ๔.๖ ลักษณะกอในตะกวด *Fimbristylis*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scirpus เป็นไม้อายุฤดูเดียวและหลายฤดูมีไหลใต้ดิน ลำต้นตั้งตรงเป็นเหลี่ยมบางครั้งเกือบกลม บางชนิดจมอยู่ใต้ดินหรือลอยที่ผิวน้ำ ใบมีรูปร่างแตกต่างกันออกไป บางครั้งก็ไม่มีช่อดอกเกิดที่ปลายต้นหรือบางครั้งเกิดที่ด้านข้างของลำต้นแต่ก่อนไปทางส่วนยอด ดอกรวม (spikelet) ประกอบด้วยหลายดอกย่อย (floret) และเป็นดอกที่สมบูรณ์เพศมีเกสรเพศผู้ ๑-๓ อัน และเกสรเพศเมีย ๒-๓ แฉก พวกที่เป็นวัชพืชและรู้จักกันดีคือ กกสามเหลี่ยมหรือกกตะกรับ (*Scirpus grosus* L.f) มีลำต้นตั้งตรงมีขนาดใหญ่และเป็นสามเหลี่ยม ผิวลำต้นเรียบเป็นมัน ช่อดอกเกิดที่ปลายต้น



ภาพที่ ๔.๗ กกลังกา

ลักษณะทั่วไปของกก

ใบ (Foliage) : ใบเดี่ยว ตรีรูปเป็นเก็ดหรือแผ่นสีน้ำตาล เรียงตัวเป็นกระจุกสามระนาบรอบโคนต้น

ผล (Fruit) : ผลแห้ง รูปรีหรือรูปไข่ กว้าง ๐.๔-๐.๕ มิลลิเมตร ยาว ๐.๕-๑ มิลลิเมตร สีเหลืองอมน้ำตาล เปลือกแข็ง มีเมล็ดเดียว

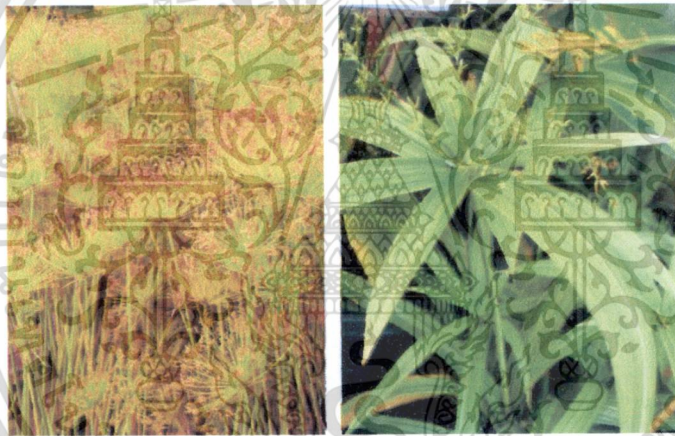
ลำต้น : กกมักมีลำต้นตัน (solid) และเป็นสามเหลี่ยมหรือสามมุม (three-angled) บางชนิดมีผนังกันแบ่งเป็นห้องๆ (septate) มีกาบใบอยู่ชิดกันมาก และที่สำคัญคือเกือบไม่มีลิ้นใบ (ligule) บางชนิดไม่มีเลย



ภาพที่ ๔.๘ ลักษณะต้นและดอกกก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอก (Flower) : สีน้ำตาลปนแดง ออกเป็นช่อแบบช่อซี่ร่มย่อยที่ปลายกิ่ง ช่อดอกแตกแขนงย่อย ๑๐๐-๒๐๐ แขนง ยาว ๑๒-๓๐ เซนติเมตร มีใบประดับรองรับช่อดอก ๔-๑๐ ใบ กว้างประมาณ ๑.๕ มิลลิเมตร ยาว ๑.๕-๓.๕ เซนติเมตร แต่ละแขนงมีดอกย่อยช่อละ ๒๐-๓๐ ดอก ดอกย่อยมีกาบหุ้มกว้างประมาณ ๑ มิลลิเมตร ยาว ๑.๕-๒ มิลลิเมตร ดอกย่อยบานเต็มที่กว้าง ๑.๕-๒ มิลลิเมตร ช่อดอกกจะเกิดที่ปลายลำต้นเป็นหลายแบบ เช่น panicle, umbel หรือ spike และมีดอกขนาดเล็กเป็นทั้งดอกที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เพศ โดยมีดอกรวมเรียกว่า spikelet ซึ่งประกอบด้วยดอกย่อย (flore) หนึ่งหรือหลายดอก แต่ละดอกมี glume หรือริ้วประดับ (bract) รองรับ ส่วนกลีบดอกหรือ perianth นั้น ไม่มีหรืออาจมีแต่เปลี่ยนรูปร่างไปเป็นเกล็ด (scale) หรือขนแข็งเล็กๆ (bristle) ในดอกกจะมีเกสรเพศผู้ (filament) แยกกันอยู่ ส่วนเกสรเพศเมียจะมีก้านแยกเป็นสอง-สามแฉก หรือบางครั้งแยกเป็นสอง-สามเส้น และมีรังไข่อยู่เหนือกลีบดอก (superior) ภายในมีห้องเดียวและมีหนึ่งเมล็ด



ภาพที่ ๔.๘ ลักษณะดอกกแต่ละพันธุ์

การใช้งานด้านภูมิทัศน์ (Landscape Used) : ปลูกเป็นไม้ประดับในสวนน้ำหรือปลูกในภาชนะประดับตามมุมอาคารได้



ภาพที่ ๔.๑๐ แสดงการจัดสวนโดยใช้ต้นกก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะต่างๆของกกแต่ละพันธุ์

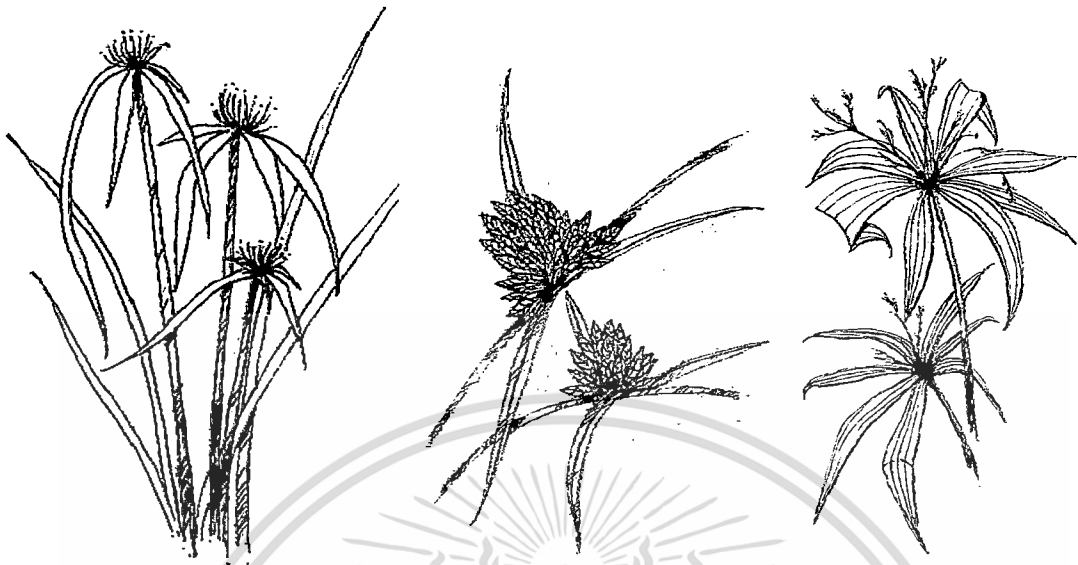


ภาพที่ ๔.๑๑ กกลังกา



ภาพที่ ๔.๑๒ กกอีิปต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๑๓ กกแก้ว/ กกขี้หมา/ กกต่าง



ภาพที่ ๔.๑๔ กกป่าปี่รุส/ กกขนาก/ กกทราย

การขยายพันธุ์กก

ขยายพันธุ์ด้วยหน่อหรือลำต้น เป็นพืชที่ชอบขึ้นตามหนองน้ำ คลอง บึง นาชุ่มที่มีน้ำขัง เจริญงอกงามดีในดินโคลนสีดำ ดินเหนียว และดินร่วนปนทราย การปลูกกกจะได้ผลดีจะต้องมีการเตรียมดินที่ดี การปลูกกกนิยมปลูกในฤดูฝน ประมาณเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน โดยใช้หน่อของต้นกกมาตัดส่วนบนของลำต้นให้เหลือประมาณ ๓๐ เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรรพคุณของกกที่เป็นสมุนไพร

- ต้น** : รสจืดเย็น ต้มเอาน้ำดื่ม รักษาโรคท่อน้ำดีอักเสบ ขับ น้ำดี
- ใบ** : รสเย็นเบื่อ ตำพอกฆ่าพยาธิบาดแผล ต้มเอาน้ำดื่ม ฆ่าพยาธิ ฆ่าเชื้อโรคภายใน
- ดอก** : รสฝาดเย็น ต้มเอาน้ำอม แก้แผลเปื่อยพุพองในปาก
- เหง้า** : รสขม ต้มเอาน้ำดื่ม หรืออบคเป็นผง ละลายน้ำร้อนดื่ม บำรุงธาตุ เจริญอาหาร แก้เสมหะเพื่อง ขับน้ำลาย
- ราก** : รสขมเย็น ต้มเอาน้ำดื่ม หรือตำกับเหล้า คั้นเอาน้ำดื่ม แก้ไข้ใน ขับโลหิตเน่าเสีย แก้ตกเลือดจากอวัยวะภายใน

ขั้นตอน การทำเล็อกก

การเลือกพันธุ์ กกจัดเป็นพืชเส้นใย ปลูกและเจริญงอกงามได้ดีในประเทศไทย มีพันธุ์ต่างๆ ได้แก่ กกจันทบูร กกกลม กกลังกา กกสามเหลี่ยม

กกจันทบูร เป็นกกที่มีลักษณะต้นกลมเรียวยาว ส่วนปลายใกล้ๆ กับดอกเท่านั้นที่เป็นสามเหลี่ยมผิวสีเขียวแก่ข้างในลำต้นมีเนื้อสีขาวอ่อน โคนต้นวัดโดยรอบประมาณ ๑-๒ เซนติเมตร สูงประมาณ ๑๕๐-๑๘๐ เซนติเมตร รากมีลักษณะเป็นเหง้าคล้ายข่า ขึ้นเป็นกอ กอละประมาณ ๖-๗ ต้น หรืออาจจะมากกว่านั้น แล้วแต่ขนาดของแต่ละกอ ขยายพันธุ์ด้วยหน่อที่เกิดจากรากเหง้า กกจันทบูร มีผิวอ่อนนุ่ม เป็นมัน เหนียวไม่กรอบ เมื่อทำเป็นฝืนเสื่อแล้ว นำไปขัดถูก็จะเป็มันยิ่งขึ้น จึงมีความเหมาะสมและนิยมใช้มาทอเป็นฝืนเสื่อกันมาก

การปลูกกก การเลือกพื้นที่ กกชอบขึ้นในที่ดินเลนแต่ต้องอยู่ในที่ลุ่มมีน้ำขังเสมอ การปักดำ การดำนากกเหมือนการดำนาข้าว ใช้หัวกกที่ติดอยู่กับลำต้น ตัดปลายทิ้งให้เหลือยาวประมาณ ๕๐ เซนติเมตร ซึ่งอาจซื้อมาหรือแยกจากนากกของตนเอง มักเป็นกำ กำละประมาณ ๕๐ ต้น



ภาพที่ ๔.๑๕ การปลูกนากก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บเกี่ยวกก ส่วนมากจะใช้เกี่ยวเกี่ยว จะตัดลำต้นจนติดกับพื้นดินให้เหลือตอสั้นที่สุด ขณะเกี่ยวเกี่ยวนั้น นิยมกำจั่วขีพืชไปด้วย เพื่อให้หน่อกกโตขึ้นมาได้อีก เมื่อตัดกกเรียบร้อยแล้วก็ตัดส่วนใบทิ้งไป แล้วนำไปแยกขนาดความยาวของลำต้น ใช้มีดตัดปลายกกเพื่อให้มีขนาดเท่ากัน โดยใช้ไม้วัดหาขนาดของลำต้นกก่อนทำการตัด ขนาดที่ใช้อาจเป็น ๘๐,๑๐๐,๑๒๐,๑๔๐ หรือ ๑๖๐ เซนติเมตรตามแต่ขนาดของเสื่อที่จะทอ กกที่มีความยาวเต็มที่หรือยิ่งได้ความยาวเท่าไรก็ยิ่งดี หลังจากการคัดเลือกแล้วจึงตัดปลายของกกทิ้ง



ภาพที่ ๔.๑๖ การเก็บเกี่ยวกก

การสลัดกก เป็นการจัดแยกขนาดตามความยาวของต้นกก การสลัดจะเอาต้นที่ยาวออกจากมัดกก แล้วสลัดเอาที่ยาวลดหลั่นกันลงไปเป็นคั่นๆ นับตั้งแต่ ๑๐ คืบ ลงมาจนถึง ๕ คืบ (คืบหนึ่งยาวประมาณ ๒๐ เซนติเมตร) แล้วมัดไว้ตามขนาดต่างๆ ตัดดอกกกทิ้ง แล้วนำไปจักเป็นเส้นกก

การผ่าจัก ชาวบ้านเรียกว่า “ จักกก ” ใช้มีดเล็กปลายแหลมหรือจะใช้มีดพับปลายแหลมก็ได้ เรียกว่า “ มีดจักกก ” การจักใช้มีดแทงโคนลำต้นผ่าแบ่งเป็นซีกเล็กๆ จะผ่าต้นละเท่าไรแล้วแต่ขนาดความใหญ่หรือเล็กของลำต้น ตามธรรมชาติขนาดกลางจะผ่า ๔ ซีก เล็กลงมาก็จะเป็น ๓-๒ ซีกตามลำดับ ขนาดใหญ่ก็จะมาเป็น ๕-๖ ซีก ใช้มีดกรีดไปตามความยาวของลำต้นโดยตลอด แล้วใช้มีดหลายชุดไสออกให้หมด



ภาพที่ ๔.๑๗ การสลัดกกและการผ่าจัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตากแห้ง นำกอกที่จักแล้วมาแขวนผึ่งลมไว้ในที่ร่ม เพื่อให้เส้นซีกกอกหุบเป็นเส้นกลม จากนั้นนำมาตากแดดให้แห้ง การตากใช้แผ่บางๆ บนพื้นดิน ลานปูน หมั่นพลิกวันละ ๒-๓ ครั้ง เมื่อได้แดดดีๆ ๓-๔ วัน กอกก็จะแห้งสนิท สังเกตได้จากสีของเส้นกอกจะขาวเป็นนวลแสดงว่ากอกนั้นแห้ง ถ้ายังเป็นสีเขียวอ่อนอยู่แสดงว่ากอกนั้นยังไม่แห้งสนิท การตากกอกให้แห้งเป็นสีขาวนั้นเป็นการจำเป็น เพราะเวลาข้อมสี กกขาวจะข้อมได้สีสวยสดกว่ากอกสีเขียว



ภาพที่ ๔.๑๘ การตากกอก

การข้อมสีทำเพื่อให้เส้นมีสีส้มสวยงาม แผลกตา มีวิธีการ คือ

๑. ต้องแช่ต้นกอกที่จะข้อมเสียก่อน หรือจะใช้การพรมน้ำให้เปียกชุ่มก่อนประมาณ ๑ ชั่วโมง
๒. ต้มน้ำให้ร้อนจัด ใส่สีที่เตรียมไว้ คนให้สีละลายเต็มเกลือเล็กน้อย (เพื่อให้สีของกอกสดใสยิ่งขึ้น)
๓. ใส่เส้นกอกที่มัดเป็นกำๆ ลงไป แล้วใช้ไม้คนให้ทั่วถึง ประมาณ ๕ นาที ต่อครั้ง เพื่อให้สีติดอย่างสม่ำเสมอ ค้างทิ้งระยะให้น้ำเดือดอีกครั้งแล้วข้อมใหม่ประมาณ ๓๐ นาที แล้วเอาลงไปแช่ในน้ำเย็นเพื่อล้างเส้นกอก ให้ล้างหลายๆครั้ง
๔. นำกอกไปตากให้แห้งสนิท อีกครั้งหนึ่งในการข้อมสีกอกนั้น ถ้าเส้นกอกมีความขาวมาก ๆ ก็จะทำให้การข้อมเป็นไปด้วยความลำบาก ดังนั้นเพื่อความสะดวกจึงควรแบ่งข้อมทีละครึ่งส่วนเสียก่อน



ภาพที่ ๔.๑๙ การข้อมสีและตากกอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทอ

การทอเสื่อจะต้องใช้ช่างทอ จำนวน ๒ คน คือ คนส่งกก และช่างทอ หรือเรียกว่า คนกระทบพืม คนทอนั่งด้านหลังพืม ตอนกึ่งกลางของความกว้างของโอง คอยพลิกพืมคว่ำที่หงายที่ การพลิกพืมคว่ำให้เส้นเอ็นในพืมอ้อออกจากกัน คนส่งกกจะสอดไม้ที่มีกบประกบเข้าไประหว่างช่องที่อ้อแล้วชักไม้ส่งกกกลับคืน จึงกระทบพืมเข้าหาตัวให้กอดแน่น ต่อไปหงายพืมขึ้นเมื่อเส้นเอ็นอ้อออกคนส่งกกก็จะส่งกกด้วยไม้ส่งกกด้วยไม้ส่งเข้าไปอย่างคราวแรก ทำเช่นนี้สลับกันไปจนได้ความยาวตามต้องการ การส่งกกนี้จะต้องส่งกลับหัวเส้นหนึ่งและปลายเส้นหนึ่ง สลับกันไปเรื่อยๆ เมื่อทอได้ความยาวตามต้องการ ก็จะเก็บริมเสื่อด้วยการตัดพืมทั้งด้านซ้ายและขวาต้องพรมน้ำที่ริมเสื่อ เพื่อให้นุ่มแล้วจึงพัน ส่วนด้านบนซึ่งเป็นเอ็นต้องตัดให้เหลือปลายไว้ประมาณ ๕ เซนติเมตร แล้วถักเป็นเปียเชื่อมโองกันจากซ้ายไปขวา หรือขวาไปซ้ายตามความถนัดของผู้ถัก



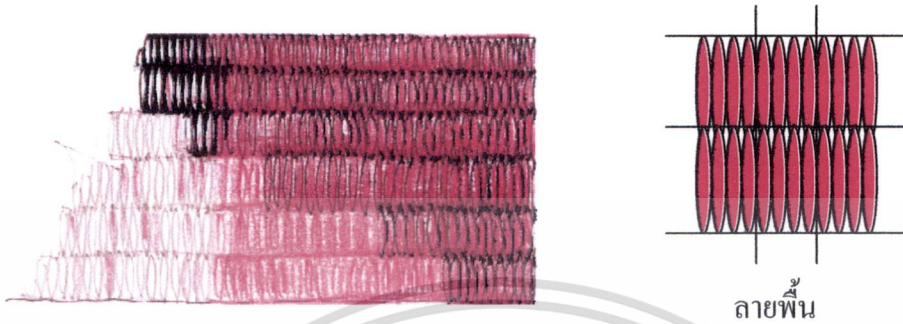
ภาพที่ ๔.๒๐ การทอเสื่อกก

ลวดลายจากเสื่อกก

ลายพื้นฐานของเสื่อกก เป็นลายขัด เพียงแต่ใช้การสลับสีของเส้นกก ทำให้เกิดเป็นลวดลายที่สวยงาม เรียกว่า “ตา” ลายของเสื่อพองจำแนกออกเป็นลายหลักๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลายพื้น หมายถึงการใช้สีกกลีเดียว พุ่งสลับการคว่ำหงายของฟืมติดต่อกัน ก็จะได้เป็นสีพื้น เช่น พื้นเขียว พื้นแดง พื้นขาว เป็นต้น



ลายพื้น

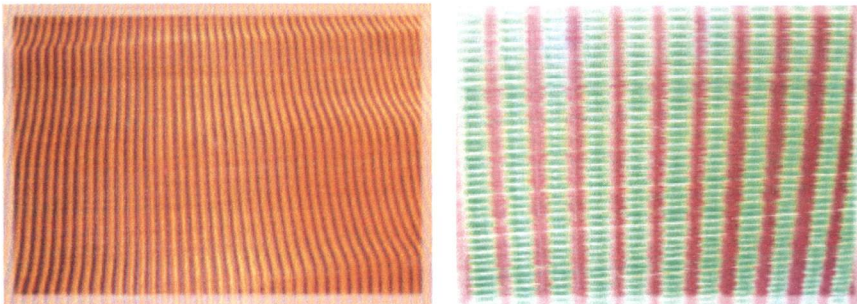


ภาพที่ ๔.๒๑ เสื้อลายพื้น

ลายไหลหรือลายน้ำไหล หมายถึง การใช้กสองสี พุ่งสลับกับคว่ำฟืม ๑ สี หงายฟืม ๑ สี ก็จะได้ทางสีสลับกันตามเส้นเอ็นที่ขึง



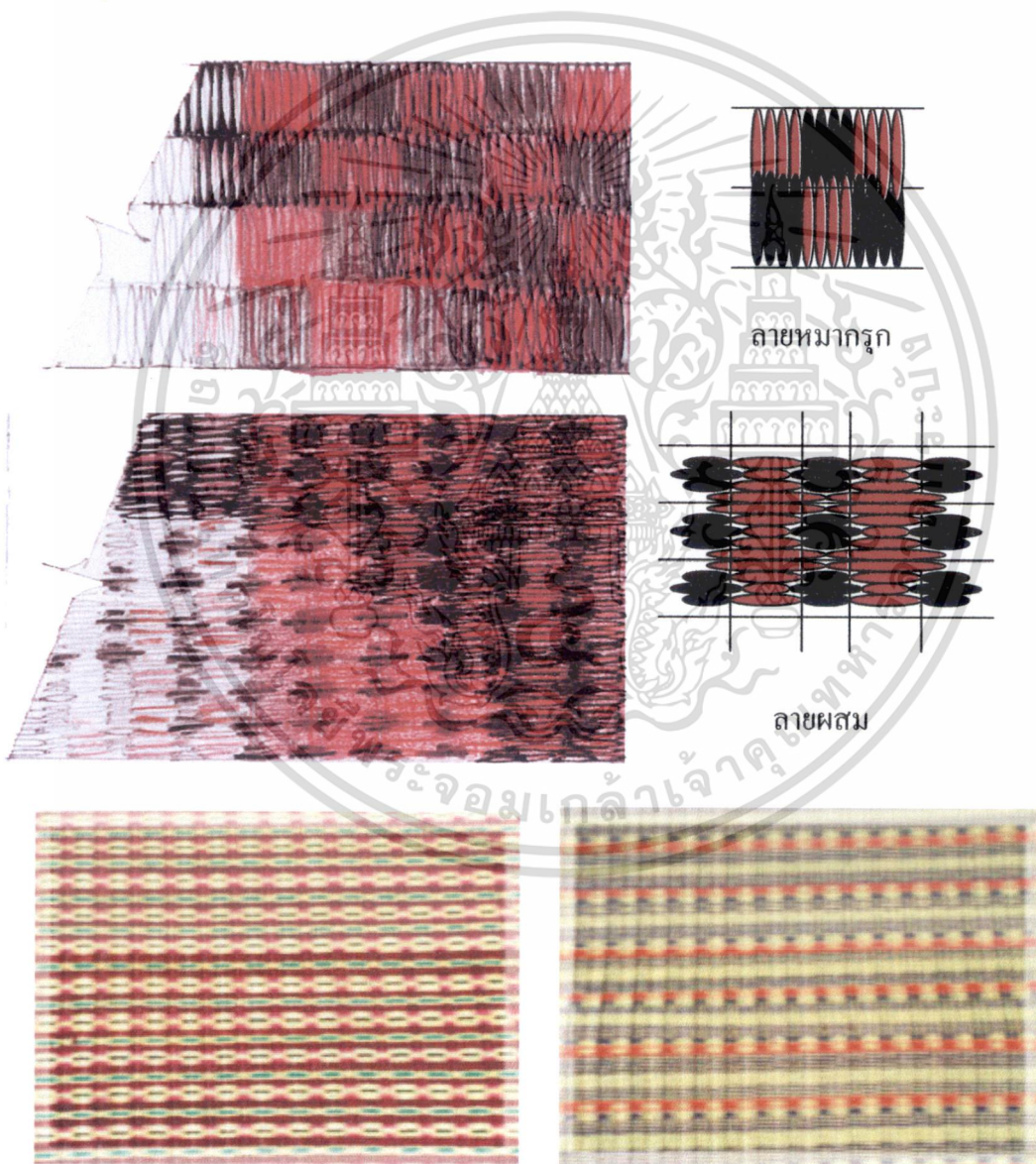
ลายหางไหล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **ภาพที่ ๔.๒๒ เสื้อลายไหลหรือลายน้ำไหล** ตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลายสลับ หมายถึง การใช้กนกสองสีหรือจะเป็นสามสีก็ได้ สีหนึ่งจะเป็นสีพื้น อีกสองสีจะเป็นสีทำตา การพุ่งจะใช้สีทำตาพุ่งสลับกันกับสีพื้น เวลาจะสลับตาก็พุ่งสีพื้นติดต่อกัน ๒ เส้น ตาของลือก็จะสลับ ลายสลับที่นิยมทอกันทั่วไป ได้แก่ ตาแดงดำ ตาแขก ตาตะเคอง ตาพริกไทย ตาสอดไส้ เป็นต้น

ลายผสม หมายถึง การทอเป็นตาใหญ่ๆ ที่ผสมสานกันของทั้งสามลายที่กล่าวแล้วข้างต้น ได้แก่ ตาลูกโซ่ ตาก้างปลา ตาไม้กางเขน ตาดอกจันทร์ เป็นต้น



ภาพที่ ๔.๒๓ ลือลายผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

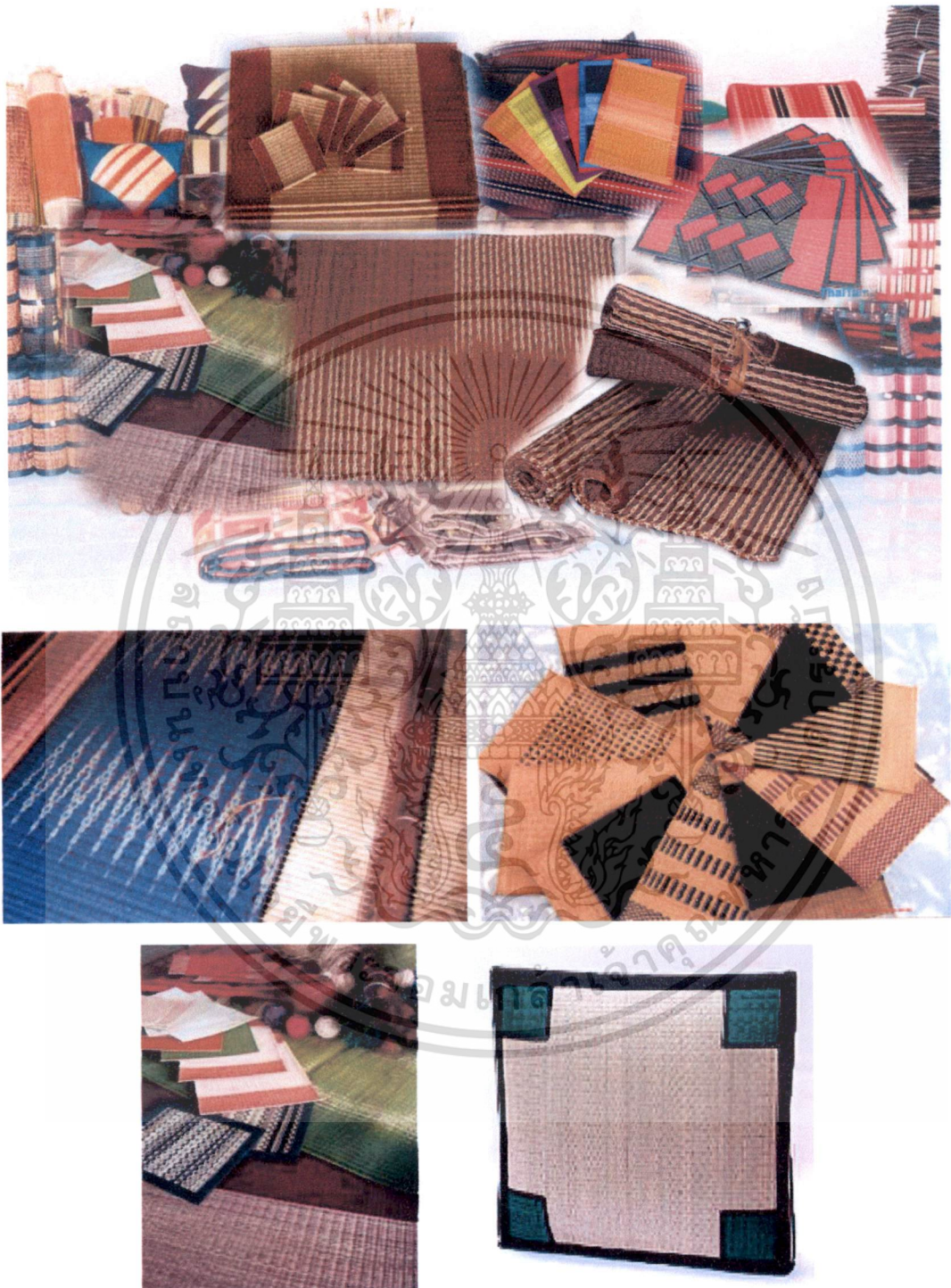
ผลิตภัณฑ์จากกก ประเภทกระเป๋าถือ



ภาพที่ ๔.๒๔ ผลิตภัณฑ์จากกกประเภทกระเป๋า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์จากกก ประเภทเสื่อ



ภาพที่ ๔.๒๕ ผลิตภัณฑ์จากกกประเภทเสื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์จากกก ประเภทของตกแต่ง

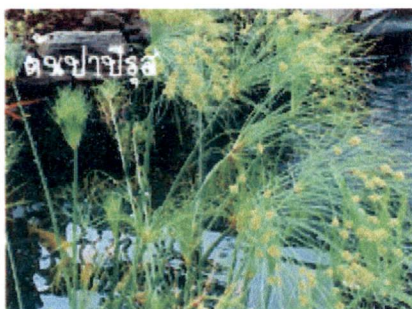


ภาพที่ ๕.๒๖ ผลิตภัณฑ์จากกกประเภทของตกแต่ง

ผลิตภัณฑ์จากกก ประเภทกระดาษ

กระดาษของชาวอียิปต์โบราณนั้นจะผลิตจากหญ้าที่เรียกว่า “ปาปิรุส”(papyrus) ก็เลยเรียกกระดาษของชาวอียิปต์ว่ากระดาษปาปิรุส กระดาษชนิดนี้ถูกนำมาใช้จารึกบทสวดและคำสาบานต่างๆ ปัจจุบันก็ยังมีการผลิตกระดาษปาปิรุสกันอยู่ เพื่อนำมาตกแต่งให้สวยงาม และจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยวที่เดินทางไปท่องเที่ยวยังประเทศอียิปต์

กระดาษปาปิรุส ทำมาจากต้นกกอียิปต์ หรือ ไซปิรุส ปาปิรุส ลินน์ (Cyperus papyrus Linn.) ซึ่งเป็นไม้ล้มลุกในเขตร้อนชนิดหนึ่งมีความเชื่อกันว่าเป็นต้นไม้ศักดิ์สิทธิ์ เพราะมี ๒ ลักษณะที่สำคัญในตัว คือ ดอกของต้นไม้อจะมีรูปร่างคล้ายพระอาทิตย์ ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของเทพเจ้าแห่งดวงอาทิตย์ ส่วนรากของต้นไม้อี้จะมี ลักษณะเป็นสามเหลี่ยมคล้ายพีระมิด ที่เป็นลักษณะของความเป็นนิรันดร์

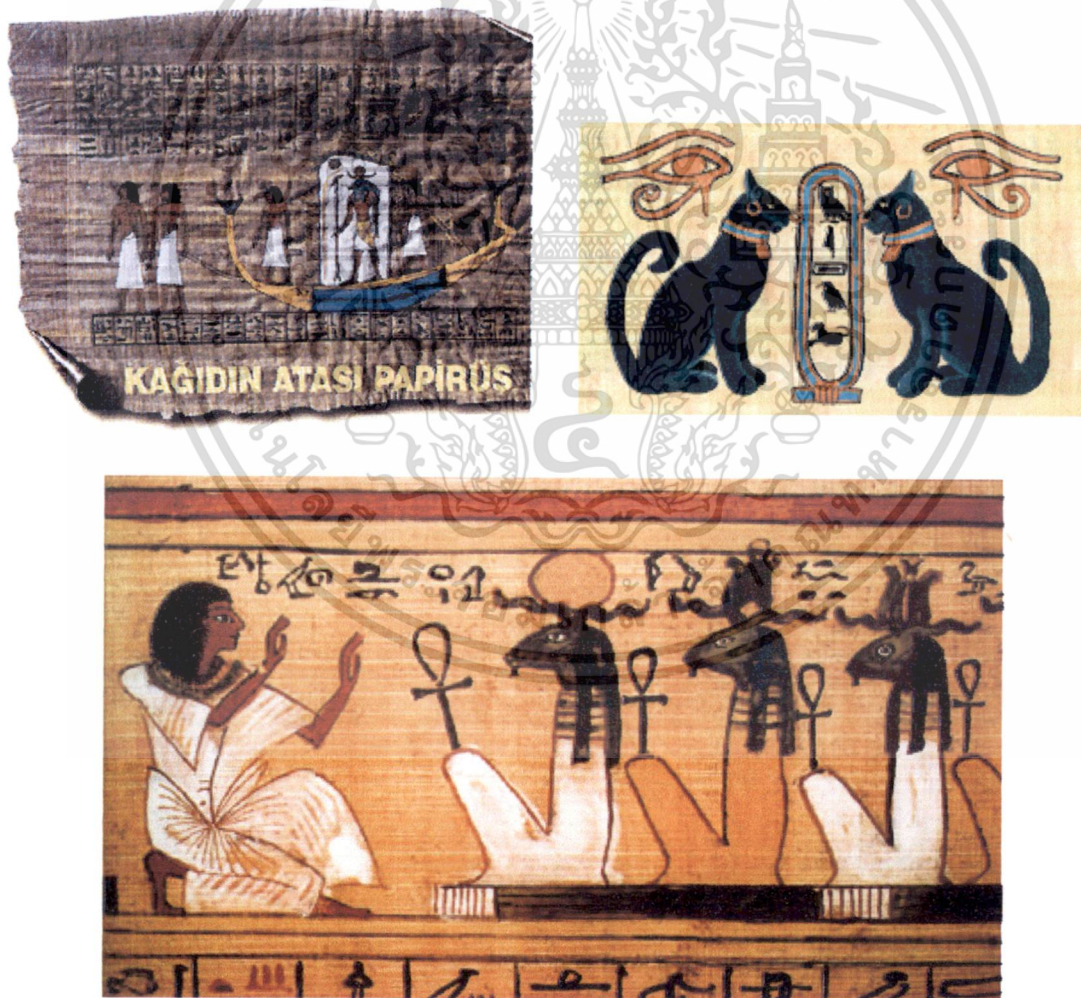


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ๕.๒๗ กกปาปิรุส

วิธีการทำกระดาษปาปิร์ส นั้นก่อนอื่นต้องเริ่มจากการตัดรากและดอกทัง แล้วตัดลำต้น ออกเป็นท่อนสั้นยาวตามความต้องการ ปอกเปลือกนอกที่เป็นสีเขียวทิ้ง นำส่วนที่เป็นเยื่อพรรณาสี ขาวนวลมาผ่าให้เป็นแผ่น แล้วนำไปแช่น้ำไว้ประมาณ ๖ วัน แต่มีเคล็ดลับอยู่ที่ว่าจะต้องเปลี่ยนน้ำ ทุกวันเพื่อลดความเป็นกรดเป็นด่าง จากนั้นนำลูกกลิ้งมากลึงทับแผ่นที่แช่น้ำแล้วเพื่อรีดน้ำออกให้ แบนและบาง นำมาสานตามแนวตั้งและแนวนอนคล้ายกับการสานตะกร้า ก่อนที่จะนำไปเข้าเครื่อง อัดทังไว้ประมาณ ๗ วัน และนำไปผึ่งแดดอีกประมาณ ๑-๒ วัน เราก็จะได้กระดาษปาปิร์ส ซึ่งเป็น กระดาษธรรมชาติที่ไม่ใช้สารเคมี สามารถซึมซับน้ำสีและน้ำหมึกได้ทุกชนิด

คุณสมบัติพิเศษของกระดาษปาปิร์ส คือ แม้จะถูกขยำแล้วก็จะสามารถกลายตัวได้เมื่อเจอ น้ำ ไม่มีการเสีรูปร่าง



ภาพที่ ๔.๒๘ ผลิตภัณฑ์จากกกประเภทกระดาษ

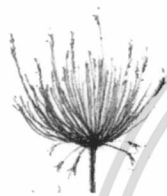
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual – Theory of Design

เส้น : Line



ลักษณะเส้นของใบกก
ที่เกิดจากเส้นตรงและ
เส้นโค้งมาผสมผสาน
กัน



ลักษณะเส้นของช่อดอก
กกที่เกิดจากเส้นตรงและ
เส้นโค้งมาผสมผสานกัน



ลักษณะเส้นของหนอกก
ที่เกิดจากเส้นตรง



ลักษณะเส้นของดอกกก
ที่เกิดจากเส้นตรงและเส้น
โค้งมาผสมผสานกัน

ภาพที่ ๔.๒๕ แสดงเส้นที่เกิดจากกก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual – Theory of Design

รูปร่าง : Shape

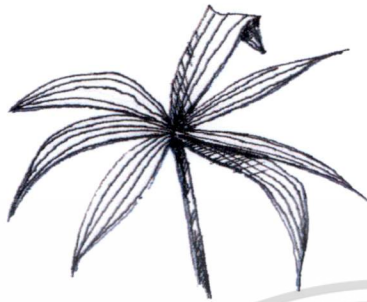


ภาพที่ ๔.๓๐ แสดงรูปร่างที่เกิดจากต้นกม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual – Theory of Design

รูปทรง : Form



ใบกก



ยอดกก



เจ้ากก



ดอกกก

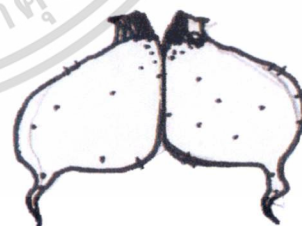
ภาพที่ ๔.๑๑ แสดงรูปทรงที่เกิดจากต้นกก

Visual – Theory of Design

ความเท่ากัน เหมือนกัน : Symmetry



ต้นกกเมื่อผ่าออกมาเป็น ๒ ซีกจะมีลักษณะที่เท่ากันและเหมือนกันทั้ง ๒ ซีก



เจ้ากกเมื่อผ่าออกมาเป็น ๒ ซีกจะมีลักษณะที่เท่ากันและเหมือนกันทั้ง ๒ ซีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบกอกเมื่อผ่าออกมาเป็น ๒ ซีกจะมีลักษณะที่เท่ากันและเหมือนกันทั้ง ๒ ซีก



ดอกกอกเมื่อผ่าออกมาเป็น ๒ ซีกจะมีลักษณะที่เท่ากันและเหมือนกันทั้ง ๒ ซีก

ภาพที่ ๔.๓๒ แสดงความเท่ากัน เหมือนกันของกอก

Visual – Theory of Design
เท่ากัน ไม่เหมือนกัน : Balance

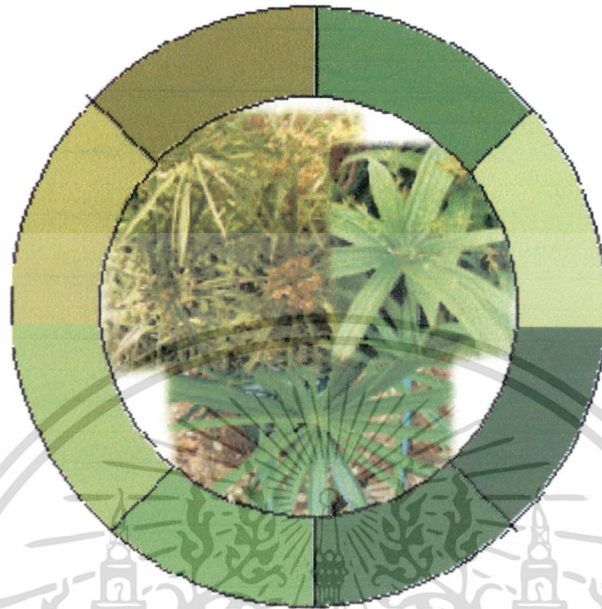


ภาพที่ ๔.๓๓ แสดงความเท่ากัน ไม่เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual – Theory of Design

สี : Color

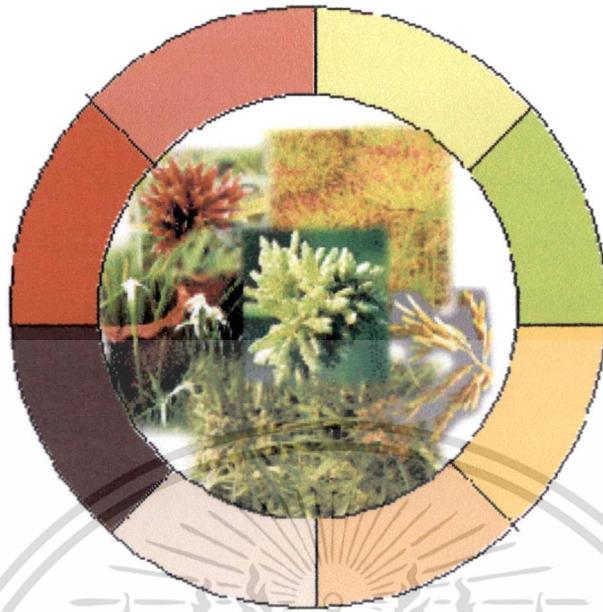


สีใบตอก



สีต้นกก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สีดอกกก

ภาพที่ ๔.๑๔ แสดงสีของต้นกก/ดอกกก/ใบกก

Visual – Theory of Design
ความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน : Unity



กกชี้หมา

กกทราย

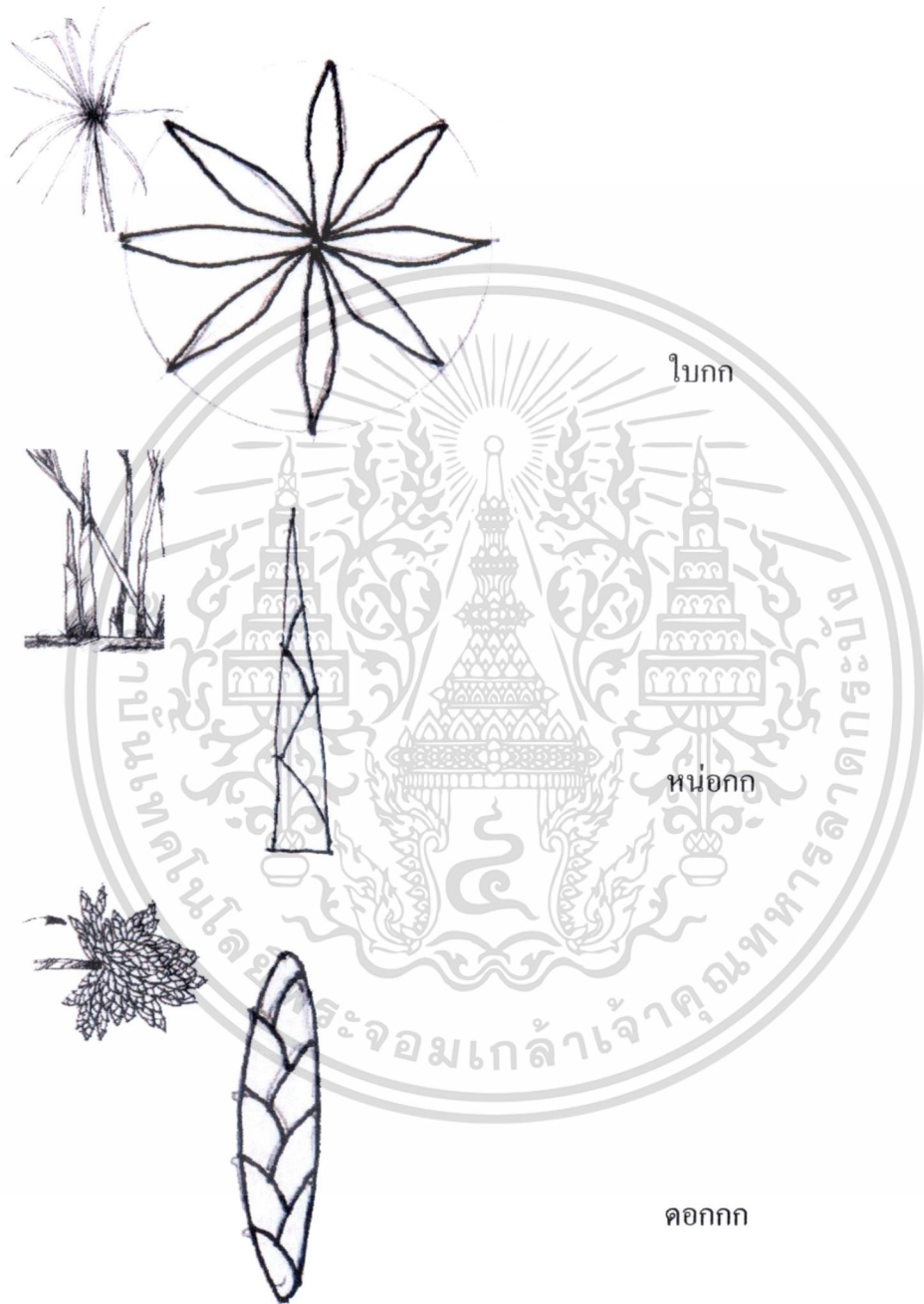
กกอีิปต์

ภาพที่ ๔.๑๕ แสดงความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual – Theory of Design

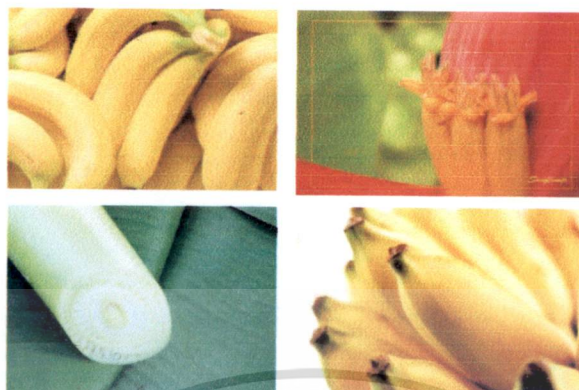
จังหวะ : Rhythm



ภาพที่ ๔.๓๖ แสดงจังหวะที่เกิดจากก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล้วย Banana



ภาพที่ ๔.๑๗ ภาพถ่ายลักษณะของกล้วย

ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Musa sapientum* Linn.

ชื่อวงศ์ Musaceae

ชื่ออังกฤษ Banana, Cultivated banana

ชื่อท้องถิ่น กล้วยไข่, กล้วยใต้, กล้วยนาก, กล้วยน้ำว้า, กล้วยมณีอ่อน, กล้วยเล็บมือนาง, กล้วยส้ม, กล้วยหอม, กล้วยหอม

หลักฐานทางวิทยาศาสตร์

๑. ฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย สาเหตุท้องเสีย กล้วยมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุการท้องเสียเช่น *Escherichia coli* เป็นต้น

๒. สารสำคัญในการออกฤทธิ์แก้อาการท้องเสียพบสาร tannin ซึ่งมีฤทธิ์ฝาดสมาน ใช้แก้ อาการท้องเสียได้

๓. ฤทธิ์ด้านการเกิดแผลในกระเพาะ เมื่อทดลองให้หนูขาวกิน aspirin แล้วกินผงกล้วยดิบ พบว่าป้องกันไม่ให้เกิดแผลได้ เมื่อกินผงกล้วยดิบในขนาด 5 กรัม และรักษาแผลที่เป็นแล้วในขนาด 7 กรัม สารสกัดมีฤทธิ์เป็น 300 เท่า ของผงกล้วยดิบ โดยออกฤทธิ์สมานแผลและเพิ่มความแข็งแรงของเนื้อเยื่อเมือก โดยเพิ่มเมือก และเร่งการแบ่งตัวของเซลล์ นอกจากนี้ยังมีผลต่อกระบวนการสร้าง macrophage cell อันส่งผลไปถึงการรักษาแผล

๔. สารสำคัญในการออกฤทธิ์ด้านการเกิดแผลในกระเพาะ สารสำคัญคือ sitoindoside I, II, III, IV, V สารที่ออกฤทธิ์ดีที่สุดในการด้านการเกิดแผลในหนูที่เป็นแผลในกระเพาะ คือ sitoindoside IV จึงช่วยบรรเทาอาการท้องอืดท้องเฟ้อ เนื่องจากแผลในกระเพาะอาหาร

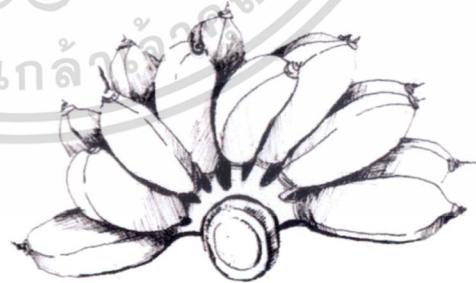
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๑๘ ภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย

กล้วย ผลไม้คุณประโยชน์

มนุษย์เราใช้ประโยชน์จากกล้วยมาช้านานแล้ว ไม่ว่าจะรับประทานหรือใช้ประกอบพิธีกรรมต่างๆ นอกจากคุณประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ กล้วยยังมีคุณค่าทางโภชนาการสูง อีกทั้งมีสรรพคุณป้องกัน และรักษาโรคได้หลากหลาย หลังจากอ่านบทความนี้แล้ว กล้วยอาจกลายเป็นผลไม้หลังอาหารมื้อใดมื้อหนึ่งของคุณก็เป็นได้

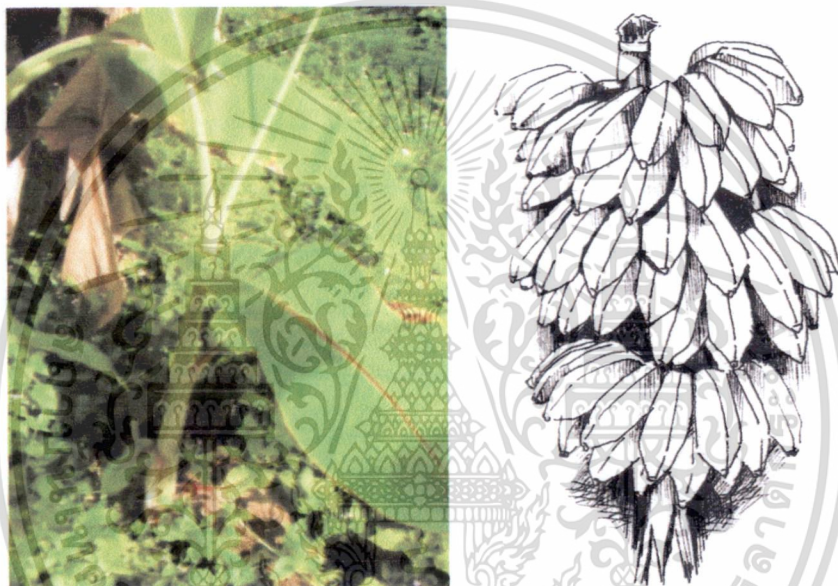


ภาพที่ ๔.๑๙ ภาพถ่ายหัวปลีและภาพเขียนลายเส้นหัวกล้วย

พฤกษศาสตร์กล้วย

กล้วยเป็นไม้ล้มลุกขนาดใหญ่ มีอายุหลายปี ลำต้นตั้งตรง เมื่อโตเต็มทีอาจจะมีความสูงสองถึงเก้าเมตร แต่ลำต้นที่เราเห็นกันนั้นแท้จริงแล้วเป็นลำต้นเทียม (pseudostem) ประกอบด้วยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กาบใบที่อัดกันแน่น (หยากกกล้วย) ส่วนลำต้นที่แท้จริงของกล้วยจะเกิดเป็น เหง้าใต้ดิน (corm) ใบเป็นใบเดี่ยวสีเขียวขนาดใหญ่ ผิวใบด้านบนเรียบเป็นมัน ท้องใบสีนวล เส้นกลางใบใหญ่ และแข็ง ก้านใบยาว ดอกของกล้วยออกเป็นช่อ (inflorescence) อยู่ที่ปลายยอด ลักษณะห้อยหัวลง สีแดงคล้ำ เรียกว่า ปลี (banana flower) เมื่อเปิดกาบปลีดูจะเห็นดอกเดี่ยวเรียงกัน ตั้งแต่ข้อแรก จนถึงข้อที่ ๕-๑๕ ของช่อดอกเป็นดอกตัวเมีย ส่วนปลายของช่อดอกเป็นดอกตัวผู้ อันเป็นความตั้งใจของธรรมชาติที่ไม่ต้องการให้เกิดการผสมพันธุ์กันเองของพ่อแม่ต้นเดียวกัน เพราะ กว่าที่กาบปลีซึ่งคลุมดอกตัวผู้จะเปิดออก ดอกตัวเมื่อก็โรยไปหมดแล้ว



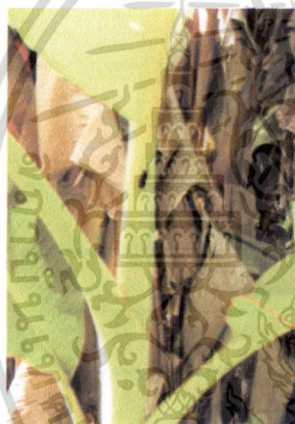
ภาพที่ ๔.๔๐ ภาพถ่ายต้นกล้วยและภาพเขียนลายเส้นเครือกล้วย

ผลของกล้วยทั้งหมดบนก้านดอกรวม เรียกว่า เครือ (Bunch) ส่วนผลกล้วยแต่ละกลุ่ม แต่ละข้อ เรียกว่า หวี (hand) แต่ละผลเรียกว่า ผลกล้วย (finger) กล้วยเครือหนึ่งอาจจะมีจำนวนหวี ๕-๑๕ หวี และแต่ละหวีมีจำนวนผลตั้งแต่ ๕-๒๐ ผล ขนาด ของผลเมื่อโตเต็มที่ประมาณ ๕-๑๕ เซนติเมตร กว้าง ๒.๕-๕ เซนติเมตร ผลสุกโดยทั่วไปมีเปลือกสีเหลือง แต่อาจมีสีเขียวหรือแดงก็ได้แล้วแต่พันธุ์ กล้วยส่วนใหญ่ที่เรารับประทานไม่มี เมล็ด ทั้งนี้เพราะผลกล้วยเกิดขึ้นได้ด้วยกระบวนการ parthenocarpy คือ การเกิดเนื้อได้โดยไม่ต้องผสมพันธุ์ เนื้อส่วนใหญ่ในนั้นเกิดจากขอบนอกของร่องของรังไข่ การขยายตัวของผนังกันรังไข่และแกนกลาง และขยายไปทั่วรังไข่จนกระทั่งผลแก่ ไข่หรือโอวูลมีการหดตัวลงในระยะแรกและจะเห็นเป็นเม็ดสีน้ำตาลเล็กๆ ฝัง อยู่ในเนื้อเมื่อผลแก่ แต่เชื่อว่ากล้วยจะไม่มีเมล็ดเสียทั้งหมด เพราะหากได้รับการผสมจากละอองเกสรที่มากพอ กล้วยก็จะมีเมล็ดได้เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับปรุงพันธุ์กล้วย

คือการทำให้เกิดการพัฒนาทางพันธุกรรม เพื่อให้สามารถป้องกันโรคต่างๆ ได้ ซึ่งมีหลายวิธี โดยอาจเกิดเองตามธรรมชาติ เช่น การผสมข้ามสายพันธุ์โดยแมลง นก ค้างคาว เป็นต้น หรือเกิดการกลายพันธุ์ เนื่องจากอากาศแปรปรวน หากต้นที่เกิดขึ้นแข็งแรงดีจะมีชีวิตรอดอยู่ได้ (natural -selection) หรืออาจเกิดจากมนุษย์ที่จะผสมพันธุ์กล้วยให้มีลักษณะตามที่ต้องการ หรือเป็นผู้ที่ทำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยใช้วิธีต่างๆ ได้แก่ การใช้สารเคมี ซึ่งอาจก่อให้เกิดการเพิ่มจำนวนโครโมโซมขึ้นเป็นเท่าตัว การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่โครโมโซมเป็นแห่งๆ (point mutation) จากเดิมที่มีลักษณะไม่ต้านทานโรค เปลี่ยนเป็นต้านทานโรค ซึ่งเป็นสิ่งที่ ต้องการ การใช้รังสี การกลายพันธุ์ เนื่องจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และการปรับปรุงโดยใช้การตัดต่อทางพันธุกรรม



ภาพที่ ๔.๕๑ ภาพถ่ายและภาพเขียนลายเส้นรายละเอียดของต้นกล้วย

การปรับปรุงพันธุ์กล้วยส่วนใหญ่ในประเทศไทยใช้วิธีทำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยใช้ทั้งรังสีและสารเคมี อย่างเช่น การใช้รังสีแกมมาปรับปรุงพันธุ์กล้วยหอมทอง พบว่าได้ต้นที่มีการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม ๒n เป็น ๖๖, ๓๔ และ ๓๖ แต่เมื่อทดลองปลูกในแปลง เกิดน้ำท่วมทำให้ต้นตายในขณะที่ต้นยังเล็กอยู่ จึงยังไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงใดๆ นอกจากพบว่าต้นที่มีโครโมโซม ๖๖ มีใบหนา และการปรับปรุงพันธุ์กล้วยไข่โดยใช้รังสีแกมมา พบว่าต้นที่ฉายรังสีที่ ๑๐ เกรย์ ให้ผลกล้วยขนาดสั้นลงเล็กน้อย ก้านผลยาวขึ้น การจัดเรียงของผลในหวีเป็นระเบียบ และที่ ๒๐ เกรย์ ได้ผลมีความยาวปกติ รูปร่างเรียวยาว การเรียงตัวในหวีดี เหมาะกับการทำส่งออก เพราะการบรรจุกล่องสามารถบรรจุได้มาก ทำให้ ใช้ประโยชน์ของผลกล้วยต่อเครือได้มาก ต้นใหม่ทั้งสองที่ได้ให้ชื่อว่า เกษตรศาสตร์บานาน่า 1 และ ๒ (ก.บ. ๑ และ ๒) ตามลำดับ

งานวิจัยเกี่ยวกับกล้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์กล้วยเพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่ดีขึ้นทนสภาพแวดล้อมในแหล่งปลูกได้ดี หรือการเพิ่มปริมาณสายพันธุ์ที่มีอยู่ให้มากขึ้น เช่น งานวิจัยเรื่องการชักนำให้กล้วยเกิดการกลายและคัดพันธุ์เพื่อทนเค็ม โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การเพิ่มปริมาณต้นและการเจริญเติบโตของกล้วยหอมพันธุ์แกรนด์เนน โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ งานวิจัยที่ศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของต้นกล้วยไข่ที่ปลูกเปรียบเทียบระหว่างหน่อพันธุ์กับต้นพันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นต้น



ภาพที่ ๔.๔๒ ภาพเขียนเปลือกกล้วยและลวดลายที่เป็นเส้นในต้นกล้วย

งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการเพื่อดูแลผลผลิตหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์จากกล้วย เช่น การศึกษาเกี่ยวกับการรักษากล้วยหอมโดยบรรจุในถุงพอลิเอทิลีน การศึกษาวิธีการประวิงเวลาสุกหลังจากเก็บเกี่ยวของกล้วยหอมทอง การใช้สารเคมีบางอย่างในการทำกล้วยตาก การพัฒนาผลิตภัณฑ์กล้วยกวนเพื่อตลาดนักท่องเที่ยว พันธุ์กล้วยเพื่อการแปรรูปทำกล้วยทอดกรอบ ซึ่งนำกล้วยแก่พันธุ์ มาทำเป็นกล้วยทอดกรอบแล้วเก็บรักษาในถุงปิดสนิทเพื่อคุณภาพ ซึ่งพบว่าเก็บได้โดยไม่มีกลิ่นหืน ประมาณหนึ่งเดือน และผู้บริโภคชอบกล้วยทอดกรอบที่ทำจากกล้วยไข่มากที่สุด



ภาพที่ ๔.๔๓ ภาพถ่ายต้นกล้วย

กล้วยเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพิ่มมูลค่าของผลผลิตทางการเกษตร และเป็นการสร้างข้อมูลเพื่อนำไปสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์ให้แก่ผู้สนใจ ตัวอย่างผลงานวิจัยของสถาบัน เช่น การพัฒนาการผลิตเครื่องดื่มทั้งที่มีแอลกอฮอล์และไม่มีแอลกอฮอล์จากกล้วย การทำซอสกล้วยปรุงรสโดยศึกษากรรมวิธี การผลิต และการเก็บรักษา จากการใช้กล้วยน้ำว้า กล้วยไข่ และกล้วยหอมทอง ซึ่งพบว่า กล้วยน้ำว้าเหมาะสมที่สุด เพราะมีราตาถูกและเก็บไว้ได้นาน โดยไม่แยกชั้น



ภาพที่ ๔.๔๔ ภาพเขียนหัวปลีและใบกล้วย

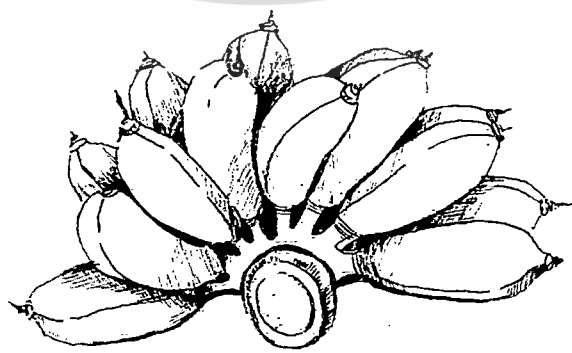
กล้วยมีสารประกอบโพลีฟีนอล(Polyphenol) ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศ โดยการกระตุ้นของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส(Polyphenol oxidase) ที่มีอยู่ในธรรมชาติในกล้วยเอง ทำให้เกิดสารสีน้ำตาล (Browning effect) ที่เรียกว่า คังนั้นการทำน้ำหวานเข้มข้นจากกล้วย หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จำเป็นต้องแก้ปัญหาการเกิดสีน้ำตาลดังกล่าวซึ่งสามารถทำได้โดยการปรับค่า pH ให้ไม่เกิน ๔.๕ ด้วยกรดซิตริก(Citric acid) หรือกรดแอสคอร์บิก(Ascorbic acid) เพื่อลดประสิทธิภาพของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส และเติมสารยับยั้ง(Inhibitor) การเกิดปฏิกิริยาต่อเนื่องกับออกซิเจน สารยับยั้งหรือแอนตีออกซิแดนท์ที่เลือกใช้เป็น ไบโอโพลิเมอร์แอนตีออกซิแดนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล้วย เป็นพืชที่ปลูกง่าย มีการเจริญเติบโตและขยายพันธุ์เร็ว ปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด นิยมปลูกแพร่หลายทุกภาคของประเทศไทย ขนาดความสูงของต้นกล้วยเมื่อโตเต็มที่อยู่ระหว่าง ๓-๕ เมตร ลำต้นกล้วยต้นโตๆอาจจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง ๓๐ เซนติเมตร ใบกล้วยมีความยาวตลอดใบ ๒-๓ เมตร และกว้าง ๓๐-๖๐ เซนติเมตร ต้นกล้วยที่โตเต็มที่ จะมีใบขนาดต่างๆรวม ๑๕-๑๗ ใบ ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของกล้วย และความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ปลูกกล้วย สามารถขยายพันธุ์โดยใช้หน่อ หมายถึงต้นกล้วยเล็กๆที่เจริญมาจากตาของต้นกล้วยที่โตเต็มที่ แล้วการขยายพันธุ์กล้วยทำได้ทุกฤดู แต่ในฤดูฝนต้นกล้วยจะตั้งตัว และเจริญเติบโตได้เร็ว ในสภาพดินที่อุดมสมบูรณ์ และมีน้ำเพียงพอต้นกล้วย จะแตกใบ และให้ผลผลิตตลอดปี ต้นกล้วยที่สมบูรณ์เต็มที่ อาจจะให้ผลกล้วยมากถึง ๒๐๐ ผล และมีน้ำหนักรวมถึง ๒๐ กิโลกรัม เนื่องจากกล้วยเป็นพืชที่ปลูกแพร่หลายตามบ้านเรือนของเกษตรกร มักจะปลูกต้นกล้วยเพื่อเป็นร่มเงา และเก็บใบกล้วยมาใช้สอยเป็นครั้งคราว ต้นกล้วยมีการแตกหน่อแตกใบให้ผลผลิตตลอดทั้งปี ปัจจุบันเกษตรกรจำนวนมากหันมาปลูกกล้วยเป็นอาชีพหลัก เมื่อเก็บผลกล้วยที่แก่เต็มที่ แล้วจะต้องตัดต้นกล้วยทั้งทั้งต้น เพื่อให้หน่อกล้วย เจริญเติบโตแทนที่ ต้นกล้วย ใบกล้วย เหง้าของกล้วยรวมทั้งเปลือกกล้วย จึงเป็นผลพลอยได้ที่น่าจะเป็นแหล่งอาหาร สำหรับเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญแห่งหนึ่ง

คุณค่าทางอาหารจากผลิตผลของต้นกล้วย

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ตระหนักในความจำเป็นที่จะต้องค้นหาแหล่งอาหารสัตว์ที่เหมาะสม และมีปริมาณเพียงพอ สำหรับการผลิตปศุสัตว์ของประเทศ และลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร ได้มีการรวบรวมข้อมูลศึกษาวิเคราะห์วิจัย เพื่อพัฒนาเทคโนโลยี การนำผลพลอยได้ทางการเกษตรมาเป็นอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์อย่างกว้างขวาง ผลิตผลจากต้นกล้วยนับว่าเป็นวัตถุดิบ ที่จะนำมาพัฒนาเพื่อเลี้ยงสัตว์ได้อย่างดียิ่ง เนื่องจากปริมาณการผลิตแต่ละปีมากมาย มีส่วนเหลือทิ้งมากถึง ๘๐ เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ใบกล้วย ต้นกล้วย เหง้าของต้นกล้วย เปลือกกล้วยสุก ปลีกล้วย และหยวกกล้วย เป็นต้น



ภาพที่ ๔.๔๕ ภาพเขียนลายเส้นของหวีกล้วย

1. ใบกล้วย ใบกล้วยสด มีสีเขียวเข้ม มีวัตถุแห้งประมาณ ๒๘ เปอร์เซ็นต์ และมีน้ำมากถึง ๗๒ เปอร์เซ็นต์ มีสารอาหารที่สำคัญ เช่น โปรตีนคิดจากน้ำหนักแห้งประมาณ ๑๒ เปอร์เซ็นต์ มีเยื่อใยประมาณ ๒๔ เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบคุณค่าทางอาหารของใบกล้วยสด กับพืชอาหารสัตว์อื่นๆจะเห็นว่า ใบกล้วยสดมีระดับโปรตีนใกล้เคียงกับหญ้าขนสด (ใบกล้วยมีโปรตีนคิดจากน้ำหนักแห้ง ๑๒ เปอร์เซ็นต์ หญ้าขนมีโปรตีน ๑๐ เปอร์เซ็นต์ โดยประมาณ) ส่วนใบของกล้วยไม่รวมก้านใบมี โปรตีนใกล้เคียงกับพืชตระกูลถั่ว ใบสดของต้นกล้วยจึงเป็นผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นอาหารหยาบสำหรับเลี้ยง โค-กระบือ ร่วมกับฟางข้าว และหญ้าแห้ง จะทำให้โค-กระบือกินอาหารมากขึ้น การนำใบกล้วยหั่นเป็นฝอยตากแห้งแล้ว นำมาผสมอาหารข้นเลี้ยงสุกรหรือสัตว์ปีก อาจจะเป็นอีกวิธีหนึ่งที่น่าจะลดต้นทุนการผลิตได้ เนื่องจากใบกล้วยมีเยื่อใยสูงไม่มากนัก สัตว์กระเพาะเคี้ยวสามารถใช้ประโยชน์ได้มากพอสมควร ชื่อน่าสังเกตอีกประการหนึ่งคือ ใบกล้วยมีระดับ ไขมันค่อนข้างสูง น่าจะใช้เป็นแหล่งพลังงานสำหรับสัตว์ได้ค่อนข้างดีแหล่งหนึ่ง



ภาพที่ ๔.๔๖ ภาพเขียนลายเส้นใบกล้วย

2. ต้นกล้วย ต้นกล้วยส่วนที่เราเห็น โผล่พ้นจากดินนั้น อันที่จริงเป็นก้านใบของกล้วย ในทางวิชาการถือว่าเป็นลำต้นเทียมประกอบด้วย ก้านใบจำนวนมากอัดกันแน่นเป็นชั้นๆชั้นนอกสุดมีความแข็ง และเหนียวมากกว่าก้านใบที่อยู่ด้านใน จากผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของต้นกล้วย โดยกลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ พบว่า ต้นกล้วยสดมีน้ำเป็นส่วนประกอบประมาณ ๘๕ เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณ โปรตีนคิดจากน้ำหนักแห้งเพียง ๒.๕ เปอร์เซ็นต์ ซึ่ง ใกล้เคียงกับฟางข้าว มีเยื่อใยคิดจากน้ำหนักแห้ง ๒๖.๑ เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามระดับเยื่อใยในต้นกล้วยค่อนข้างต่ำ จึงสามารถใช้ต้นกล้วยเป็นอาหารเลี้ยงสุกร ซึ่งเป็นสัตว์กระเพาะเคี้ยวได้ นอกจากนี้ยังพบว่า ต้นกล้วยมีระดับแร่ธาตุแคลเซียม ประมาณ ๑ เปอร์เซ็นต์ โปแตสเซียมประมาณ ๓ เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส ๐.๑ เปอร์เซ็นต์ แมกนีเซียมประมาณ ๐.๔๒

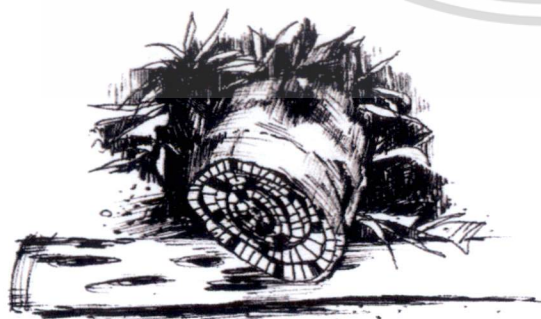
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์แร่ ธาตุแมงกานีส ทองแดง เหล็ก และสังกะสีประมาณ ๒.๘๗ ๐.๐๕ ๖.๓๗ และ ๑.๑๔ มิลลิกรัมต่อน้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม ตามลำดับ



ภาพที่ ๔.๔๗ ภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย

3.เปลือกกล้วย ต้นกล้วยจะสามารถให้ผลเมื่อโตเต็มที่ ในสภาพดินอุดมสมบูรณ์ และมีน้ำเพียงพอ ต้นกล้วยจะให้ผลหลังจากปลูกประมาณ 6 เดือน และให้ผลตลอดทั้งปี ผลกล้วยจะเกาะกันเป็นกลุ่มเรียกว่า หวี แต่ละหวีมีจำนวน ๑๐-๑๕ ผล กล้วยต้นโตๆอาจจะให้ผลมากถึง ๑๐-๑๕ หวี มีน้ำหนักผลกล้วยสดมากถึง ๒๐ กิโลกรัม เปลือกกล้วยเป็นผลพลอยได้จาก ผลของกล้วย ตามปกติเมื่อเรารับประทานกล้วยสุกจะต้องปอกเปลือกของกล้วยทิ้งไป อันที่จริงเปลือกกล้วยยังสามารถนำมาใช้เลี้ยงสัตว์ได้ เนื่องจากมีความหวาน และมีความน่ากินอยู่มาก สัตว์แทบทุกชนิดชอบกินเปลือกกล้วย โดยเฉพาะสุกร โค-กระบือ แม้กระทั่งสัตว์ปีกก็ชอบกินเปลือกกล้วย









ภาพที่ ๔.๔๘ ภาพเขียนรากล้วยและภาพถ่ายเปลือกกล้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

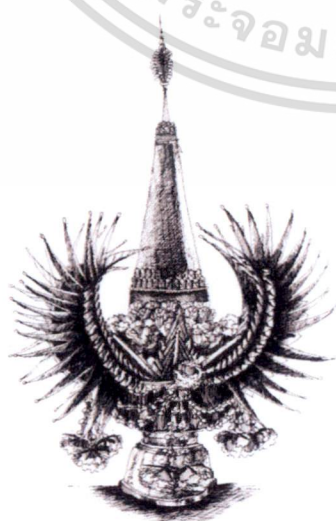
คุณค่าทางยาของกล้วย

ตาราง แสดงส่วนประกอบต่างๆของกล้วยที่สามารถนำมาเป็นยารักษาโรคมืดดังนี้

	กล้วยสุก แก้โรคท้องผูก ความดันโลหิตสูง คอเจ็บ บำรุงผิว
	กล้วยดิบ แก้โรคท้องเสีย
	ต้นและใบแห้ง นำมาเผากินครั้งละ ๑/๒ - ๑ ช้อนชา หลังอาหาร แก้คลื่นขั้คยอก ใบบอ่อน อังไฟจนนิ่ม ใบกล้วยแก่ ปิครักษาตาอักเสบ
	ห้วปลี บำรุงน้ำนม ยางจากปลีกล้วยหรือก้านกล้วย รักษาแผลสดได้ และทาแก้แมลงสัตว์ กัดต่อยได้
	รากกล้วย แก้ปวดฟัน แก้ร้อนใน โลหิตจาง ปวดหัว ปัสสาวะขัด แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก
	เปลือกกล้วย แก้ปวดท้องเป็นประจำ แก้ผิวหนังเป็นตุ่ม หรือคันเป็นคัน แก้ฝ่ามือฝ่าเท้า แดก

ประโยชน์ของกล้วย

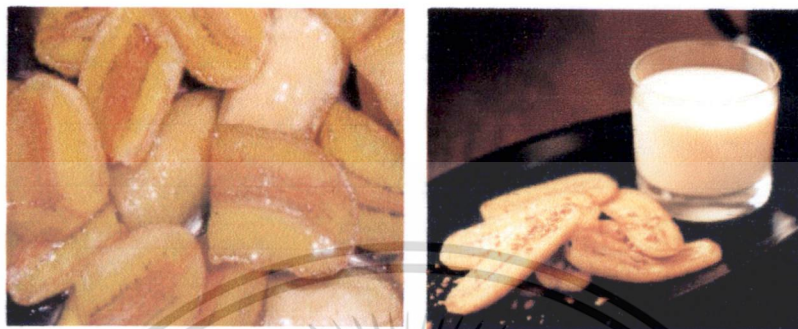
สามารถนำมาใช้ในงานประกอบพิธีในประเพณีต่างๆของไทย เช่น ใช้สำหรับทำกระทงในงานประเพณีวันลอยกระทง หรือใช้ทำบายศรีเพื่อใช้ในงานมงคลต่างๆ เป็นต้น



ภาพที่ ๔.๔๕ ภาพเขียนบายศรี และภาพถ่ายกระทงที่ได้จากการนำใบตองมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยภูมิปัญญาของคนไทยที่มีมาช้านาน ได้มีการนำกล้วยมาใช้ให้เกิดประโยชน์ จึงนำกล้วยมาทำเป็นอาหาร ได้ทั้งอาหารคาวและอาหารหวานรวมถึงการเกษตรที่นำมาทำเป็นอาหารสัตว์ และทำปุ๋ยด้วย



ภาพที่ ๔.๕๐ ภาพอาหารคาว หวาน ที่ได้จากกล้วย

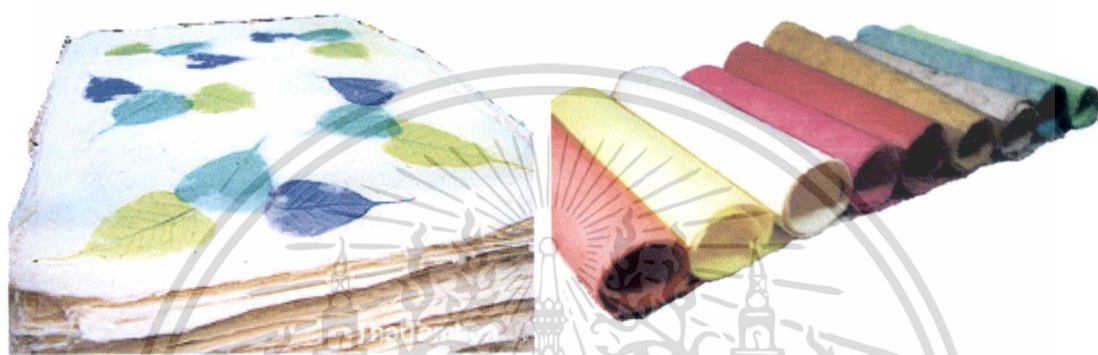


peseenam.com

ภาพที่ ๔.๕๑ ภาพเขียนสีน้ำ จาก google.com/peseenam.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาในการนำกล้วยมาทำให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น โดยการนำมาผลิตเพื่อเป็นรายได้เสริมของกลุ่มแม่บ้านในชุมชนต่างๆ หรือที่เรียกกันว่า สินค้า OTOP นั่นเอง ส่วนที่นำมาผลิตก็จะเป็นใยกล้วยที่สามารถนำมาทำเป็นสินค้าได้ และในส่วนของผลนั้นก็นำมาทำเป็นขนม หรือของฝากประจำถิ่น สินค้าที่ผลิตออกมา เช่น กระจเป็กระคายรวมถึงขนมหวานแบบต่างๆ อาทิ กล้วยทับ กล้วยเชื่อม เป็นต้น



ภาพที่ ๔.๕๒ กระดาษที่ทำมาจากใยกล้วย

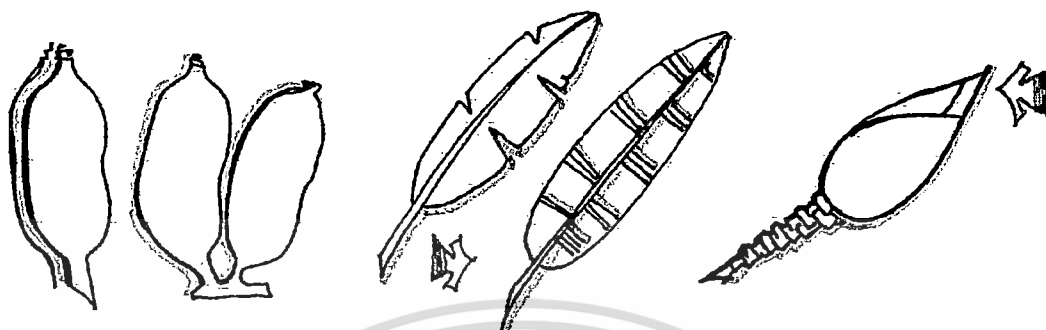


ภาพที่ ๔.๕๓ ผลิตภัณฑ์ OTOP ที่ทำมาจากเชือกกล้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual-Theory of Design

เส้น : Line



ผล : เส้น โค้งทำให้เกิดรูปร่าง
ของผลกล้วย

ใบ : เส้นรอบนอกของใบกล้วย
จะเห็นเป็นโค้ง ส่วนเส้นที่อยู่
ด้านในจะเป็นเส้นตรง และทำ
ให้ใบกล้วยมีลวดลายด้วย

หัวปี่ : เกิดจากเส้น โค้ง
ส่วนก้านที่เชื่อมหัวปี่กับ
ต้นนั้น เกิดจากการเรียง
ตัวกันของเส้นตรง

ภาพที่ ๔.๕๔ ภาพเขียนแสดงเส้นสายที่เกิดจากกล้วย

รูปร่าง : Shape



ผล : รูปร่างของผลเกิด
จากเส้น โค้ง

ใบ : มีรูปร่างเป็นวงรี
มีเส้นตรงผ่านตรงกลาง
ออกมาเป็นก้านใบ

หัวปี่ : รูปร่างของหัวปี่
มาจากสามเหลี่ยม ส่วน
ก้านมาจากเส้นตรง

ภาพที่ ๔.๕๕ ภาพเขียนแสดงรูปร่างของกล้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual-Theory of Design

รูปทรง : Form



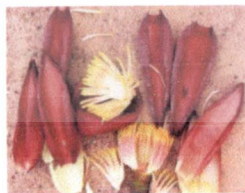
ผล : รูปทรงของกลี๋ยจะแตกต่างกัน ใบบ : ใบมีรูปทรงเป็นวงรี เรียวยาว หัวปลี : รูปทรงของหัวปลี
 ออกไปตามสายพันธุ์ มีลักษณะเป็น ใบบมีลายเป็นเส้นตรง มีแกนหนา มีลักษณะคล้ายดอกบัว มี
 วงรีและเมื่อผ่าออกจะเห็นได้ว่า กลางใบบ กติบซ้อนกันและมีก้านแข็ง
 มีลักษณะเป็นเหลี่ยม

ภาพที่ ๔.๕๖ ภาพเขียนแสดงรูปทรงของกลี๋ย

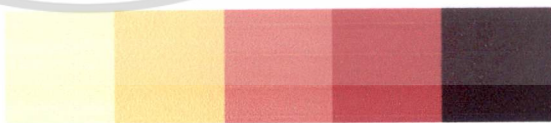
สี : Color



ใบบ



หัวปลี



ต้น

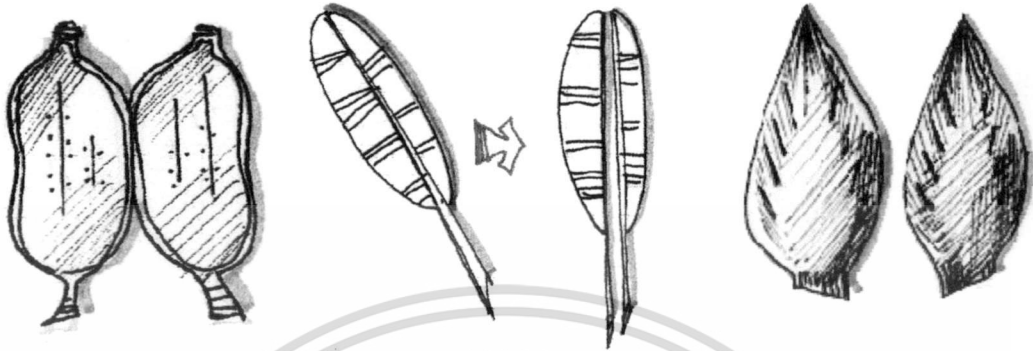


ภาพที่ ๔.๕๗ แสดงสีของกลี๋ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual-Theory of Design

ความเหมือนกัน : Symmetry



ผล : เมื่อผ่าผลกล้วยออกมา จะเห็นได้ว่าผลกล้วยมีลักษณะที่เหมือนกันทั้งสองข้าง

ใบ : ลักษณะของใบเป็นวงรี เมื่อผ่าส่วนกลางแกนก็จะได้ใบกล้วยที่สองข้างเท่ากัน

หัวปลี : หัวปลีเมื่อนำมาผ่าครึ่งก็จะเท่ากัน ทำให้เห็นลวดลายที่ซ้อนกัน เป็นชั้นๆ ของหัวปลี

ภาพที่ ๔.๕๘ ภาพเขียนแสดงความเหมือนกันของกล้วย

ความเท่ากัน : Balance



ผล : กล้วยหนึ่งหวีจะมีผลที่ไม่เท่ากัน แต่เมื่อลองแบ่งครึ่งแล้ว จะเกิดความสมดุลกัน

ใบ : ใบจากกล้วยหนึ่งต้น จะมีใบออกมาเพื่อทำให้ลำต้นมีความสมดุลเกิดขึ้น

หัวปลี : หัวปลีจะมะกลีบดอก ซ้อนกัน และมีเกสรอยู่ด้านใน ก้านมีลักษณะแข็ง ในหนึ่งดอก จะมีความเท่ากันและเหมือนกัน

ภาพที่ ๔.๕๙ ภาพเขียนแสดงความเท่ากันของกล้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual-Theory of Design

ความเป็นกลุ่มเดียวกัน : Unity



ภาพที่ ๔.๖๐ ภาพเขียนแสดงความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกันของกล้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาลโตนด Palmyra Palm

ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Borassus flabellifer* L.

ชื่อวงศ์ : Palmae

ชื่อสามัญ : Palmyra palm, Toddy palm, Wine palm, Tala palm, Doub palm, Lontar palm, Fan palm, Brab palm

ชื่อพื้นเมือง : ตะนอด ตาลโตนด ตาลใหญ่ ถาล ทอถู่ท้าง ทะเนาะ โหนด

ชนิดพืช [Plant Type] : ปาล์มต้นเดี่ยว

ขนาด [Size] : สูงได้ถึง ๒๕ เมตร

สีดอก [Flower Color] : สีขาวอมเหลือง

ฤดูที่ดอกบาน [Bloom Time] : ก.พ.-มี.ค.

อัตราการเจริญเติบโต [Growth Rate] : ช้า

ลักษณะนิสัย [Habitat] : ชอบดินร่วน ระบายน้ำดี

ความชื้น [Moisture] : ปานกลาง

แสง [Light] : แสงแดดจัด



ภาพที่ ๔.๖๑ ลักษณะต้นตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ตาลเป็นปาล์มที่มีเกสรตัวผู้และตัวเมีย แยกกันอยู่คนละต้น (dioecious) เมื่อลำต้นแก่จะมีสีดำ และแข็ง ส่วนบนของลำต้นจะมีใบแห้งๆ ปกคลุมอยู่ และเป็นที่ยอาศัยของสัตว์จำพวกนกและสัตว์ป่า อื่นๆ โดยเฉพาะ ค้างคาว ก้านทางใบมีความยาว ๕๐-๑๒๐ เซนติเมตร มีหนามแข็ง ลักษณะ คล้ายพิน เลื่อย กาบใบที่ยังอ่อนจะมีฐานสีดำ ลักษณะของใบตาล คล้ายพัดยาวประมาณ ๓๐๐ เซนติเมตร มีสีเขียวปนเทา ซ่อดอกจะเกิด ระหว่างช่องของกาบใบ ดอกมีขนาดเล็ก

ผลมีขนาด ๑๕-๒๐ เซนติเมตร สีน้ำตาลและสีดำ ผิวของผลเรียบเป็นมัน มีเส้นใยอยู่ใน เช่นเดียวกับ มะพร้าว ภายในเมล็ดเมื่อยังอ่อนอยู่จะมีลักษณะเป็นวุ้นสีขาวและแข็งเมื่อ แก่จัด (เช่นเดียวกับเนื้อในของมะพร้าว) ตาลจะงอกประมาณ ๖-๘ เดือน เป็นพืชที่ย้ายปลูกยากมาก เพราะ จะมีลำต้นอยู่ได้กินยาว ๖๐-๕๐ เซนติเมตร ในการปลูกตาลควรมีต้นตัวผู้เพื่อจะได้ช่วยในการผสม เกสรให้ติดลูกง่าย



ภาพที่ ๔.๖๒ ลักษณะผลตาล

ตาล สมุนไพร

ราก ซึ่งมีรสหวานเย็น หากนำมาต้มน้ำดื่ม ช่วยแก้ร้อนในกระหายน้ำ แก้ไข้ แก้ต่อมทอนซิลอักเสบก็ได้ แก้พิษซางตานในเด็ก บางคนใช้เป็นยาชูกำลัง ช่วยขับเลือด ขับพยาธิได้ หากเป็นรากที่งอกอยู่บนเนื้อดินที่เรียกว่าตาลแขวน มีรสหวานเย็นปนฝาดนิดๆ ไข่ไก่ไข่ที่มีพิษร้อน กับแก้พิษซางตาลได้ชะงัด

กาบ หรือก้านใบที่บางคนเรียกว่าทางตาล ถ้าหากเป็นก้านใบสดให้อังไฟหรือย่าง แล้วบดหรือบิบบเอาแต่น้ำทานแก้ท้องร่วง ท้องเสีย แก้ปวดเมื่อย หรืออมแก้โรคปากเปื่อยก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วงตาลหรือช่อตาล ซึ่งมีรสหวานเย็น ใช้แก้ตานขโมยในเด็ก แก้พิษขางตาน ช่วยขับพยาธิ
ทานแล้วทำให้สดชื่น แจ่มใสเบิกบาน

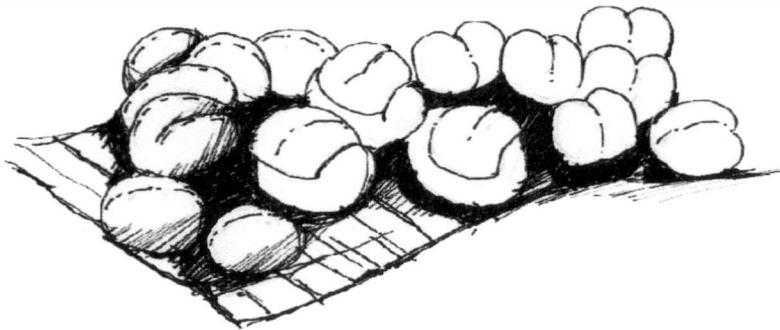
ใบ ใช้แก้อาการกระสับกระส่ายสำหรับสตรีหลังคลอดบุตร หรือจะนำใบมาคั่วให้เหลืองแล้ว
บดจนเป็นผง จะสูบหรือเป่าก็ได้ โบราณท่านว่าช่วยลดความคันโลหิต



ภาพที่ ๔.๖๓ กาบและวงตาล

ตาล มีประโยชน์ต่อมนุษย์แทบทุกส่วนนับตั้งแต่ใบ ใบอ่อน ใช้ในการจักสานทำของใช้และ
ของเล่นสำหรับเด็ก ใบแก่ใช้ทำหลังคากันแดดฝน ท้องใบสดของทางก้านใบ ลอกเอามาขูดทำเชือก
ที่เหนียวดีมาก ส่วนที่เหลือ ใช้ทำเชื้อเพลิง ตาลทั้งเพศผู้เพศเมียที่ยังไม่แก่เต็มที่ จะให้น้ำตาลที่เราเอา
ไปทำน้ำตาลก้อนหรือน้ำตาลปีบ

ลูกตาล ถ้าเป็นลูกอ่อน เราจะเอาส่วนที่ติดขั้วลูกและใจกลางของลูกไปใช้เป็นอาหาร ใช้แทน
ผัก ลูกใช้ทำขนมที่เรียกว่า ลูกตาลลอยแก้ว พอผลแก่ เนื้อเยื่อสีเหลืองที่หุ้มเมล็ด ใช้ทำเป็นขนมที่เรา
เรียกว่า ขนมตาล เมล็ดทิ้งไว้จนมีรากงอก ทิ้งไว้พอควรจะมีเนื้อเยื่อข้างใน เรานำมาเชื่อมทำขนมเรา
เรียกว่าลูกตาลเชื่อม เปลือกที่หุ้มใช้ทำเชื้อไฟ ซึ่งให้ความ ร้อนสูงมาก ถ้าต้นใช้ทำกระดาน ทำเสาที่
ทนแดดทนฝน และการเสียดสีได้ดีมาก ใช้ทำเครื่องใช้ และเครื่องตกแต่ง บ้านที่มีราคาสูงมาก ใช้ทำ
เรือขุด ที่เรียกว่า เรืออีโปง ใช้ทำท่อระบายน้ำในพื้นที่ทางเกษตร นับว่าทุกส่วนของตาล ให้ประโยชน์
แก่มนุษย์เกินค่าที่เดียว



ภาพที่ ๔.๖๔ ลักษณะลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นักวิจัยในโครงการวัฒนธรรมตาลโตนคร ของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ค้นพบวิธีช่วยเกษตรกรผู้มีอาชีพเกี่ยวกับการใช้ผลผลิตจากตาลโตนครสร้างรายได้ โดยการหาวิธีการเพาะปลูกที่มีประสิทธิภาพและวิธีการแยกเพศตาลโตนคร “เพศผู้” และ “เพศเมีย” ตั้งแต่เริ่มแรกเพื่อไม่ให้เกษตรกรต้องเสียเวลาในการรอเป็นสิบ ๆ ปีจนตาลออกดอกออกลูกจึงรู้ว่าเป็นต้นผู้หรือต้นเมีย เนื่องจากปัจจุบันตาลต้นเมียให้ผลผลิตที่มีมูลค่ามากกว่าต้นผู้โดยเฉพาะผลผลิตจากจาวตาลที่สามารถนำมาแปรรูปเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ได้ เช่น จาวตาลเชื่อม อีกทั้งยังนำมาเพาะปลูกเป็นพืชสวน เป็นไม้กระถางประดับสวนได้ด้วย



ภาพที่ ๔.๖๕ ทิวทัศน์ของดงตาล

ลักษณะทั่วไป (Characteristic)

ลำต้น ปาล์มต้นเดี่ยว ลำต้นขนาด ๓๐-๔๐ เซนติเมตร ขณะที่ต้นยังเดี่ยวยังจะมีทางใบแห้งติดแน่นต้นตาลยังเบ่งออกได้เป็น ๒ พันธุ์ ดังนี้

ตาลป่า มีผลเล็กขนาดตาลไข่ มีผลเขียวคล้ำ มีเต้า ๑-๒ เต้า ลำต้นสีเขียวสด ก้านใบยาว (บางคนเรียกว่า ตาลก้านยาว) พบแถบเขาแคว้น อำเภอบ้านลาด และในเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ตาลป่ายังไม่เป็นที่รู้จักกันมากนัก เพราะมักขึ้นอยู่ในป่า

ตาลบ้าน มีจำนวนเต้าตาลในแต่ละผล ๑-๔ เต้า แบ่งสายพันธุ์ย่อยได้อีก ๓ พันธุ์ คือ

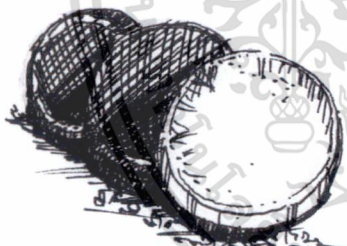
- ตาลหม้อ มีผลขนาดใหญ่ ผิวค้ำคล้ำ
- ตาลไข่ มีผลสีขาวเหลือง ผลขนาดเล็กกว่า แต่เต้าตาลใหญ่ขนาดใกล้เคียงกับตาลหม้อ (มีเนื้อหุ้มเต้าตาลบาง)
- ตาลจาก มีผลในทะลายนั่นคล้ายทะลยจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

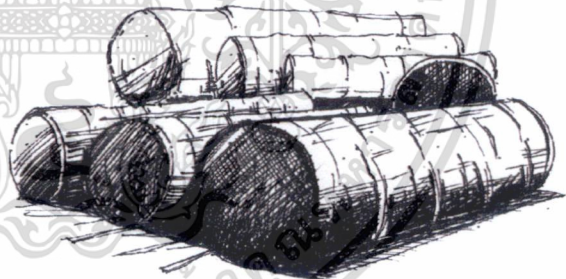


ภาพที่ ๔.๖๖ ลักษณะต้นตาลและผลตาลบ้าน

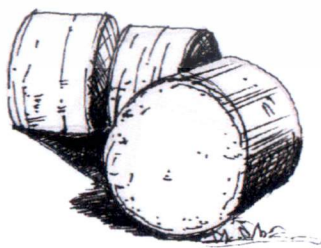
ลักษณะทั่วไป (Characteristic) ของต้นตาล



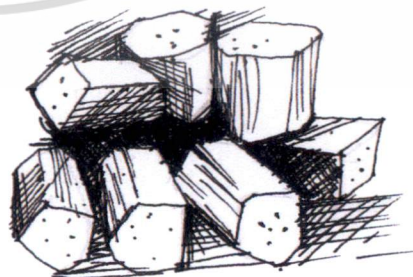
ลักษณะเนื้อภายในไม้ตาล



ลักษณะลำต้นตาล โหนด



การตัดเป็นท่อนก่อนทำการแปรรูป

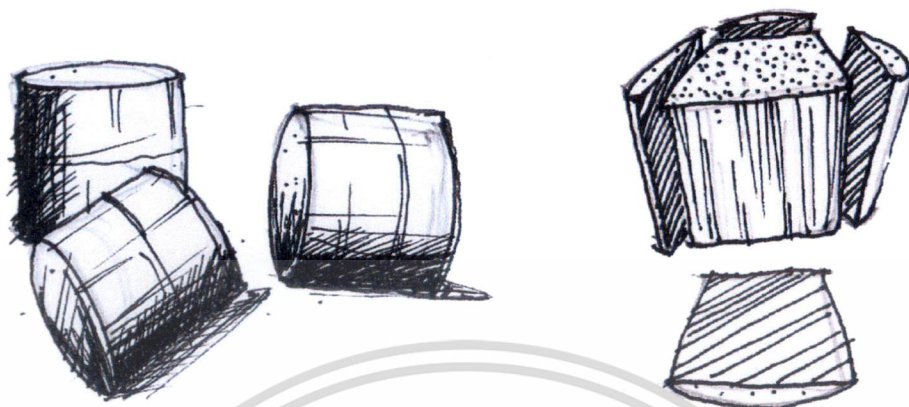


ลักษณะการเปิดเปลือกไม้

ภาพที่ ๔.๖๗ ต้นตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปิดเปลือกไม้



นำดินตาลมาตัดเป็นท่อน
สั้นๆเท่าๆกัน

นำมาผ่าเอาเปลือกทั้ง ๔ ด้าน
ออกโดยการใช้เลื่อย



ตัดเป็นทรงสี่เหลี่ยม หรือ
ตามขนาดที่จะทำการกลึง

เมื่อนำมากลึงและขัดด้วย
กระดาษทรายละเอียดก็จะได้
ผลิตภัณฑ์ไม้ตาลที่สวยงาม

ภาพที่ ๔.๖๘ การเปิดเปลือกไม้

ประโยชน์ของดินตาล

ดินตาลเป็นต้นไม้ที่แข็งแรงยืนยง สามารถทนแล้ง ทนฝน และกระแสน้ำร้อนหนาวตามสภาพดินฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี ไม่ต้องบำรุงรักษามากนัก ลำต้นสามารถนำมาทำเฟอร์นิเจอร์สำหรับตกแต่งบ้านเรือน หรือทำของตกแต่งบ้าน เช่น กรอบรูป เชิงเทียน แก้วน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๖๕ ผลิตภัณฑ์จากต้นตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบ (Foliage) : ใบเดี่ยว รูปค่อนข้างกลมคล้ายพัด เรียงสลับ กว้าง ๑-๑.๕ เมตร แผ่นใบหนา สีเขียว ปลายใบจักลึกถึงครึ่งแผ่นใบ ก้านใบหนาสีเหลืองยาว ๑-๑.๕ เมตร มีหนามแข็งตามขอบก้านใบ



ภาพที่ ๔.๗๐ ลักษณะใบตาล

ประโยชน์ของใบตาล

วาลวีชนี คือ พัดหรือแส้

ซึ่งของเดิมที่สร้างในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชนั้น มีลักษณะเป็นพัดใบตาลแบบที่เรียกว่า "พัชนีฝักมะขาม" ปิดทองที่ใบตาลขอบขลิบทองคำ ส่วนด้าม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นทำด้วยทองคำ ต่อมาในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๔ โปรดเกล้าฯ ให้สร้างพระแสงจามรีขึ้นเป็นเครื่องราชกกุธภัณฑ์ แต่ไม่อาจทรงเลิกพับไตลของเดิม จึงโปรดเกล้าฯ ให้ใช้ควบคู่กันทั้งพับไตล และพระแสงจามรี และเรียกทั้งสองสิ่งรวมกันนี้ว่า "วาลวิชนี"



ภาพที่ ๔.๗๑ วาลวิชนีและพับไตล

พับไตล เป็นเครื่องประกอบสมณศักดิ์ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระบรมราชานุญาตให้สร้างขึ้น เพื่อถวายแก่พระสังฆาธิการในโอกาสรับพระราชทานสมณศักดิ์ โดยจะนำมาใช้เฉพาะงานรัฐพิธีและการพระราชพิธีเท่านั้น วิวัฒนาการของพับไตลก่อนจะมีรูปแบบดังที่พบเห็นอยู่นี้มีความเป็นมาที่ยาวนานและได้มีการพัฒนารูปแบบมาหลายครั้ง หากสังเกตให้ดีจะพบว่าตาลปัตรหรือพับไตลมีอยู่หลายชนิด แต่ละชนิดก็มีรูปร่าง ลวดลาย ตลอดจนสีสังคมาแตกต่างกันออกไปตามระดับของชั้นยศที่ได้รับพระราชทาน พับไตลพัฒนามาจากรูปแบบเดิมคือตาลปัตร คำว่าตาลปัตรมาจากภาษาบาลีว่า ตาลปตฺต ซึ่งแปลว่า ไบตาล ความหมายคือพัดของพระสงฆ์ในยุคแรกนั้นทำด้วยไบตาล ต่อมาได้มีวิวัฒนาการมาเป็นอย่างอื่น เช่น ทำด้วยขนนก หรือโครงเหล็กหุ้มด้วยผ้าชนิดต่าง ๆ ตลอดจนทำด้วยงาหรือของมีค่าอื่น ๆ แต่ก็ยังนิยมเรียกว่าตาลปัตรอยู่นั่นเอง

ไบตาล สามารถทำเป็นพัด โดยตัดเจียน แล้วเย็บริมขอบให้เข้ารูป หรืออาจตัดเลือกไบตาลอ่อนแล้วรีดให้เรียบ นำมาจักเป็นใบ ๆ แล้วเย็บเป็นพัดไบตาลแบบพับก็ได้ ซึ่งเหมาะที่จะพกติดตัวไปได้ พัดแบบนี้อาจผลิตเพื่อจำหน่ายเป็นของที่ระลึก โดยตกแต่งสีสันให้สวยงาม นอกจากนี้ ไบตาลอ่อนยังสามารถนำมาจักสานทำเป็นรูปสัตว์ต่าง ๆ สำหรับแขวนให้เด็กดูเล่นได้อีกหลายชนิด เช่น ปลาตะเพียน กุ้ง ตั๊กแตน ชฎา หรือทำเป็นรูปสัตว์ ไล่ขาถ้อแบบล้อเกวียนให้เด็ก ๆ ลากเล่น หรือนำมาจักเป็นเส้นดอก ถ้าใช้เส้นใหญ่มักสานขึ้นเป็นรูปกระเช้า ถ้าใช้ดอกเส้นเล็กนิยมสานเป็นกระเป๋าสตางค์



ภาพที่ ๔.๑๒ ผลิตภัณฑ์จากใบตาล

หากตัดใบตาลเป็นท่อนสั้น ๆ สามารถใช้แทนช้อนข้าวช้อนราว เพื่อตักขนมและอาหาร โดยเฉพาะข้าวกระตังที่เคียงขายคิงนรดไป นิยมใช้ช้อนใบตาลก่อนที่จะมาใช้ช้อนพลาสติกดังเช่นปัจจุบัน นอกจากนั้นใบตาลยังสามารถนำมาสานปลาตะเพียน ทำหมวก และของตกแต่งบ้านได้อีกหลายชนิด

ส่วนใบตาลขนาดใหญ่ นิยมนำมาผ่าซีกแล้วหักงอผูกกับส่วนที่เป็นก้าน เรียกว่า “หักคอกม้า” นำไปมุงหลังคา ทำปะรำ มุงกระท่อม หรือโรงนา มีอายุใช้งานประมาณ ๒-๓ ปี



ภาพที่ ๔.๑๓ การนำใบตาลมาใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผล (Fruit) : ผลสดแบบมีเนื้อเมล็ดเดียว ผลติดเป็นกลุ่มแน่น ทรงกลม สีน้ำตาลถึงม่วงเข้ม ปลายผลสีเขียวเหมือนพืชมัน ขนาด ๑๕-๒๐ เซนติเมตร ผลสุกสีดำ ติดผลง่ายลูกตาลที่ยังไม่แก่จัด ถ้านำเอาส่วนของหัวตาลมาปอกผิวนอกออก แล้วหั่นออกเป็นชิ้นบาง ๆ ก็จะได้หัวตาลอ่อนนำไปปรุงเป็น “แกงคั่วหัวตาล” นับเป็นอาหารที่มีรสอร่อยกลมกล่อม แกงหัวตาลจะทำคล้ายแกงคั่ว หัวตาล นิยมนำไปลอยน้ำตาลใส โดยตัดเฉพาะส่วนหัวลูกตาลที่ค่อนข้างอ่อนร้อยกับเส้นตอกเป็นพวง ประมาณ พวงละ ๗-๑๐ หัว แล้วนำไปลอยน้ำตาลใสที่กำลังเคี่ยวเดือดพล่านอยู่ในกระทะ เมื่อสุกดีแล้วจึงนำขึ้นเอาไปรับประทานได้



ภาพที่ ๔.๑๔ ผลตาล

ลูกตาล ตาลตัวเมียมันจะมี “ลูกตาล” ติดเป็นทะลาย เมื่อยังไม่แก่จัดจนสุกเหลือง ชาวบ้านก็จะตัดลงมาทั้งทะลาย แล้วนำมา “เจาะ” ที่ตะลูก เพื่อให้ได้ “เต้าตาล” หรือ “ลอนตาล” ใน ๑ ลูกตาล หรือ ๑ ผลตาล จะมีเต้าตาลประมาณ ๒-๓ เต้า ชาวบ้านจะใช้มีดคม ๆ เจาะ แฉะเปลือกและเนื้อตาลที่แน่นเป็นเนื้อเดียวกันให้แง้มออก เห็นเต้าตาลขาวละอออยู่ข้างใน ใช้ปลายมีดค่อย ๆ แฉะเต้าตาลออกอย่างเบามือ อย่าให้ปริแตกได้ เพราะเต้าตาล หรือลอนตาลอ่อนนี้ ภายในจะมีน้ำขังอยู่ ยามเมื่อปอกเปลือกเห็นเนื้อลอนตาลใส กระเพื่อมหยุ่นได้ด้วยน้ำขังภายใน ลองป้อนใส่ปากไปทั้งเต้าน้อย ๆ อย่างนั้น ก็จะได้รสชาติของความนุ่มเนื้อ เจีรสหอมหวานอย่างสุนทรีย์ ราวกับปีนบันไดขึ้นไปฟังเพลงคลาสสิก กระนั้น



ภาพที่ ๓.๗๕ ลูกตาล

ประโยชน์ของลูกตาล

ลอนตาลนี้ ถ้าอ่อน ๆ ก็มักจะนิยมใช้รับประทานกันเล่น ๆ หรือแช่เย็นก่อนให้ชื่นใจ จะให้วีริศมาหารขึ้นก็นำมาหั่นบาง ๆ ใส่น้ำแข็งใส โรยน้ำหวาน และนมข้น นมสด บางครั้งก็นำไปต้มกับน้ำตาลทราย ทำลอนตาลลอยแก้วใส่น้ำแข็งทุบ



ภาพที่ ๔.๗๖ ลูกตาลเชื่อม

นอกจากนี้ เมื่อนำลูกตาลสุกมาบีบเนื้อสีเหลืองแล้วผสมกับแป้งข้าวเจ้า ตั้งตากแดดไว้สักครู่ใหญ่ เติมน้ำตาลพอควร แล้วนำมาใส่ห่อใบตองหรือใส่กระถง นำไปนึ่งให้สุกในลังถึง หรือหม้อหวด ก็จะได้ขนมเนื้อนุ่มฟูคล้ายขนมเค้ก เรียกว่า “ขนมตาล” นับเป็นขนมอีกอย่างหนึ่งที่เกิดจากภูมิปัญญาของชาวบ้าน โดยไม่ต้องใช้ผงแป้งฟูแต่อย่างใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๗๗ ขนมหาลผลิตภัณฑ์จากลูกตาล

จาวตาล เกิดจากผลแก่จัดของต้นตาลตัวเมีย เมื่อผลหล่นลงมาชาวบ้านจะเก็บรวบรวมกองไว้ ต่อมาต้นตาลตัวเมียจะแทงส่วนที่คล้ายรากงอกออกมาลงสู่พื้นดิน เรียกว่า “งอกตาล” ส่วนนี้จะกลายเป็นต้นอ่อนของต้นตาล เมื่อแทงยอดพื้นดินขึ้นมาจะเจริญเติบโตเป็นต้นตาลต่อไป

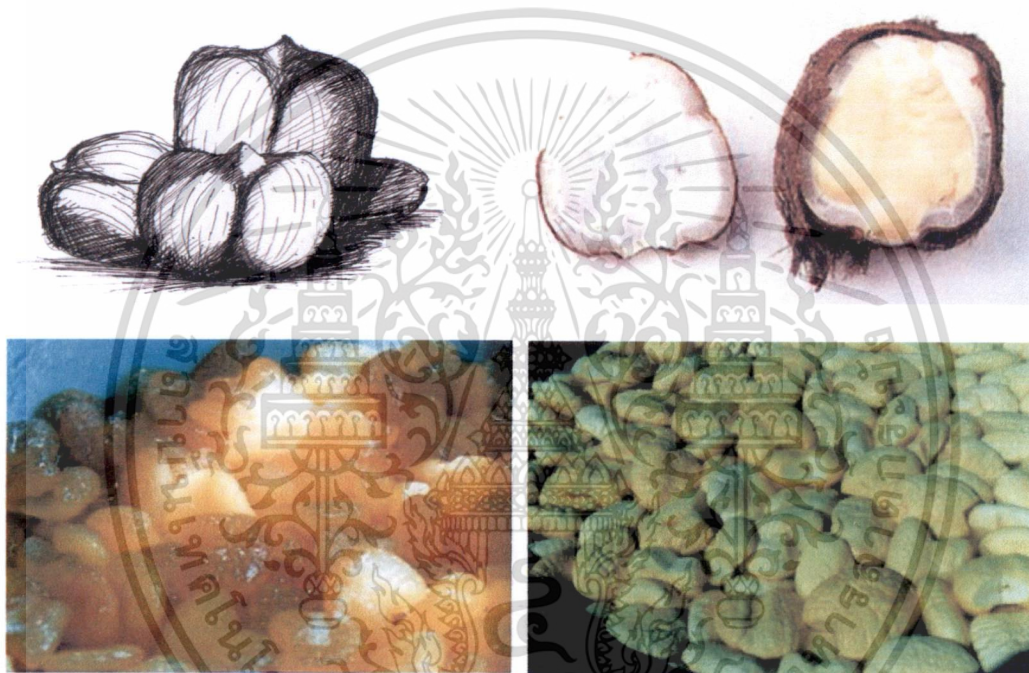


ภาพที่ ๔.๗๘ การงอกของจาวตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ของจาวตาล

จาวตาลนิยมนำไปเชื่อมรับประทานเป็นของหวาน ในกรณีนี้ จะต้องใช้ความชำนาญผ่าเอาเปลือกแข็งชั้นนอก ซึ่งเปรียบเสมือนกะลามะพร้าวออกก่อน จากนั้นจะต้องผ่าเอาเปลือกชั้นรอง คือ ส่วนที่เป็นน้ำเพื่อขัดผิวนอกด้วยใบไม้ หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า ใบซอ เพื่อให้เมือกหรือโคลมหดไปจนขาวสะอาด เมื่อสะเด็ดน้ำแล้ว นำลงกระทะทองเหลืองเชื่อมกับน้ำตาลทราย ต่อไปก็จะได้ “จาวตาลเชื่อม” หรือนิยมเรียกกันว่า “ลูกตาลเชื่อม”



ภาพที่ ๔.๗๕ ลักษณะจาวตาลและจาวตาลเชื่อม

ประโยชน์ของเปลือกตาล

เปลือกแข็ง คือส่วนที่เป็นกะลา หลังจากผ่าเอาจาวตาลออกแล้ว นิยมนำไปทำเชื้อเพลิง เมื่อนำไปเผาเตาเผาจะได้ถ่านสีดำที่มีเปอร์เซ็นต์ของคาร์บอนสูง ปัจจุบันมีผู้รับซื้อถ่านที่ผลิตได้จากเปลือกแข็งของลูกตาลจำนวนมาก เพื่อเป็นสินค้าส่งออก นอกจากนี้ยังใช้เป็นส่วนประกอบของยาแก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ และลดกรดในกระเพาะอีกด้วย

ในส่วนที่เป็นกะลานั้น หากเลือกลูกที่สวยงามมาผ่าครึ่งเป็นสองฝา นำมาขัดเช็ดผิวออกให้สะอาดเกลี้ยงเกลาจนขึ้นเงา เชาะขอบด้านในของฝาหนึ่งกับขอบนอกของอีกฝาหนึ่ง แล้วแต่งขอบด้านนอกและด้านใน ให้สวมปิดเข้ากันได้สนิท ก็ใช้แทนตลับหรือกล่องสำหรับเก็บสิ่งของเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น กระจุก เข็ม ใบจาก เส้นยาสูบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๘๐ ผลิตภัณฑ์จากเปลือกตาล

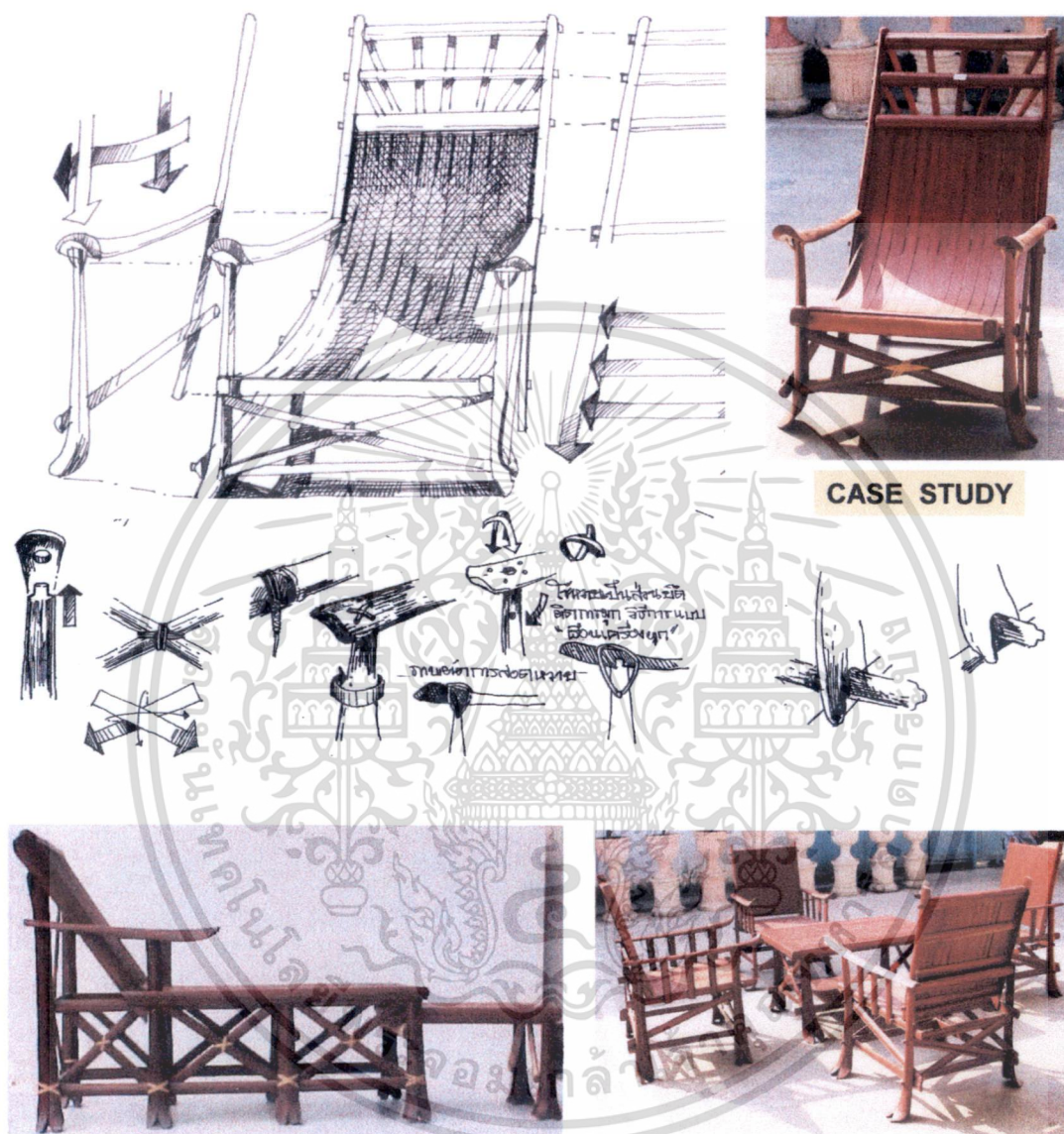
ทางตาล ทางตาล เป็นส่วนของก้านของใบตาล สามารถลอกผิวหนังส่วนที่อยู่ด้านบน เรียกว่า “หน้าตาล” มาพื้นเป็นเชือกสำหรับผูกวัว ล่ามวัว แม้จะใช้ได้ไม่ทนทานเท่าเชือกที่ทำจากต้นปอหรือต้นเส็ง แต่เหมาะกับการใช้งานที่ต้องตากแดดตากฝน เพราะมีความชุ่มน้ำ ซึ่งหากใช้เชือกที่ทำจากวัสดุอื่นก็จะเปื่อยยุ่ยเร็ว ส่วนทางตาลตอน โคน ซึ่งอยู่ติดกับต้นตาลนั้น มีจำนวน ๒ แฉก เมื่อทางตาลแก่จัดจนใบแห้งจะร่วงหล่นลงมาเอง ชาวบ้านเรียกส่วนโคนนี้ว่า “ขาดาล” มีลักษณะบางและแบน จึงเหมาะกับการนำมาตัดใช้เป็นคราด หากต่อด้ามหรือทำเป็นกาก็จะเรียกว่า “กาทาล” สำหรับกอบสิ่งของที่เป็นกอง เช่น ไร่กอบมูลวัว กอบขี้เถ้า กอบเมล็ดข้าว



ภาพที่ ๔.๘๑ ลักษณะทางตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ของทางตาล

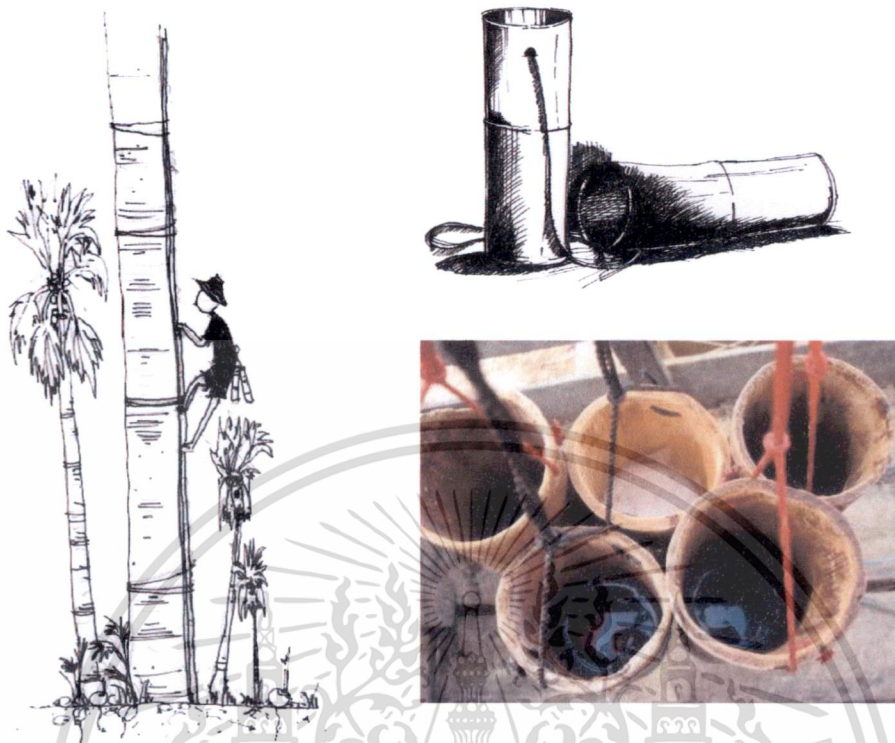


CASE STUDY

ภาพที่ ๔.๘๒ เก้าอี้ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากทางตาล

การทำน้ำตาลโตนด แต่เดิมทำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน ถ้าเหลือก็แจกจ่ายญาติพี่น้อง โดยใช้เวลาวางหลังจากการทำมาแล้ว ปัจจุบันมีการทำน้ำตาลโตนดเพื่อจำหน่ายเป็นอาชีพ มีการจัดตั้งกลุ่มผู้ผลิตน้ำตาลโตนด รวบรวมน้ำตาลสดเพื่อส่งเตาเคี้ยวน้ำตาล ผลิตน้ำตาลปีบ และน้ำตาลปึกส่งขายทั้งใน และนอกประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๘๓ การเก็บน้ำตาล และกระบอกตาล

ช่วงในการทำน้ำตาลอยู่ระหว่างเดือนมกราคม - พฤษภาคม หรือประมาณ ๕ เดือน ทำได้ทั้งต้นตัวผู้ และต้นตัวเมีย ปกติต้นตาลจะสามารถทำน้ำตาลได้ ต้องอยู่ในวัยเจริญพันธุ์อายุตั้งแต่ ๑๐ ปี ขึ้นไป อยู่ในระยะแทงช่อดอกใหม่ๆ ซึ่งมีวิธีทำคล้ายๆ กันทั้งต้นตัวผู้ และต้นตัวเมีย แต่แตกต่างกันเฉพาะไม้ที่ใช้นวดจั่น ที่เรียกว่า "ไม้คาน" คือไม้คานที่ใช้นวดช่อดอกตัวผู้(จั่น) จะมีลักษณะแบน ส่วนไม้คานที่ใช้นวดช่อดอกตัวเมีย จะมีลักษณะกลมและยาวกว่าไม้คานที่ใช้กับต้นตัวผู้

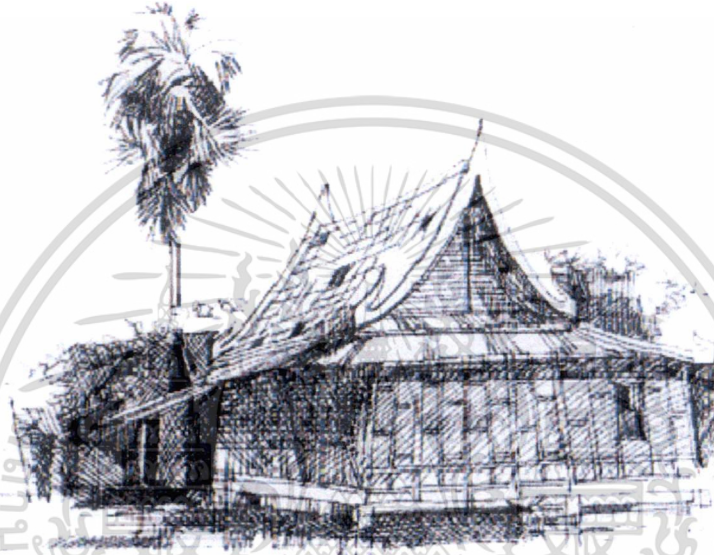


ภาพที่ ๔.๘๔ การผลิตน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอก (Flower) : สีขาวอมเหลือง ออกเป็นช่อแบบช่อแยกแขนงระหว่างกาบใบ ดอกแยกเพศ อยู่ต่างต้น ช่อละ ๘-๑๖ ดอก ดอกบานเต็มที่กว้างประมาณ ๕ เซนติเมตร

การใช้งานด้านภูมิทัศน์ (Landscape Used) : ทรงพุ่มสวย ปลูกกลางแจ้งเป็นกลุ่ม เป็นแถว หรือต้นเดี่ยว สามารถปลูกตามชายทะเลได้ ไม่ชอบอากาศเย็น ทนดินเค็ม ผลสวยดึงดูดสัตว์ ควร ปลูกต้นที่มีขนาดเล็กดีกว่าชุดล้อมต้นใหญ่



ภาพที่ ๔.๘๕ ลักษณะการใช้งานด้านภูมิทัศน์

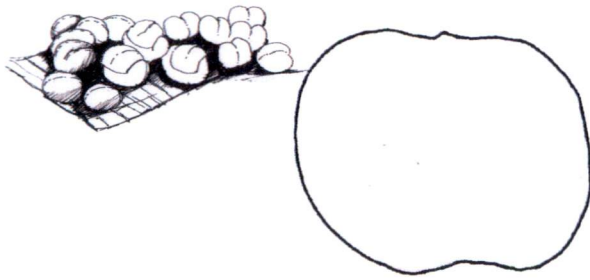
Visual – Theory of Design

เส้น : Line



ลักษณะเส้นที่เกิดจากผลตาล
โดยเกิดจากเส้น โค้งและ
เส้นหยัก

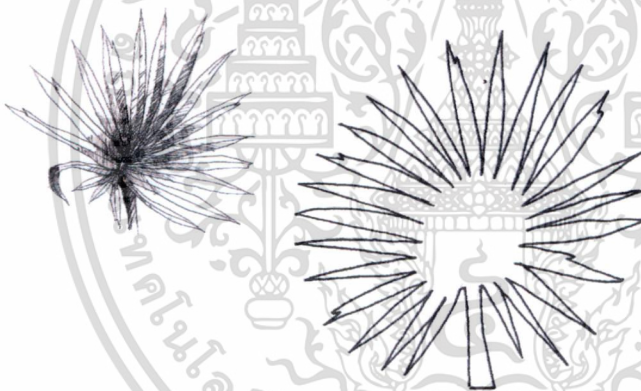
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



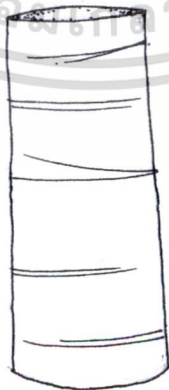
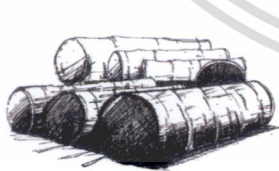
ลักษณะเส้นที่เกิดจากจาว
ตาล โดยเกิดจากเส้น โค้งและ
เส้นหยัก



ลักษณะเส้นที่เกิดจากงวง
ตาล โดยเกิดจากเส้น โค้ง
และเส้นตรง



ลักษณะเส้นที่เกิดจากใบตาล
โดยเกิดจากเส้นตรงและ
เส้นหยักฟันปลา



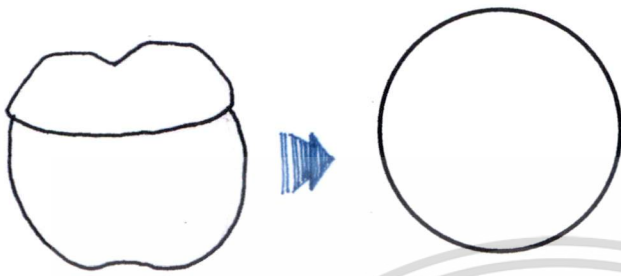
ลักษณะเส้นที่เกิดจากต้น
ตาล โดยเกิดจากเส้นตรง
และเส้น โค้ง

ภาพที่ ๔.๘๖ แสดงเส้นที่เกิดจากตาล

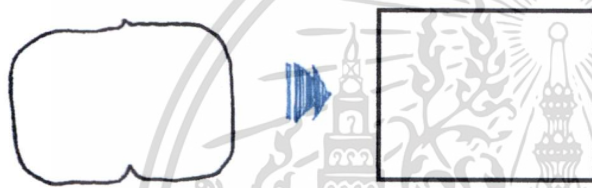
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual – Theory of Design

รูปร่าง : Shape



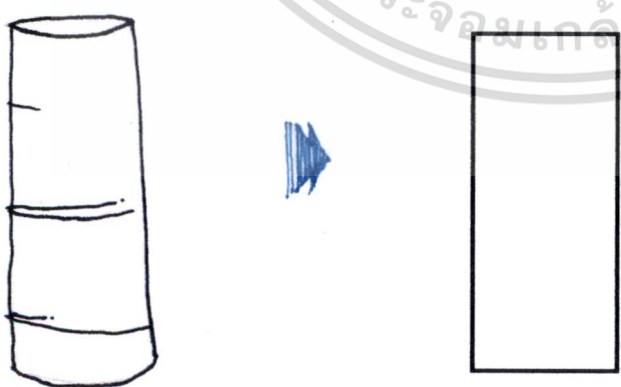
ลักษณะรูปร่างที่เกิดจากผล
ตาล โดยเกิดจากรูปร่าง
วงกลม



ลักษณะรูปร่างที่เกิดจากจาว
ตาล โดยเกิดจากรูปร่าง
สี่เหลี่ยมจัตุรัส

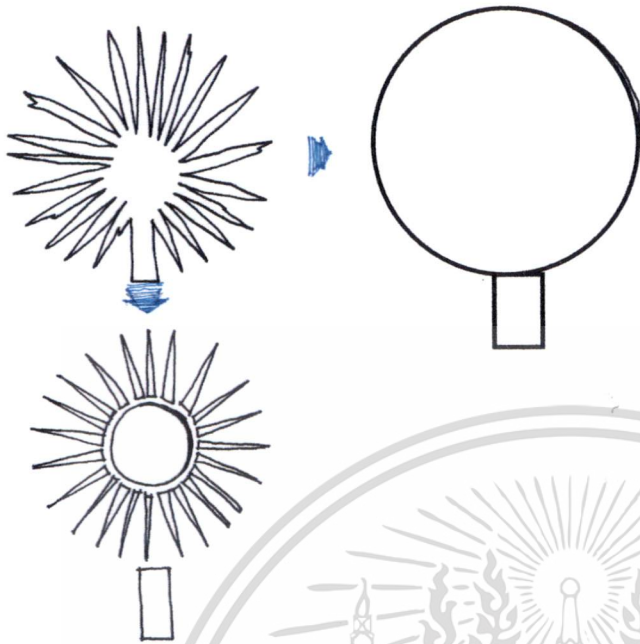


ลักษณะรูปร่างที่เกิดจากวง
ตาล โดยเกิดจากรูปร่างวงรี
และสี่เหลี่ยม



ลักษณะรูปร่างที่เกิดจากต้น
ตาล โดยเกิดจากรูปร่าง
สี่เหลี่ยมผืนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลักษณะรูปร่างที่เกิดจาก
ใบตาล โดยเกิดจากรูปร่าง
วงกลมและสี่เหลี่ยมจัตุรัส
ในส่วนย่อยมีรูปร่างของ
สามเหลี่ยม

ภาพที่ ๔.๘๗ แสดงรูปร่างที่เกิดจากต้นตาล

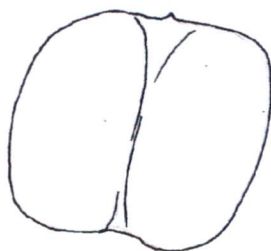
Visual – Theory of Design
รูปทรง : Form



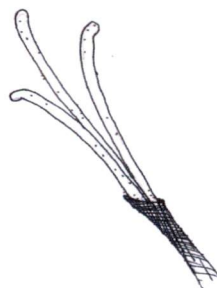
ผลตาล



ใบตาล



จาวตาล

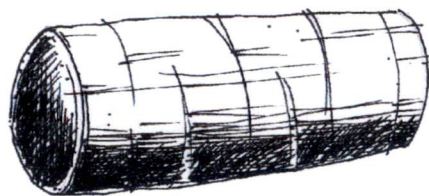


จวงตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทางตาล

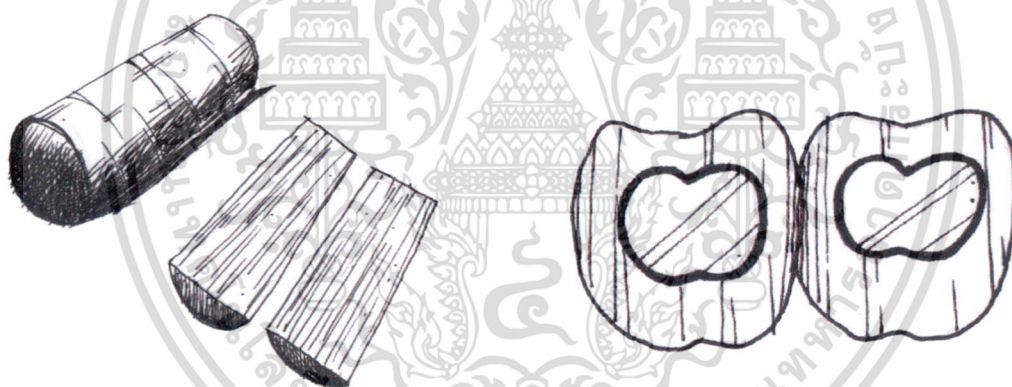


ตื้นตาล

ภาพที่ ๔.๘๘ แสดงรูปทรงที่เกิดจากตื้นตาล

Visual – Theory of Design

ความเท่ากัน เหมือนกัน : Symmetry



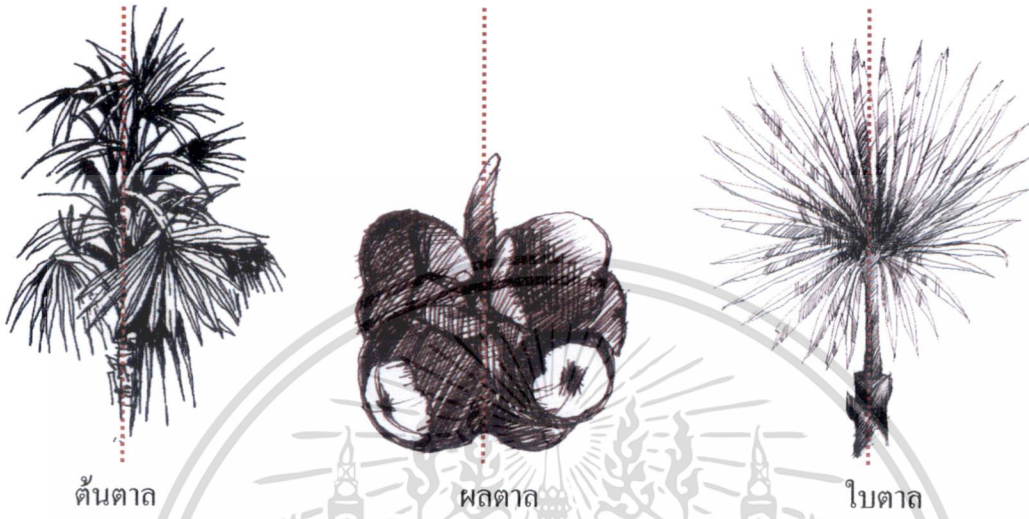
ตื้นตาลมีลักษณะของความเท่ากัน
และเหมือนกันเมื่อตัดออกเป็น ๒
ท่อน

ลูกตาลและผลตาลมีลักษณะของ
ความเท่ากัน และเหมือนกันเมื่อผ่า
ออกเป็น ๒ ซีก

ภาพที่ ๔.๘๙ แสดงความเท่ากัน เหมือนกันของตาล

Visual – Theory of Design

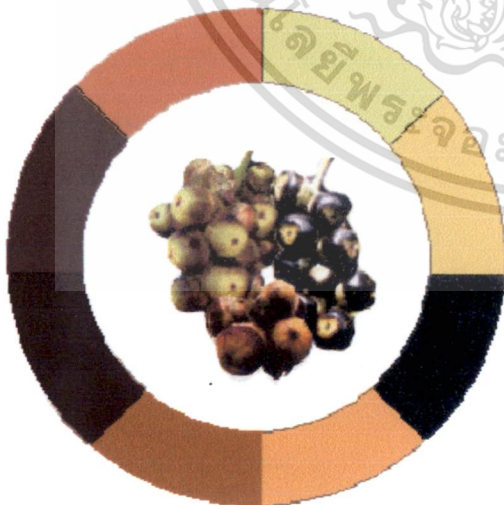
ความเท่ากัน ไม่เหมือนกัน : Balance



ภาพที่ ๔.๕๐ แสดงความเท่ากัน ไม่เหมือนกัน

Visual – Theory of Design

สี : Color



สีผลตาล



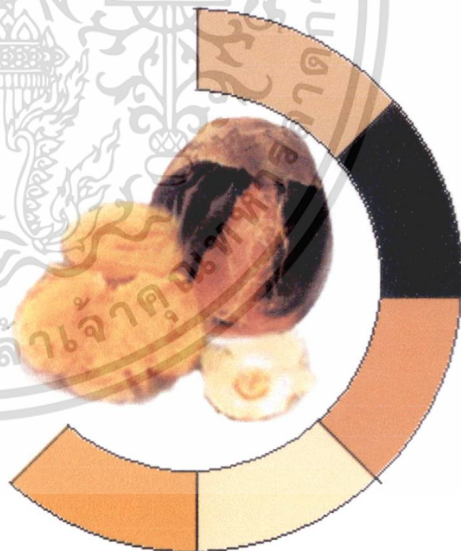
สีต้นตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทางตาล

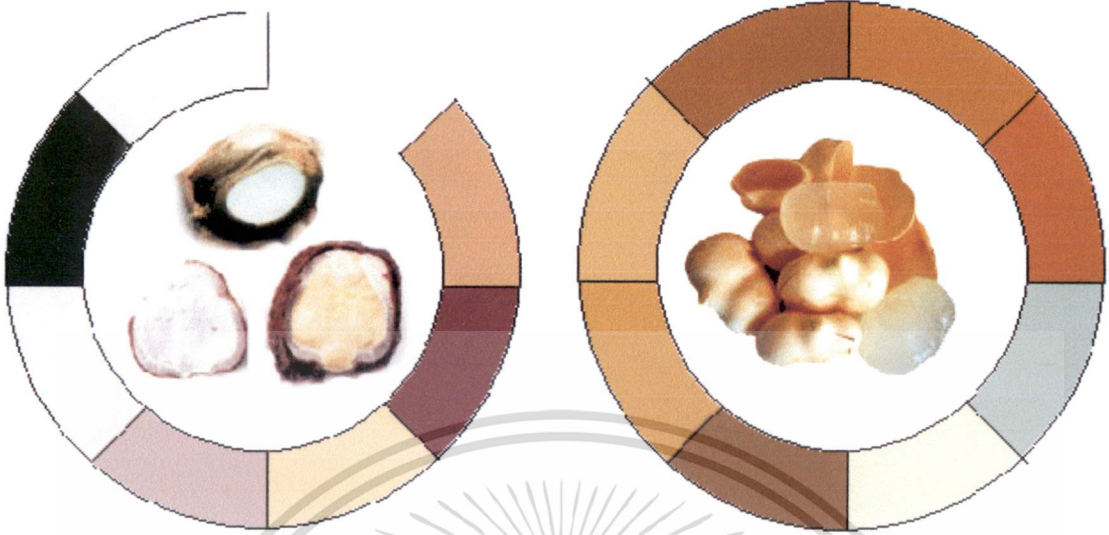
ใบตาล



งวงตาล

ผลตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

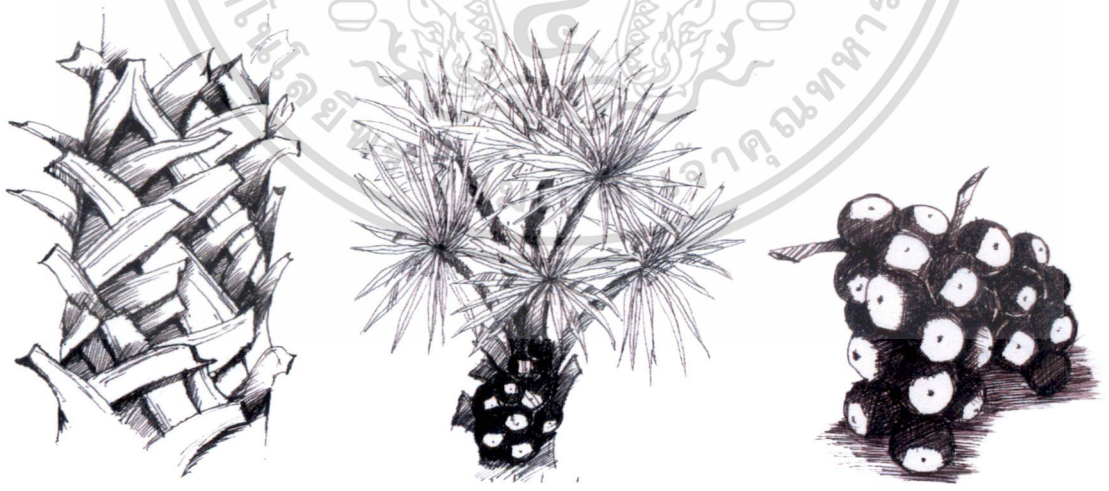


เปลือกตาล

จาวตาล

ภาพที่ ๔.๕๑ แสดงสีขององค์ประกอบต้นตาล

Visual – Theory of Design
ความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน : Unity



ต้นตาล

ยอดตาล

ผลตาล

ภาพที่ ๔.๕๒ แสดงความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual – Theory of Design

จังหวะ : Rhythm



ผลตาล

ด้นตาล

ใบตาล

ภาพที่ ๔.๕๑ แสดงจังหวะที่เกิดจากตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Bamboo

ไผ่

ชื่อพื้นเมือง แตกต่างกันไปตามชนิดของไผ่

ชื่อวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันไปตามชนิดของไผ่

ชื่อสามัญ Bamboo

ชื่อวงศ์ Gramineae (Poaceae)

ถิ่นกำเนิด ส่วนใหญ่ในเขตร้อน เช่น อินเดีย ไทย ฯลฯ ในเขตอบอุ่นมีบ้าง

สภาพนิเวศน์ พบตามป่าที่ระดับต่ำกว่า 300 เมตร

การขยายพันธุ์ เพาะเมล็ด แยกเหง้า ปักชำต้นที่มีข้อติดอยู่ด้วย

ประโยชน์ ใบปรุงเป็นยาขับฟอกกระดูก ใบต้มกับน้ำขับพยาธิ ตาใบผสมกับพริกไทยดำและเกลือเล็กน้อยใช้ขับพยาธิ รากใช้รักษาเกลื้อน ต้มกินเป็นยาขับปัสสาวะและแก้หนองใน (รากไผ่นิยมใช้ รากไผ่รวก) หน่อไม้ใช้เป็นอาหาร ผลหุงรับประทานเหมือนข้าว ไม้ไผ่ ใช้จักสาน สร้างบ้าน ทำหมวก ทำดอกเย็บของ ฯลฯ



ภาพที่ ๕.๕๔ ภาพเขียนลายเส้นต้นไผ่

ไผ่ มีจำนวนมากมายหลายสกุลหลายชนิด ทั่วโลกน่าจะมีมากกว่า ๑,๐๐๐ ชนิด ในประเทศไทยมีอยู่ประมาณ ๕๐ ชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไผ่ เป็นพืชที่มีสกุลหลายสกุล และหลายชนิด เป็นพืชในวงศ์เดียวกับหญ้า ข้าว คือวงศ์ "Gramineae" หรือ "Poaceae "

ลักษณะ เป็นพืชที่มีเนื้อไม้แข็ง ความสูงแล้วแต่ชนิด อาจสูงได้ถึง ๓๐ เมตร ขึ้นรวมกันเป็นกอใหญ่ มีเหง้าใต้ดินมีลักษณะแข็ง ลำต้น ตรง มีข้อและปล้องชัดเจน มีกาบแข็งสีฟางหุ้ม (culm sheath) มีตาที่ข้อ ปล้องกลวง ไผ่ที่มีลำโตที่สุดมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๒๐ เซนติเมตร ปล้องยาวประมาณ ๖๐ เซนติเมตร ใบ เป็นใบเดี่ยว ออกสลับ รูปหอก หรือรูปขอบขนาน ปลายเรียวแหลม ขอบใบสาบคายมีขนทั่วไป ดอก ช่อยาวออกตามซอกใบ และปลายกิ่ง ผล มีขนาดเล็กมาก มี ๑ เมล็ด ไผ่ออกดอกแล้วต้นจะตาย



ภาพที่ ๔.๕๕ ภาพถ่ายส่วนใบและลำต้นไผ่

ลักษณะทั่วไป

ไม้ไผ่ เป็นพืชยืนต้น มีลำต้นกลมและกลวงตรงกลาง มีข้อกระจายอยู่ทั่วไปเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้แก่ลำต้น เส้นใยของลำไม้ไผ่จะประสานกันแน่น มีความเหนียว และมีแรงหยุ่นตัว ทำให้สามารถโค้งงอหรือตัดได้ตามต้องการ เปลือกหรือผิวของลำไม้ไผ่จะแข็งและเรียบเป็นมันโดยปราศจากการตกแต่ง ไม้ไผ่แต่ละชนิดมีลักษณะภายนอกแตกต่างกันไป บางชนิดมีลักษณะเด่นที่แตกต่างจากชนิดอื่นอย่างชัดเจน แต่บางชนิดมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทำให้เกิดอุปสรรคในการจำแนกพันธุ์ นอกจากนี้ยังพบว่า ไม้ไผ่เป็นพืชที่สามารถตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม และผันแปรพันธุ์ได้ง่าย ไม้ไผ่ชนิดเดียวกันขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่มีสภาพทางภูมิศาสตร์ และปริมาณน้ำฝน แตกต่างกันไป จะมีลักษณะแตกต่างกันไป การจำแนกพันธุ์ไม้ไผ่จึงต้องอาศัยลักษณะหลายประการประกอบกัน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๕๖ ลักษณะทั่วไปของต้นไผ่

1. เหง้า (rhizome)

เหง้า คือ ส่วนของลำไม้ไผ่ที่เจริญเติบโตอยู่ใต้ดิน ประกอบด้วยส่วนของข้อ (node) ยัดกันแน่น จึงมีตาเหง้า (rhizome-bud) จำนวนมาก การเกิดลำของไม้ไผ่ (culm) เริ่มต้นจากตาที่อยู่บริเวณเหง้า มีการพัฒนาเจริญเป็นหน่อ (shoot) แลหน่อมีการยึดตัวเจริญเป็นลำในที่สุด โดยปกติแล้วสามารถแบ่งส่วนของเหง้าได้เป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนที่ติดกับโคนของลำ ซึ่งสามารถสังเกตเห็นตาเหง้าและรากฝอยได้ และส่วนที่อยู่ถัดลงไป ที่เรียกว่าคอเหง้า (rhizome neck) ซึ่งเป็นส่วนที่มีลักษณะเป็นข้อข้อ แต่ไม่สามารถสังเกตเห็นตาเหง้าหรือรากฝอย



ภาพที่ ๔.๕๗ แสดงเหง้าของต้นไผ่

2. ใบ (leaf) ใบของไม้ไผ่ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- กาบใบ (leaf sheath) คือส่วนที่หุ้มก้านใบ
- ครีบกาบใบ (leaf auricle) คือส่วนที่อยู่ด้านบนทั้ง ๒ ข้างของกาบใบ เหมือนเป็นหัวไหล่

- กระจิง (leaf ligule) คือตอนปลายของกาบใบตรงที่ต่อกับใบยอดกาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใบช่อดก (leaf blade) คือใบไม้ไผ่ที่พบเห็นนั่นเอง ใบช่อดกเป็นส่วนที่ต่อจากตัวกาบ ใบไม่มีก้านใบ และมีรอยต่ออยู่กับกาบเสมอมิได้เชื่อมเป็นแผ่นเดียวตลอด มีลักษณะแตกต่างกันไป ในแต่ละชนิดไผ่ เช่น บางชนิดมีลักษณะของฐานใบช่อดก กาบกลม บางชนิดมีฐานเรียว

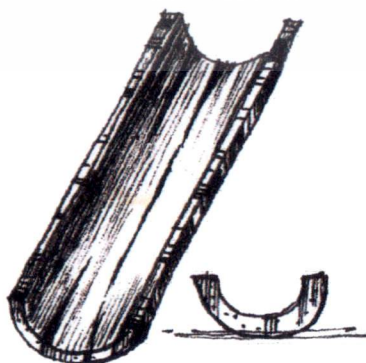
- รอยก้านใบ (leaf scar) คือบริเวณที่ก้านใบติดกับส่วนช่อดกของกาบใบ ลักษณะของใบที่ใช้สังเกต คือ รูปร่างของใบ , ขนาดของใบ , ลักษณะของกระจ้งและครีบกาบใบ รวมถึงลักษณะการเรียงตัวของใบ



ภาพที่ ๔.๕๔ แสดงภาพเขียนลายเส้นของใบไผ่

3. กาบหุ้มลำ (culm sheath)

กาบหุ้มลำ คือ ส่วนที่หุ้มอยู่รอบลำ สำหรับป้องกันลำเมื่อยังอ่อนอยู่ กาบหุ้มลำมักจะหลุดร่วงไป เมื่อลำเจริญเติบโตเต็มที่ มีไม้ไผ่เพียงบางชนิดเท่านั้นที่กาบหุ้มลำไม่หลุดร่วง เช่น ไผ่รวก และไผ่รวกดำ กาบหุ้มลำมีส่วนประกอบที่คล้ายใบไผ่ คือมีส่วนที่เป็นกาบ ครีบกาบ, กระจ้ง และใบช่อดก



ภาพที่ ๔.๕๕ แสดงภาพเขียนกาบหุ้มลำของต้นไผ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การแตกกิ่ง (branching)

ไม้ไผ่บางชนิดมีการแตกกิ่งตั้งแต่โคนของลำจนถึงยอด บางชนิดแตกกิ่งเฉพาะบริเวณส่วนยอดของลำ และยังพบว่าไม้ไผ่แต่ละชนิดมีลักษณะการแตกกิ่งแขนงแตกต่างกัน ไม้ไผ่บางชนิดมีการแตกกิ่งขนาดเล็กเท่า ๆ กัน จำนวนมาก เช่น ไม้ข้าวหลาม (*Cephaostachyum pergracile*) บางชนิดแตกกิ่งแขนงแบบมีกิ่งหลักและกิ่งรอง คือมีกิ่งขนาดใหญ่ ๑ กิ่งเป็นกิ่งหลัก และมีกิ่งขนาดเล็ก ๑ หรือ ๒ กิ่งเป็นกิ่งรอง เกิดอยู่ข้าง ๆ กิ่งหลัก เช่น ไม้ตง หรือ ไม้ไผ่บางชนิดมีการแตกกิ่งขนาดใหญ่เพียงกิ่งเดียว เช่น ไม้ไร่ เป็นต้น



ภาพที่ ๔.๑๐๐ แสดงการแตกกิ่งของต้นไผ่

5. ความสั้น-ยาวของปล้อง

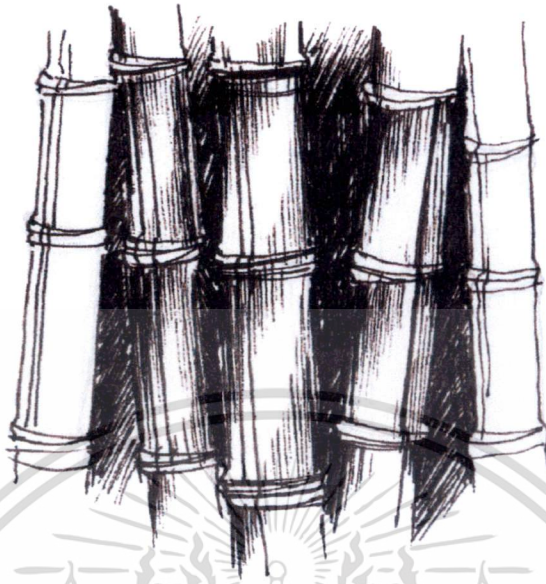
ไม้ไผ่แต่ละชนิดมีความยาวของปล้องไม่เท่ากัน บางชนิดมีความยาวของปล้องเป็นลักษณะเด่นเนื่องจากมีปล้องยาวมาก เช่น ไม้รวก (ชลบุรี) หรือ ไม้ปล้องยาว (ปราจีนบุรี) หรือ ไม้ซี้ (จันทบุรี) (ยังไม่ทราบชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง) ซึ่งปกติมีความยาวของปล้องเฉลี่ยประมาณ ๑๐๐ - ๑๒๐ เซนติเมตร ในขณะที่ไม้ชนิดอื่นมีปล้องยาวประมาณ ๒๐ - ๓๐ เซนติเมตร

6. ขนาดความโตของลำ

ทำให้สามารถจำแนกไม้ไผ่ได้อย่างคร่าว ๆ ว่าเป็นไม้ขนาดเล็ก ขนาดกลาง หรือขนาดใหญ่ โดยทั่วไป ลำของไม้ไผ่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๐.๕๐ - ๓๐.๐๐ ซม. ไม้ขนาดเล็กที่พบในประเทศไทย คือ ไม้เพ็กหรือ หญ้าเพ็ก (*Arundinaria pusilla*) ส่วนไม้ขนาดใหญ่ ได้แก่ ไม้หก

(*Dendrocalamus hamiltonii*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๑๐๑ แสดงขนาดของลำต้นไผ่

7. ลักษณะของตาข้าง (bud) และขนรอบข้อ หรือลักษณะเด่นอื่น ๆ บริเวณข้อ เช่น มีแถบสีขาว กาดบริเวณรอบ ๆ ข้อซึ่งพบใน ไผ่บงเล็ก (*Bambusa nutans*)



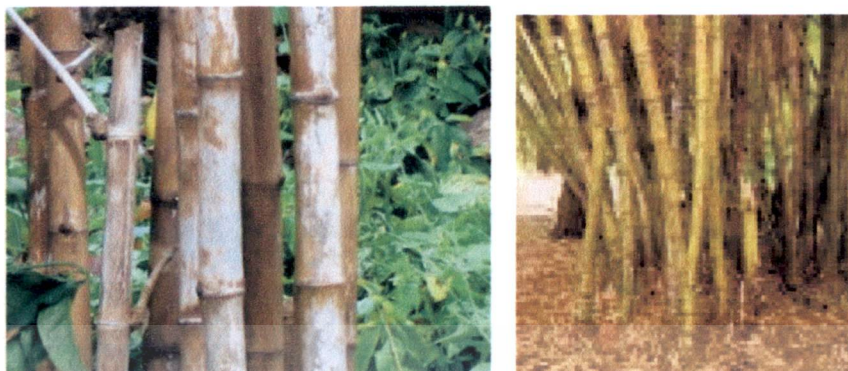
ภาพที่ ๔.๑๐๒ แสดงลักษณะของตาข้างของลำต้นไผ่

8. สีของลำต้น

มีความเด่นชัดในไผ่บางชนิด เช่น ไผ่เหลือง (*Bambusa vulgaris*) มีลำเป็นสีเหลือง หรือ

เป็นแถบ สีเขียวสลับเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๑๐๓ แสดงสีของต้นไผ่

9. ลักษณะความยาวของลำต้น

ไผ่บางชนิดมีผลสียาวคล้ายเป้งติดอยู่ตลอดลำต้น โดยเฉพาะลำที่มีอายุ ๑ - ๒ ปี ทำให้ลำต้นมีสีน้ำตาล เช่น ไผ่ชางนวล ไผ่ชางหม่น

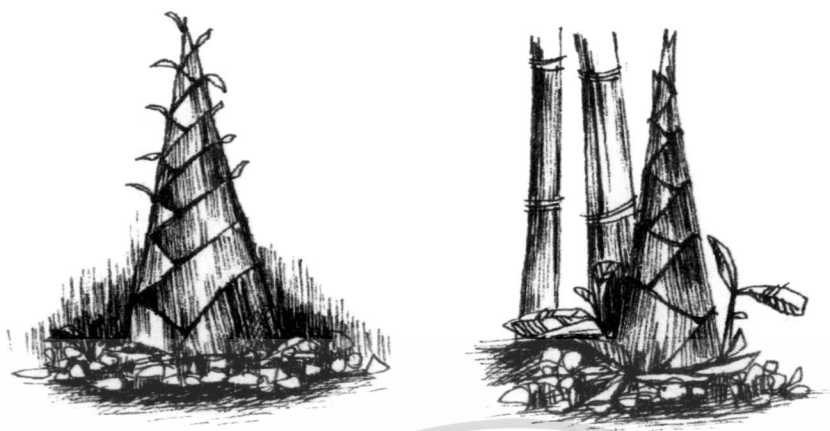


ภาพที่ ๔.๑๐๔ แสดงลักษณะของต้นไผ่

10. หน่อ (shoot)

หน่อของไม้ไผ่เป็นส่วนที่แสดงลักษณะของกาบลำ (sheath) ที่ซ้อนทับกันเป็นชั้น ๆ ได้ อย่างสมบูรณ์ และชัดเจนทำให้หน่อของไม้ไผ่แต่ละชนิดมีรูปร่างลักษณะภายนอกและสี แตกต่าง กันอย่างเห็นได้ชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๑๐๕ แสดงภาพเขียนลายเส้นของหน่อไม้

11. ช่อดอก, ดอก และเมล็ด (Inflorescence, flower and fruit)

การออกดอกของไม้ไผ่เป็นลักษณะเด่นประจำพันธุ์ ซึ่งน่าสนใจกว่าการออกดอกของพืชชนิดอื่น ๆ เนื่องจากการออกดอกของไม้ไผ่ เป็นการพัฒนาขั้นสุดท้ายของไม้ไผ่ที่นำไปสู่การผลิตเมล็ด (Fruiting) ก่อนที่ไม้ไผ่ต้นนั้นจะตาย และเชื่อกันว่าไม้ไผ่มีการบันทึกอายุทางสรีระ (physiologocal age) ผ่านทางท่อนพันธุ์ เมื่อทำการปลูกลูกไม้ไผ่โดยใช้เหง้าหรือกิ่งปักชำเหง้า และกิ่งปักชำเหล่านั้นจะออกดอกในระยะเวลาเดียวกับต้นแม่ การเริ่มต้นอายุรอบใหม่จึงต้องเริ่มโดยทำการปลูกลูกจากเมล็ดเท่านั้น ไม้ไผ่ในประเทศไทยมีการออกดอกกระจัดกระจายในภูมิภาคต่าง ๆ ทุกปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาค -ตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนในภาคใต้ไม่พบการออกดอกของไม้ไผ่บ่อยนัก



ภาพที่ ๔.๑๐๖ แสดงภาพเขียนลายเส้นของช่อดอกและเมล็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไผ่ เป็นพืชที่มีคุณประโยชน์หลายอย่าง โดยแบ่งเป็นสองด้านใหญ่ๆ คือ
 ในด้านการอนุรักษ์และด้านเศรษฐกิจ

ด้านอนุรักษ์ ไผ่เป็นพืชที่ช่วยในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้ผืนป่า โดยเฉพาะในป่าเบญจ
 พรรณ จะมีไผ่เป็นไม้ที่พบได้ทั่วไป ขยายพันธุ์เร็ว และเป็นไม้บำรุงในการปลูกป่าทดแทน ซึ่งใน
 ส่วนของลำต้นและรากไผ่ จะสามารถดูดซับน้ำเก็บไว้ เพื่อสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้ผืนดิน อีกทั้ง
 ยังช่วยในการยึดเกาะหน้าดินเพื่อป้องกันการพังทลายได้เป็นอย่างดี

ด้านเศรษฐกิจ ในเชิงของเศรษฐกิจจัดได้ว่าไผ่เป็นไม้เศรษฐกิจที่มีการนำไปใช้ประโยชน์
 ได้หลากหลายที่สุดในทุกๆส่วน เริ่มจากการใช้หน่อเป็นอาหาร ทั้งหน่อไม้สด และการเอาหน่อมา
 ทำหน่อไม้ดองเพื่อเพิ่มราคาขาย โดยเฉพาะไผ่ตงหวาน หน่อไม้จะมีขนาดใหญ่่มาก สามารถทำ
 หน่อไม้ดองได้รสชาติดีและมีราคาสูง



ภาพที่ ๔.๑๐๗ แสดงรายละเอียดส่วนต่างๆของไผ่

การใช้ประโยชน์ จากไผ่ที่นิยมทำมาแต่โบราณ คือ การนำไม้ไผ่ไปเหลา เพื่อทำเป็นเครื่อง
 จักสานต่างๆ เช่น กระจ่างถือ หรือคัดแปลงทำภาชนะต่างๆ เช่น กระจ่างน้ำ ช้อน ทัพพี แจกัน เป็น
 ต้น รวมไปถึงเครื่องมือในการดำรงชีพต่างๆ เช่น เข่ง สุ่มไก่ กระจ่างหรืออุปกรณ์จับปลาชนิดต่างๆ
 เช่น ไช ลอบ เป็นต้น ซึ่งคนในแถบชนบทของไทย จะตระหนักดีว่า ไม้ไผ่สามารถนำมาใช้
 ประโยชน์ในการดำรงชีพของตนเองได้มากเพียงใด และในปัจจุบันนี้ยังนิยมนำไม้ไผ่มาทำ
 เฟอร์นิเจอร์ โดยใช้ลำต้นและเหง้าไผ่ ซึ่งเฟอร์นิเจอร์ไม้ไผ่ที่ได้รับการออกแบบผลิตภัณฑ์
 ทันสมัย สวยงามจะมีราคาค่อนข้างแพง และเริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้นในท้องตลาด ซึ่งเน้นการ
 ตกแต่งบ้านด้วยวัสดุจากธรรมชาติ นอกจากนี้ ไม้ไผ่ยังนำมาใช้ในงานก่อสร้าง ทำร้านหรือไม้ร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และในแง่ของการตกแต่งแล้ว ไม้บางพันธุ์ยังเป็นไม้ประเภทสวยงามที่มักถูกนำมาปลูกเพื่อประดับสวนอีกด้วย เช่น ไม้หม่าจู่ ไม้หน้าเต้า เป็นต้น...



ภาพที่ ๔.๑๐๘ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไม้

ประโยชน์ของไม้

๑. ประโยชน์ในการประกอบหรือสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ในชนบทการสร้างบ้านตามวัฒนธรรมไทยนั้น จะใช้วัสดุจากธรรมชาติ ได้แก่ ไม้ไผ่ ไม้ยืนต้นต่างๆ เช่น ไม้สัก ไม้แดง ไม้เต็ง แต่ครอบครัวทั่วไปที่มีรายได้น้อยจะใช้ไม้ไผ่เป็นหลักเนื่องจากหาได้ง่าย เรียกว่า เรือนเครื่องผูก เพราะใช้ได้หลายส่วนของบ้าน เช่น โครงบ้าน โครงหลังคา เสา คาน ประตู หน้าต่าง บันได รั้วพื้น โดยเลือกไม้ชนิดเนื้อหนาซึ่งมีความคงทนต่อดินฟ้าอากาศ ทนแดด ทนฝน บ้านที่ใช้ไม้ไผ่ประกอบจะอยู่เย็นสบาย เพราะอากาศถ่ายเทได้ดี มีประโยชน์ด้านเศรษฐกิจของครอบครัว เมื่อผู้พึงส่วนใดก็เปลี่ยนได้ง่าย



ภาพที่ ๔.๑๐๙ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. ประโยชน์ในการทำเครื่องเรือน เครื่องแต่งบ้าน เช่น ประกอบเป็น โต๊ะ เก้าอี้ เตียงนอน แคร่ นั่งพักผ่อนหรือรับแขก สนทนากันในหมู่สมาชิกในบ้านหรือผู้มาเยี่ยมเยือน เพลนอนของเด็ก มู่ลี่ กรอบรูปสถานเป็นเสื่อรองนั่ง ฯลฯ

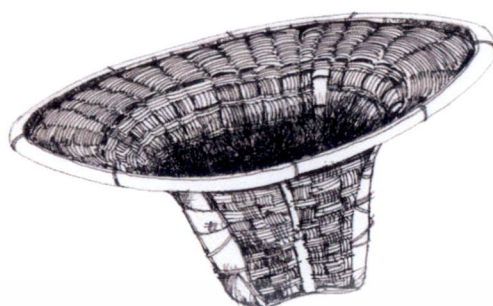
๓. ประโยชน์ในการทำเป็นอาวุธ เช่น ใช้ไม้เล็กลง ทำขวาก โดยตัดปลายทแยงข้างหนึ่ง หรือ เสียมทุกด้านให้ปลายแหลมสำหรับต่อสู้แทงสกัดกันศัตรูหรือสัตว์ที่รุกล้ำเข้ามา นำขวากหรือไม้ ปลายแหลมไปปักไว้ในบ่อคักศัตรู หรือคักสัตว์ หรือใช้ไม้ไผ่ชนิดเนื้อเหนียวมีแรงดีคั่นตัว ทำ คันธนู คันยิงกระสุน ทำลูกธนู ลูกดอก ทำเป็นไม้ตะบด ไม้พลอง สำหรับการต่อสู้



ภาพที่ ๔.๑๑๐ แสดงเครื่องเรือนที่ทำจากไม้

๔. ประโยชน์ใช้ในการทำเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ทำตะเกียงให้แสงสว่าง โดยใช้ข้อปล้องบรรจุน้ำมัน วางไส้เทียนไว้ตรงกลาง จุดไฟให้แสงสว่างได้นาน ฐานเป็นกลองข้าว กระจิบข้าว กระจเขอ หวดนึ่งข้าว กระจบุง ตะกร้า กระจเป่าถืดสตรี กระจจาด กระจซอน หีบหรือกลอง ไม้ใส่ของ แจกกัน ถ้วย โคร่งพัด โคร่งหมวก รองเท้าสาน จักเป็นดอกใช้รั้วมัดของ เช่น มัดข้าวต้ม ผัก มักกำดอกไม้ กำผัก ฯลฯ

๕. ประโยชน์ใช้ทำเครื่องมือประกอบอาชีพ เช่น เครื่องมือจับปลา จับสัตว์น้ำ ข้อง กระจซัง ไซ ตุ่ม อีจู้ ลอบ สุ่ม เครื่องมือก่อสร้าง กระจบุง บั้งก็ เข่งปลาทุ คราด ครุ ไม้คาน เครื่องใช้ในการเพาะปลูก ค้างต้นไม้ ไม้ค้ำยันต้นไม้ โค้งไม้ปักให้เถาไม้เลื้อยเกาะ ไม้สอยผลไม้ พะองปีนต้นไม้ ไม้พาดข้ามท้องร่องหรือค้ำฝืนเวลาเดินข้ามท้องร่อง ใช้เป็นไม้ค้ำถ่อเรือ



ภาพที่ ๔.๑๑๑ แสดงเครื่องมือประกอบอาชีพที่ทำจากไม้

๖. ประโยชน์ใช้ทำเครื่องดนตรี หลายประเทศหลายเชื้อชาติ โดยเฉพาะในเอเชีย ใช้ไม้ไผ่ทำเครื่องดนตรีกันมาก เช่น ขลุ่ย ทำจากเถาไม้ไผ่ ขลุ่ยฉิ่งป๋น ขลุ่ยจีน ขลุ่ยไทย ทำเครื่องดนตรีกำมะลิบ (Kamelin) องอิน โคนีเซียและมาเลเซีย อังกะลุง ของอินโดนีเซีย แคนของภาคอีสานของไทย และเครื่องดนตรี "แบบบูลิน" ซึ่งมีผู้ประดิษฐ์จากไม้ไผ่ ลักษณะคล้ายไวโอลิน แบบบูลินนี้ส่งเข้าประกวดชนะในการประกวดผลงานประดิษฐ์คิดค้น ที่สภากาชาดแห่งชาติด้วย

๗. ประโยชน์ของไม้ในการทำยาโรค เช่น ใช้รากไม้ ขุ่ยไผ่ใบไผ่ ผสมกับสมุนไพรอื่นๆตามตำรายาสมุนไพรโบราณ



ภาพที่ ๔.๑๑๒ ภาพเขียนเครื่องมือประกอบอาชีพที่ทำจากไม้

๘. ประโยชน์ใช้เป็นอาหารหรือประกอบในการทำอาหาร ไม้มีอยู่ทุกภาคใกล้ชิดกับชีวิตของคนไทยมาก สามารถใช้ทุกส่วนเป็นประโยชน์ได้ โดยเฉพาะ หน่อไม้ เป็นอาหารที่คนไทยทุกภาคนิยมใช้ประกอบอาหารตามสูตรที่นิยมกันในภูมิภาคของตน เช่น ใช้หน่อไม้ทำซุบหน่อไม้ของ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่เชิงพาณิชย์บนการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีสาน ผักหน่อไม้ใส่ไข่ แกงเผ็ดใส่หน่อไม้ แกงกะทิหน่อไม้คอง ต้มแกงจืด หน่อไม้ผัดกับ กระจุกหมูและเห็ดหอม มีสูตรอาหารที่ใช้หน่อไม้ นับหลายสิบสูตร ใบไผ่เป็นอาหารสัตว์ เช่น หมู เปนค้ำ หรือใช้เป็นเครื่องประกอบการทำอาหาร เช่น กระจุกใบไผ่บรรจุข้าวเหนียวกะทิเผาเป็นข้าว หลาม ใบไผ่ใช้ห่อขนมจ้ำง ขนมพะจ่าง ใช้ไม้ไผ่ทำตะเกียบคียบอาหาร ทำเป็นมิดคัดอาหาร ทำไม้ เสียบลูกชิ้นไก่ หมู เนื้อ อย่าง ฯลฯ

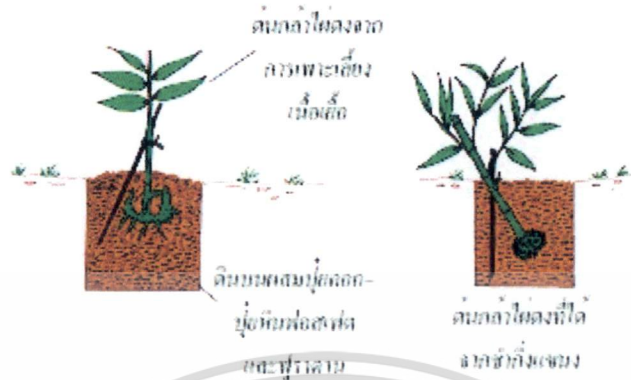


ภาพที่ ๔.๑๑๑ แสดงภาพเขียนหน่อไม้ที่ใช้ นำมาประกอบอาหาร

การปลูก

ถ้าเป็นต้นกล้าไผ่ตงที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ควรเป็นต้นกล้าที่มีความสมบูรณ์ มีอายุ ไม่น้อยกว่า ๑๔ เดือน หรือความสูงไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร มีระบบรากฝอยแผ่กระจายและ สมบูรณ์ไม่ขดม้วนงออยู่กันตุง สำหรับการคัดเลือกต้นกล้าไผ่ตงที่ได้จากการชำกิ่งแขนงนั้น ควร เป็นต้นกล้าที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๒.๕ เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร มี สภาพแข็งแรงสมบูรณ์ ปราศจาก การทำลายของโรคและแมลงการปลูกควรนำต้นกล้าไปปลูกตรง กลางหลุมที่เตรียมไว้ปลูกให้ลึกเท่ากับระดับดินเดิมแล้ว พูนดินบริเวณโคนต้นให้เป็นเนินสูงขึ้น เล็กน้อย ใช้ไม้ปัก เป็นหลักผูกยึดต้นไผ่ เพื่อป้องกันลมโยก หลังจากนั้นต้องรดน้ำตามทันที เพื่อ ช่วยให้เมล็ดดินกระชับราก นอกจากนี้ต้นไผ่ที่เพิ่งปลูกจะไม่ทนต่อแสงแดด และความร้อนสูง ต้องใช้ ทางมะพร้าวหรือวัสดุอื่น ช่วยพรางแสงแดด จนกว่าต้นกล้าจะมีใบใหญ่และตั้งตัวได้แล้ว จึงค่อย ปล่อยให้ผลออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๑๑๔ ภาพแสดงการปลูกไผ่

ไผ่เป็นพืชที่โตเร็วให้ผลผลิตตอบแทนคืนแก่ผู้ปลูกได้เร็ว ทำให้ชาวบ้านสามารถสร้างรายได้ทดแทนจากการที่ต้องลดการปลูกพืชไร่แบบเดิมได้ โดยชาวบ้านที่ต้องการปลูกไผ่ จะเริ่มทำการปลูกทดแทนในพื้นที่บางส่วนของพื้นที่ปลูกพืชไร่เดิม เริ่มจาก ๒ ไร่ในปีแรก และทยอยปลูกทดแทนไปเรื่อยๆ จนกว่าจะสามารถทดแทนพืชเดิมได้หมดและในระหว่างนั้นชาวบ้านก็จะมีรายได้จากไผ่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆทุกปี

ชาวบ้านจะสามารถสร้างรายได้ทั้งจากการเก็บหน่อไม้ขายทั้งสดและแปรรูปเป็นหน่อไม้ดองเพื่อเพิ่มราคา การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่เป็นงานจักสาน งานเฟอร์นิเจอร์และผลิตภัณฑ์อื่นๆ นอกจากนี้ สมาชิกของโครงการ ยังจะได้รับพันธุ์ไม้ใช้สอยต่างๆ เช่น สะตอ พะเนียง มะขามป้อม เพื่อนำไปปลูกสลับกับแนวปลูกไผ่ เพื่อเป็นรายได้เสริมอีกทางหนึ่งด้วย.



ภาพที่ ๔.๑๑๕ แสดงรายละเอียดส่วนต่างๆของไผ่

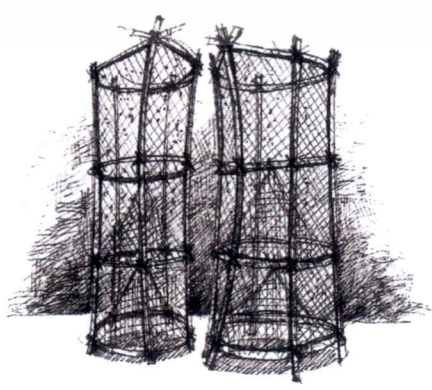
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในอดีตการดำรงชีวิตของชาวบ้านในหมู่บ้านขึ้นอยู่กับการทำอาชีพและพึงพิงธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นการทำเกษตรกรรมที่ต้องอาศัยน้ำฝน การหาอยู่หากินที่ได้จากแหล่งอาหารตามธรรมชาติ อันได้แก่ ป่า แม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง ทุ่งนา เป็นต้น โดยชาวบ้านในสมัยก่อนจะอาศัยวัสดุที่มีอยู่ในชุมชนท้องถิ่นนำมา ประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือเครื่องมือที่เริ่มจากมีลักษณะง่าย ๆ สอดคล้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่จากนั้นก็พัฒนาเรื่อย ๆ มีการปรับประยุกต์และเรียนรู้แลกเปลี่ยนกับชุมชนอื่น ๆ จนกลายเป็นภูมิปัญญาในการหาอยู่หากินและถ่ายทอดสืบต่อกันมาหลายต่อหลายรุ่น ดังจะได้กล่าวถึงเครื่องมือจับสัตว์ซึ่งมีทั้งเครื่องมือจับสัตว์น้ำ และจับสัตว์



ภาพที่ ๕.๑๑๖ แสดงวิถีชีวิตและเครื่องมือประกอบอาชีพของคนท้องถิ่น

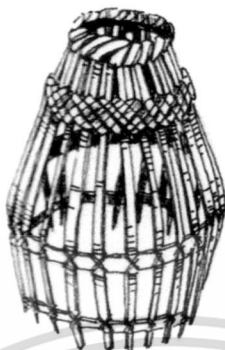
ลอบ ทำด้วยไม้ไผ่มีรูปร่างกลม จะมีขา ๒ ขาขนาดของลอบมีตั้งแต่ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ ใช้ในการดักปลาทุกชนิดวิธีการในการดักปลา มักจะใช้คู่กับเจียด (เจียดมีลักษณะเป็นไม้ไผ่ที่เหลาเป็นเส้นเรียว แต่แข็งแรงกว่าเส้นดอกนำมาถักด้วยเครื่องมือผูกถัก หรือใช้เชือกถักก็ได้) โดยจะใช้เจียดในการกั้นลำห้วย หรือตั้งขวางทางน้ำ แล้วนำลอบวางในแนวนอน



ภาพที่ ๕.๑๑๗ แสดงภาพเขียนลายเส้นของ “ลอบ”

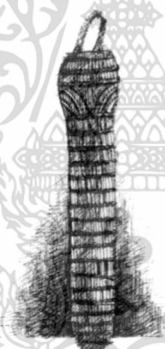
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส้อม ทำด้วยไม้ไผ่สานเป็นวงกลม มีความยาวประมาณ ๑ ช่วงแขน ใช้ในการจับปลา



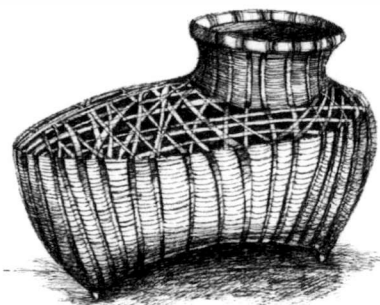
ภาพที่ ๔.๑๑๘ แสดงภาพเขียนลายเส้นของ “ส้อม”

ไซ ทำด้วยไม้ไผ่จักเป็นดอก แต่แข็งแรงและถักให้เป็นรูปกลม ท่างา มีลักษณะที่เล็กเรียวกว่าลอบแต่มีวิธีการดักเช่นเดียวกับลอบขา ทำด้วยไม้ไผ่สานเป็นกรวย ข้างในจะมีกิ่งไม้อยู่ใช้ในการดักปลา ทิ้งไว้ประมาณ ๒-๓ วันจึงไปกู้



ภาพที่ ๔.๑๑๙ แสดงภาพเขียนลายเส้นของ “ไซ”

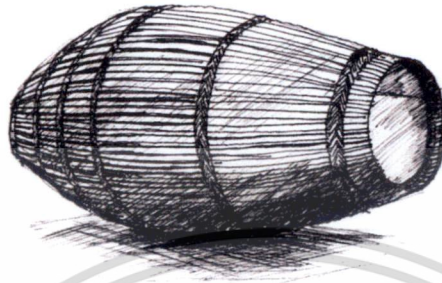
ข้อง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการใส่ปลาที่จับมาได้ ทำมาจากไม้ไผ่ ข้องจะมีทั้งข้องธรรมดา และข้องลอย ซึ่งข้องลอยจะทำให้ปลาที่ถูกขังอยู่ยังไม่ตายเพราะผู้หาปลาสามารถที่จะนำเข้าน้ำได้ในระหว่างที่หาปลาอยู่



ภาพที่ ๔.๑๒๐ แสดงภาพเขียนลายเส้นของ “ข้อง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตุ้มกบ ทำด้วยไม้ไผ่สานเป็นรูปทรงกลม ข้างบนมีฝาปิด มีงาทำด้วยไม้ไผ่เหลากลม ๆ โดเท่ากันไม้ขีดไฟปลายแหลม ถักเป็นแผง ๆ สำหรับเหยื่อทำด้วยปลาหรือปูหมักให้เน่า ใส่ไว้ข้างตุ้ม



ภาพที่ ๔.๑๒๑ แสดงภาพเขียนลายเส้นของ “ตุ้มกบ”

เครื่องจักสานจากไม้ไผ่

เครื่องจักสาน เป็นงานหัตถกรรมที่หล่อหลอมขึ้นจากจิตวิญญาณและภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ คำว่า เครื่องจักสาน แยกความหมายคำได้คือ จัก หมายถึงการนำวัสดุมาทำให้เป็นเส้น เป็นแฉก หรือริ้ว ส่วนคำว่า สาน หมายถึง การนำเอาวัสดุที่เตรียมแล้วมาสานประดิษฐ์ให้เป็นรูปร่าง และลวดลายต่าง ๆ ขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งคือ การถัก ซึ่งเป็นกระบวนการประกอบทำให้เครื่องจักสานสมบูรณ์ เสริมความแข็งแรงของโครงสร้างภายนอก วัสดุที่นำมาใช้สานได้แก่ ไม้ไผ่ หวาย กก ป่าน กระจูด ลาน ลำเจียก เตย และย่านลิเภา เป็นต้น



ภาพที่ ๔.๑๒๒ แสดงหัตถกรรมเครื่องจักสานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ความคิดพื้นฐานในการสร้างเครื่องจักสานเกิดจากความต้องการในการดำเนินชีวิตเป็นหลัก เครื่องจักสานยุคแรกจึงมีรูปแบบและวิธีการง่ายๆ ไม่สลับซับซ้อน เครื่องจักสานในประเทศไทย เริ่มใช้ครั้งแรกในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ โดยพบหลักฐานเป็นโครงสร้างเครื่องจักสานบนภาชนะดินเผาที่แหล่งโบราณคดีบ้านเชียงจังหวัดอุดรธานี อายุราว ๓,๐๐๐ ปี และใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัยสุโขทัยได้มีตำนานเล่าถึงพระร่วงแสดงปาฏิหาริย์ใช้กระออม (เครื่องจักสานไม้ไผ่ชนิดหนึ่งใช้ ตักน้ำ) อีกด้วยเครื่องจักสานโดยทั่วไปสามารถแบ่งได้ดังนี้คือ

- ๑.เครื่องมือในการเกษตรกรรม เช่น วี (กาวิ) กระบุง เป็นต้น
- ๒.เครื่องมือในครัวเรือน เช่น กระชอนกรองกะทิ กระตืบ เป็นต้น
- ๓.เครื่องมือจับสัตว์ เช่น ลอบ ไช ข้อง ชนาง สุ่ม เป็นต้น
- ๔.เครื่องมือในพิธีกรรม เช่น ขันกระห่ย่อง ตาเหลว เป็นต้น
- ๕.เครื่องมือเบ็ดเตล็ด เช่น กระด้ง เป็นต้น

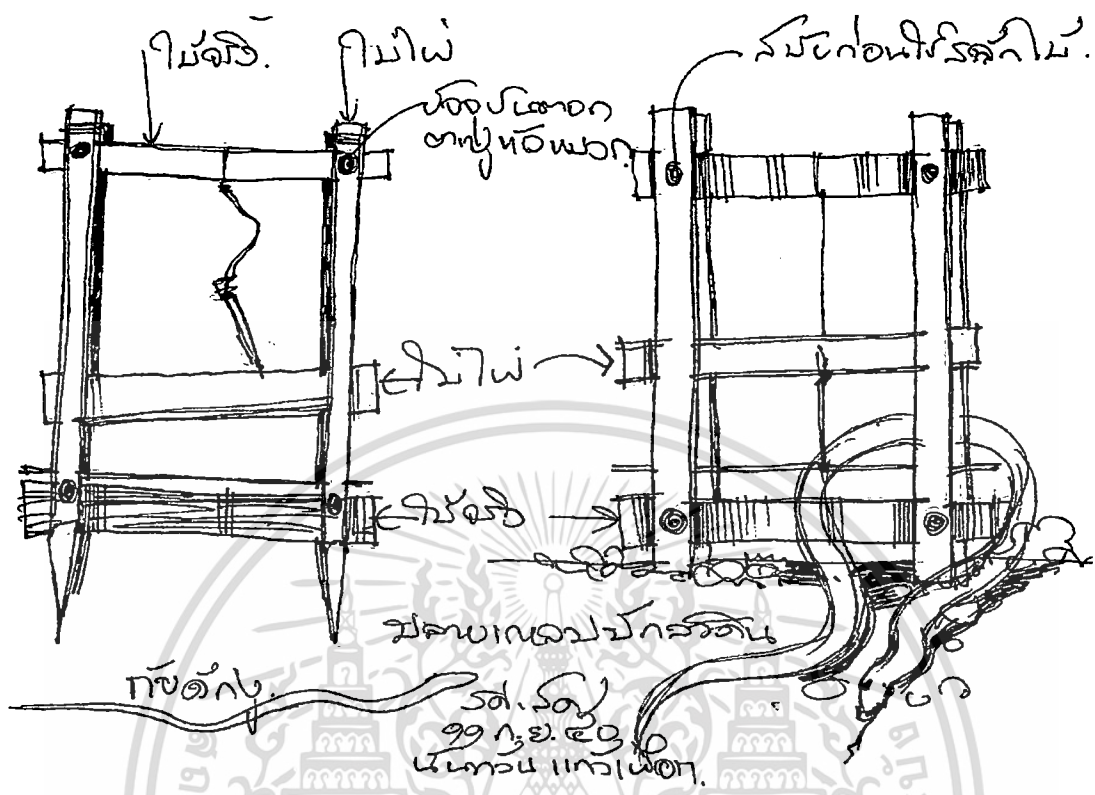


ภาพที่ ๔.๑๒๓ แสดงหัตถกรรมเครื่องจักสานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

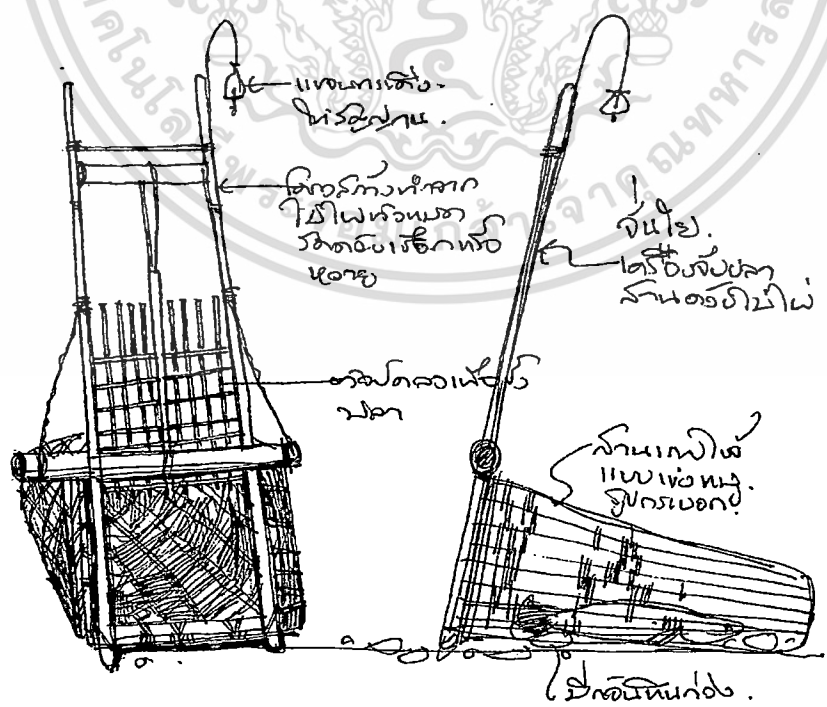
เครื่องจักสานจากไม้ไผ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

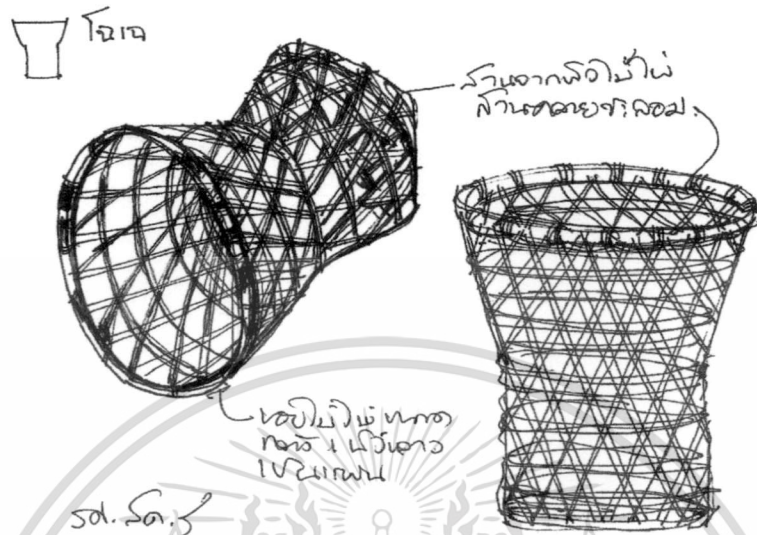


ภาพที่ ๔.๑๒๖ แสดงเครื่องมือจับกุ้งที่ทำจากไม้



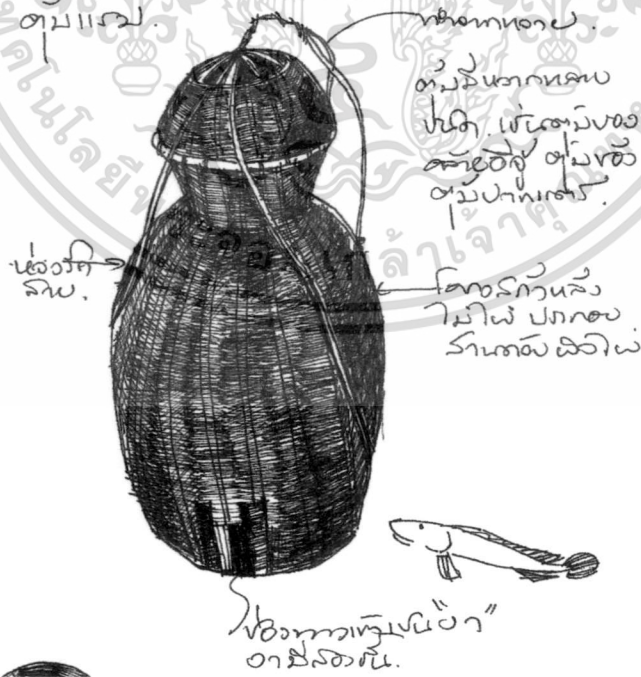
ภาพที่ ๔.๑๒๗ แสดงเครื่องมือจับปลาที่ทำจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



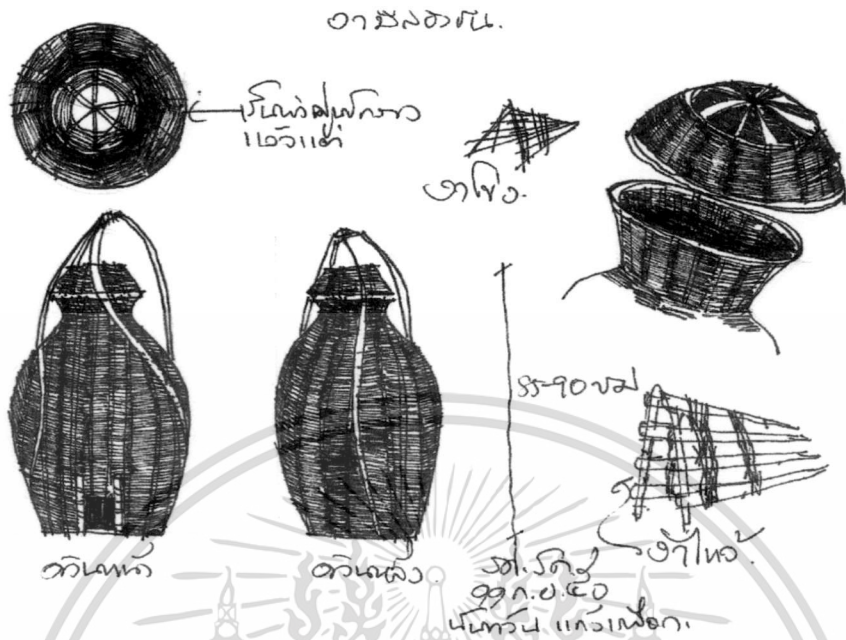
รศ. รศ.
๑๑ ก.อ. ๕๐
นิเทศน์ แก้วเฟื่อง.

ภาพที่ ๔.๑๒๘ แสดงเครื่องมือใส่ปลาที่ทำจากไฟ (โจเจจ)



ภาพที่ ๔.๑๒๙ แสดงเครื่องมือใส่ปลาที่ทำจากไฟ (ตุ้มแรม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

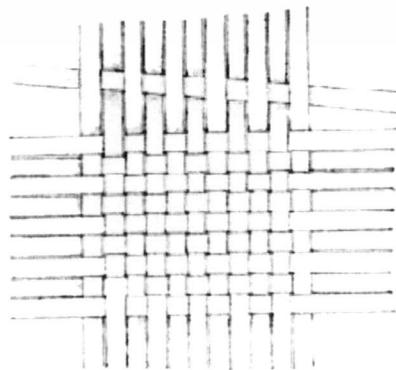


ภาพที่ ๕.๑๓๐ แสดงรายละเอียดและขนาดของคุ่มแรม

ลวดลายในการสานไม้เป็นเครื่องใช้ต่างๆ

1. ลายขัด

การขัดลายเบื้องต้น จะประกอบด้วยเส้นตั้งหรือเส้นยืนและเส้นนอน จำนวน ๒ เส้น ขัดกันเสมอ วิธีการดังกล่าวนี้ ถือได้ว่าเป็นลวดลายที่ง่ายที่สุด นับเป็นพื้นฐานของการทำเครื่องจักรสานซึ่งอาจจะเป็น แม่ลายเบื้องต้นของการทำเครื่องจักรสานที่เก่าแก่ที่สุดก็ได้ลายขัดนี้ได้วิวัฒนาการจากการสานขัดกัน ระหว่างเส้นตอก แนวตั้งและแนวนอน อย่างละเส้นมาเป็นการใช้เส้นตอกแนวละหลายๆเส้นขัดกันทำให้เกิดลายใหม่ๆขึ้น อาจจะสอดทแยง เข้าไปในระหว่างเส้นตั้งและเส้นนอนก็ได้ จะได้ลายใหม่ขึ้นเช่นกัน ดังจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

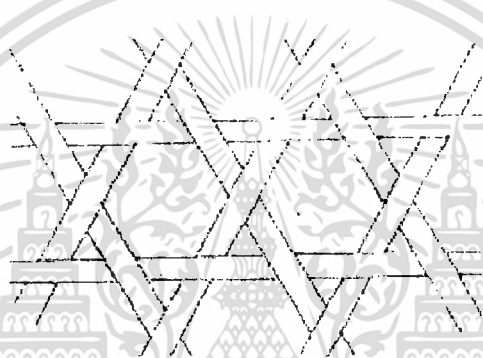


ภาพที่ ๕.๑๓๑ แสดงลายสานแบบ “ลายขัด”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ลายเฉลว

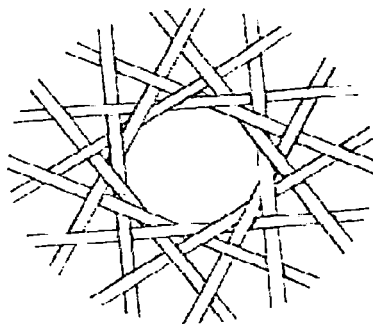
การขึ้นลายเบื้องต้น จะประกอบด้วยเส้นตอกที่ใช้สานจำนวน ๓ เส้น วางซัดกันในแนวทแยงเสมอ แล้วสานลายโดยซัดตอก ที่มุมของสามเหลี่ยม ที่เกิดขึ้นกระจายไปรอบๆลายเฉลวนี้จะไม่มีส่วนตั้งฉากซึ่งกันและกัน เหมือนอย่างลายซัด อนึ่ง แม่ลายเฉลวนี้สามารถพัฒนาแตกลวดลายออกไปได้มากตามลักษณะ ประโยชน์ใช้สอยต่างๆ และยังเป็น แม่ลาย ที่มีความเกี่ยวข้องกับคตินิยมความเชื่อของคนไทย ที่มีมาแต่โบราณกาลอีกด้วย เช่น สานเป็นเฉลวพระเจ้า ๕ พระองค์ หรือเฉลวสำหรับปักปากหม้อยาไทย ซึ่งเป็นความเชื่ออย่างหนึ่ง หรือใช้เป็นเฉลวบอกเหตุปักไว้ตามทางหรือที่ที่ต้องการห้ามผู้อื่นเข้าไป คล้ายกับเป็นเครื่องหมาย ซึ่งมีมาแต่โบราณ



ภาพที่ ๔.๑๓๒ แสดงลายสานแบบ “ลายเฉลว”

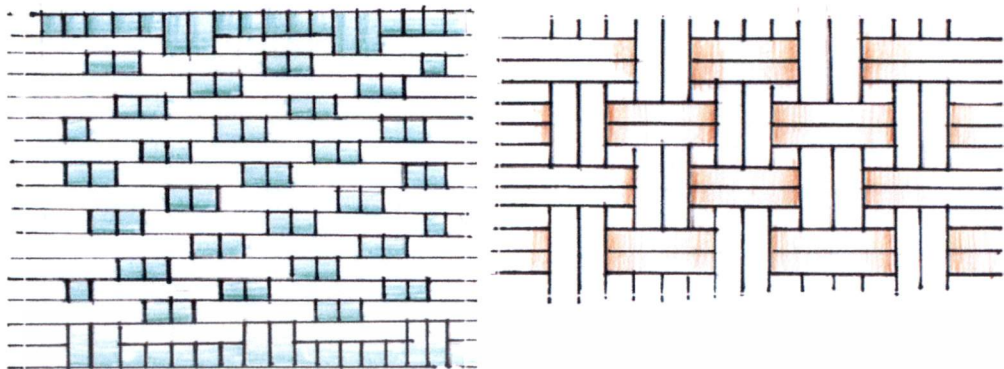
3.ลายหัวส้อม

การขึ้นลายเบื้องต้น ประกอบด้วยเส้นตอกจำนวนหลายๆเส้น แล้วแต่ขนาดที่ต้องการ การวางเส้นตอกจะวางซัดกันเป็น ส่วน โค้งแล้วสานบรรจบกันเป็นรูปวงกลม โดยเว้นช่องว่างตรงกลาง การสานลายประเภทนี้ จะสานวนออกจาก ศูนย์กลาง แล้วกระจายออกไปเป็นรัศมี กล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ลายหัวส้อม เป็นแม่ลายของการเริ่มต้นการทำเครื่องจักรสาน ซึ่งมีลักษณะการใช้สอย เฉพาะอย่าง ตามแต่รูปทรงของเครื่องจักรสานบังคับ เช่น เครื่องจักรสานทรงกะทะ ที่ต้องการช่องว่างตรงกลาง อันเกิดจากการ เริ่มต้นของลาย ได้แก่ ส้อมไก่ โครงอบ โครงกูป เป็นต้น ส่วนวิวัฒนาการของลายหัวส้อม ที่พัฒนาออกไปนั้นมีไม่มากนัก

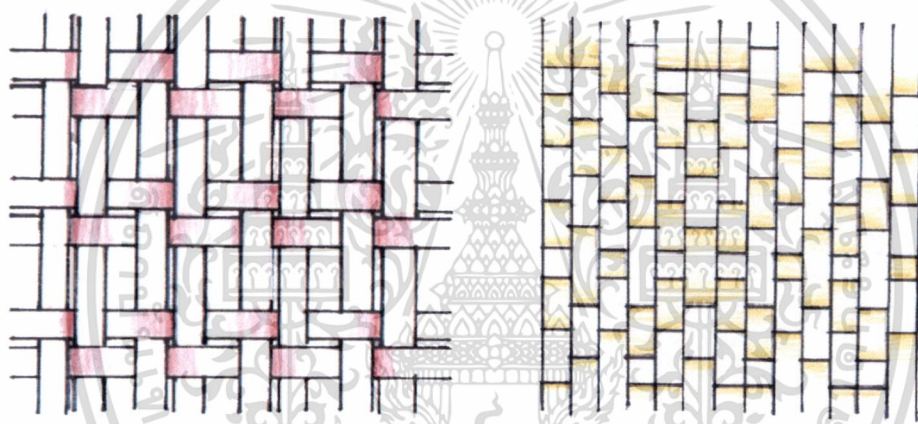


ภาพที่ ๔.๑๓๓ แสดงลายสานแบบ “ลายหัวส้อม”

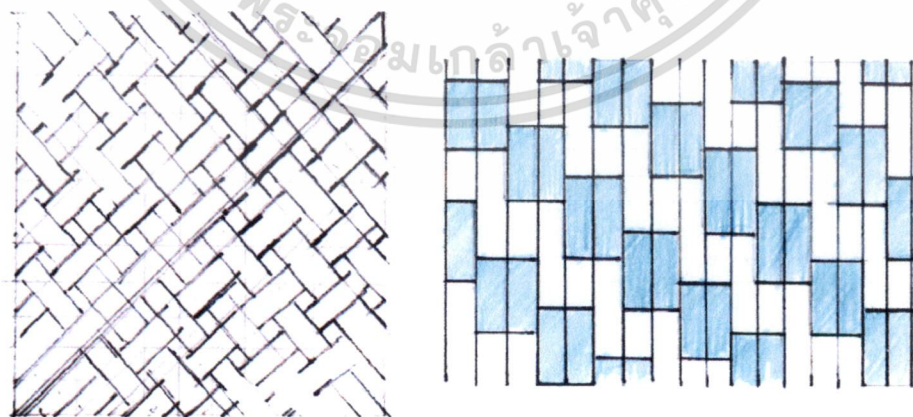
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สําหรับการเข้มนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาดให้ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๑๑๔ แสดงลายสานแบบ “ลายขอและลายขัดดอกคู่”



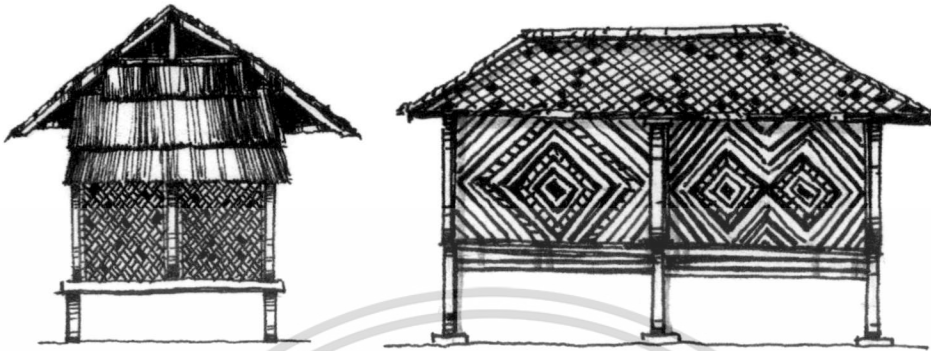
ภาพที่ ๔.๑๑๕ แสดงลายสานแบบ “ลายขัดดาหมากรุกและลายตีค้ำ”



ภาพที่ ๔.๑๑๖ แสดงลายสานแบบ “ลายขัดตาทะแยงและลายบองหยอง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานสถาปัตยกรรมแบบพื้นถิ่นที่สร้างจากไม้



ภาพที่ ๔.๑๓๗ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไม้สาน

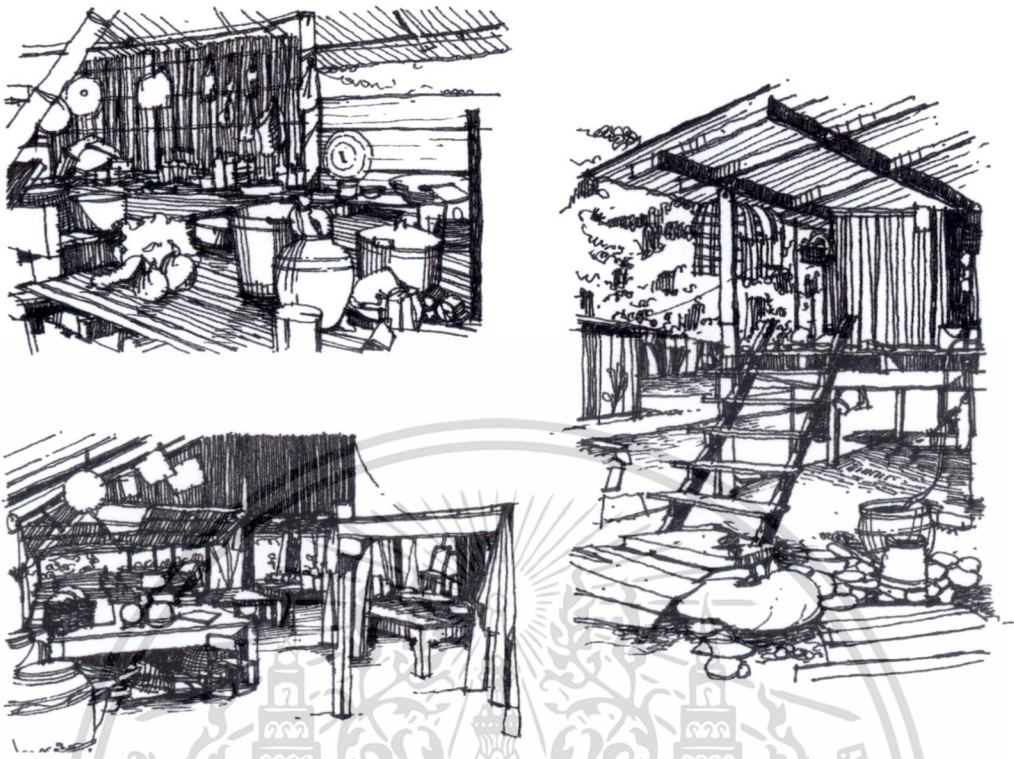


ภาพที่ ๔.๑๓๘ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไม้



ภาพที่ ๔.๑๓๙ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไม้

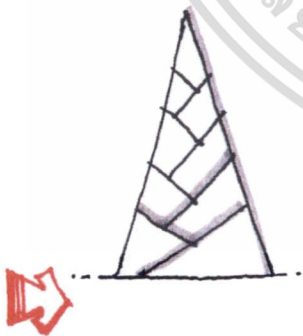
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๑๔๐ แสดงสถาปัตยกรรมบ้านเรือนที่สร้างจากไม้

Visual-Theory of Design

เส้น : Line



หน่อ : ลักษณะของเส้น
เฉียงทำให้เกิดลวดลาย
ของหน่อ



ลำต้น : ลำต้นของไม้
จะเกิดจากเส้นตรง

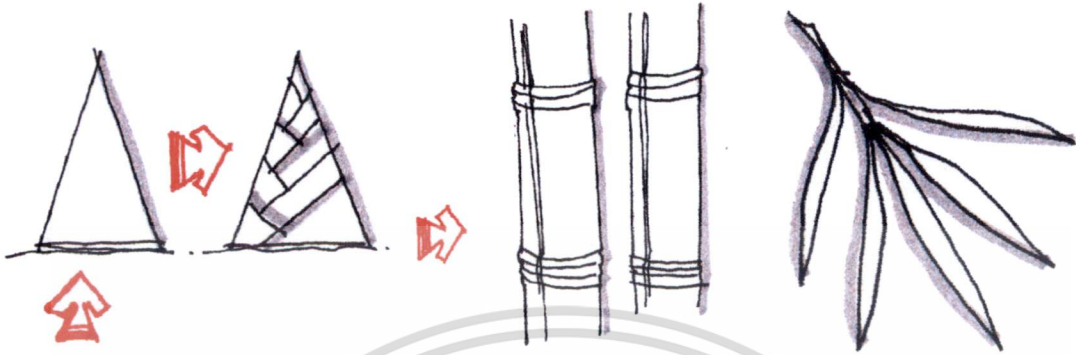


ใบ : ลักษณะของเส้น
โค้งทำให้เกิดใบไม้และลาย
ในใบไม้

ภาพที่ ๔.๑๔๑ ภาพเขียนแสดงเส้นสายที่เกิดจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปร่าง : Shape



หน่อ : รูปร่างของหน่อมาจาก สามเหลี่ยม

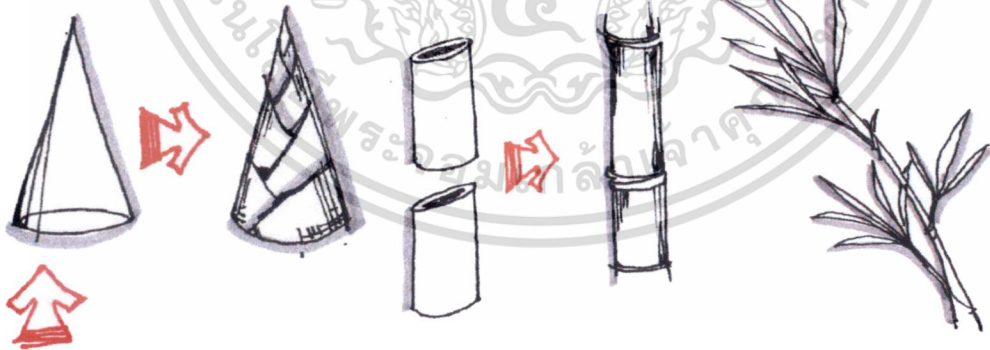
ลำต้น : รูปร่างของลำต้น เป็นทรงกระบอก

ใบ : รูปร่างของใบมี ลักษณะเป็นวงรี มี ลักษณะเรียว ปลายใบ แหลม

ภาพที่ ๔.๑๔๒ ภาพเขียนแสดงรูปร่างของไผ่

Visual-Theory of Design

รูปทรง : Form



หน่อ : รูปทรงของหน่อมาจากทรงกรวย

ลำต้น : รูปทรงของต้นมาจากทรงกระบอก

ใบ : ลักษณะรูปทรงของ ใบไผ่มีปลายเรียวแหลม ใบ บาง ในหนึ่งช่อจะมี ๕ ใบ

ภาพที่ ๔.๑๔๑ ภาพเขียนแสดงรูปทรงของไผ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี : Color



ใบ



ลำต้น



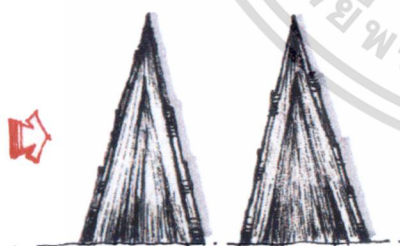
หน่อ



ภาพที่ ๔.๑๔๔ แสดงสีของไผ่

Visual-Theory of Design

ความเหมือนกัน : Symmetry



หน่อ : หน่อไม้เมื่อนำมาผ่าครึ่ง ก็จะมีรูปทรงเป็นสามเหลี่ยม และ มีความเหมือนกันทั้งสองด้าน



ลำต้น : เมื่อนำลำต้นของไผ่มาผ่าครึ่งก็จะได้ลำต้นที่เหมือนกันสองข้าง

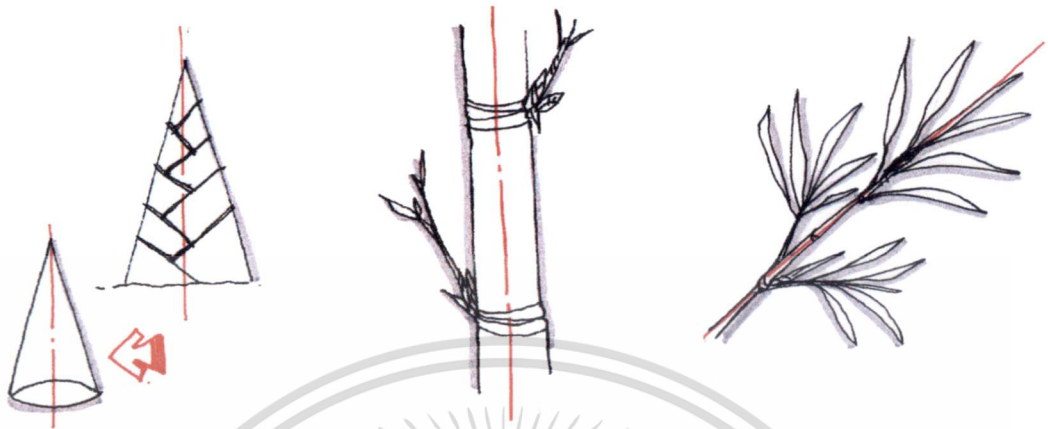


ใบ : ลักษณะของใบไผ่ ที่มีใบมีเหมือนกันทั้งสองด้าน ถือว่าใบมีความสมบูรณ์

ภาพที่ ๔.๑๔๕ ภาพเขียนแสดงความเหมือนกันของไผ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเท่ากัน : Balance



หน่อ : แม้สวดลายของหน่อที่เกิดจากเส้นจะไม่เหมือนกันแต่เมื่อแบ่งครึ่งจะเห็นได้ว่าทั้งสองฝั่งเกิดความสมดุลกัน

ลำต้น : เมื่อแบ่งครึ่งของลำต้น ออกก็จะมีสมดุลของทั้งสองข้างของลำต้น

ใบ : ใบไผ่จะมีความสมดุลในแต่ละช่อของมันอยู่แล้ว ก็จำนวนใบในแต่ละช่อจะมีจำนวนเท่ากันนั่นเอง

ภาพที่ ๔.๑๔๖ ภาพเขียนแสดงความเท่ากันของไผ่

Visual-Theory of Design

ความเป็นกลุ่มเดียวกัน : Unity



ภาพที่ ๔.๑๔๗ ภาพเขียนแสดงความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกันของไผ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Water hyacinth

ผักตบชวา

ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์

ชื่อไทย ผักตบชวา

ชื่อสามัญ Water Hyacinth

ชื่อพฤกษศาสตร์ Eichhornia crassipes

วงศ์ Pontederiaceae

ความเป็นมา เป็นพืชน้ำ มีถิ่นดั้งเดิมอยู่ในทวีปอเมริกาใต้ แต่ไม่ระบาคทำความเสียหายเพราะมีศัตรูธรรมชาติหลายชนิดคอยควบคุมอยู่ ได้มีการนำผักตบชวาเข้ามาในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๔๔ จากเกาะชวาอินโดนีเซีย โดยปลูกไว้ที่วังสระปทุมในกรุงเทพมหานคร แต่จากการที่ขยายพันธุ์ได้รวดเร็วและเกิดน้ำท่วมวังสระปทุมผักตบชวาจึงหลุดรอดออกมา และเกิดการแพร่กระจายไปทั่ว จึงกลายเป็นวัชพืชน้ำที่รุนแรง



ภาพที่ ๔.๑๔๘ ภาพเขียนลายเส้นกอผักตบและดอกผักตบ

ต้น : เป็นไหลทอดไปตามผิวน้ำ

ใบ : ใบเดี่ยว แดงจากลำต้นเป็นกอ โคนก้านใบแผ่ เป็นกาบหุ้มประกบกันไว้

ดอก : ช่อดอกเกิดที่ลำต้นที่เหมือนก้านใบ ดอกย่อยสีม่วง มีกลีบดอก ๖ กลีบ

ผล : เป็นแบบ capsule

เมล็ด : มีจำนวนมาก

การขยายพันธุ์ : โดยการแยกกอ หรือใช้ไหล

การกระจายพันธุ์ : พบทั่วไปตามริมน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทั่วไป (Characteristic)

ผักตบชวา (Water Hyacinth) เป็นพืชน้ำล้มลุกอายุหลายฤดู มีลำต้นสั้นแตกใบเป็นกอลอยไปตามน้ำ มีไหล ซึ่งเกิดตามซอกใบแล้วเจริญเป็นต้นอ่อนที่ปลายไหล ถ้าต้นน้ำขึ้นก็จะหยั่งรากลงดินเป็นวัชพืชที่ร้ายแรงในแหล่งน้ำทั่วไป ใบเป็นใบเดี่ยวรูปไข่หรือเกือบกลม ก้านใบกลมอวบน้ำตรงกลางพองออกภายในเป็นช่องอากาศคล้ายฟองน้ำ ดอกเกิดเป็นช่อที่ปลายยอดมีดอกย่อย ๓-๒๕ ดอก สีม่วงอ่อน มีกลีบดอก ๖ กลีบ กลีบบนสุดขนาดใหญ่กว่ากลีบอื่น ๆ และมีจุดเหลืองที่กลางกลีบ



ภาพที่ ๔.๑๔๕ ภาพถ่ายเส้นกอผักตบ

องค์ประกอบของผักตบชวา

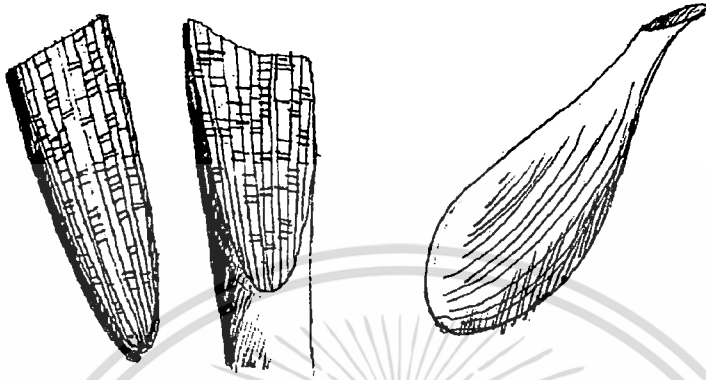


ภาพที่ ๔.๑๕๐ ภาพถ่ายผักตบแสดงให้เห็นลักษณะของผักตบ

ต้น : เป็นไหลทอดไปตามผิวน้ำ บริเวณลำต้นมีลักษณะอวบน้ำ สามารถลอยอยู่บนผิวน้ำได้ ลำต้นมีลักษณะผิวเรียบ สีเขียวอ่อนและเข้ม ลำต้นมีขนาดสั้นยาวแล้วแต่ความอุดมสมบูรณ์ของแม่น้ำบริเวณนั้น ก้านใบพองออกตรงช่องกลาง ภายในมีลักษณะเป็นรูพรุนช่วยพยุงลำต้นให้ลอยน้ำได้ สูงประมาณ ๓๐-๕๐ เซนติเมตร มีลำต้นสั้น รากแตกออกจากลำต้นบริเวณข้อ รากมักมี

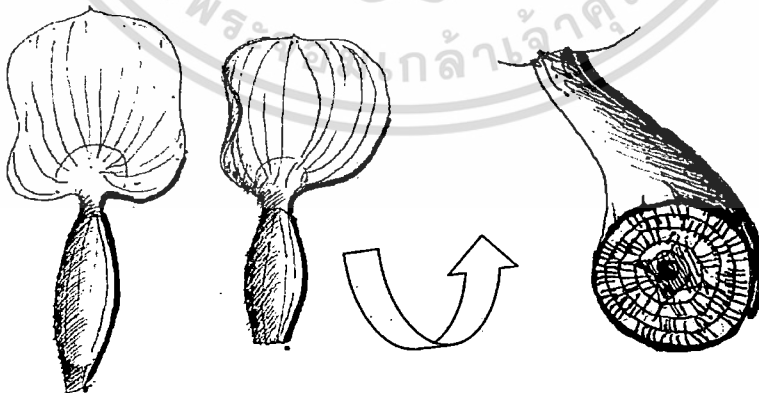
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีม่วงดำ เกิดจากสารแอนโทไซยานิน (anthocyanin) ลำต้นแตกไหลเกิดเป็นลำต้นใหม่ติดต่อกัน
ไป ใบ ออกเป็นกลุ่มรอบลำต้น



ภาพที่ ๔.๑๕๑ ภาพเขียนลายเส้นของต้นผักตบ

ใบ : ใบเดี่ยว แตกจากลำต้นเป็นกอ โคนก้านใบแผ่ เป็นกาบหุ้มประกบกันไว้ ใบมีสีเขียวสด มีลายเส้นโค้งทั้งใบ แผ่นใบคล้ายรูปหัวใจเป็นมันหนา มีขนาดแตกต่างกันออกไป ใบสามารถนำมาทำเป็นอาหารสำหรับไก่ ได้อีกด้วย ใบกว้างใหญ่ รูปร่างค่อนข้างกลม ส่วนฐานใบเว้าเข้าหาก้านใบ มีหูใบ ปลายใบมน ขนาดของใบและความยาวของก้านใบขึ้นกับสภาพความอุดมสมบูรณ์ในบริเวณที่เจริญเติบโตอยู่ ส่วนของก้านใบจะพองออกภายในมีรูพรุนลักษณะคล้ายฟองน้ำ ช่วยพยุงให้ลำต้นลอยน้ำได้



ภาพที่ ๔.๑๕๒ ภาพเขียนลายเส้นของใบผักตบ และแสดงส่วนที่ผ่าออกทำให้เห็นเส้นสายลวดลายด้านใน

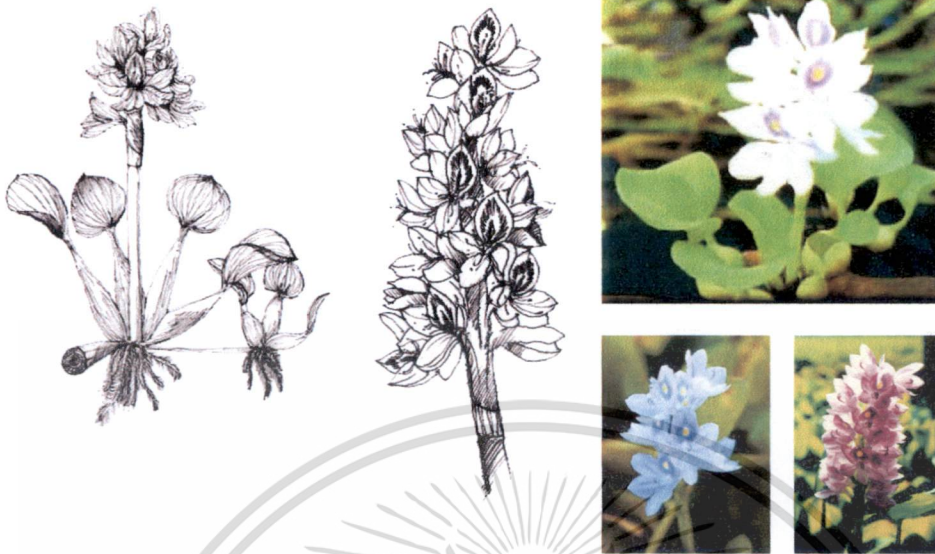
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอก : ผักตบชวามีดอกออกเป็นช่อ ไม่มีก้านดอก (spike) ในช่อหนึ่งๆ จะมีจำนวนดอกแตกต่างกันไป ถ้าช่อดอกเล็ก ก็จะมีดอกประมาณ ๔-๕ ดอก ถ้าช่อดอกใหญ่ อาจจะมีจำนวนดอกเพิ่มขึ้นจนถึง ๖๐ ดอก ช่อดอกจะเกิดบริเวณกลางๆ ต้นการเกิดของช่อดอก มีลักษณะคล้ายกับการเกิดใบ คือที่โคนก้านจะมีกาบใบบางๆ หุ้มไว้และที่ปลายก้านมีแผ่นใบเล็กๆ เกิดขึ้นด้วย ช่อดอกจะเจริญมาจากโคน ก้านใบเล็กๆ นี้ โดยที่ใบครั้งแรกจะมีกาบใบบางๆ หุ้มช่อดอกไว้ที่หนึ่ง และมีกาบใบอีกอันหุ้มโคนก้านใบไว้ เมื่อช่อดอกเจริญขึ้น ก้านช่อดอกจะค่อยๆ ขาว พองใหญ่ขึ้น ทำให้ภายในที่หุ้มก้านช่อดอกกับก้านใบขาดออก และเมื่อก้านช่อดอกเจริญมากขึ้น ก็จะดันกาบใบด้านในขาด ก้านช่อดอก (peduncle) ก็แทงชูช่อดอกเจริญโผล่ขึ้นมา โดยมีใบเล็กๆ ที่ปลายก้านใบและภายในทำหน้าที่เป็นใบประดับ (bract) รองรับช่อดอกอีกทีหนึ่ง เมื่อเจริญเต็มที่แล้วดอกมักจะบานพร้อมกันหมดทั้งช่อ โดยจะค่อยๆ บานตั้งแต่แสงอาทิตย์เริ่มส่องแสง แล้วก็จะบานเต็มที่เมื่อแสงแดดส่องจ้า ดอกจะบานเพียง 1 วัน



ภาพที่ ๔.๑๕๓ ภาพถ่ายแสดงดอกผักตบ

ดอก : ช่อดอกเกิดที่ลำต้นที่เหมือนก้านใบ ดอกย่อยสีม่วง มีกลีบดอก ๖ กลีบกลีบดอกมีลักษณะบางมีด้วยกันหลายสี เช่น ม่วง ขาว และม่วงอมฟ้า กลีบบนขนาดใหญ่ และมีแต้มสีเหลืองกลางกลีบ ออกดอกปลายฤดูหนาวถึงต้นฤดูร้อน ช่อดอกผักตบชวาคคล้ายกับดอกไฮยาซินธ์ จึงมีชื่อว่า Water Hyacinth



ภาพที่ ๔.๑๕๔ แสดงภาพเขียนสายเส้นและภาพถ่ายของดอกผักตบ

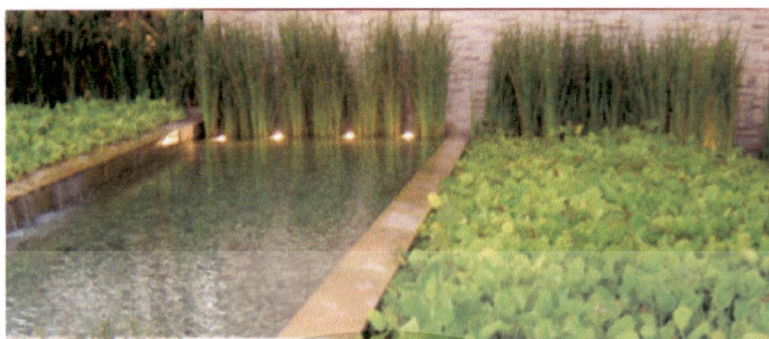
การขยายพันธุ์: โดยทั่วไป ผักตบชวาจะไม่สืบพันธุ์โดยเมล็ด นอกจากในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเช่น ในตอนที่น้ำแห้งในฤดูแล้ง ซึ่งต้นผักตบชวาแห้งตายหมด ครึ่งพอลถึงฤดูฝนเมล็ดที่พักตัวอยู่ในดินจะเริ่มงอกขึ้นมาเป็นต้นอ่อน และในไม่ช้าก็จะเจริญเติบโตขึ้นการสืบพันธุ์ของผักตบชวาที่พบเห็นอยู่ทั่วไปและเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดก็คือ โดยการแยกกอ หรือใช้ไหลไปตามท้องน้ำ สามารถแพร่พันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว จนกลายเป็นมลพิษทางน้ำ



ภาพที่ ๔.๑๕๕ ภาพเขียนสายเส้นการขยายพันธุ์ของผักตบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ ๔.๑๕๖ ภาพบำบัดน้ำเสียด้วยผักตบ

หลักการบำบัดน้ำเสีย โดยการกรองน้ำเสียด้วยผักตบชวา (Biological Filtration System by Water Orchid) ถ่ายทอดแนวทฤษฎีการพัฒนา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ “บึงมรกะสัน” “โครงการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริตาม “ทฤษฎีการบำบัดน้ำเสียด้วยธรรมชาติ” ในหลวงฯ ทรงมีดำริในหลากหลายหลักการ หนึ่งในดำริคือ “การบำบัดโดยใช้ผักตบชวา” ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ มาเป็นส่วนช่วยในการบำบัดน้ำเสียตามแหล่งน้ำต่างๆ ปัญหาน้ำเสียจากแหล่งโรงงานอุตสาหกรรม และครัวเรือนต่างๆ ไป ส่งผลกระทบบ่อย่างรุนแรงต่อสภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง

คุณสมบัติ ผักตบชวาเป็นพืชอวบน้ำ มีวัชกุแห่งคำ ประมาณ ๖-๗ เปอร์เซ็นต์ มีโปรตีนค้ำ ประมาณ ๑-๒ เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักสด ใบผักตบชวาแห้งมีโปรตีนประมาณ ๑๔-๒๐ % ขึ้นอยู่กับปริมาณก้านใบที่ปนมา

ข้อจำกัดในการใช้ ใบผักตบชวาแห้ง ใช้ผสมเป็นส่วนประกอบของสูตรอาหารสุกรและสัตว์ปีกได้ในปริมาณจำกัด เนื่องจากมีเยื่อใยสูง

ข้อแนะนำในการใช้ ใบผักตบชวาแห้งบดป่น สามารถใช้ในสูตรอาหารไก่กระทงได้ไม่เกิน ๕ เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร และสามารถใช้ได้ในระดับสูงขึ้น ๑๐-๓๐ เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารห่าน ในสูตรสามารถใช้ใบผักตบชวาแห้งผสมในสูตรอาหารสุกรระยะรุ่น-ขุน ได้ในระดับ ๑๐-๓๐ เปอร์เซ็นต์

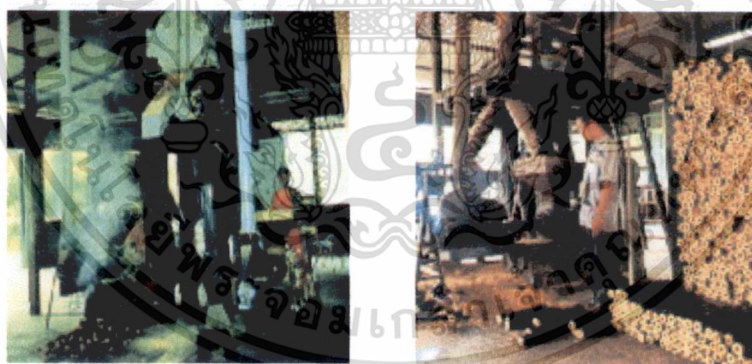
ควรระวังในการนำผักตบชวามาใช้ ให้เลือกจากแหล่งน้ำที่ปลอดสารพิษพวกยาฆ่าแมลงหรือโลหะหนัก เพราะสารเหล่านี้จะถูกดูดซับเข้าไปและเมื่อนำใบผักตบชวาไปให้สัตว์กิน ก็จะทำให้สัตว์ได้รับสารเหล่านี้ไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๑๕๖ ภาพผักตบที่สามารถนำมาเป็นอาหารสัตว์ได้

การทดลองอัดแกลบผสมผักตบชวาตามพระราชดำริวัตถุประสงค์เพื่อทดลองนำผักตบชวาที่มีอยู่ตามแหล่งน้ำทั่วไปมาทำเป็นเชื้อเพลิงแท่งโดยนำมาผสมกับแกลบอัดเป็นแท่งทางหน่วยวิจัยและพัฒนาของโครงการฯ ได้ทดลองนำผักตบชวาที่ผ่าน เครื่องตัด แล้วนำไปตากแดดจนเหลือความชื้นไม่เกิน ๑๐% ไปผสมกับแกลบบด ในอัตราส่วนต่าง ๆ กัน โดยนำไปอัดในเครื่องอัดแกลบ ใช้อุณหภูมิ ๒๓๐ - ๒๕๐ องศาเซลเซียส ผล สามารถอัดเป็นแท่งเชื้อเพลิงได้ เมื่อผสมกับผักตบชวาแห้งลงไปไม่เกิน ๒๕% และได้ทดลองใหม่นำผักตบชวาที่ตากแห้งแล้ว ไปผ่านเครื่องตีให้ละเอียด สามารถผสมผักตบชวาแห้งลงไปไม่เกิน ๓๓% โดยไม่มีปัญหาในการอัดค่าพลังงานความร้อนใกล้เคียงกับแกลบอัด



ภาพที่ ๔.๑๕๗ ภาพโรงงานแปรรูปผักตบ

กระถางผักตบชวาในโครงการส่วนพระองค์

เป็นโครงการจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในการนำผักตบชวามาใช้ให้เป็นประโยชน์ โดยนำมาผลิตกระถางชนิดพิเศษที่เป็นปุ๋ยในตัวเอง ต้นกล้าที่เพาะชำในกระถางนี้ สามารถขุดหลุมปลูกได้เลยโดยใส่ไปทั้งกระถางจะสามารถย่อยสลายได้เอง และยังมีปุ๋ยเป็นอาหารให้กับพืชได้อีกด้วย ใช้ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ ตลอดจนไม้ผลและไม่เศรษฐกิจได้กระถางผักตบชวาเป็นโครงการส่วนพระองค์ ใน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงมีพระราชดำริให้นำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผักตบชวามาใช้ให้เป็นประโยชน์ นอกเหนือจากการนำไปทำปุ๋ยอินทรีย์และเชื้อเพลิงชีวแล้ว โดยให้นำมาผลิตกระถางชนิดพิเศษ เป็นปุ๋ยในตัวเอง

กระถางผักตบชวาแตกต่างจากกระถางทั่วไป ความพิเศษของกระถางอยู่ตรงที่ต้นกล้าที่เพาะชำในกระถางเหล่านี้ สามารถขุดหลุมปลูกได้เลยโดยไม่ต้องทาบกระถาง เพราะกระถางผักตบชวาสามารถย่อยสลายได้เอง และยังมีปุ๋ยหลงเหลือเป็นอาหารให้กับพืชในดินอีกด้วย



ภาพที่ ๔.๑๕๕ ภาพกระถางที่ได้จากการนำผักตบมาแปรรูป

ผลิตภัณฑ์จากผักตบชวา ประเภทกล่อง/ตะกร้า



ภาพที่ ๔.๑๖๐ ผลิตภัณฑ์ประเภทกระเป่าที่ได้จากการนำผักตบมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์จากผักตบชวา ประเภทตะกร้า/แจกัน



ภาพที่ ๕.๑๖๑ ผลิตภัณฑ์ประเภทตะกร้า และแจกันที่ได้จากการนำผักตบมาใช้

ผลิตภัณฑ์จากผักตบชวา ประเภทกระเป๋า



ภาพที่ ๕.๑๖๒ ผลิตภัณฑ์ประเภทกระเป๋าที่ได้จากการนำผักตบมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

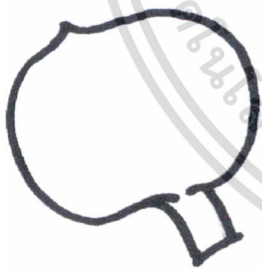
ผลิตภัณฑ์จากผักตบชวา ประเภทเก้าอี้



ภาพที่ ๔.๑๖๓ ผลิตภัณฑ์ประเภทเก้าอี้ที่ได้จากการนำผักตบมาใช้

Visual-Theory of Design

เส้น : Line



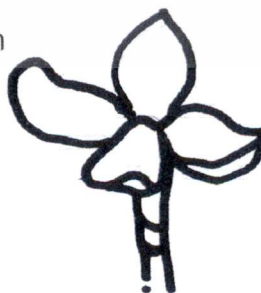
ลักษณะเส้นของใบ
ผักตบชวาที่เกิดจาก
เส้นตรงและเส้นโค้ง
มาผสมผสานกัน



ลักษณะเส้นของ
ต้นผักตบชวาที่
เกิดจากเส้นตรง



ลักษณะเส้นของราก
ผักตบชวาที่เกิดจาก
เส้นตรงและเส้น
โค้งมาผสมผสาน
กัน

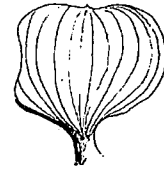
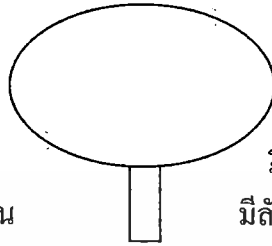
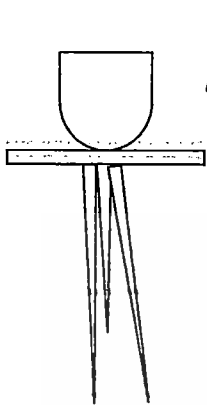


ลักษณะเส้นของ
ดอกผักตบชวาที่
เกิดจากเส้นตรง
และเส้นโค้งมา
ผสมผสานกัน

ภาพที่ ๔.๑๖๔ แสดงเส้นสายของผักตบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปร่าง : Shape

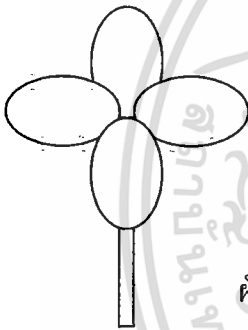


รูปร่างของชalice

ชalice มีลักษณะส่วน
ก้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ส่วนชalice เป็นรูปสามเหลี่ยม

รูปร่างของใบชalice

มีลักษณะส่วนก้านเป็นรูป
สี่เหลี่ยมผืนผ้า ส่วนใบมี
รูปร่างเป็นวงรี



รูปร่างของดอก

ชalice มีลักษณะส่วน
ก้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
กลีบดอกเป็น รูปวงรี

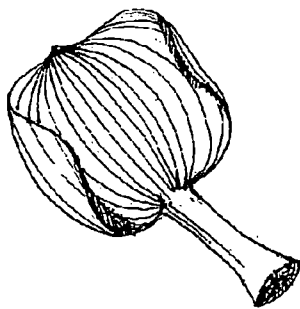
รูปร่างของต้นชalice

มีลักษณะส่วนก้านเป็นรูป
สี่เหลี่ยมผืนผ้า สอด
ด้านบน

ภาพที่ ๔.๑๖๕ แสดงรูปร่างของชalice

Visual-Theory of Design

รูปทรง : Form

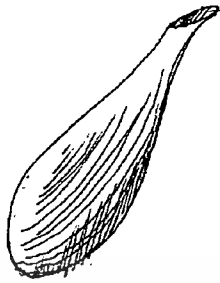


ใบชalice

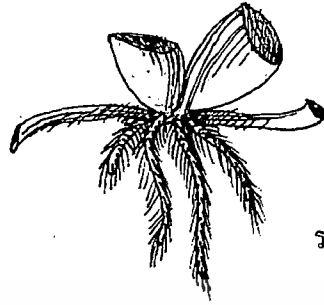


ดอกชalice

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



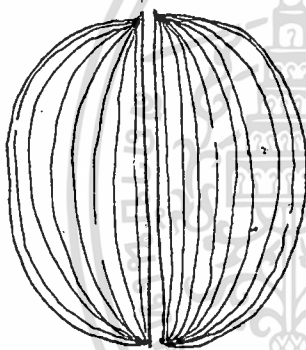
ต้นผักตบชวา



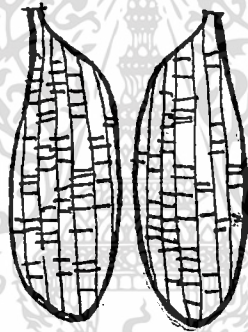
รากผักตบชวา

ภาพที่ ๔.๑๖๖ แสดงรูปทรงของผักตบ

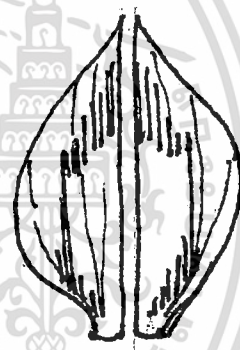
ความเท่ากัน เหมือนกัน : Symmetry



ใบผักตบชวาเมื่อแบบ
ออกมาเป็น ๒ ซีกจะมี
ลักษณะที่เท่ากันและ
เหมือนกันทั้ง ๒ ซีก



ต้นผักตบชวาเมื่อแบบ
ออกมาเป็น ๒ ซีกจะมี
ลักษณะที่เท่ากันและ
เหมือนกันทั้ง ๒ ซีก

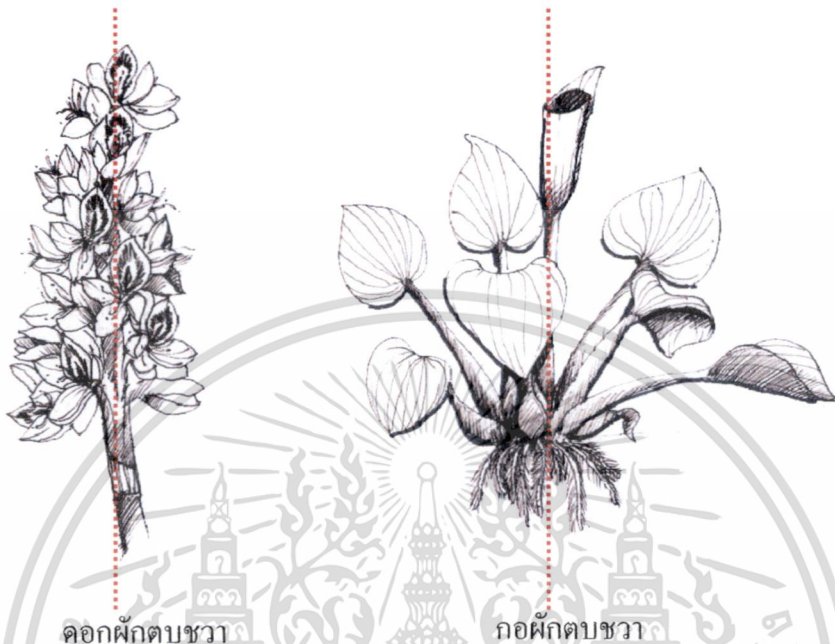


กลีบดอกผักตบชวาเมื่อ
แบบออกมาเป็น ๒ ซีก
จะมีลักษณะที่เท่ากัน
และเหมือนกันทั้ง ๒ ซีก

ภาพที่ ๔.๑๖๗ แสดงความเท่ากันเหมือนกันของผักตบ

Visual-Theory of Design

ความเท่ากัน ไม่เหมือนกัน : Balance



ดอกผักตบชวา

กอผักตบชวา

ภาพที่ ๔.๑๖๘ แสดงความเท่ากันไม่เหมือนกันของผักตบ

สี : Color



สีของดอกของผักตบชวา

สีของใบและต้นของผักตบชวา

ภาพที่ ๔.๑๖๙ แสดงสีและลำต้นของผักตบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual-Theory of Design

ความเป็นกลุ่มเดียวกัน : Unity



กอผักตบชวา

ดอกผักตบชวา

ภาพที่ ๔.๑๖๐ แสดงความเป็นกลุ่มเดียวกันของผักตบ

จังหวะ : Rhythm



ต้นผักตบชวาด้านตัด

ใบผักตบชวา

ต้นผักตบชวาด้านตัด

ภาพที่ ๔.๑๖๑ แสดงจังหวะของสวดลายที่เกิดจากเส้นของผักตบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rattan

หวาย

ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Calamus viminalis*ชื่อวงศ์ : *Palmae*

ชื่อสามัญ : Rattan

ชื่อพื้นเมือง : หวาย

ข้อมูลทั่วไป : หวายเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวพบในป่าเขตร้อน เป็นชื่อรวมเรียกพวกปาล์มเลื้อย (climbing palm) ซึ่งลำต้นเป็นเถาเนื้อแข็งเลื้อยทอดไปตามดิน และปีนป่ายเกาะไปตามต้นไม้อื่นๆ ลำต้นหมวดหมู่ของหวายมีระเบียบวิธีจำแนก ดังนี้

Division Tracheophyta

Class Angiospermae

Subclass Monocotyledoneae

Order Arecales

Family Arecaceae

Subfamily Lepidocaryoideae



ภาพที่ ๔.๑๗๒ ลักษณะของหวาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทั่วไปของหวาย

หวายเป็นพืชเมืองร้อน ชอบขึ้นในบริเวณที่ฝนตกชุก และความชุ่มชื้นสูงในเขตร้อนชื้น ซึ่งจะพบมากที่ป่า ไชนร้อนของแอฟริกา อินเดีย พม่า จีน ทางเหนือของออสเตรเลีย ป่าป่านิวกีนิ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หวายเป็นพืชตระกูลปาล์มที่ชอบขึ้น โดยอาศัยร่มและเลื้อยพันไปกับต้นไม้ใหญ่ ชอบดินร่วนปนทรายที่มีใบไม้เน่าเปื่อย ทั่วมลอยู่มาก ๆ หวายหลายชนิดขึ้นได้ดีในที่ลุ่ม น้ำขังหรือป่าพรุ แต่บางชนิดก็ขึ้นได้ดีในที่ที่เป็นภูเขา

ส่วนต่างๆ ของหวายที่สำคัญมีดังนี้

๑. ราก (roots)
๒. ลำต้น (stem)
๓. ใบ (leaf)
๔. ช่อดอก (inflorescence)
๕. ดอก (flower)
๖. ผล (fruit)



ภาพที่ ๔.๑๑๓ ลักษณะลำต้นและระบบรากของหวาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบส่วนต่างๆของหวาย

ราก (roots)

ระบบรากของหวาย มีขบวนการภายในค่อนข้างจะสลับซับซ้อน ลักษณะเป็นแบบรากฝอย ซึ่งมีรากแขนงมากมายแตกประสานกันอยู่ในลักษณะของรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวทุกๆ ไป



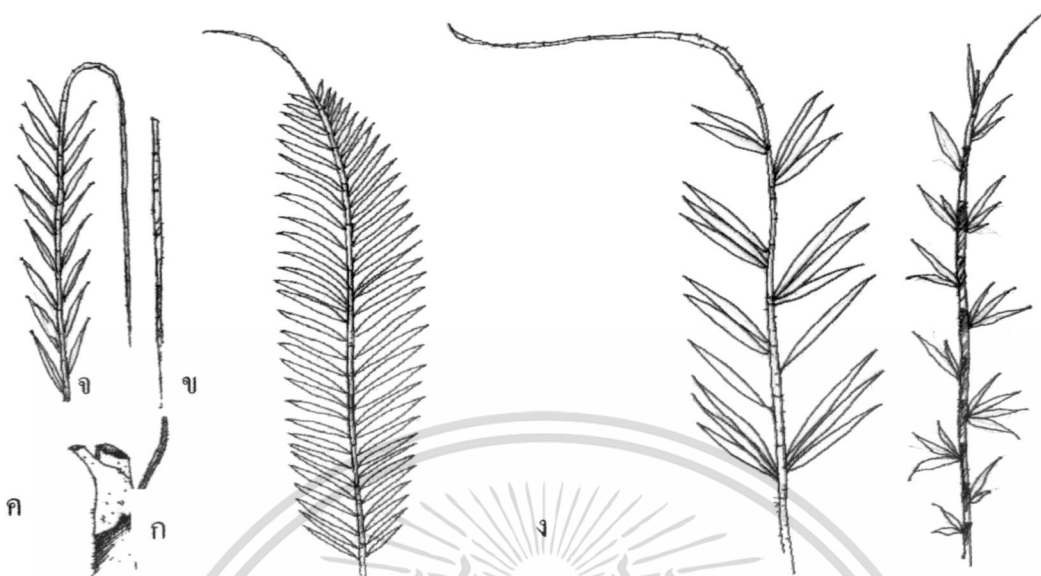
ภาพที่ ๔.๑๗๔ ระบบรากฝอยของหวาย

ลำต้น (stem)

ลำต้นของหวาย ประกอบด้วยปล้องหลาย ๆ ปล้องต่อกันเป็นลำยาว ความยาวของปล้องแตกต่างกันไปในแต่ละลำและแต่ละชนิด ลักษณะของปล้องจะเห็นได้อย่างชัดเจนในลำตอนล่างของหวายซึ่งแก่แล้ว ในส่วนของลำต้นที่ยังอ่อนอยู่จะถูกปกคลุมด้วยการหุ้มลำที่เต็มไปด้วยหนาม ลักษณะการแตกหน่อของหวายทั่ว ๆ ไปเกิดจากการแตกหน่อบริเวณผิวดิน และมีการแตกหน่อได้หลายหน่อ จึงทำให้หวายมีลักษณะการขึ้นเป็นกอ ฝักรของลำต้นมีความสำคัญอย่างยิ่งในเชิงการค้า เนื่องจากการแบ่งเกรดของหวายจะใช้ผิวที่สมบูรณ์เป็นตัวแบ่งเกรด

ส่วนต่างๆ ของลำต้นหวาย

- ก. กาบหุ้มลำ
- ข. flagellum
- ค. knee
- ง. ใบประกอบของหวาย
- จ. cirrus



ภาพที่ ๔.๑๖๕ ส่วนต่างๆของลำต้นหวาย

ใบ (leaf)

ใบของหวายแบ่งได้เป็น ๓-๕ ส่วน คือ

๑. ก้านหุ้มใบ (leaf sheath)
๒. ใบย่อย (leaflets)
๓. ก้านใบ (petiole)
๔. ทางใบ (rachis)
๕. อวัยวะที่ใช้เป็นป่าย (Climbing organs)



ภาพที่ ๔.๑๖๖ ลักษณะลำต้นและก้านใบของหวาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

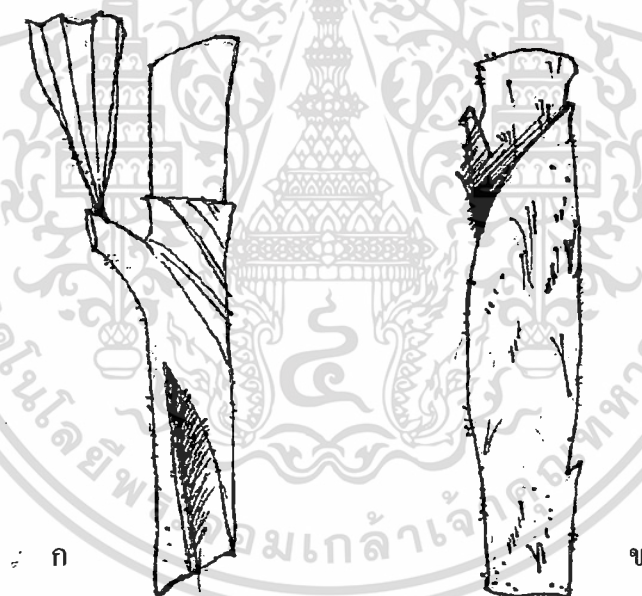
กาบหุ้มใบ (leaf sheath)

กาบหุ้มใบ จะหุ้มสลับทับเหลื่อมกัน ตลอดลำต้นตอนบน เมื่อหลุดร่วงไป จะทิ้งรอยแผลเป็นไว้เป็นข้อห่างๆ กาบหุ้มลำหวาย เป็นส่วนโคนของใบ ที่มีหนามปรากฏอยู่ ลักษณะต่างๆ ของหนาม เช่น สี ขนาด รูปร่าง ตลอดจนการเรียงตัวของหนามแตกต่างกันไป ตามชนิด ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก ในการจำแนกชนิดของหวาย สำหรับหวายที่มีต้นสั้นๆ กาบหุ้มลำจะแยกออกจากกันไปตามความยาวของลำ กาบหุ้มลำจะหุ้มลำต้นอยู่กับลำจนกระทั่งแก่เต็มที่แล้วหลุดร่วงไป บริเวณด้านในตอนบนของโคนก้านใบ จะมีเยื่อบางๆ ที่เรียกว่า ocrea

ลักษณะของ ocrea

ก. ocrea ที่มีลักษณะหุ้มลำต้น

ข. ocrea ที่มีลักษณะป้องพอง



ภาพที่ ๔.๑๗๗ ลักษณะของกาบหุ้มใบ

ใบย่อย (leaflet)

ใบย่อย มีรูปร่างแตกต่างกันไป ใบย่อยเมื่อตัดตามขวางจะมีรูปร่างคล้ายหลังคา ส่วนปลายของใบย่อยมีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัด ที่ขอบใบด้านที่สอบเข้าหาปลายใบ คือขอบหยัก ขนาดของใบย่อยมีความกว้างและความยาวแตกต่างกันไปตามชนิดของหวาย ลักษณะการเรียงตัวของใบย่อยมีการเรียงแบบต่างๆ กัน คือ แบบตรงข้าม แบบเยื้อง แบบสลับ ซึ่งอยู่ในลักษณะที่สม่ำเสมอ หรือไม่สม่ำเสมอ แต่ละข้างของทางใบก็ได้ หวายบางชนิดพบใบย่อยปรากฏเป็นกลุ่มๆ หรือเป็นคู่ ในแต่ละข้างของทางใบ ผิวของใบย่อยอาจเกลี้ยงหรือมีหนามในส่วนต่างๆ ของแผ่นใบ

ลักษณะรูปร่างของใบย่อย

- ก. ใบย่อยรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
- ข. ใบย่อยรูปรี
- ค. ใบย่อยรูปยาวรี
- ง. ใบย่อยรูปยาวเรียว



ภาพที่ ๔.๑๓๘ ลักษณะของใบย่อย

ก้านใบ (petiole)

ก้านใบ มีความผันแปรเกี่ยวกับความยาว และหนามที่ขึ้นปรากฏอยู่ ลักษณะ ขนาด การเรียง และการกระจายของหนาม แตกต่างกันไปตามชนิดของหวาย หวายที่อยู่ในระยะกล้ามักมีก้านใบเสมอ เมื่อโตเต็มที่อาจไม่มีก้านใบก็ได้ บริเวณกาบหุ้มลำที่ด้านล่าง โคนก้านใบมีลักษณะป่องหรือเป็นสันนูน เรียกว่า knee ซึ่งเชื่อกันว่า knee มีหน้าที่ทำให้หวายจัดตัวเองจากระดับแนวคิ่งมาสู่แนวราบได้

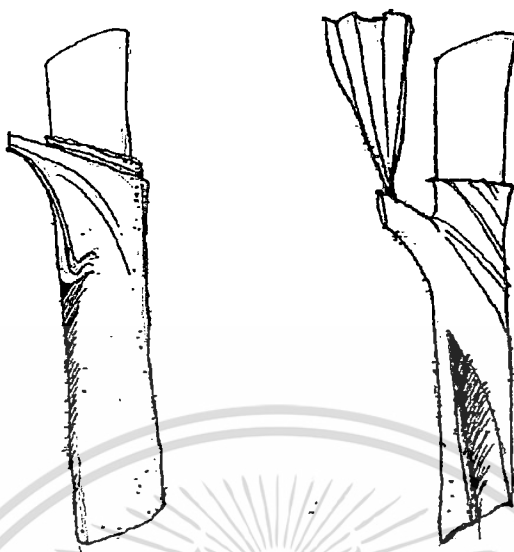
ก. มี knee

ข. ไม่มี knee

ทางใบ (rachis)

ทางใบ มีลักษณะทางด้านหน้าตัดคล้ายหลังคา ด้านล่างมักมีสีอ่อนกว่าด้านบน มีหนามรูปเล็บเหยี่ยว เรียงตัวต่างกันตามชนิดของหวาย โดยทั่วไปด้านบนจะไม่มีหนาม มีบางชนิดอาจพบหนามทางด้านข้างของทางใบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๑๗๕ ลักษณะก้านใบ

อวัยวะที่ใช้ปีนป่าย (Climbing organs)

อวัยวะที่ใช้ปีนป่ายนี้มี ๒ ลักษณะ คือ มือเกาะ(circus) ซึ่งจะมีในหวายบางชนิด และมือเกี่ยว (flagellum) ซึ่งก็จะมีในหวายบางชนิดเช่นกัน ถ้าเป็นหวายชนิดเดียวกันจะไม่มีทั้งมือเกาะและมือเกี่ยว อยู่ด้วยกัน มือเกาะและมือเกี่ยวมีหน้าที่ในการเกาะเกี่ยวให้ต้นหวายเลื้อยไปได้ แต่มีจุดกำเนิดที่แตกต่างกันเท่านั้น สำหรับหวายชนิดที่ไม่มีลำโดยทั่ว ๆ ไปก็จะไม่มีทั้งมือเกาะและมือเกี่ยว



ภาพที่ ๔.๑๘๐ ลักษณะอวัยวะที่ใช้ปีนป่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่อดอก (inflorescence)

การออกดอกของหวายมี ๒ ลักษณะ คือ แบบ hapaxanthic และแบบ pleonanthic การออกดอกแบบ hapaxanthic ซึ่งในลักษณะเช่นนี้ทำให้ยอดหวายหมดความแข็งแรง เป็นเหตุให้ลำต้นหวายตายลงหลังจากดอกเป็นผลแล้ว ส่วนการออกดอกแบบ pleonanthic นั้น ลำต้นหวายจะสร้างช่อดอกที่ลำต้น เกิดเป็นระยะๆ ไม่พร้อมกัน ซึ่งลักษณะเช่นนี้ทำให้ลำต้นเจริญเติบโตต่อไปหลังจากดอกเป็นผลแล้ว



ภาพที่ ๕.๑๘๑ ลักษณะช่อดอก

ผล (fruit)

ลักษณะผลของหวายเหมือนกันคือ เปลือกมีเกล็ดหุ้มซ้อนทับกัน เกล็ดเกิดจากปลายมาทางฐานของผล โดยเรียงซ้อนลดหลั่นกันตามลำดับเป็นแถวตรงตามแนวดิ่ง ผลของหวายบางสกุลมีขนหรือหนามปรากฏอยู่ที่เกล็ด ลักษณะของเกล็ดจะแข็งเป็นมัน บางชนิดจะมีร่อง เกล็ดของหวายจะมีสีแตกต่างกันออกไป และเป็นเปลือกภายนอกของผล ส่วนเปลือกภายในจะเป็นชั้นบาง ๆ เป็นส่วนที่รับประทานได้ เมื่อแก่แล้วมีสีขาวเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๐-๑.๘ เซนติเมตร เมื่ออายุได้ ๒-๓ ปี จะเริ่มติดดอกและให้ผลที่สามารถนำไปขายพันธุ์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๑๘๒ ลักษณะผลของหวาย

แหล่งพื้นที่อยู่อาศัยของหวาย

แหล่งพื้นที่อยู่อาศัยของหวาย หวายสามารถเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณที่มีฝนตกชุก และมีความชื้นสูง หวายธรรมชาติจึงพบว่ามีมากในป่าดงดิบที่เป็นที่ราบและที่ลาดเขา บางชนิดก็ชอบขึ้นในที่ที่มีระดับน้ำใต้ดิน เช่น บริเวณริมฝั่งแม่น้ำ ลำห้วย แต่บางชนิดก็ชอบขึ้นในที่ชุ่มชื้นที่เป็นที่ลาดเขาที่มีการระบายน้ำดี หรือบางชนิดก็ขึ้นในบริเวณที่มีน้ำท่วมเป็นบางครั้ง หวายหลายชนิดสามารถนำไปปลูกนอกท้องถิ่น ในบริเวณพื้นที่ที่มีลักษณะสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติเดิม และปรากฏว่าเจริญเติบโตได้ดีเช่นกัน หวายเป็นพืชพวกปาล์มและมีหนาม จัดอยู่ในตระกูล *Palmae* จากการศึกษาพบว่า หวายที่สามารถพบกันได้ในโลกมีถึง ๑๔ สกุล และ ๖๐๐ ชนิด โดยพบในประเทศไทยประมาณ ๗๐ ชนิด ๖ สกุล คือ

- (๑) สกุล *Calamus*
- (๒) สกุล *Daemonorops*
- (๓) สกุล *Korthaisia*
- (๔) สกุล *Plectocomia*
- (๕) สกุล *Plectocomiopsis*
- (๖) สกุล *Myrialepis*

ลักษณะหวายในสกุล *Calamus*

หวายในสกุล *Calamus* Linn.

เป็นหวายที่ลำต้นยาว เตี้ยป็นปาย มี cirrus เป็นหวายชนิด dioecious ให้ช่อดอกเป็นแบบ hapaxanthic เกสรตัวผู้ผลเรียงไม่เป็นระเบียบ

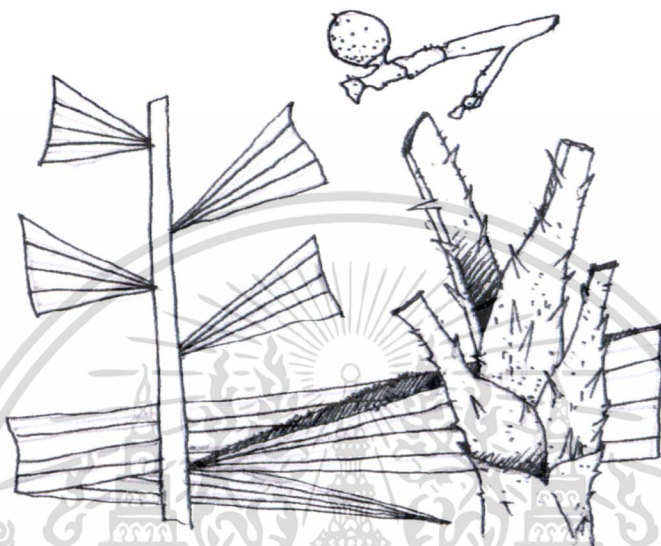
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. หวายตะก้าน้ำ (*C. axillaris* Becc.)
๒. หวายสีผึ้ง (*C. blumei* Becc.)
๓. หวายเส้มน้ำ (*C. bousigonii* Becc.)
๔. หวายตะก้ำทอง (*C. caesius* Bl.)
๕. หวายจากเขา (*C. castaneus* Griff.)
๖. หวายซี่เหว (*C. densiflorus* Becc.)
๗. หวายขม (*C. diepenhorstii* Miq.)
๘. หวายขม (*C. erectus* Roxb.)
๙. หวายพังกา (*C. erinaceus* (Becc.) Dransfield)
๑๐. หวายหนามขาว (*C. floribundus* Griff.)
๑๑. หวายหิน (*C. insignis* Griff.)
๑๒. หวายเล็ก (*C. javensis* Bl.)
๑๓. หวายผิวมาะ (*C. kerrianus* Becc.)
๑๔. หวายโป่ง (*C. latifolius* Roxb.)
๑๕. หวายกำพวน (*C. longisetus* Griff.)
๑๖. หวายขี้ดดำ (*C. manan* Miq.)
๑๗. หวายขี้ไก่ (*C. myrainthus* Becc.)
๑๘. หวายขี้ช้าง (*C. ornatus* Bl.)
๑๙. หวายดำ (*C. oxleyanus* Teijsm. et Binn.)
๒๐. หวายขริง (*C. palustris* Griff.)
๒๑. หวายหอม (*C. pandanosmus* Furt.)
๒๒. หวายงวย (*C. peregrinus* Furt.)
๒๓. หวายซี่เหว (*C. radulosus* Becc.)
๒๔. หวายซี่เสี้ยน (*C. rudentum* Lour.)
๒๕. หวายกำ (*C. scipionum* Lour.)
๒๖. หวายทราย (*C. speciosissimus* Furt.)
๒๗. หวายขมมนา (*C. viminalis* Willd.)
๒๘. หวายหัวเดียว (*C. sp. aff. setulosus*)

ตัวอย่างหวายในสกุล *Calamus* Linn.

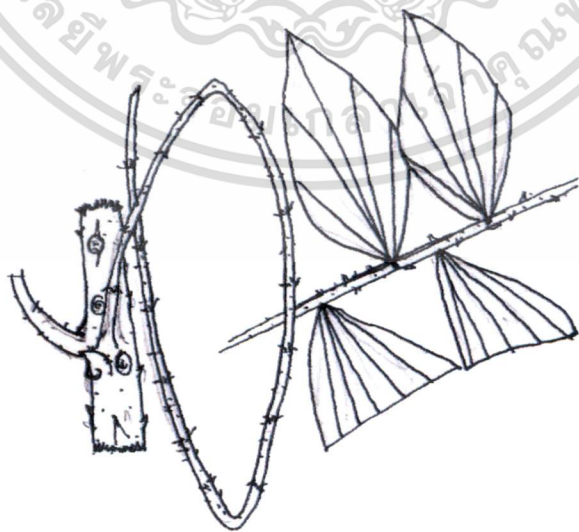
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หวายจากเขา เป็นหวายชนิดขึ้นเป็นกอ มีลำต้นสั้น ๆ ไม่มีอวัยวะป็นป่ายลำหวายมีปล้องสั้น ๆ เกิดถี่ติด ๆ กัน กาบเป็นส่วน โคนของก้านใบมีสีน้ำตาลออกเขียว กาบหุ้มลำมีหนามรูปสามเหลี่ยม แบบหลายขนาด ปนกันอยู่หนามมีสีเหลืองออกน้ำตาล เรียงเป็นแถบรูปโค้งหงาย



ภาพที่ ๔.๑๘๓ ลักษณะหวายจากเขา

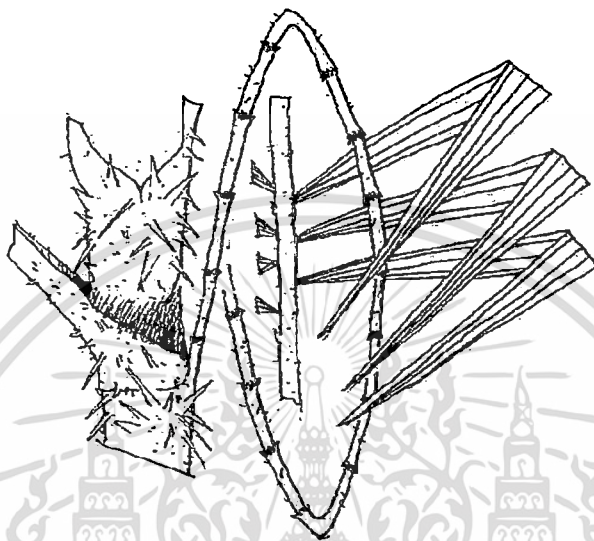
หวายขี้ผึ้ง เป็นหวายขนาดเล็กขึ้นเป็นกอ เลื้อยเป็นป่ายสู่ชั้นเรือนยอด กาบหุ้มลำและก้านใบมีสีเขียวเข้มและมีขุยสีขาวทั่วไป กาบหุ้มลำมีหนามรูปเล็บเหยี่ยวขนาดเล็ก ฐานนูนเป็นปมรูปไข่ ปลายหนามชี้ขึ้น กระจายอย่างสม่ำเสมอห่าง ๆ กัน



ภาพที่ ๔.๑๘๔ ลักษณะหวายขี้ผึ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หวายขี้เหว เป็นหวายขนาดกลางขึ้นเป็นกอเดี่ยวเป็นป่าย กาบหุ้มลำมีสีเขียวออกแดงเมื่อสด และมีสีเขียวออกเหลืองเมื่อแห้ง มีหนามรูปสามเหลี่ยมแบนสีดำหรือสีน้ำตาล โคนมีสีเขียวออกเหลือง ขึ้นเดี่ยว ๆ กระจายอย่างสม่ำเสมอ มีหนามขนาดเล็กกว่าขึ้นกระจายแทรกอยู่ทั่วไป



ภาพที่ ๔.๑๘๕ ลักษณะหวายขี้เหว

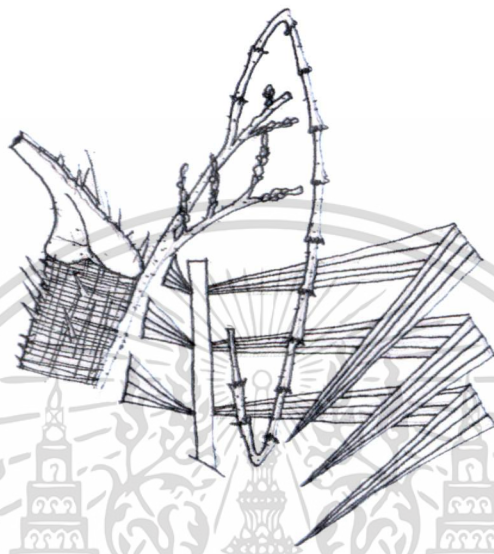
หวายเส้าไม้ หวายเส้าไม้เป็นหวายขนาดเล็กขึ้นเป็นกอ กาบหุ้มลำเมื่อสดมีสีเขียว เมื่อแห้งมีสีน้ำตาลออกดำ มีหนามรูปเส้นเหยี่ยว หนามสีเดียวกับกาบหุ้มลำ ปลายหนามชี้ลง ขึ้นกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วกาบหุ้มลำ



ภาพที่ ๔.๑๘๖ ลักษณะหวายเส้าไม้

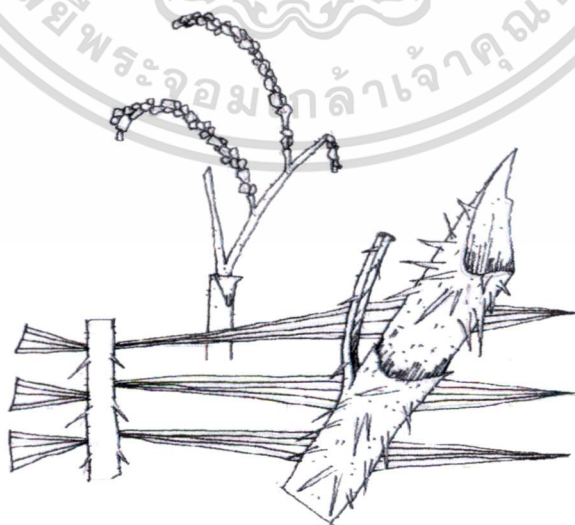
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หวายพังกา เป็นหวายชนิดขึ้นเป็นกอ ชอบขึ้นตามป่าชายทะเล กาบหุ้มลำมีสีเขียวออกเหลืองเมื่อสด มีหนามรูปสามเหลี่ยมแบบสี่ด้านขึ้นอย่างหนาแน่นขนาดฐานเชื่อมติดกันเป็นแถบรอบกาบหุ้มลำขึ้นถี่ติด ๆ กัน



ภาพที่ ๔.๑๘๗ ลักษณะหวายพังกา

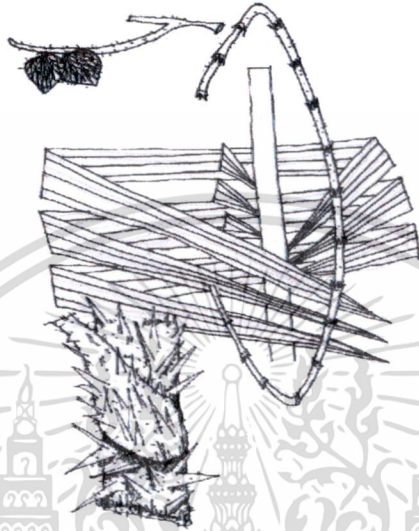
หวายขม เป็นหวายขนาดกลางขึ้นเป็นกอ มีลำคั้นเลื้อยเป็นป่ายสูง กาบหุ้มลำเป็นร่องตื้น ๆ มีสีเขียวเมื่อสด มีสีน้ำตาลออกเขียวเมื่อแห้ง มีหนามรูปสามเหลี่ยม เรียงเป็นแถบตามแนวเฉียงหรือขวางลำ และมีหนามขึ้นเดี่ยว ๆ กระจายแทรกอยู่ หนามไม่หนาแน่น



ภาพที่ ๔.๑๘๘ ลักษณะหวายขม

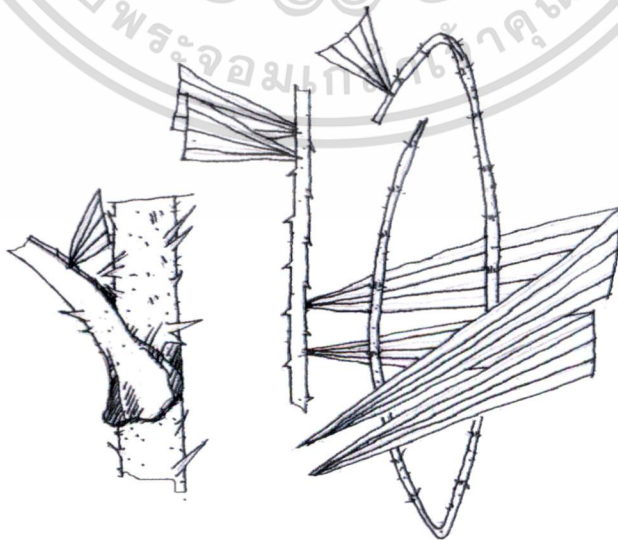
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หวายกำพวง เป็นหวายขนาดใหญ่ขึ้นเป็นกอเลื้อยป็นป่าย กาบหุ้มลำเมื่อสดมีสีเหลืองออกเขียว เมื่อแห้งมีสีน้ำตาล มีหนามรูปสามเหลี่ยมแบนสีน้ำตาลแดงหรือดำ โคนสีเหลืองหรือสีน้ำตาล หนามขึ้นเล็กน้อย หนามมีหลายขนาดขึ้นอย่างหนาแน่น หนามขึ้นเป็นแถบสั้นๆ หรือเดี่ยวๆ



ภาพที่ ๔.๑๘๕ ลักษณะหวายกำพวง

หวายตะค้ำน้ำ เป็นหวายขนาดกลางขึ้นเป็นกอ กาบหุ้มลำเมื่อแห้งมีสีเหลืองมีลายเส้นนูนเล็กๆ เป็นคลื่นตลอดความยาว มีหนามรูปสามเหลี่ยมแบน และมีหนามขนาดเล็กกระจายทั่วไปห่างๆ กัน ปลายหนามชี้ขึ้นไปทางปลายยอด ฐานหนามโค้งคล้ายสี่เหลี่ยมกับกาบหุ้มลำ ปลายมีสีเขียวออกน้ำตาล



ภาพที่ ๔.๑๘๖ ลักษณะหวายตะค้ำน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

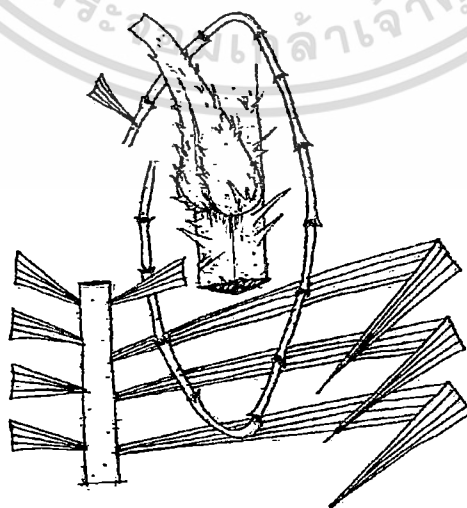
ลักษณะหวายในสกุล *Daemonorops* Bl.

มีทั้งขึ้นเป็นกอ และเป็นลำเดี่ยวๆ เลื้อยเป็นลำยาวหรือมีลำต้นสั้นๆ กาบหุ้มลำส่วนมากมีหนามหนาแน่น *knee* มีหรือไม่มี อวัยวะเป็นปายเป็นแบบ *cirrus* ไม่มี *flagellum* ใบย่อยเรียงตัวแบบตรงข้าม เยื้อง สลับ หรือเป็นกลุ่ม ช่อดอกมีกาบรองรับ ๑ อัน ซึ่งรองรับช่อดอกไว้เกือบทั้งหมด ช่อดอกย่อยสั้นกว่ากาบรองรับ ดอกเพศผู้ประกอบด้วยกลีบเลี้ยง ๓ กลีบ เชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วย กลีบดอก ๓ กลีบ เกสรตัวผู้ ๖ อัน โคนเชื่อมติดกัน เกสรตัวเมียมีขนาดเล็กเป็นหมัน ดอกเพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าดอกเพศผู้ มีลักษณะเหมือนกันแต่อับเรณูไม่มีตะอองเกสร

๑. หวายน้ำ (*D. augustifolia* (Griff.) Mart.)
๒. หวายพญาน้ำ (*D. didymophylla* Becc.)
๓. หวายจาก (*D. grandis* (Griff.) Mart.)
๔. หวายนึ่ง (*D. kunstleri* Becc.)
๕. หวายพจนหนอน (*D. sabut* Becc.)
๖. หวายขี้แดง (*D. schmidtiana* Becc.)
๗. หวายเคี่ยม (*D. tabacina* Becc.)
๘. หวายตาปลา (*D. verticillaris*(Griff.) Mart.)

ตัวอย่างหวายในสกุล *Daemonorops* Bl.

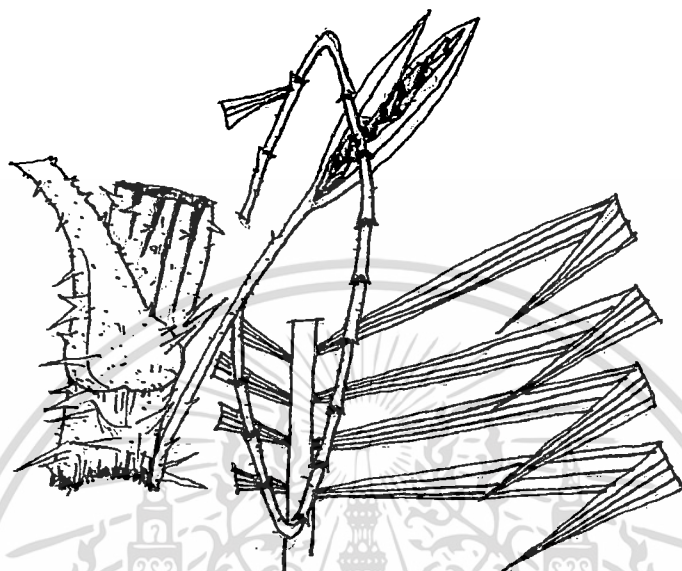
หวายน้ำ เป็นหวายชนิดขึ้นเป็นกอพบตามริมห้วย กาบหุ้มลำมีสีเขียวแกมน้ำตาลเมื่อสด และมีสีน้ำตาลออกสีเหลืองเมื่อแห้ง มีขุยสีดำกระจายอยู่ใต้โคนหนาม มีหนามหลายขนาดรูปสามเหลี่ยมแบน



ภาพที่ ๔.๑๕๑ ลักษณะหวายน้ำ

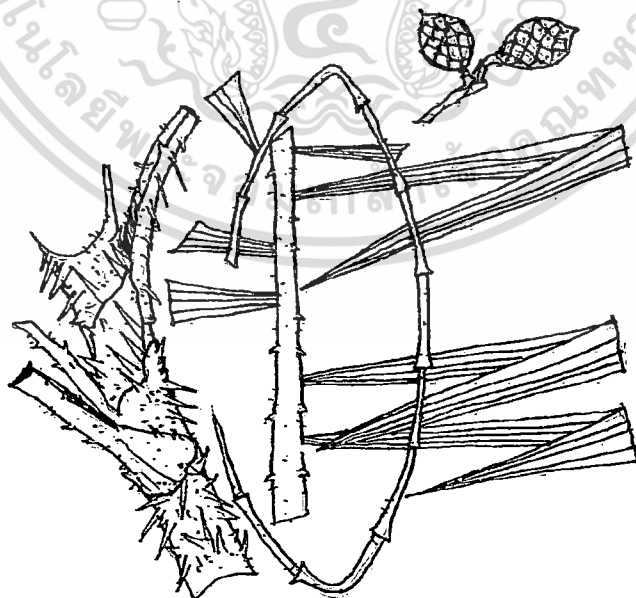
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หวายขี้แดง เป็นหวายขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ลำต้นเป็นป่ายสูงเรียวยอด กาบหุ้มลำมีสีเหลืองปนน้ำตาลเมื่อแห้ง มีหนามรูปสามเหลี่ยมแบนสีน้ำตาลแดง



ภาพที่ ๔.๑๕๒ ลักษณะหวายขี้แดง

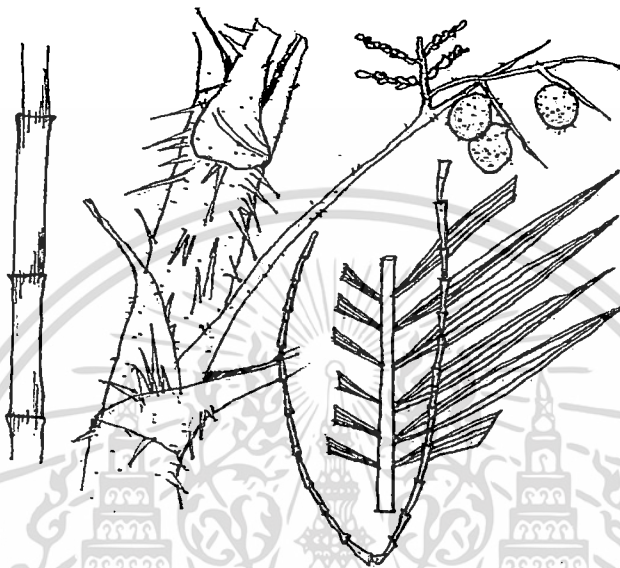
หวายพญขี้เปิด เป็นหวายขนาดกลางขึ้นเป็นกอ กาบหุ้มลำมีสีเขียวออกน้ำตาลเมื่อสด มีหนามรูปสามเหลี่ยมแบนสีน้ำตาลดำทั้งหนาม โคนหนามสีเขียวอ่อน หนามเกิดเดี่ยวๆ



ภาพที่ ๔.๑๕๓ ลักษณะหวายพญขี้เปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หว่ายนั่ง เป็นหว่ายขึ้นเป็นกอ กาบหุ้มลำมีสีเขียวเข้มเมื่อสด และสีน้ำตาลเมื่อแห้ง มีหนามรูปสามเหลี่ยมแบนหลายขนาด ขึ้นกระจายเดี่ยวๆ และเรียงเป็นแถบขวางหรือเฉียงลำ กระจายอย่างสม่ำเสมอ



ภาพที่ ๔.๑๕๔ ลักษณะหว่ายนั่ง

ลักษณะหว่ายในสกุล *Korthalsia* Bl.

หว่ายสกุลนี้ เป็นหว่ายขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ แข็งแรง ลำต้นเลื้อยปีนป่ายสู่เรือนยอด สามารถแตกกิ่งบริเวณยอดได้ ไม่มี *knee* มี *ocrea* ที่มีลักษณะเด่นชัดมากและมีหนามเหมือนกาบหุ้มลำ มีก้านใบชัดหรือเห็นสั้นมาก อวัยวะปีนป่ายเป็นแบบ *cirrus* ใบย่อยมีจำนวนน้อยเรียงตัวอย่างสม่ำเสมอไม่เป็นกลุ่ม ใบย่อยรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปอน หรือรูปหอก ขอบใบตอนปลายหยักเป็นฟันเลื่อย ท้องใบมีขุยสีขาวหรือสีน้ำตาล ใบย่อยมีก้านใบ ให้ช่อดอกแบบ *hapaxanthic* ช่อดอกเกิดบริเวณปลายยอด ทางทะลุ กาบหุ้มลำออกข้างลำต้น เมื่อติดผลแล้วจะหมดอายุ มีแขนงช่อดอกย่อย ดอกหุ้มด้วยกาบจำนวนมาก ช่อดอกมีลักษณะกลม ช้อนกันแน่น ดอกมีกลีบเลี้ยง ๓ กลีบเชื่อมติดกันที่โคน กลีบดอกยาวกว่ากลีบเลี้ยง โคนเชื่อมติดกันเป็นหลอดสั้นๆ เกสรเพศผู้เชื่อมติดกับกลีบดอกที่โคน มีจำนวน ๖ อัน รังไข่มีขนาดเล็กปลายแหลม

๑. หว่ายเตาใหญ่ (*K. laciniosa* (Griff.) Mart.)

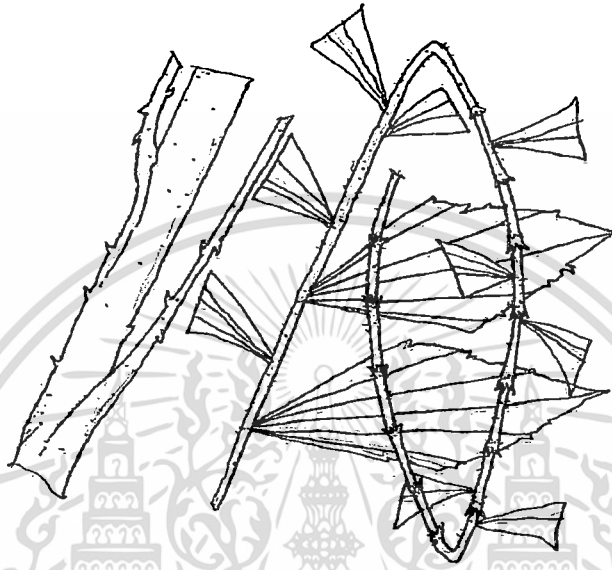
๒. หว่ายเตาหนู (*K. rigida* Blume)

๓. หว่ายเตา (*K. scortechinii* Becc.)

ตัวอย่างหว่ายในสกุล *Korthalsia* Bl.

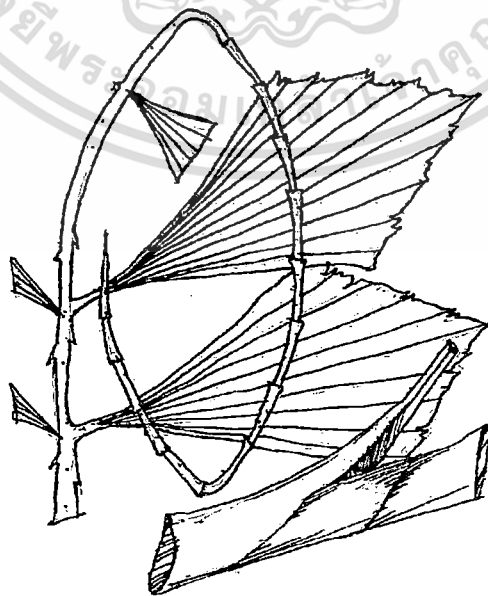
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หวายเตาหนู เป็นหวายชนิดขึ้นเป็นกอแตกกิ่งบริเวณข้อได้ กาบหุ้มลำมีสีน้ำตาลแดงหรือสีเขียวผิวเป็นมันเมื่อสด และมีสีน้ำตาลอ่อนเมื่อแห้ง มีหนามรูปเล็บเหยี่ยวที่บริเวณขอบของกาบหุ้มลำตรงข้ามกับก้านใบ ปลายหนามชี้ขึ้น



ภาพที่ ๔.๑๕๕ ลักษณะหวายเตาหนู

หวายเตาใหญ่ เป็นหวายขนาดใหญ่ขึ้นเป็นกอแตกกิ่งบริเวณข้อได้ กาบหุ้มลำมีสีน้ำตาลออกเขียวเป็นมันเมื่อสด และมีสีน้ำตาลเมื่อแห้ง มีหนามน้อยหรือเกลี้ยง หนามรูปสามเหลี่ยมแบนสีน้ำตาล ปรากฏบริเวณขอบของกาบหุ้มลำ หลุดร่วงง่าย



ภาพที่ ๔.๑๕๖ ลักษณะหวายเตาใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หวายเตา เป็นหวายชนิดขึ้นเป็นกอแตกกิ่งบริเวณข้อได้ กาบหุ้มลำมีสีเขียวเข้มเมื่อสด และมีสีเหลืองออกน้ำตาลเมื่อแห้งผิวเป็นมัน มีหนามขนาดเล็กสีเดียวกับกาบหุ้มลำ เรียงเป็นแถวบนกาบหุ้มลำตามแนวก้านใบ



ภาพที่ ๔.๑๕๗ ลักษณะหวายเตา

ลักษณะหวายในสกุล *Plectocomia* Mart.

หวายสกุลนี้ เป็นหวายชนิดขึ้นเป็นลำเดี่ยวๆ หรือขึ้นเป็นกอ ลำต้นมีขนาดใหญ่แข็งแรง ลำต้นยาว เลื้อยปีนป่าย ไม่มี *knee* และ *ocrea* กาบหุ้มลำมีหนามแตกต่างกันตามชนิดหนาม เชื่อมติดกันเป็นแถบ ชี้หวิ เรียงรอบหรือเกือบรอบลำต้น ก้านใบสั้นหรือยาว มีอวัยวะปีนป่ายแบบ *citrus* ใบย่อยมีจำนวนมาก เรียงตัวเป็นกลุ่มไม่สม่ำเสมอ เป็นหวายชนิด *dioecious* ช่อดอกเกิดบริเวณปลายยอด เมื่อติดผลแล้วจะหมดอายุ ช่อดอกมีแขนงช่อดอกย่อย แขนงแรกห้อยลงมีกาบรูปเรือเรียงซ้อนกัน ภายในกาบมีช่อดอกย่อยสั้นๆ ซึ่งภายในมีดอกเกิดเดี่ยวๆ ส่วนประกอบของดอก มีกลีบเลี้ยง ๓ กลีบ กลีบดอก ๓ กลีบ โคนเชื่อมติดกัน ในดอกเพศผู้มีเกสรตัวผู้ ๖ อัน เชื่อมติดกันที่โคน ในดอกเพศเมียมีรังไข่ ๑ อัน ส่วนปลายโค้งย้อนกลับ ผลมีขนาดใหญ่มีเกล็ดหุ้ม ปลายผลยังคงเห็นส่วนยอดของเกสรตัวเมีย

๑. หวายแดง (*P. kerrana* Becc.)

๒. หวายเต่าเพราะ (*P. macrostachya* Kurz.)

ตัวอย่างลักษณะหวายในสกุล *Plectocomia* Mart.

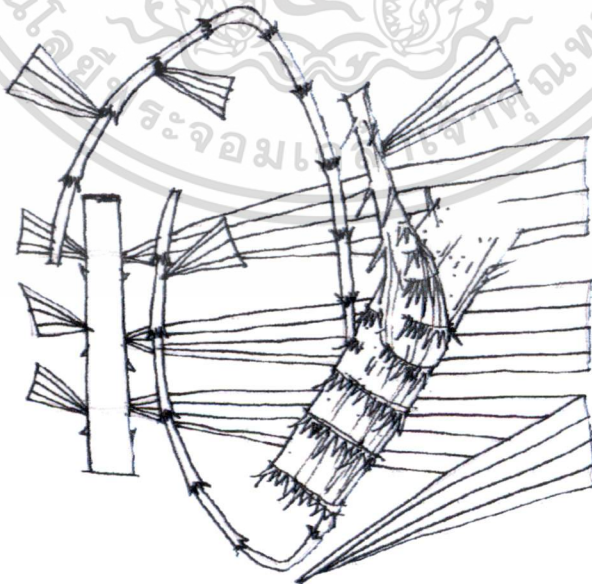
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หวายเต่าเพราะ ขึ้นลำเดี่ยว ลำต้นยาวมาก กาบหุ้มลำเมื่อสดมีสีเขียวออกน้ำตาล และมีสีน้ำตาลออกเหลืองเมื่อแห้ง มีหนามรูปสามเหลี่ยมแบน ฐานเชื่อมติดกันเป็นซี่หวีหรือเป็นแถบขวาง รอบเกือบรอบลำต้น กาบหุ้มลำเป็นร่องเล็กๆตามยาว มีขุยสีขาว ปากกาบหุ้มลำมีหนามขึ้นเดี่ยวๆ



ภาพที่ ๔.๑๕๘ ลักษณะหวายเต่าเพราะ

หวายแดง เป็นหวายขึ้นกอ กาบหุ้มลำมีสีน้ำตาลออกเขียว มีหนามหลายขนาด มีหนามรูปเข็ม บริเวณตรงข้ามกับก้านใบ มีหนามเรียงฐานติดกันเป็นซี่หวีขวางหรือเฉียงลำห่างกันเป็นระยะๆ บริเวณใต้ก้านใบ มีหนามรูปเข็ม ๓-๕ แฉก บริเวณ โคนกาบหุ้มลำมีหนาม ๒-๓ แฉก



ภาพที่ ๔.๑๕๙ ลักษณะหวายแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

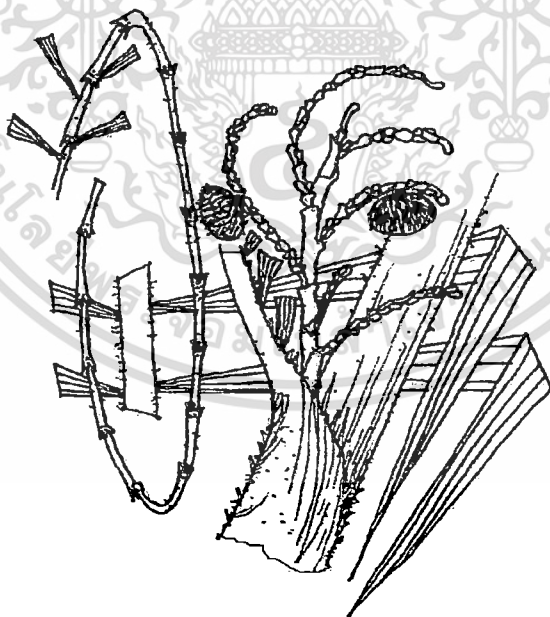
ลักษณะหวายในสกุล *Plectocomiopsis* Griff.

หวายในสกุลนี้ขึ้นเป็นกอ ลำต้นยาวเลื้อยปีนป่าย ไม่มี knee ocrea อาจมีหรือไม่มี อวัยวะปีนป่ายเป็นแบบ cirrus ใบย่อยเรียงตัวอย่างสม่ำเสมอ ขอบใบเรียบ เป็นหวายชนิด dioecious ให้ช่อดอกเป็นแบบ hapaxanthic ช่อดอกเกิดบริเวณยอดคั่นเหนือใบสุดท้าย ดอกเพศผู้ประกอบด้วยกลีบเลี้ยง ๓ กลีบ เชื่อมติดกัน กลีบดอกเชื่อมติดกันที่โคน มี ๓ กลีบ เกสรเพศผู้ ๖ อัน รังไข่ฝ่อเป็นหมัน ในดอกเพศเมียมีลักษณะเช่นเดียวกันแต่ในอับเรณูไม่มีละอองเกสร ในส่วนของรังไข่ปลายแยกออกเป็น ๓ แฉก ผลปลายแหลมยังคงมีส่วนยอดของรังไข่ และมีเกล็ดหุ้ม หวายสกุลนี้พบเพียงชนิดเดียวในประเทศไทย คือ

๑. หวายกึ่งน้ำพราย (*Plectocomiopsis geminiflorus* (Griff.) Becc.)

ตัวอย่างหวายในสกุล *Plectocomiopsis* Griff.

หวายกึ่งน้ำพราย เป็นหวายขึ้นเป็นกอ กาบหุ้มลำเมื่อสดมีสีเขียวอ่อนมีขุยสีน้ำตาล และมีสีน้ำตาลมีขุยสีเทาเมื่อแห้ง กาบหุ้มลำเป็นร่องเล็กๆ ตามยาว มีหนามรูปเข็ม ส่วนใหญ่เป็นหนามยาวขึ้นเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่มๆ กระจายอย่างสม่ำเสมอ ปากกาบหุ้มลำมีหนามรูปเข็ม ขึ้นเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่มๆ กระจายอย่างสม่ำเสมอ



ภาพที่ ๔.๒๐๐ ลักษณะหวายในสกุลกึ่งน้ำพราย

ลักษณะหวายในสกุล *Myrialepis* Becc

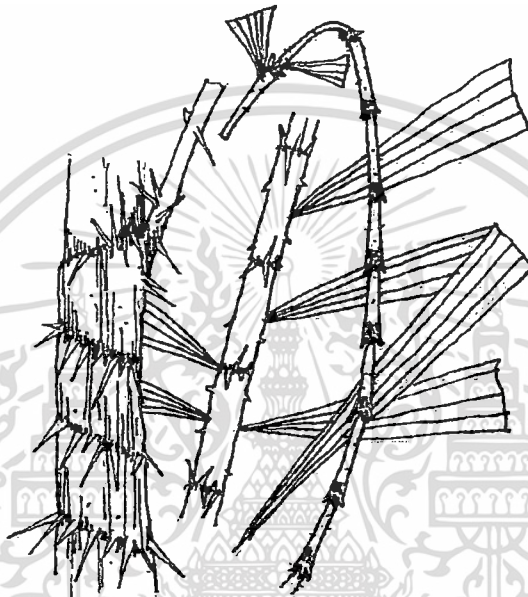
เป็นหวายที่ลำต้นยาวเลื้อยปีนป่าย มี cirrus เป็นหวายชนิด dioecious ให้ช่อดอกเป็นแบบ hapaxanthic เกล็ดหุ้มผลเรียงไม่เป็นระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. หวายแดง *Myrialepis paradoxa* (Kurz.) Dransfield

ตัวอย่างหวายในสกุล *Myrialepis* Becc

หวายแดง เป็นหวายชนิดขึ้นเป็นกอ กายหุ้มลำมีสีน้ำตาลออกแดง มีหนามชนิดเดียว หนามรูปสามเหลี่ยมแบน ฐานเชื่อมติดกันเป็นแถบขวางหรือเฉียงลำเป็นวงรอบหรือเกือบรอบลำต้น และมีหนามฐานเชื่อมติดกัน ปลายหนามตรงหรือเฉียงลงเล็กน้อย ระหว่างแถบหนามเกลี้ยง



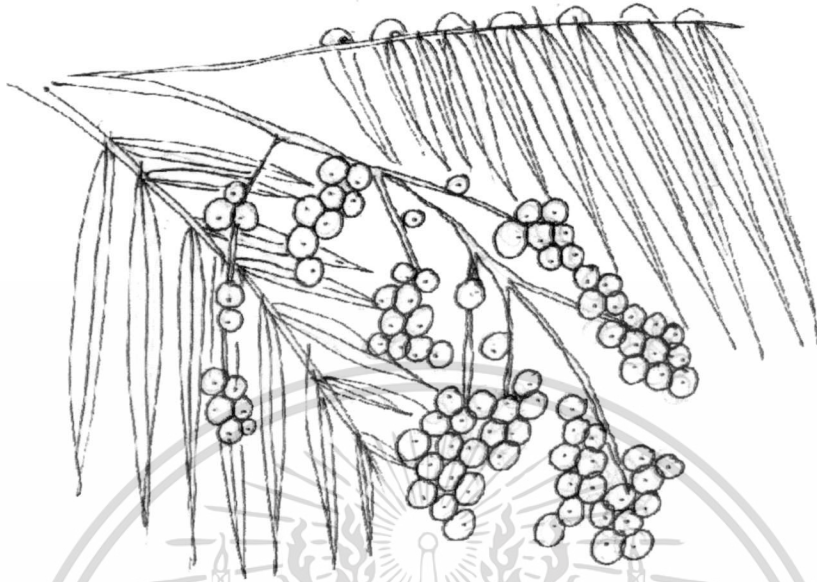
ภาพที่ ๔.๒๐๑ ลักษณะหวายแดง

การขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด

การเพาะเมล็ดเป็นการเตรียมกล้าหวายเพื่อนำไปปลูกต่อไป ในการเพาะเมล็ดนั้น เมล็ดที่ทำ หรือนำมาจากป่า จะถูกนำมาเพาะ การเพาะเมล็ดอาจจะกระทำได้ในวัสดุเพาะต่าง ๆ เช่น ทราย ดิน ผสม สำหรับเมล็ดหวายโดยทั่วไป มีเปลือกของเมล็ดค่อนข้างแข็ง น้ำซึมผ่านเข้าไปได้ยาก จึงต้องใช้เวลานานในการเริ่มงอก การเพาะเมล็ด โดยการเอาแยกเอาเปลือกของผลและเนื้อที่หุ้มเมล็ดออกก่อน จะทำให้เมล็ดงอกได้เร็วกว่าการเพาะเมล็ดไปทั้งผล

เมื่อเมล็ดงอกเป็นกล้าได้ระยะหนึ่งคือ มีรากและใบแล้ว ก็ควรจะย้ายกล้า มาแยกลงถุงต่อไป กล้าที่แยกได้แล้ว ควรจะเลี้ยงไว้ในเรือนเพาะชำที่ได้รับแสงรำไร

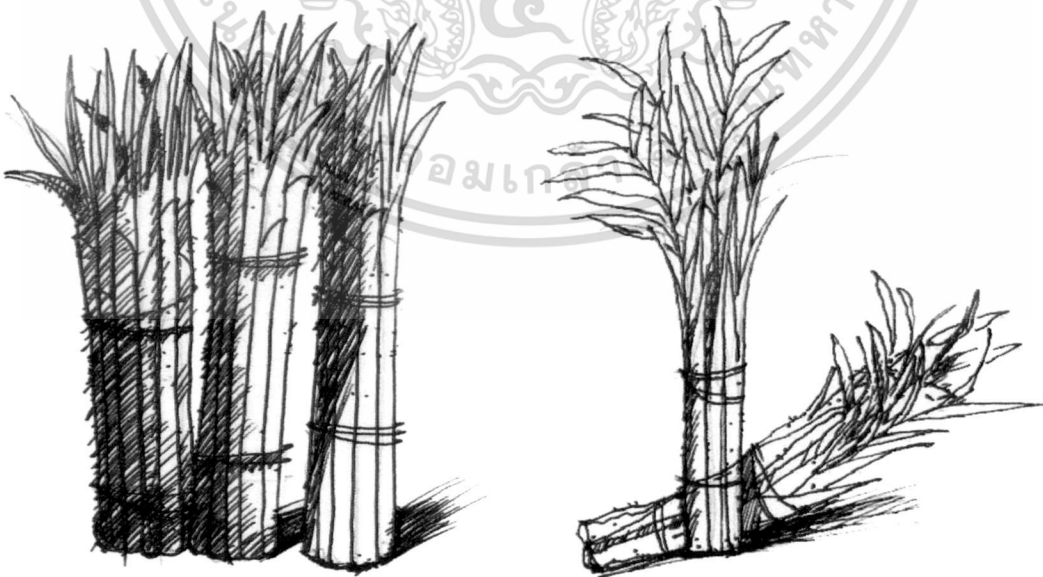
การย้ายกล้าออกปลูก ในการย้ายกล้าออกปลูกนั้น ควรย้ายกล้าในเมื่อกล้ามีใบสัก ๓ หรือ ๔ ใบ มีความแข็งแรงพอสมควร ควรทำการย้ายในฤดูฝน ในช่วงที่ย้ายกล้าออกปลูกนั้น ถ้าฝนไม่ตกควรให้น้ำแก่กล้าหวายตามความเหมาะสม เพื่อที่กล้าจะได้ไม่แห้ง หรือร้อนเกินไป



ภาพที่ ๔.๒๐๒ ลักษณะช่อผลหวาย

การขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อ

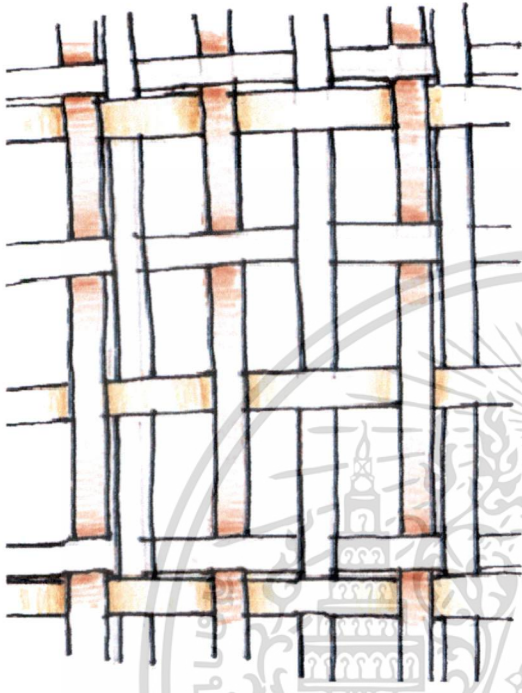
การแยกหน่อจากกอเดิม แล้วนำมาปลูก ซึ่งวิธีนี้เป็นอีกวิธีที่อาจจะกระทำได้ แต่โอกาสที่หน่อคิ่งกล้าจะเจริญเติบโตต่อไปนั้นมีน้อยมาก มักจะแห้งตายไปก่อน วิธีนี้ถ้าไม่จำเป็นจริงๆ แล้วก็ไม่ควรทำ



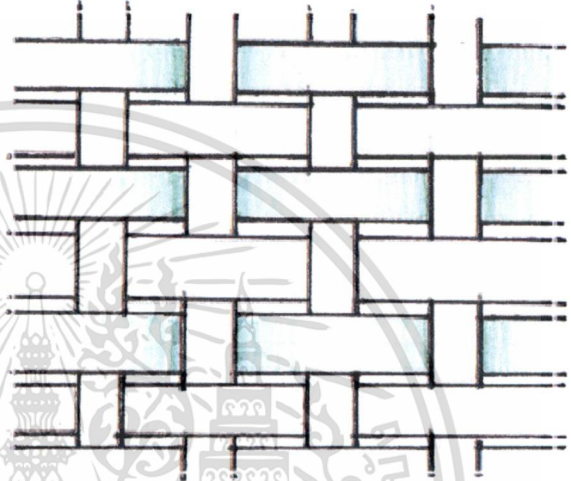
ภาพที่ ๔.๒๐๓ การขยายพันธุ์โดยการใช้หน่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

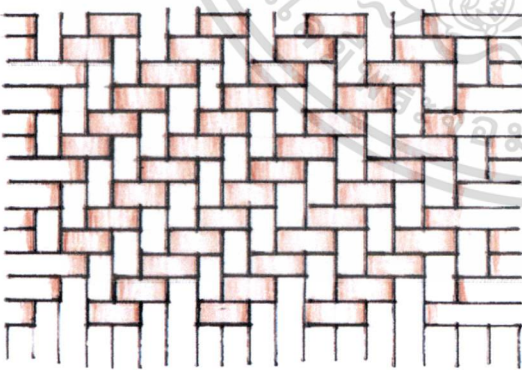
ลวดลายจากการสานหวาย



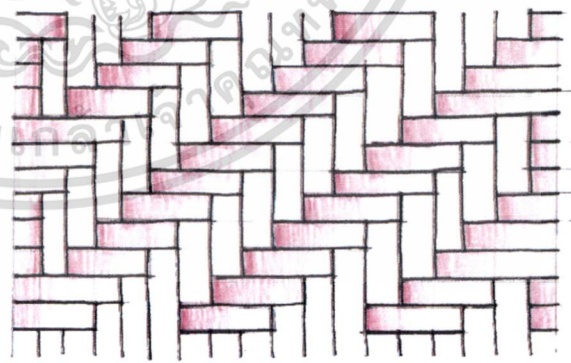
ภาพที่ ๔.๒๐๔ ลวดลายซัด



ภาพที่ ๔.๒๐๕ ลวดลายซัด โครงหวาย



ภาพที่ ๔.๒๐๖ ลวดลายสอง



ภาพที่ ๔.๒๐๗ ลวดลายสาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากเส้นหวาย



ภาพที่ ๔.๒๐๘ ผลิตภัณฑ์จากหวายประเภทตะกร้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๔.๒๐๘ ผลิตภัณฑ์จากหวายประเภทเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual – Theory of Design

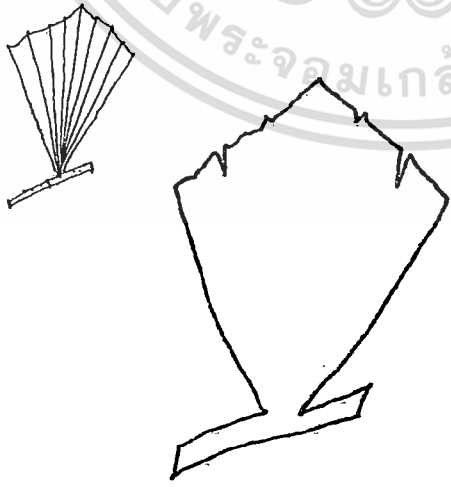
เส้น : Line



ลักษณะเส้นที่เกิดจากผลของหวาย
มาจากเส้น โค้ง

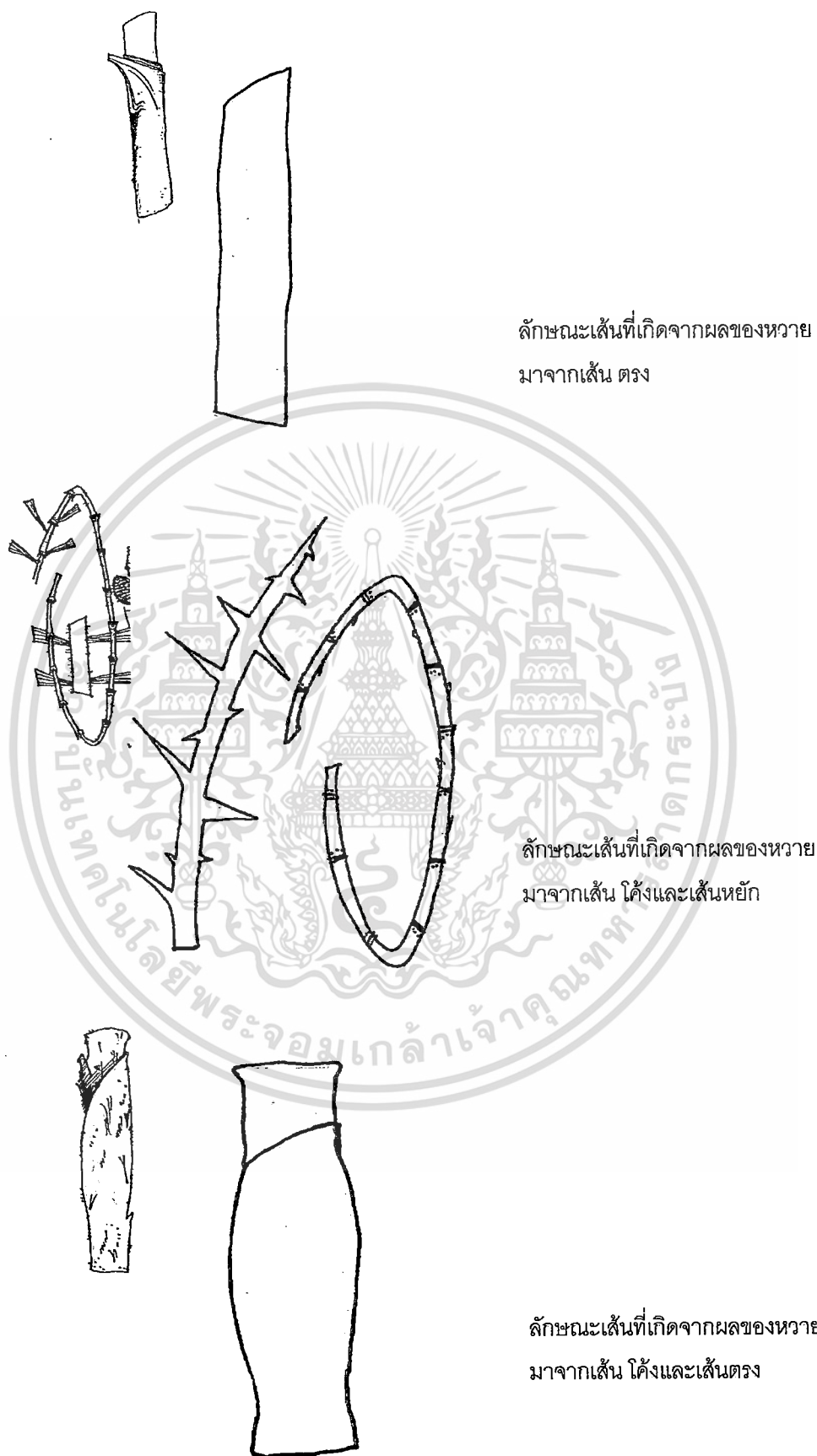


ลักษณะเส้นที่เกิดจากใบย่อยของ
หวายมาจากเส้น ตรง



ลักษณะเส้นที่เกิดจากใบย่อยของ
หวายมาจากเส้น ตรงและเส้นหยัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

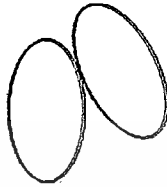
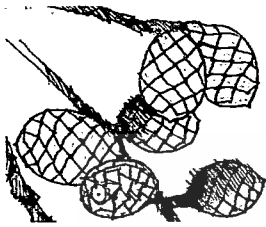


ภาพที่ ๔.๒๑๐ แสดงเส้นสายของหวาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual – Theory of Design

รูปร่าง : Shape



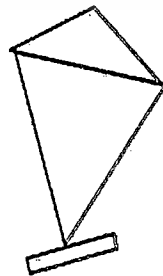
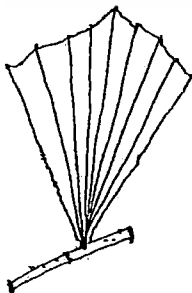
รูปร่างของผลหวายมีลักษณะเป็นวงรี



รูปร่างของต้นหวายมีลักษณะเป็นรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า



รูปร่างของใบยอยหวายมีลักษณะเป็นรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้าโยสวน ก้านและรูปร่างสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน



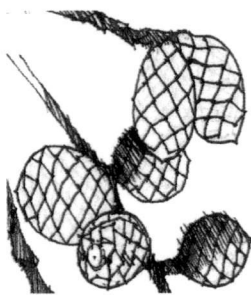
รูปร่างของใบยอยหวายมีลักษณะเป็นรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้าโยสวน ก้านและรูปร่างสามเหลี่ยม 2รูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Visual – Theory of Design

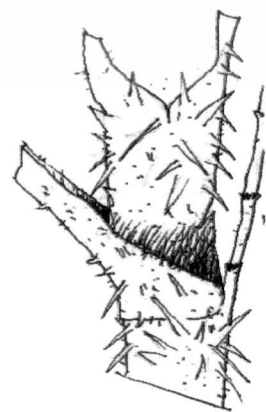
รูปทรง : Form



ผลหวาย

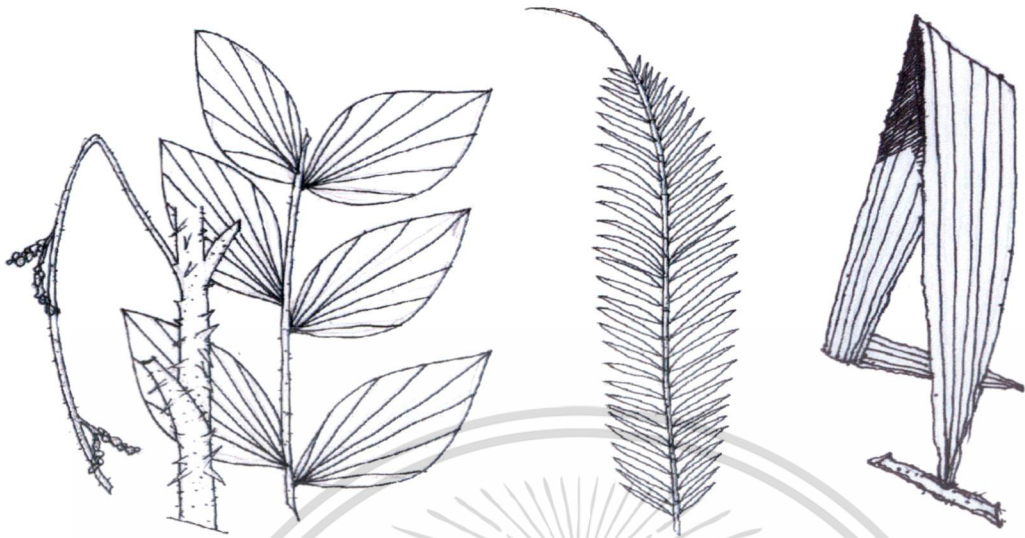


ก้านหุ้มใบ



หนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบย่อยในลักษณะต่างๆของหวาย

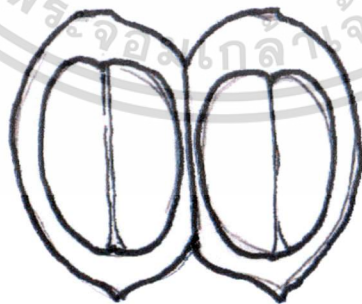
ภาพที่ ๔.๒๑๒ แสดงรูปทรงของหวาย

Visual – Theory of Design

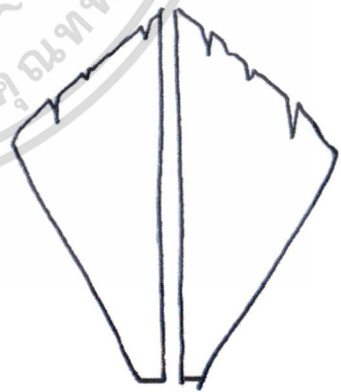
ความเท่ากัน เหมือนกัน : Symmetry



ลำต้นหวาย



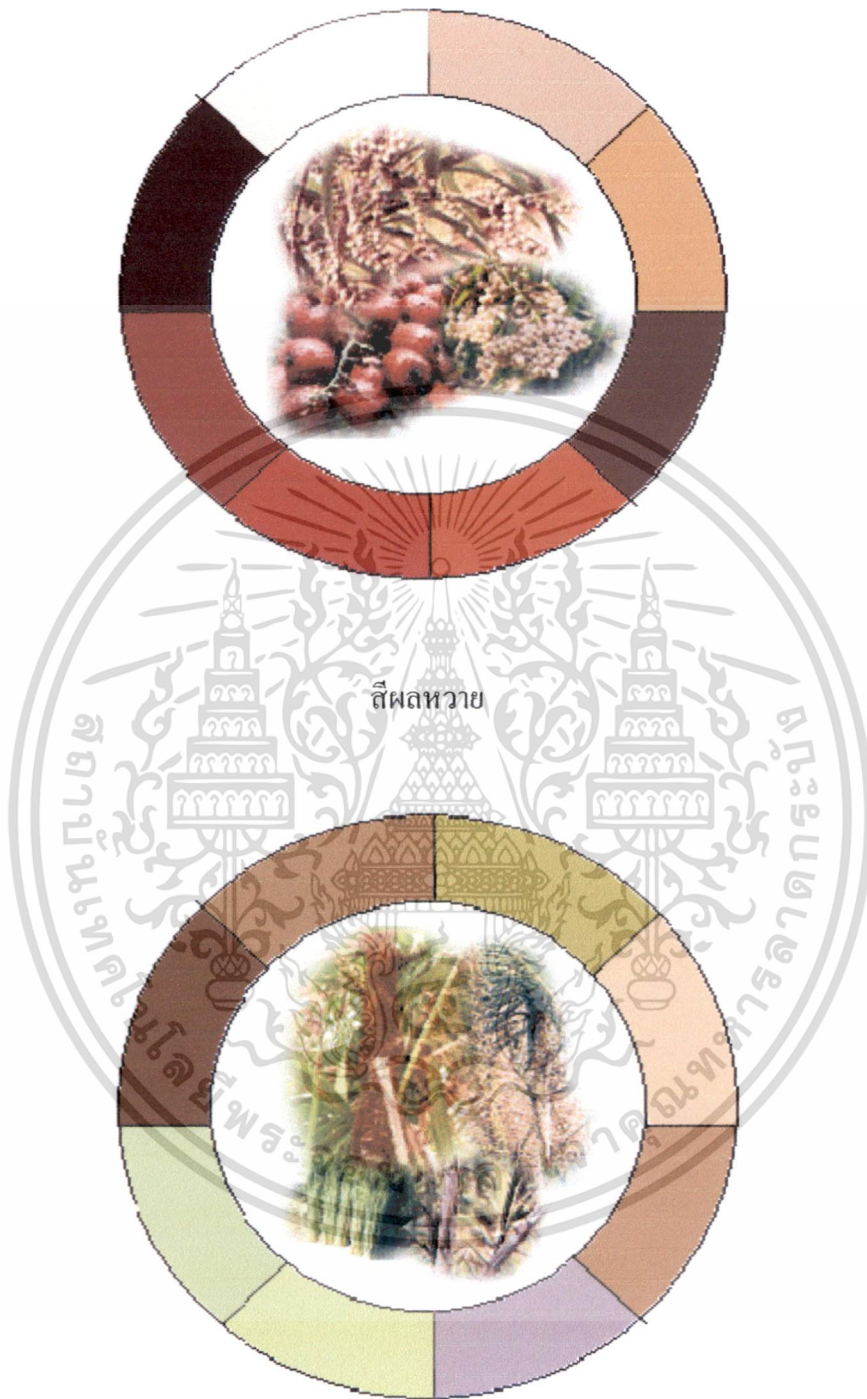
ผลหวาย



ใบย่อยหวาย

ภาพที่ ๔.๒๑๓ แสดงความเท่ากันเหมือนกันของหวาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



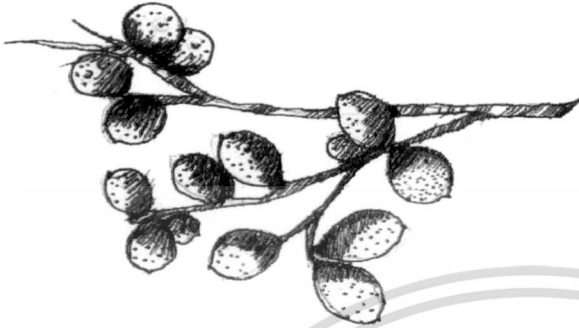
สีต้นผาย

ภาพที่ ๔.๒๑๕ แสดงสีและลำต้นของผาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual – Theory of Design

ความเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน : Unity



ผลหวายร่วมตัวกันเป็นช่อเดียวกัน



หน่อหวายมัดรวมกันเป็นกลุ่มก้อนเดียวกัน



ต้นหวายแตกกิ่งก้านสาขาเป็นพุ่ม

ภาพที่ ๔.๒๑๖ แสดงความเป็นกลุ่มเดียวกันของหวาย

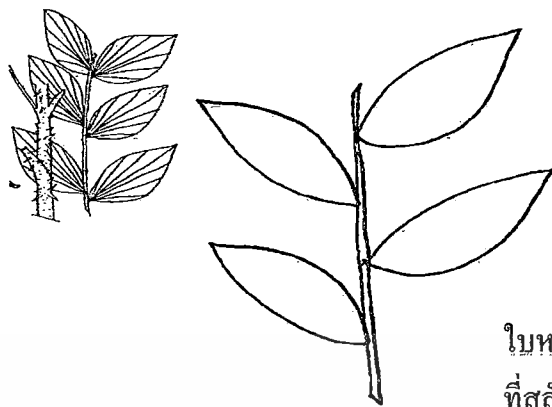
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual – Theory of Design

จังหวะ : Rhythm



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบหวาย ลักษณะการแตกของใบ
ที่สลัดกันไปมา



ใบย่อยหวาย ลักษณะการแตก
ของใบ ที่สลัดกันไปมา

ภาพที่ ๔.๒๑๗ แสดงจังหวะของลวดลายที่เกิดจากเส้นของหวาย

บทที่ ๕

สรุปเสนอแนะแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ครุภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นของภาคกลาง

การออกแบบได้ทำการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุพื้นถิ่นภาคกลางที่ได้จากการสำรวจ ๖ ชนิด คือ กก กอกล้วยตาล ไม้ ผักตบชวา และหวาย ซึ่งใน ๖ ชนิดนั้นเป็นวัสดุพื้นถิ่นที่สามารถประกอบเป็น โครงสร้างเครื่องเรือนได้ทั้งตัว ไม่ต้องอาศัยวัสดุอื่นเสริม อีกส่วนหนึ่งของวัสดุจะต้องผสมผสานกับวัสดุพื้นถิ่นอื่น และวัสดุสมัยใหม่ ดังนั้นการออกแบบผลิตภัณฑ์จึงแบ่งเป็น ๓ ประเภท คือ

๑. ผลิตภัณฑ์วัสดุพื้นถิ่นวัสดุเดียว
 ๒. ผลิตภัณฑ์วัสดุพื้นถิ่นกับวัสดุพื้นถิ่น
 ๓. ผลิตภัณฑ์วัสดุพื้นถิ่นกับวัสดุสมัยใหม่
- ทั้ง ๓ ประเภทจะทำการออกแบบเป็น ๒ ส่วน
- ส่วนที่ ๑ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
- ส่วนที่ ๒ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบแนวตลาด

แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากวัสดุพื้นถิ่น
เก้าอี้จากหอยราชา

แนวความคิดในการออกแบบ ใช้หลักธรรมชาติวิทยา นำเอาสัตว์ทะเลโดยการวิเคราะห์ทางด้านทฤษฎีการออกแบบในการใช้ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว สี ผสมผสานกับวัสดุพื้นถิ่นที่ทำการศึกษา คือ หวาย และผักตบชวา โดยมีโครงสร้างของเก้าอี้เป็น อลูมิเนียม ซึ่งเป็นวัสดุสมัยใหม่ เป็นการรักษาคุณภาพของวัสดุและเข้ากับเทคโนโลยีในการผลิต ที่สามารถผลิตได้ทั้งแบบพิเศษ (Special Product) และครั้งละมากๆ (Mass Product)



ภาพวาดของหอย .

ภาพที่ ๕.๑ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้

Rocking Chair



หอยพัดราชา(King Scallop)

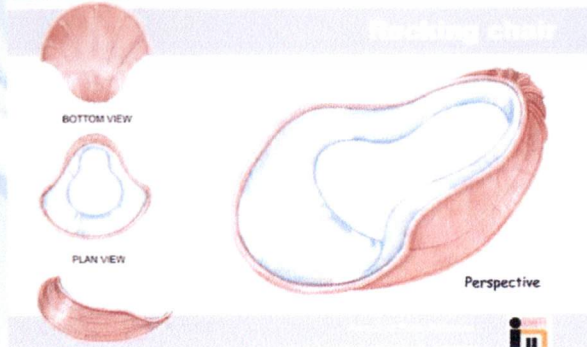
หอยสองฝาที่มีเปลือกหนา รูปร่างคล้ายพัด เปลือก ทั้งสองด้านมีร่องตามความยาวเช่นเดียวกับหอยแครง มีพยางค์น้ำตาด ๘วงตรงลำตัว ขนาด ยาวประมาณ 7 เซนติเมตร พบได้บ่อยทางฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

เก้าอี้โยก คือเก้าอี้ที่นั่งนอนที่ให้ความสบายและความเพลิดเพลิน ผ่อนคลายตามธรรมชาติ และบางครั้งอาจขายจนต้องพักยกขายได้เลย ดังนั้นเห็นได้จากตลาดเช้าเป็นเด็กเล็กมาขาย ที่จะไม่ปลิ้นในการไหว้แม่ หรือการโยกจากเก้าอี้โยกเดียวกัน



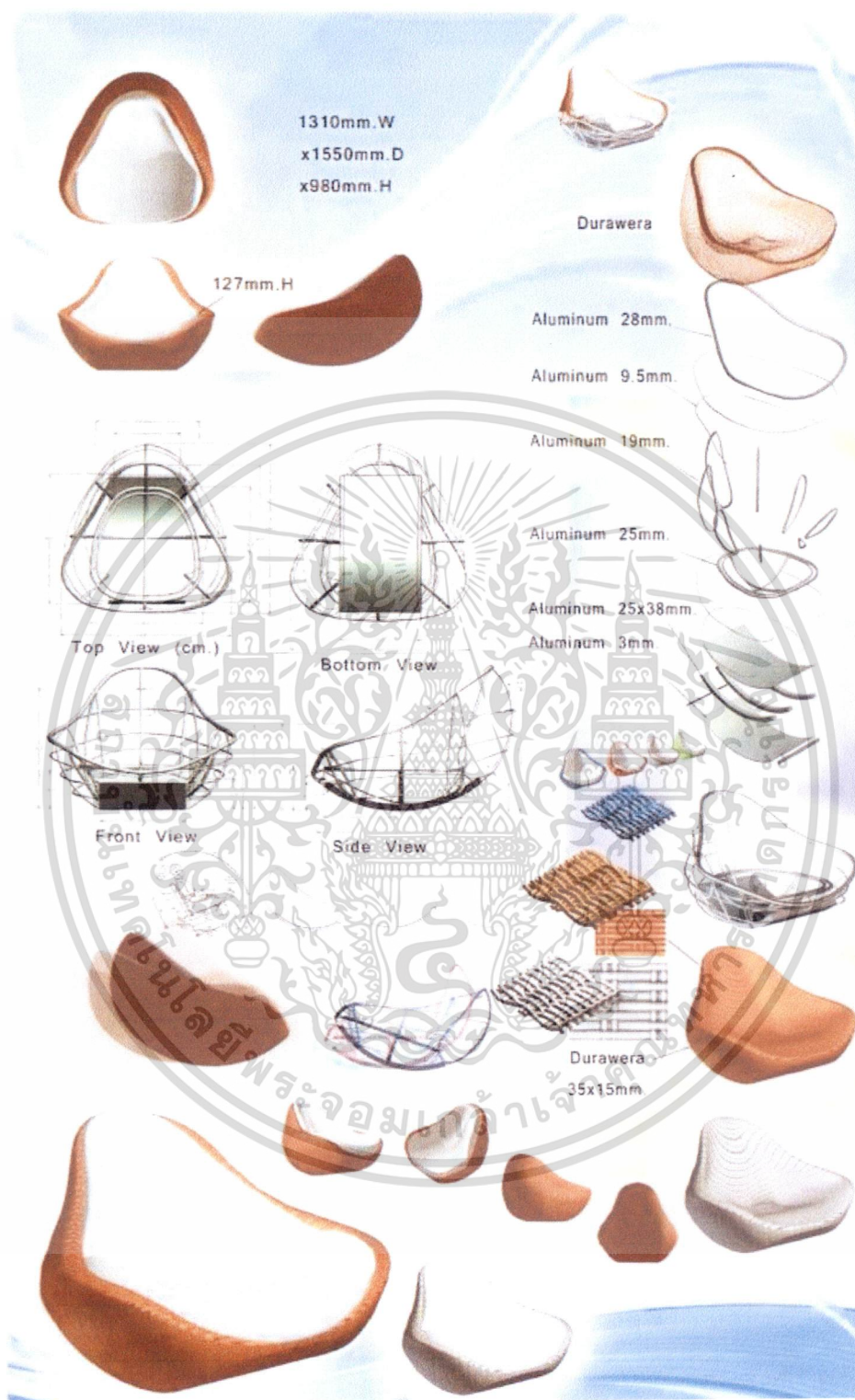
ลักษณะเป็นแฉกเดียวกับตัวหอย ที่ต้องการเลือกเป็นองศาภายใน จึงได้ทำเอาบุทรงของหอยมาเป็นแนวทางการออกแบบ สีสีของเปลือกหอยพัดราชา มีความสวยงามและโดดเด่น

SKETCH IDEA



ภาพที่ ๕.๒ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๑ แสดงกระบวนการผลิตและรูปแบบของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

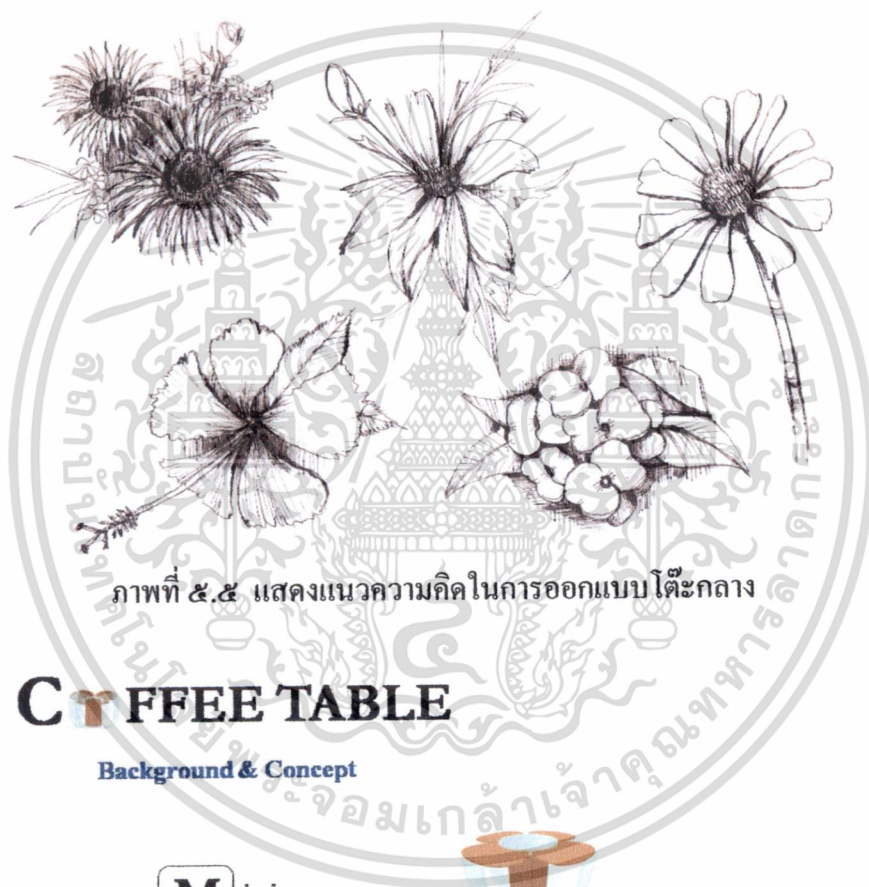


ภาพที่ ๕.๔ แสดงรูปแบบของเก้าอี้จากหอยราชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะกลางดอกโป๊ยเซียน

แนวความคิดในการออกแบบ ใช้หลักธรรมชาติวิทยา นำเอาดอกไม้มาเป็นความคิดเริ่มแรก โดยการวิเคราะห์ทางด้านทฤษฎีการออกแบบในการใช้ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว สี ผสมผสานกับวัสดุพื้นถิ่นที่ทำการศึกษาคือ หวาย และผักตบชวา โดยมีโครงสร้างของโต๊ะกลางเป็น อลูมิเนียมและอะคริลิก ซึ่งเป็นวัสดุสมัยใหม่ เป็นการรักษาคุณภาพของวัสดุและเข้ากับเทคโนโลยีในการผลิตที่สามารถผลิตได้ทั้งแบบพิเศษ (Special Product) และครั้งละมากๆ (Mass Product)



ภาพที่ ๕.๕ แสดงแนวความคิดในการออกแบบโต๊ะกลาง

COFFEE TABLE

Background & Concept

Mixing

Form

Design

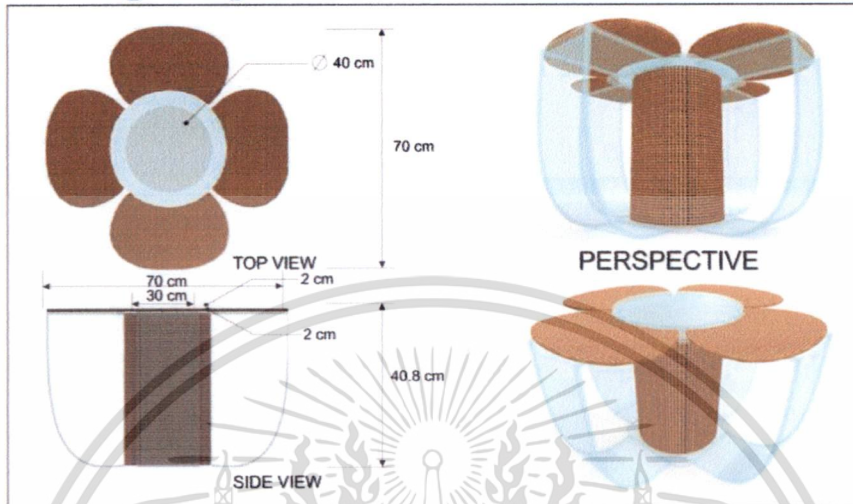


ภาพที่ ๕.๖ แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COFFEE TABLE

Design & Ergonomic



TGL	Project : Project	Client : Client	Drawing Title : perspective	Remarks : Remarks	Booth Number : Booth Number
	Location : Location	Designer : Designer	Scale : Scale	Page No. : Page No.	Approved by : Approved by

COFFEE TABLE

Structure Design

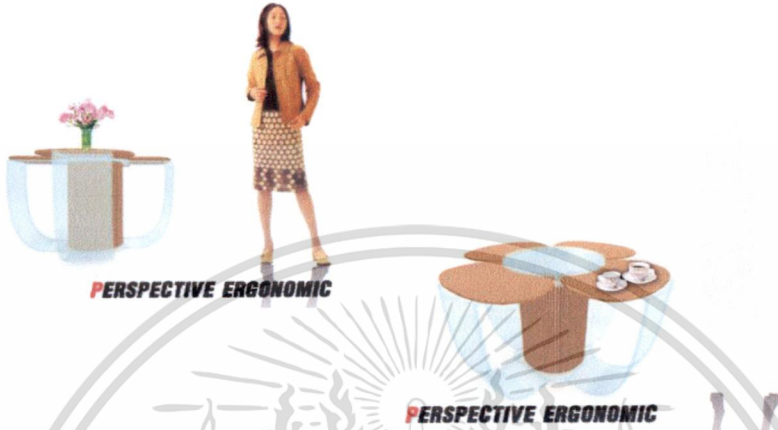


ภาพที่ ๕.๗ แสดงขนาด โต๊ะกลางและ DETAIL โครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COFFEE TABLE

Design & Ergonomic



ภาพที่ ๕.๘ แสดง โครงสร้างและรูปสำเร็จของโต๊ะกลาง

เก้าอี้พักผ่อนในสวนจากดอกไม้

แนวความคิดในการออกแบบ ใช้หลักการธรรมชาติวิทยา นำเอาดอกไม้มาเป็นความคิดเริ่มแรก โดยการวิเคราะห์ทางด้านทฤษฎีการออกแบบในการใช้ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว สี ผสมผสานกับวัสดุพื้นถิ่นที่ทำการศึกษา คือ หวาย และผักตบชวา โดยมีโครงสร้างของเก้าอี้เป็นโครงหวาย เป็นเก้าอี้ที่ผลิตจากวัสดุธรรมชาติล้วนๆ เป็นการรักษาคุณภาพของวัสดุและเข้ากับเทคโนโลยีในการผลิต ที่สามารถผลิตได้ทั้งแบบพิเศษ (Special Product) และครั้งละมากๆ (Mass Product)



ภาพที่ ๕.๙ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RESEARCH & ANALYSIS

1



kulajit seagna

THAI

CONCEPT : เฟอร์นิเจอร์ชิ้นนี้ คือ เก้าอี้พักผ่อนในสวน (easy chair in garden) ออกแบบโดยพัฒนารูปแบบมาจากดอกสร้อยฟ้า ลักษณะของโครงสร้างหลักนำเอาส่วนของกลีบดอกมาใช้ในการออกแบบ ส่วนสีของเบาะนั่งดึงเอาสีม่วงของกลีบดอกและสีของเก๋อี้ใช้สีของใบ คือสีเขียววัสดุที่นำมาใช้คือเหล็กเส้นตันทำสีสนิมเขียว เพื่อต้องการให้ได้ความรู้สึกถึงธรรมชาติเวลาผ่านไปสักครู่ จึงได้เพิ่มประโยชน์ใช้สอยในการวางเครื่องดื่มและอาหารบริเวณที่หัวแขนของเก้าอี้ ตลอดจนสามารถนำไปแขวนกับกิ่งไม้ใหญ่ หรือจะนำไปแขวนกับบริเวณโครงยาร่างเหล็กและปูนตามความสะดวกของผู้ใช้

วงศ์ Passifloraceae

ชื่อวิทยาศาสตร์ Passiflora x alata-caerulea Lindl.

ลักษณะพืชม P. alata x P. caerulea

ลักษณะทั่วไป เป็นไม้เลื้อยเนื้อแข็งอายุหลายปี ลำต้นเป็นเถาเลื้อย มีมือพันออกตามซอกใบ

ใบ ใบเดี่ยวออกเวียนสลับเว้าลึกเป็น 3 พู ขนาด 7-10 x 7-10 เซนติเมตร โคนใบเว้า ขอบใบจักฟันเลื่อยตื้น

ดอก ดอกเดี่ยว ออกตามซอกใบ กลีบเลี้ยงสีเขียว รูปช้อนขนาด 5 กลีบ เว้าบานเต็ม ที่กลีบดอกสีดิวรูปช้อนขนาด 5 กลีบ ปลายกลีบเล็กกลางสีม่วง โคนและปลายสีครีม เรียงเป็นวง 2-3 ชั้น เส้นผ่าศูนย์กลางดอก 8-10 เซนติเมตร มีกลิ่นหอม ออกดอกตลอดปี

ผล รูปรี มีเมล็ดจำนวนมาก

ขยายพันธุ์ เพาะเมล็ด และตอนกิ่ง

สภาวะที่เหมาะสม แสงแดดจัด

ประโยชน์ ปลูกประดับต้นไม้เลื้อยขนาดเล็ก ดอกใช้แต่งกลิ่น

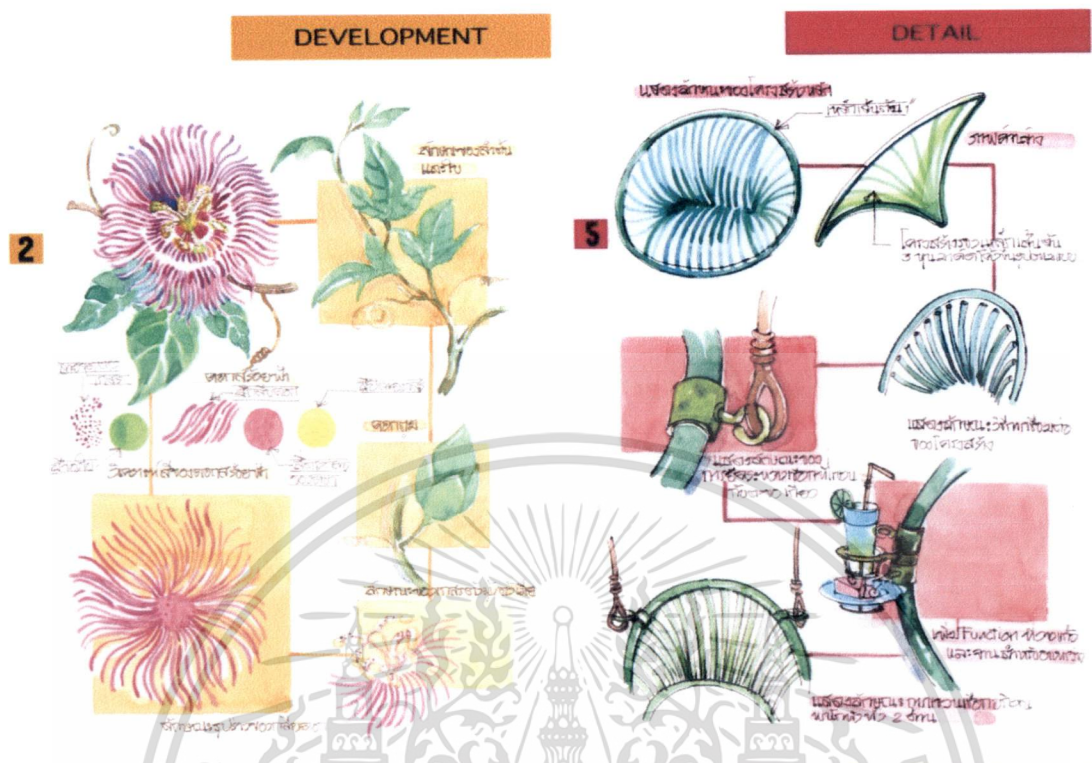


สร้อยฟ้า

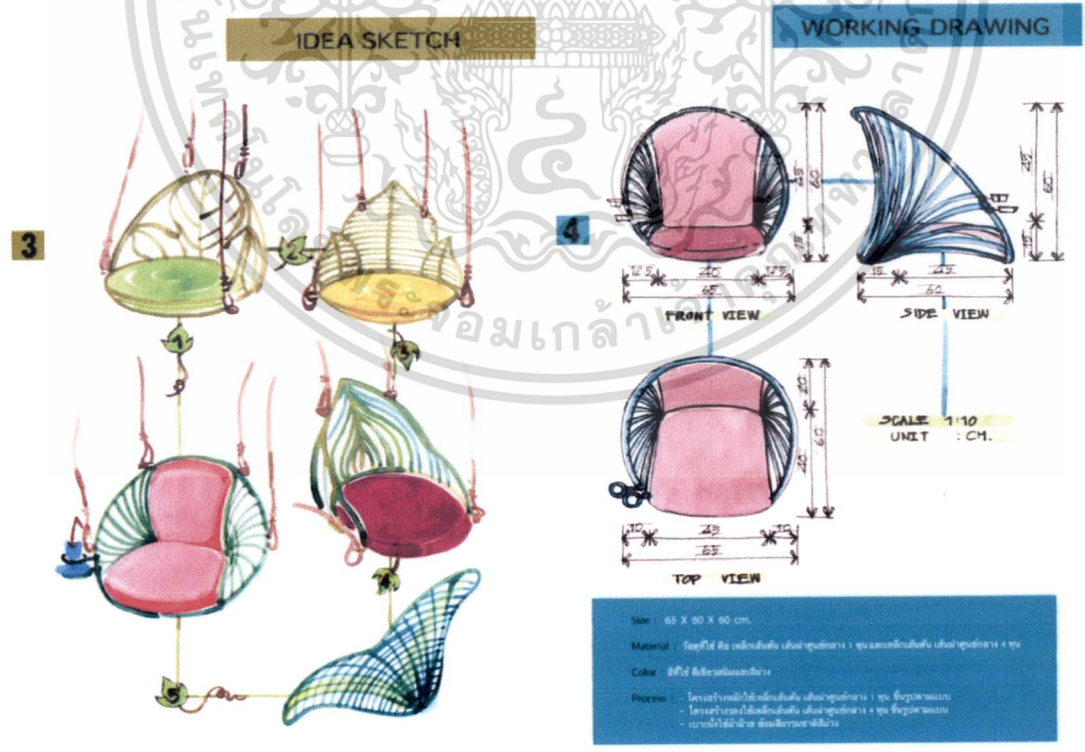
พื้นใบมีขนาดมากกว่า 600 ซม. พืชที่นิยมใช้ปลูกประดับมักเป็นไม้เลื้อยในสกุล Passiflora มีลักษณะเด่นคือ ใช้มือพันที่อุยอาศัยตามซอกใบเป็นเส้นเรียวยาวเลื้อยพันรูปทรงดอกสวยงามแปลกตา มีทั้งดอกเดี่ยวดอกและดอกช่อ ประกอบด้วยกลีบดอกชั้นนอกและกลีบดอกชั้นใน รูปรีแกมรูปแฉก มีสีเดียวกัน ถัดเข้าไปเป็นวงของรังไข่ซึ่งเป็นเกสรเพศผู้ที่ไม่สมบูรณ์ กลางดอกมีก้านชูเกสร ส่วนยอดมีเกสรเพศเมีย แยกเป็น 3 แฉก รูปกลม และในก้านเกสรเดียวกันส่วนล่างมีเกสรเพศผู้ ประกอบด้วยอับเรณู 5 อัน

ภาพที่ ๕.๑๐ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



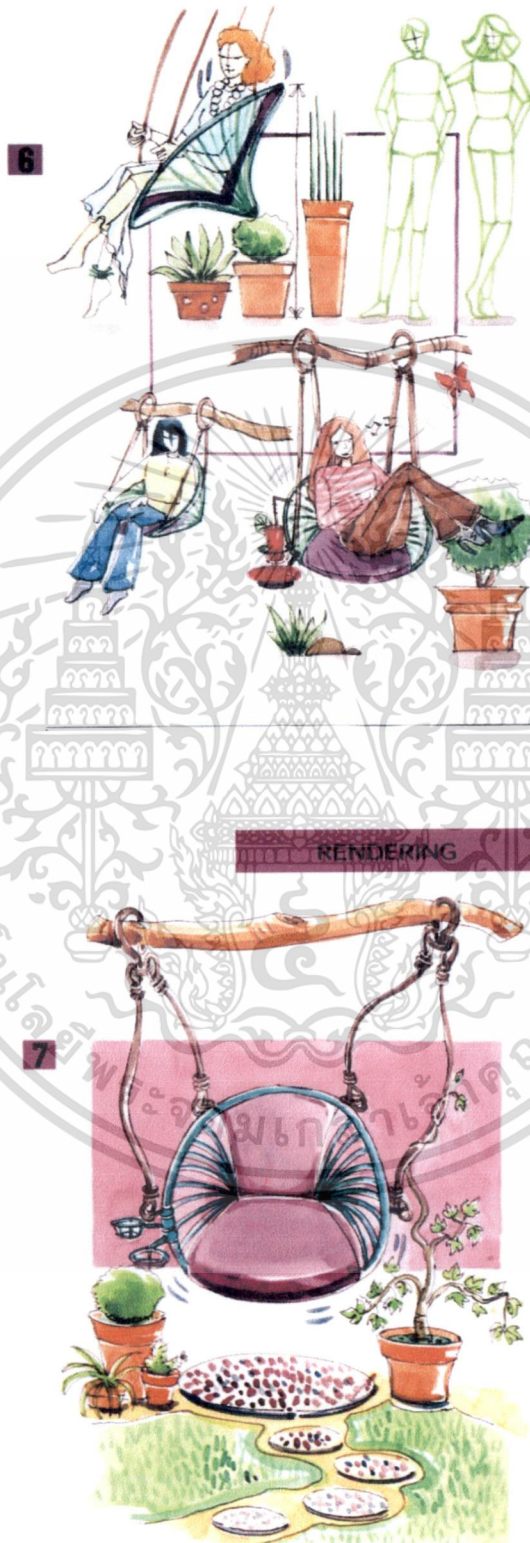
ภาพที่ ๕.๑๑ แสดงกระบวนการคิดเริ่มแรก และ DETAIL



ภาพที่ ๕.๑๒ แสดง IDEA SKETCH และ ขนาดสัดส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUNCTION & ERGONOMICS



ภาพที่ ๕.๑๑ แสดงลักษณะการใช้งานและรูปสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

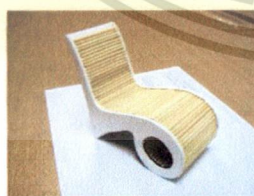
เก้าอี้หวาย

แนวความคิดในการออกแบบ ใช้หลักธรรมชาติวิทยา นำเอาต้นไถมาเป็นความคิดเริ่มแรก โดยการวิเคราะห์ทางด้านทฤษฎีการออกแบบในการใช้ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว สัมผัสผสมผสานกับวัสดุพื้นถิ่นที่ทำการศึกษาคือ หวาย โดยมีโครงสร้างของเก้าอี้เป็น อลูมิเนียม ซึ่งเป็นวัสดุสมัยใหม่ เป็นการรักษาคุณภาพของวัสดุและเข้ากับเทคโนโลยีในการผลิต ที่สามารถผลิตได้ทั้งแบบพิเศษ (Special Product) และครั้งละมากๆ (Mass Product)



ภาพที่ ๕.๑๔ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้หวาย

โมเดลขนาด 1:10



วัสดุที่ใช้ในการผลิต

1. เหล็กเส้นขนาด 4 หุน เพื่อทำโครงของเก้าอี้
2. หวายกาหลง เพื่อนำมาสานเป็นตัวเก้าอี้

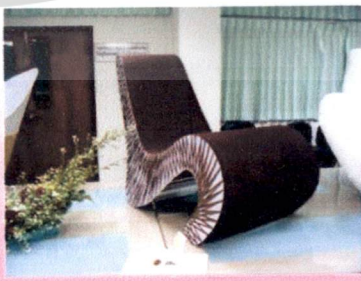
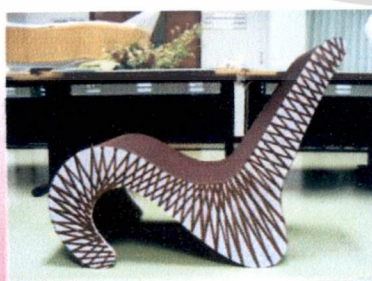


ภาพที่ ๕.๑๕ แสดงโมเดลและวัสดุที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรับขนาดสัดส่วนของแบบเพื่อทำโมเดล 1:1

ขั้นตอนในการทำโมเดล 1:1



ภาพที่ ๕.๑๖ แสดงขั้นตอนการขึ้นรูปและกระบวนการทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

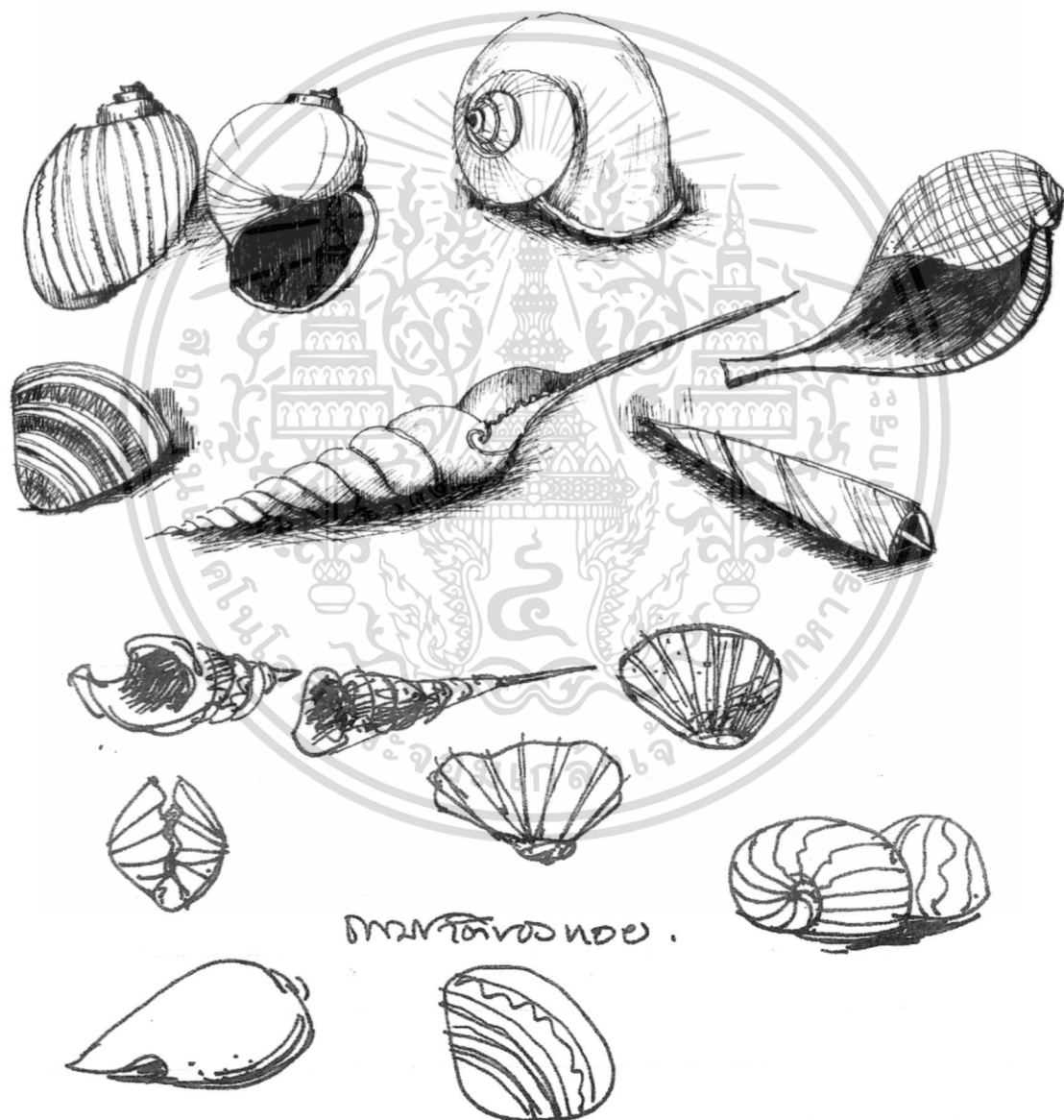


ภาพที่ ๕.๑๗ แสดง DETAIL และภาพเสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

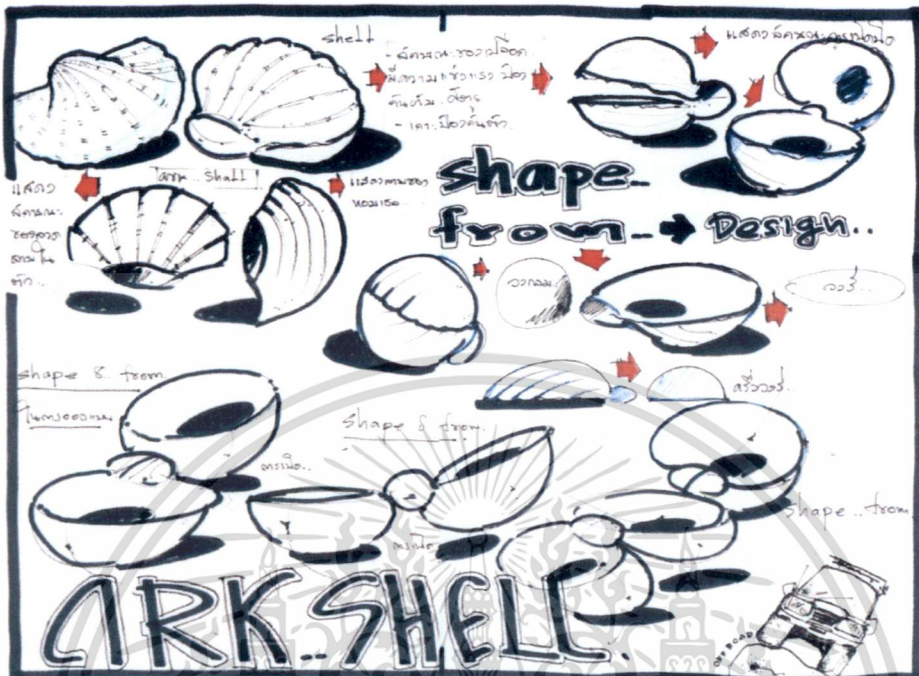
เก้าอี้พักผ่อนริมทะเล

แนวความคิดในการออกแบบ ใช้หลักธรรมชาติวิทยา นำเอาหอยมาเป็นความคิดเริ่มแรก โดยการวิเคราะห์ทางด้านทฤษฎีการออกแบบในการใช้ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว สี ผสมผสานกับวัสดุ พื้นถื่นที่ทำการศึกษาคือ หวาย ไม้ตาล ไม้ และผักตบชวา โดยมีโครงสร้างของเก้าอี้เป็น อลูมิเนียม ซึ่งเป็นวัสดุสมัยใหม่ เป็นการรักษาคุณภาพของวัสดุและเข้ากับเทคโนโลยีในการผลิต ที่สามารถผลิตได้ ทั้งแบบพิเศษ (Special Product) และครั้งละมากๆ (Mass Product)



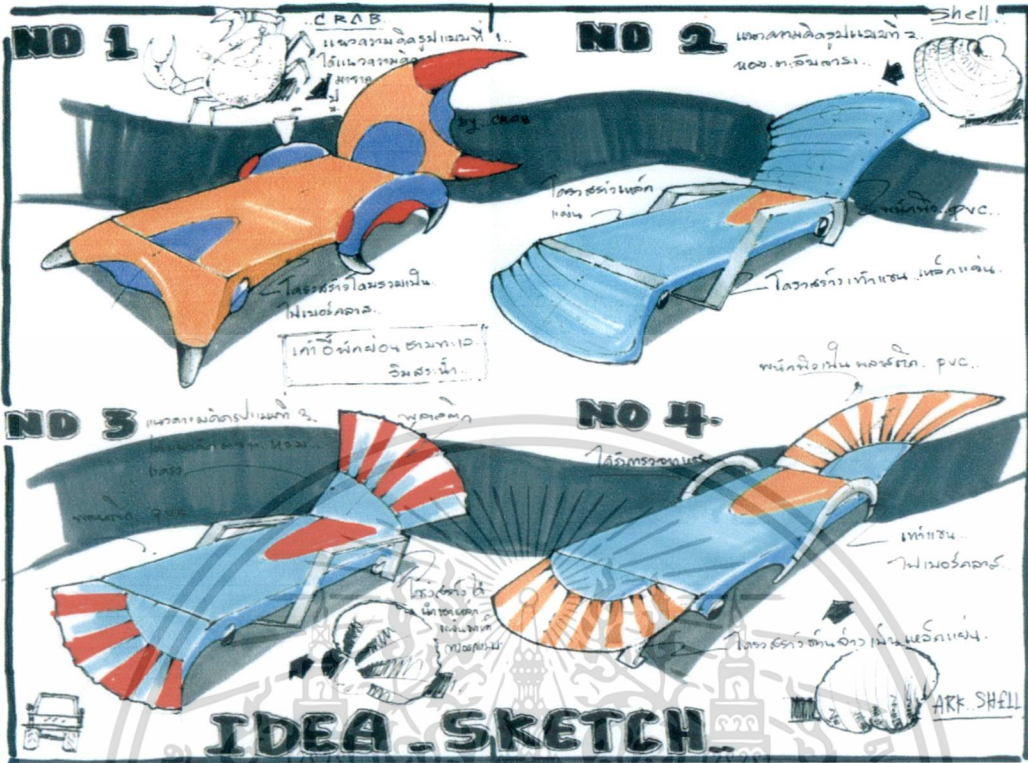
ภาพที่ ๕.๑๘ แสดงแนวความคิดในการออกแบบเก้าอี้พักผ่อนริมทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



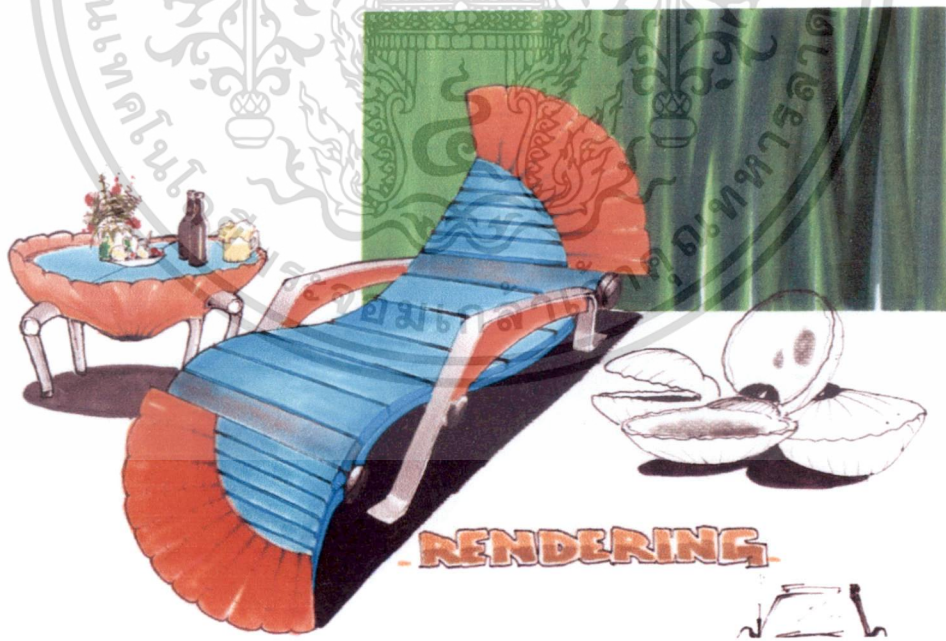
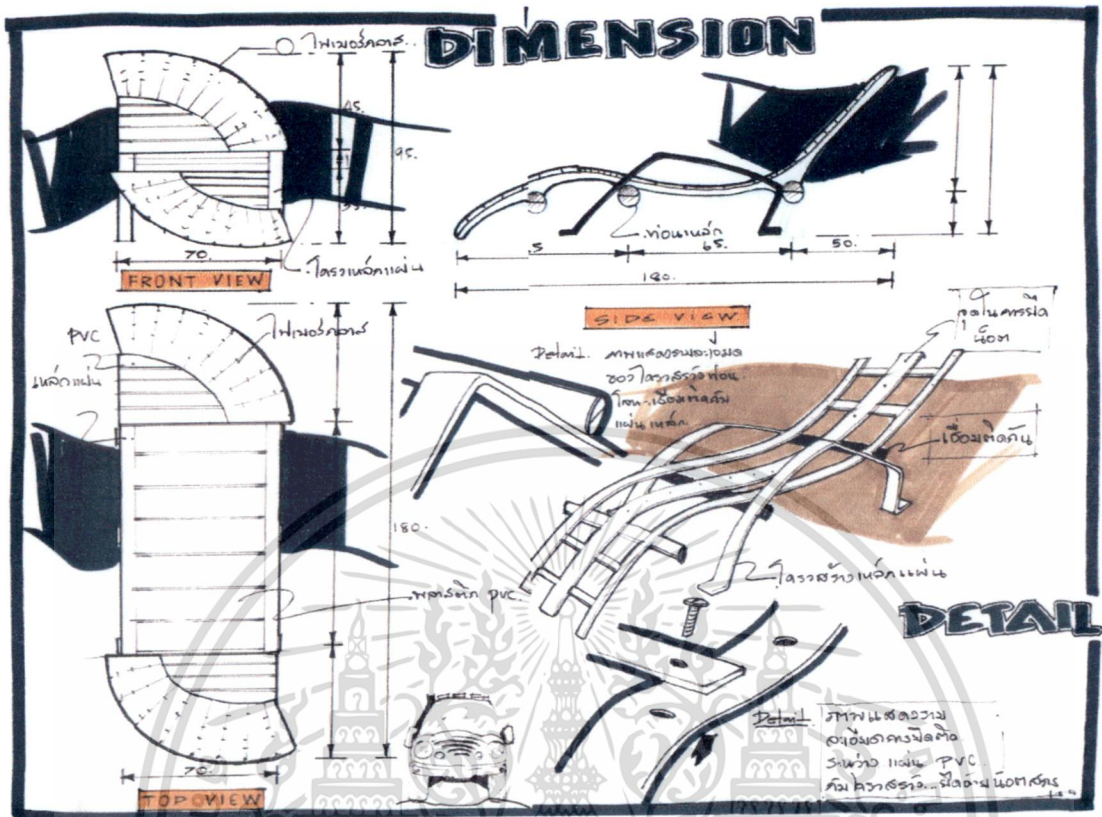
ภาพที่ ๕.๑๘ แสดงแนวความคิดเริ่มแรกและ DEVELOPMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๒๐ แสดง IDEA SKETCH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๒๑ แสดงขนาดและรูปร่างสำเร็จของเก้าอี้พักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระเป๋าถือจากไผ่สาน

กระเป๋าถือจากไผ่สานเป็นสินค้า OTOP ที่ผลิตมาจากวัสดุธรรมชาติ โดยการนำต้นไผ่มาจัก ตอกสานเป็นกระเป๋าข้อมือที่สวยงาม

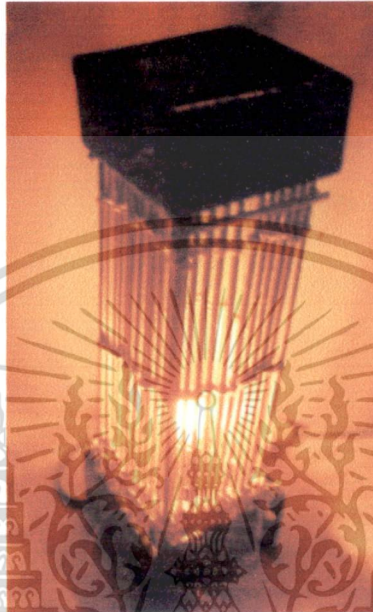


ภาพที่ ๕.๒๒ แสดงลักษณะกระเป๋าไผ่สาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคมไฟจากวัสดุธรรมชาติ

โคมไฟจากวัสดุธรรมชาติ ที่ประกอบไปด้วยฐานด้านบนและล่างเป็นไม้ตาลกลึง ส่วนตัวโคมเป็นไม้ไผ่ดัดเล็กเรียงเป็นซี่ๆ ตกแต่งด้วยหวายมัด เพิ่มลายละเอียดให้กับโคมไฟมากขึ้น



ภาพที่ ๕.๒๓ แสดงลักษณะโคมไฟจากวัสดุธรรมชาติ

โคมไฟไม้ไผ่

โคมไฟไม้ไผ่ ลักษณะงานออกแบบตกแต่งที่เน้นวัสดุธรรมชาติ ตัวโคมเป็นเชือกกล้วยข้อมสี่สายงามตามความต้องการของผู้บริโภค ฐานทั้งหมดเป็นไม้ไผ่ขนาดต่างๆ ขัดมัน

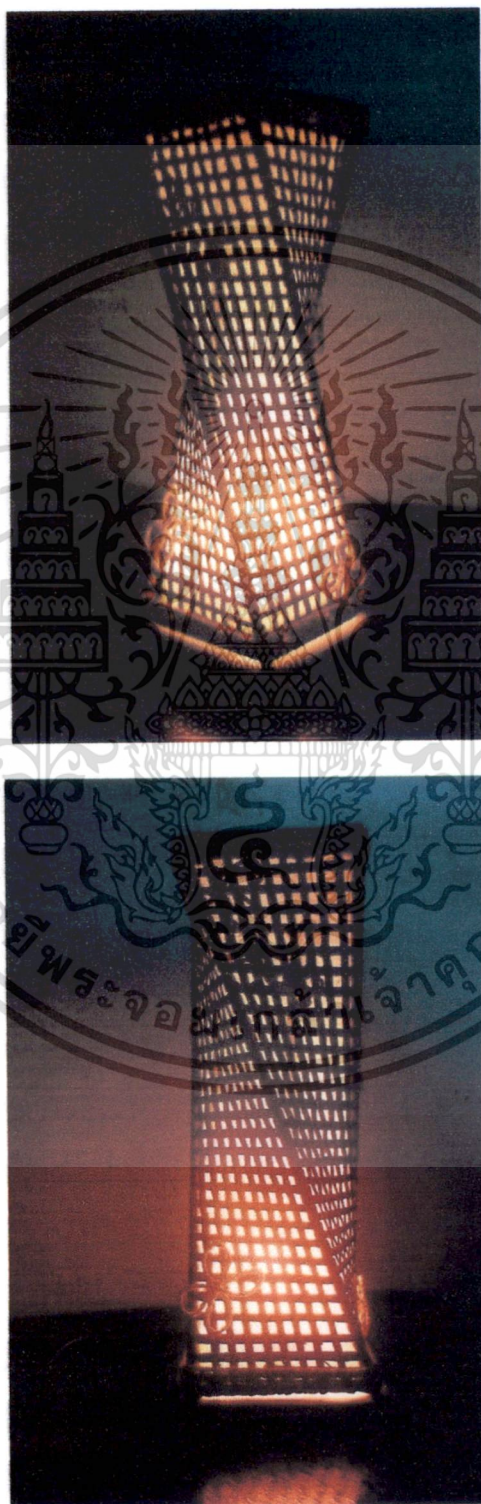


ภาพที่ ๕.๒๔ แสดงลักษณะโคมไฟไม้ไผ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคมไฟหอยถัก

โคมไฟจากหอยวัสดุธรรมชาติอีกชนิดหนึ่ง ที่สามารถนำมาผลิตเป็นสินค้า OTOP ได้อย่างหลากหลายประเภท

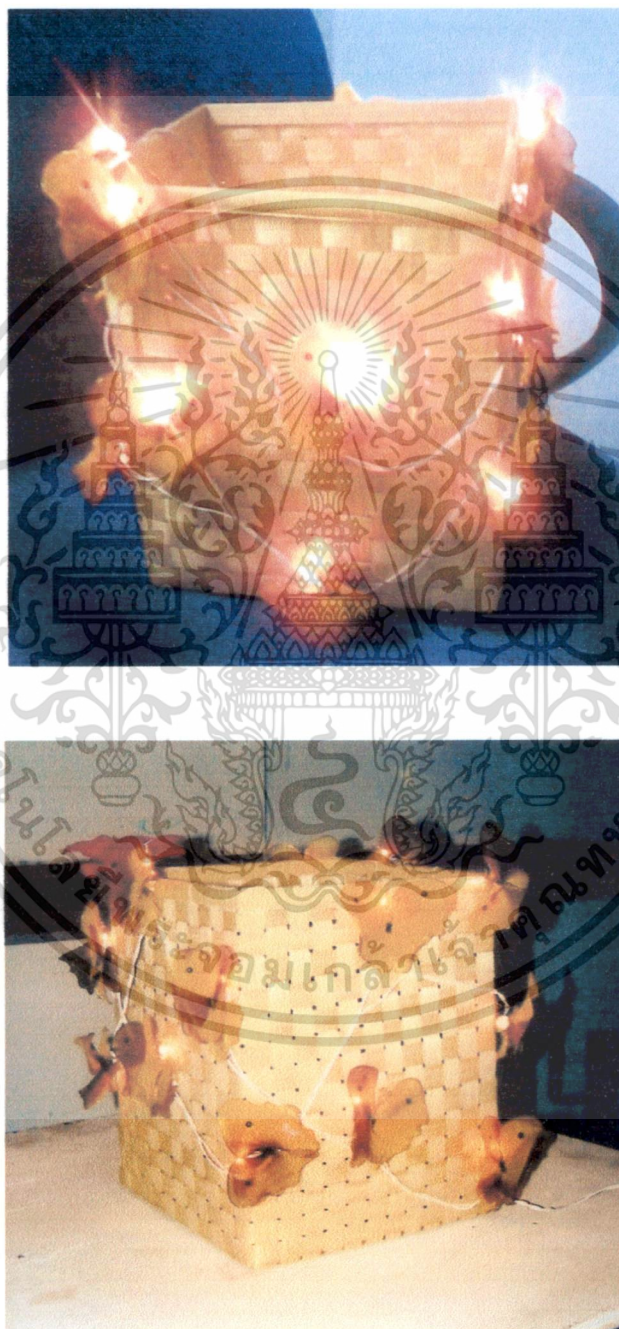


ภาพที่ ๕.๒๕ แสดงลักษณะ โคมไฟจากหอยถัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะกร้าเอนกประสงค์

ตะกร้าเอนกประสงค์ เป็นทั้งโคมไฟและตะกร้าใส่ของเอนกประสงค์ ผลิตจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่ และตกแต่งด้วยไปควงเล็กจากผีเสื้อ

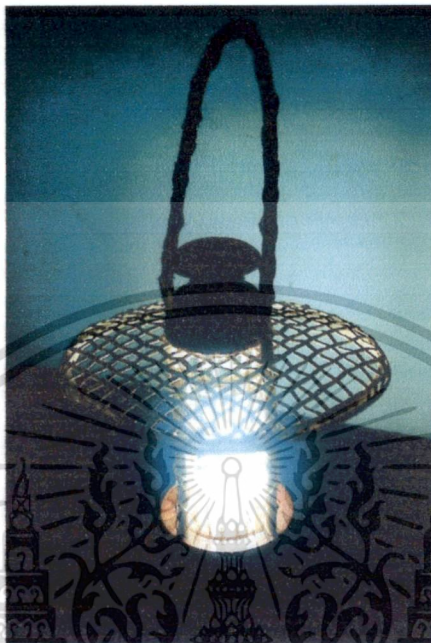


ภาพที่ ๕.๒๖ แสดงลักษณะตะกร้าเอนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคมไฟแขวนเพดาน

โคมไฟแขวนเพดานประกอบด้วย ไม้ไผ่สาน หวายถัก และฐานไม้ตาลกลึง



ภาพที่ ๕.๒๑ แสดงลักษณะโคมไฟแขวนเพดาน

กระเป๋าถือจากเสื่อกก

กระเป๋าถือจากเสื่อกกเป็นสินค้า OTOP ที่ผลิตมาจากวัสดุธรรมชาติ โดยการนำต้นกกมาจัก ตอกสานเป็นกระเป๋าย้อมสีสวยงามตกแต่งขอบด้วยผ้าไหม และหูเป็น ไม้มะพร้าวขัดมัน



ภาพที่ ๕.๒๒ แสดงลักษณะกระเป๋าถือจากเสื่อกก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคมไฟจากไม้ไผ่

โคมไฟจากกระบอกลูกไม้ไผ่ เป็นลักษณะเชิงเทียนที่สามารถถอดและติดได้ตามความต้องการ



ภาพที่ ๕.๒๙ แสดงลักษณะ โคมไฟจากกระบอกลูกไม้ไผ่

มู่ลี่ไม้ไผ่

มู่ลี่ไม้ไผ่ตกแต่งลวดลายด้วยสีที่ตัดกัน คือ สีดำและสีทอง และมีลักษณะของไม้แกะที่นำมา

ติดประดับ

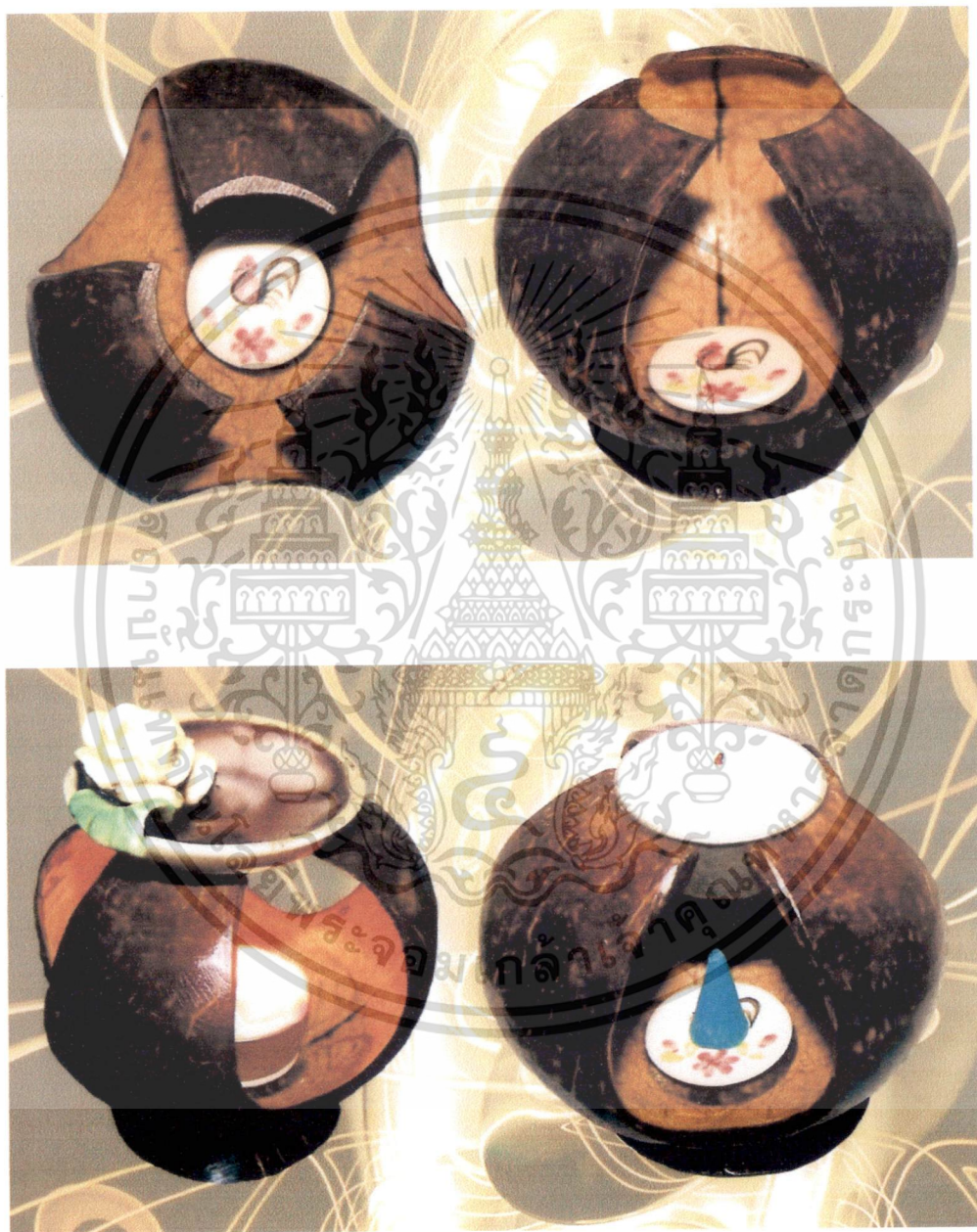


ภาพที่ ๕.๓๐ แสดงลักษณะมู่ลี่ไม้ไผ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชิงเทียนกะลามะพร้าว

เชิงเทียนกะลามะพร้าวเป็นสินค้า OTOP ที่ผลิตมาจากวัสดุธรรมชาติ โดยการนำกะลามะพร้าวมาขัดและตัดตามรูปทรงที่ออกแบบ



ภาพที่ ๕.๓๑ แสดงลักษณะเชิงเทียนกะลามะพร้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคมไฟตั้งพื้น

โคมไฟตั้งพื้นผลิตจากวัสดุหลายชนิดผสมผสานกัน เริ่มด้วยกระดาษสาจากต้นกล้วย ด้านจากต้นกกและโครงจากไม้ไผ่



ภาพที่ ๕.๑๒ แสดงลักษณะ โคมไฟตั้งพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่องจากผักตบชวาถัก

กล่องจากผักตบชวาเป็นสินค้า OTOP ที่ผลิตมาจากวัสดุธรรมชาติ โดยการนำต้นผักตบชวา มาจักตอกสานเป็นกล่อง



ภาพที่ ๕.๓๑ แสดงลักษณะกล่องจากผักตบชวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระเช้าทองเหลือง

กระเช้าทองเหลืองถือเป็นสินค้า OTOP ที่ผลิตมาจากวัสดุสังเคราะห์ แต่เราสามารถนำรูปแบบของกระเช้ามาเป็นแบบแล้วนำวัสดุจากธรรมชาติมาแทนที่ เช่น หวาย ผักตบชวา ก้านมะพร้าว



ภาพที่ ๕.๓๔ แสดงลักษณะกระเช้าทองเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของ <http://161.246.70.12/4region/>

หน้าหลักของ <http://161.246.70.12/4region/> จะถูกแบ่งออกเป็นสามส่วน ส่วนที่ 1 เรียกว่า หัวเรื่องของ <http://161.246.70.12/4region/> ส่วนที่ 2 สารบัญของเนื้อหาสาระ ส่วนที่ 3 พื้นที่ส่วน นำเสนอของ <http://161.246.70.12/4region/>

ส่วนที่ 1 เรียกว่าหัวเรื่องของ <http://161.246.70.12/4region/> เป็นการแสดงให้เห็นถึง องค์ประกอบของปรัชญาของหน้า <http://161.246.70.12/4region/> ที่จะให้ทราบถึงชื่อของเว็บเบส สัญลักษณ์เรียกขาน ใครคือเจ้าของ Function ของ <http://161.246.70.12/4region/> ที่ประกอบด้วย

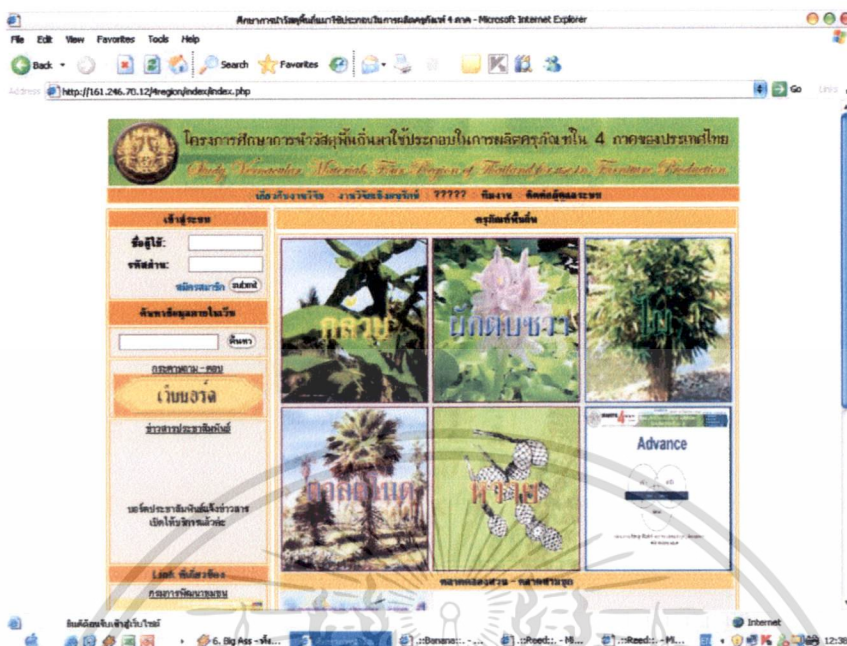
1. <http://161.246.70.12/4region/> ชื่อของเว็บเบส
2. เกี่ยวกับงานวิจัยเป็นข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยทั้งหมด
3. งานวิจัยเชิงอนุรักษ์ เป็นงานวิจัยเชิงอนุรักษ์ของตลาดเก่า
4. ทีมงาน
5. ติดต่อผู้ดูแลระบบ

ส่วนที่ 2 สารบัญของ <http://161.246.70.12/4region/> จะบอกถึงสาระที่มีอยู่ในเว็บเบส ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย

1. เข้าสู่ระบบ สำหรับสมาชิกที่เป็นสมาชิกของ <http://161.246.70.12/4region/>
2. ค้นหาข้อมูลภายในเว็บ สำหรับค้นหา ซึ่งจะทำหน้าที่ Link ไปสู่ www://Search engine
3. กระดาษถามตอบ สำหรับเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเว็บ <http://161.246.70.12/4region/>
4. ข่าวประชาสัมพันธ์ เป็นข่าวสารของ <http://161.246.70.12/4region/>
5. Link ที่เกี่ยวข้อง สำหรับเว็บที่เกี่ยวกับ <http://161.246.70.12/4region/>

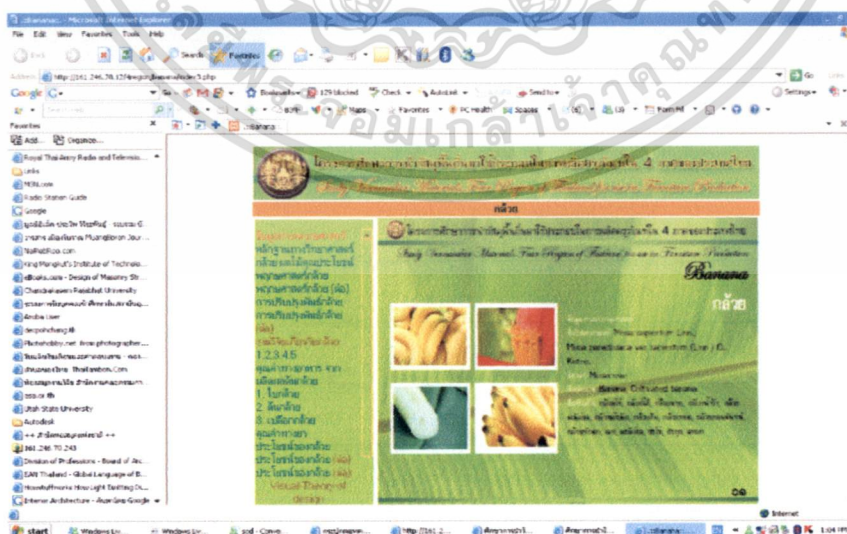
ส่วนที่ 3 พื้นที่นำเสนอของ <http://161.246.70.12/4region/> นำเสนอเนื้อหาสาระของเว็บเบส ทุก Function ของ <http://161.246.70.12/4region/> ที่มีอยู่ใน content ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๑๕ แสดงส่วนที่ 3 เรียกว่าส่วนนำเสนอเนื้อเรื่อง สารระ ของ <http://161.246.70.12/4region/> และภาพแสดงทั้งสามส่วนที่หน้า <http://161.246.70.12/4region/> รายละเอียดของแต่ละส่วนที่นำเสนอในหน้า <http://161.246.70.12/4region/> ที่ถูกสร้างขึ้น จะง่ายต่อการเข้าใจและสามารถใช้ได้ค้ตามข้อกำหนด

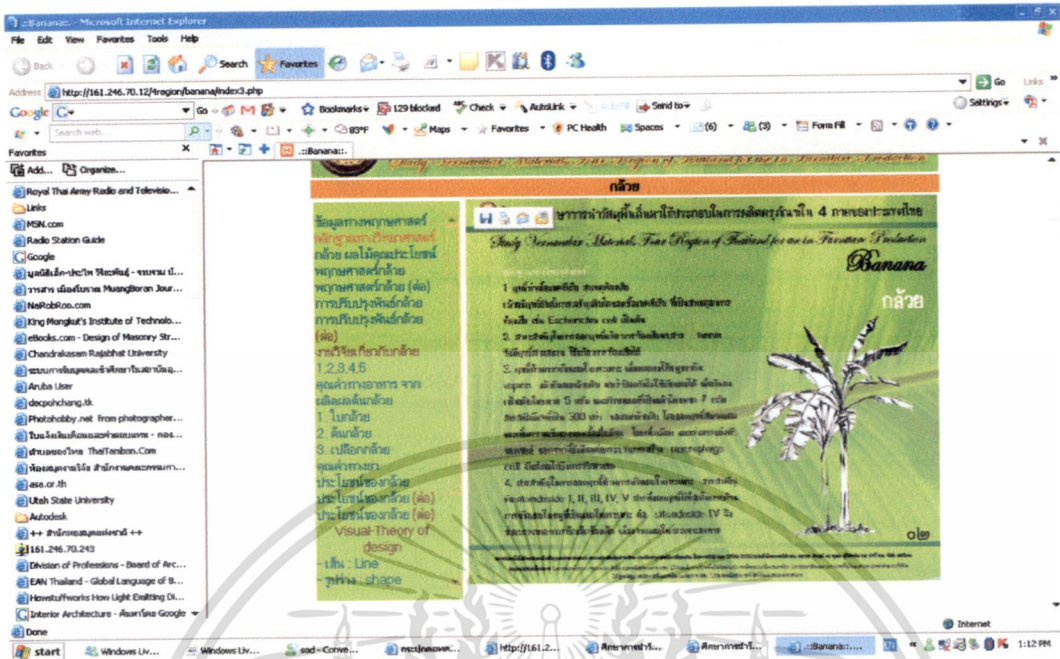
เมื่อ Click ไปที่ชื่อเรื่องต่างๆที่ปรากฏอยู่ในหน้านำเสนอก็จะสามารถเข้าไปที่เนื้อหาของแต่ละเรื่องได้เลย



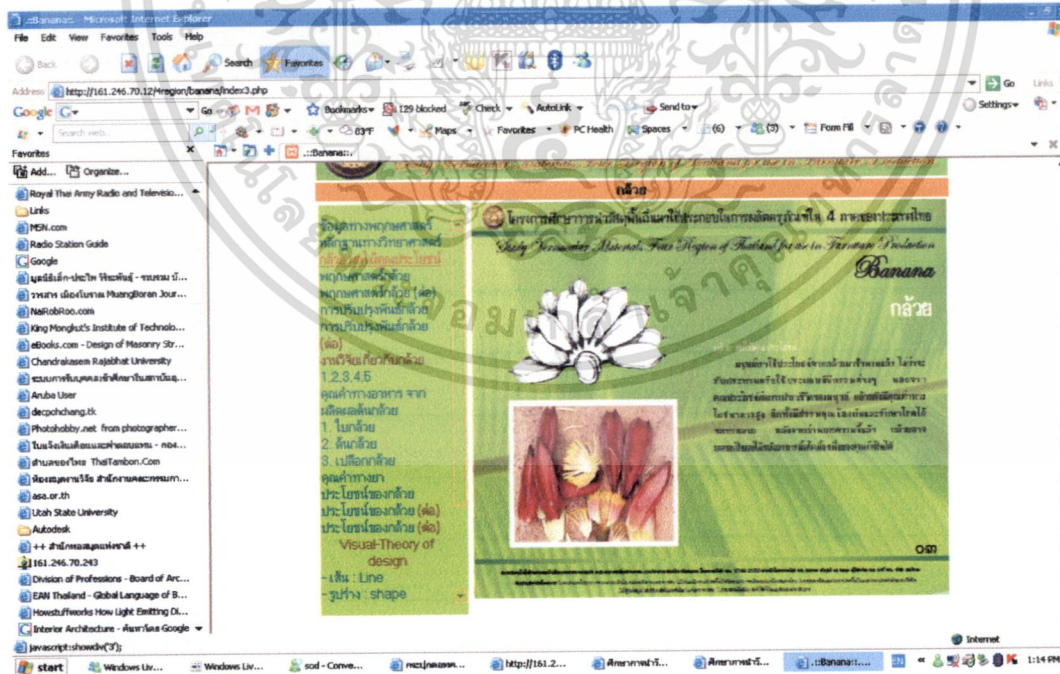
ภาพที่ ๕.๑๖ แสดงตัวอย่างหน้าแรกของกล้วย

“ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของกล้วย”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

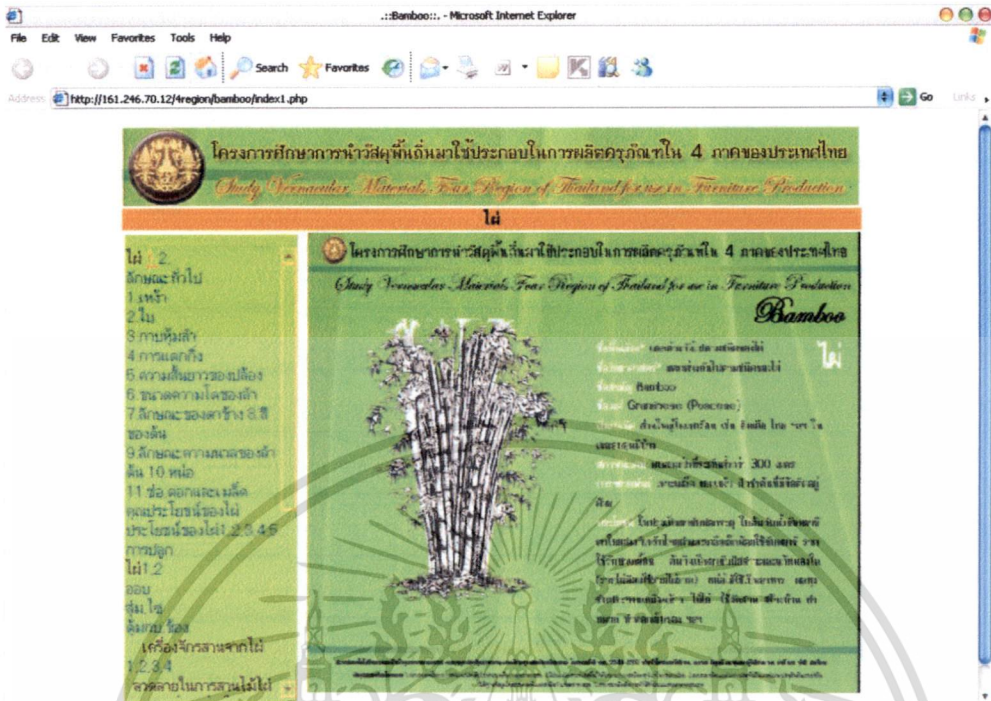


ภาพที่ ๕.๓๖ เมื่อต้องการทราบข้อมูลอื่นๆก็คลิกที่ชื่อหัวข้อตรงแถบซ้าย “แสดงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ของกล้วย”



ภาพที่ ๕.๓๗ “แสดงคุณสมบัติประโยชน์ของกล้วย”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๓๕ แสดงแสดงตัวอย่างหน้าแรกของไฟล์
“ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของไผ่”



ภาพที่ ๕.๔๐ “แสดงจำนวน สกุกและลักษณะของไผ่”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

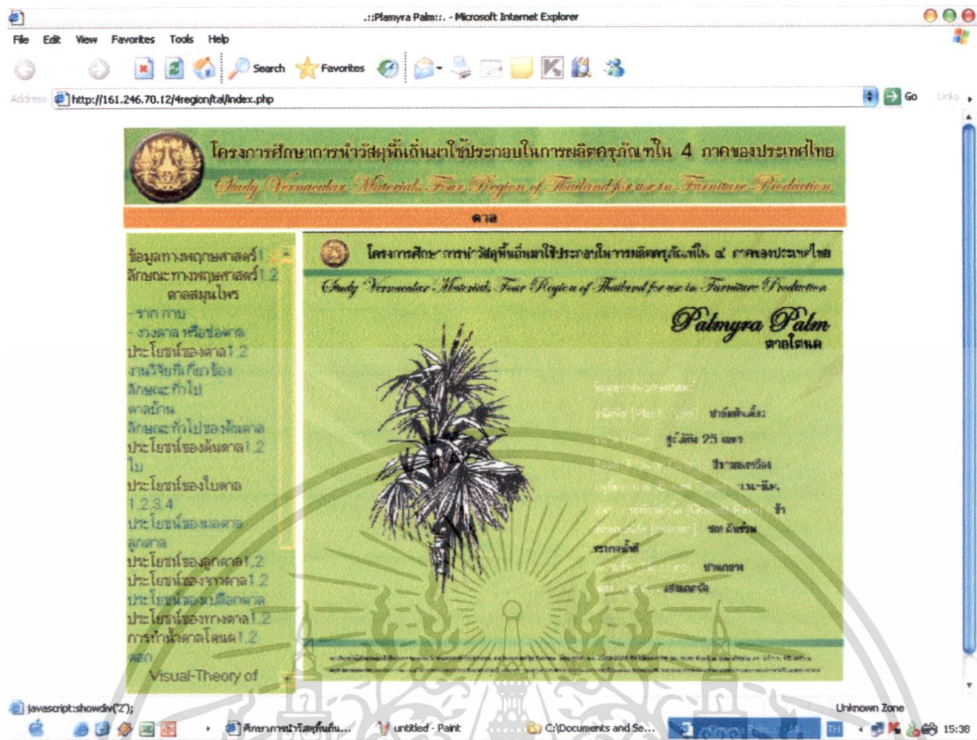


ภาพที่ ๕.๔๑ แสดงลักษณะทั่วไปของไม้ไผ่

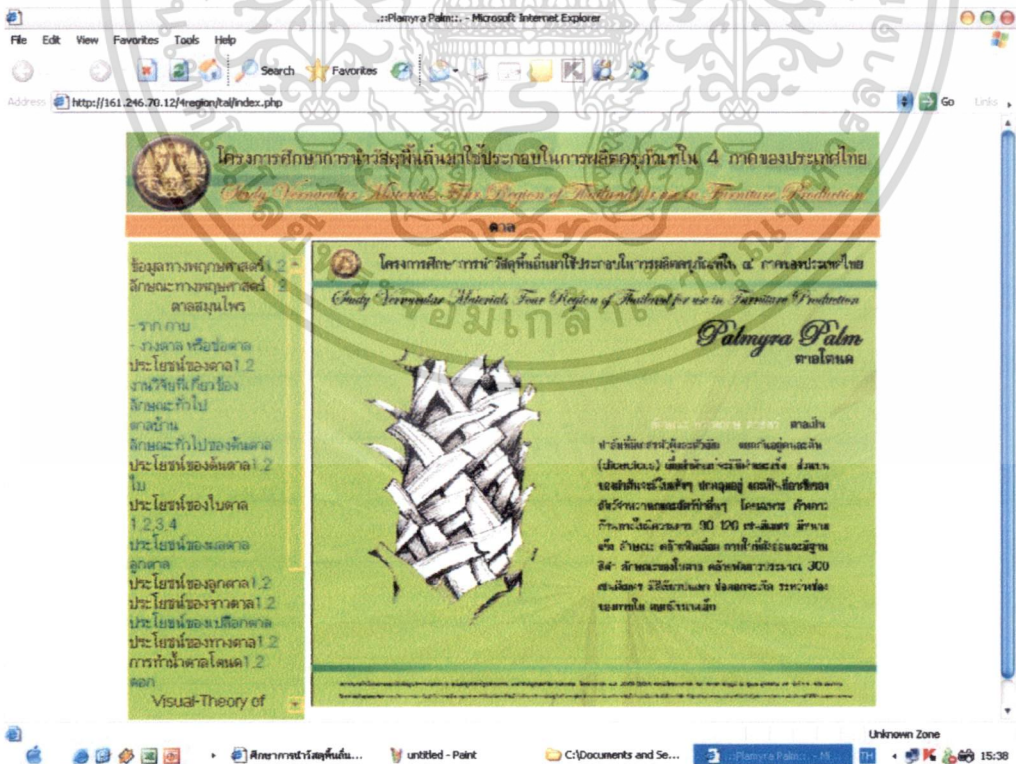


ภาพที่ ๕.๔๒ แสดงข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของต้นตาลโตนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรมการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๔๓ แสดงข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของต้นตาลโตนคร



ภาพที่ ๕.๔๔ แสดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้นตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

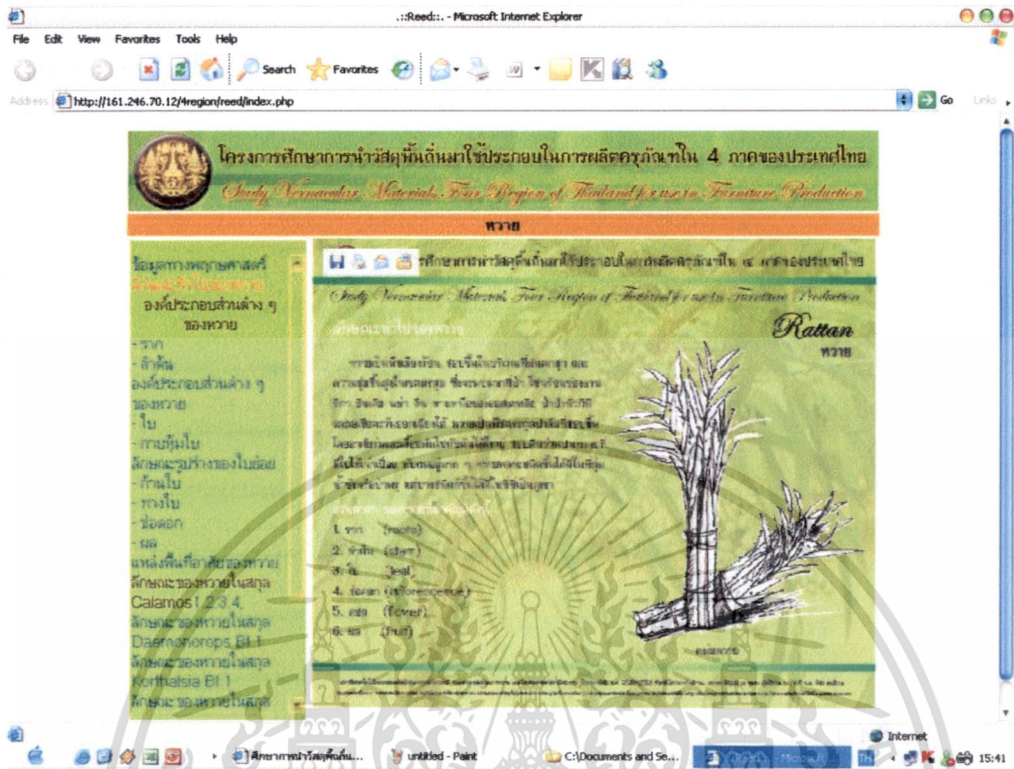


ภาพที่ ๕.๔๕ แสดงลักษณะของตาล

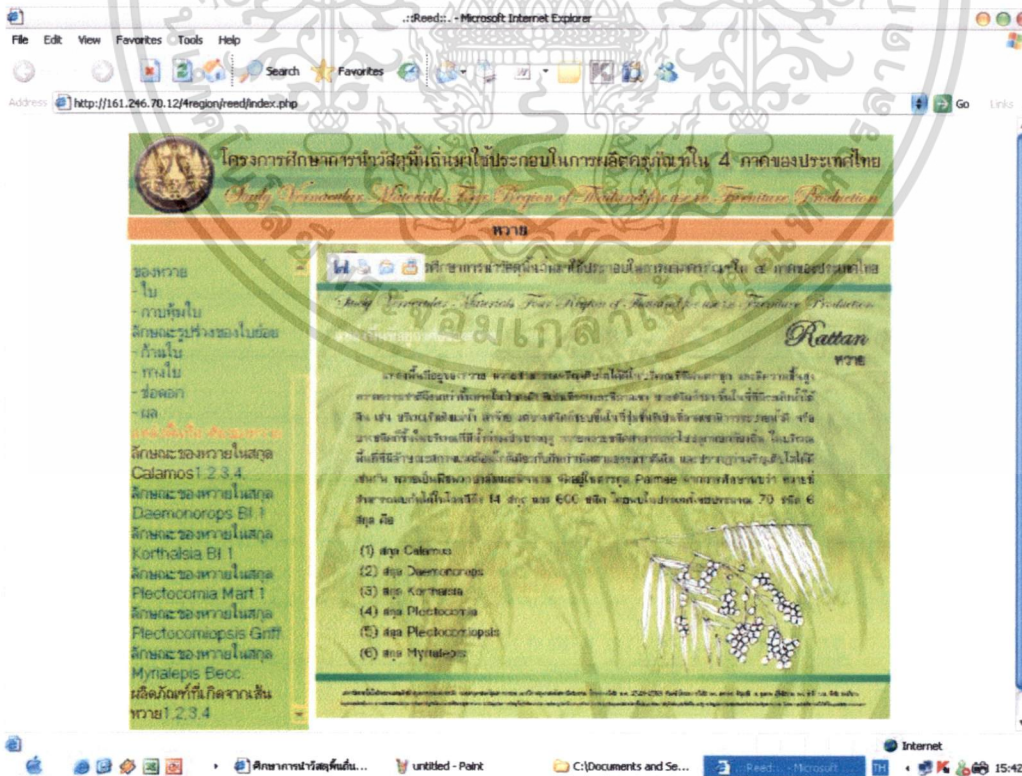


ภาพที่ ๕.๔๖ แสดงข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ของกก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



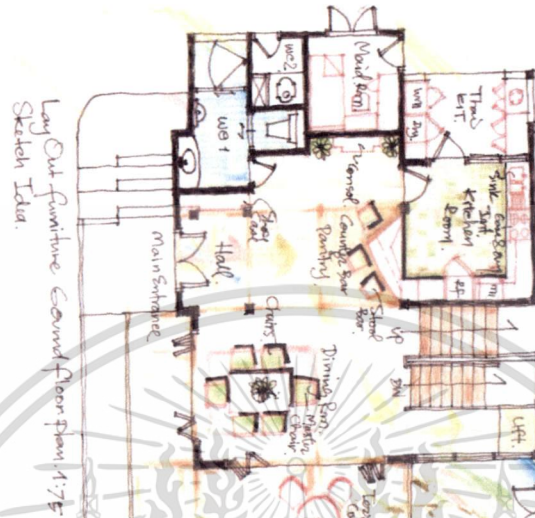
ภาพที่ ๕.๔๗ แสดงลักษณะทั่วไปของกก



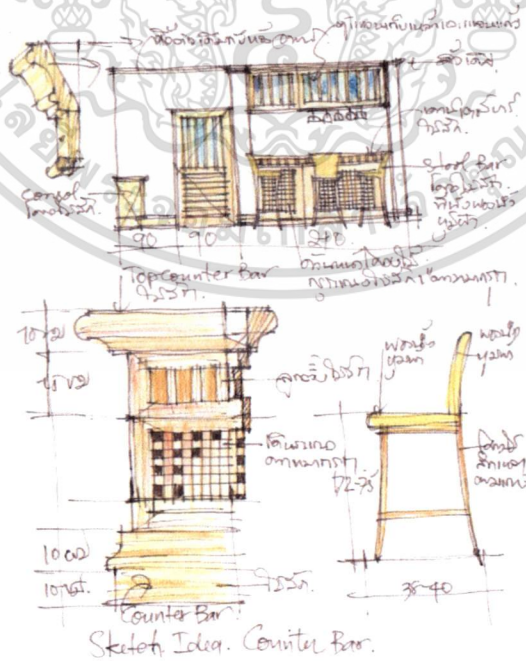
ภาพที่ ๕.๔๘ แสดงแหล่งพื้นที่อยู่อาศัยของกก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษางานครุภัณฑ์บ้านพักอาศัย

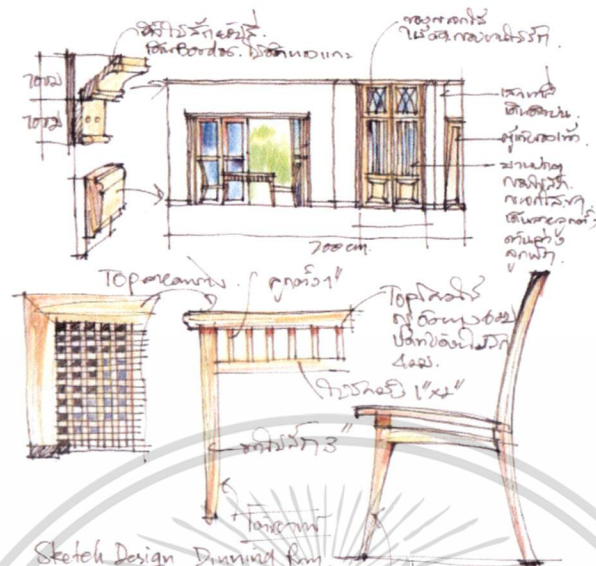


ภาพที่ ๕.๔๘ แปลนครุภัณฑ์ ชั้นที่ 1

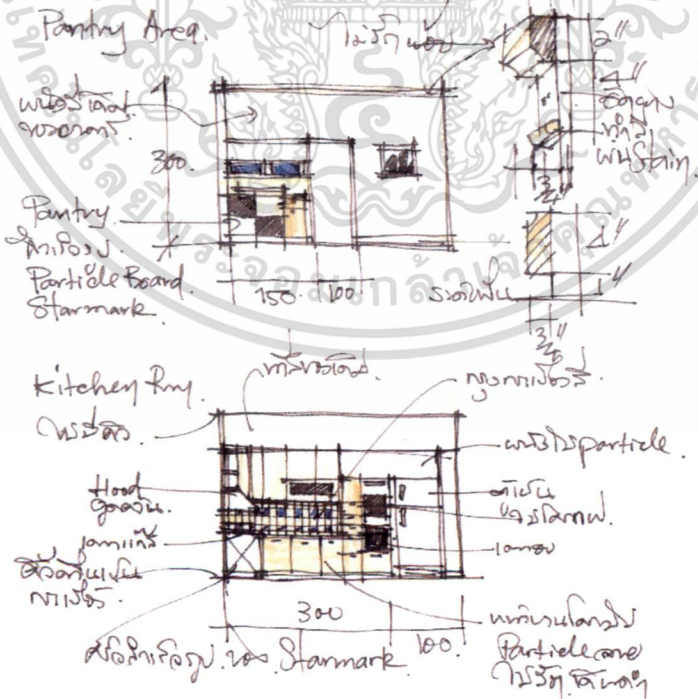


ภาพที่ ๕.๕๐ แบบร่างโครงสร้างและส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



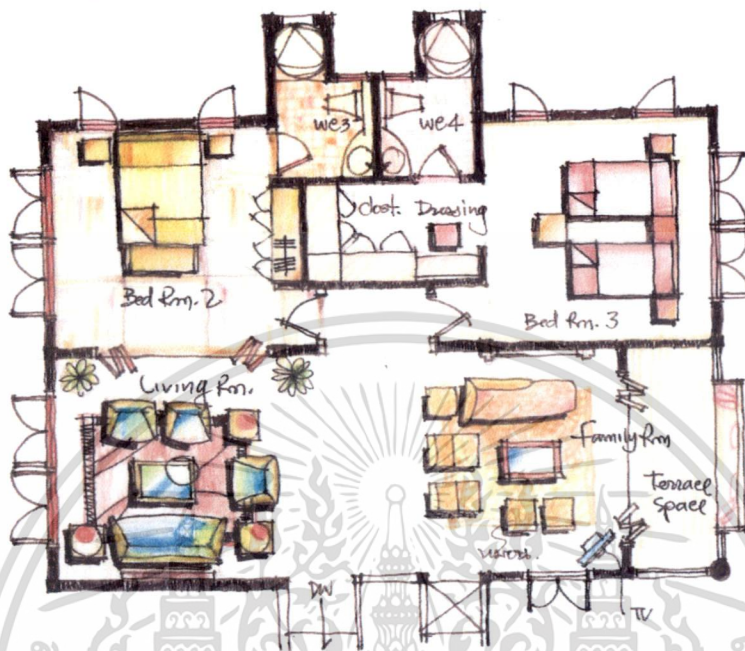
ภาพที่ ๕.๕๑ แบบร่างห้องอาหาร



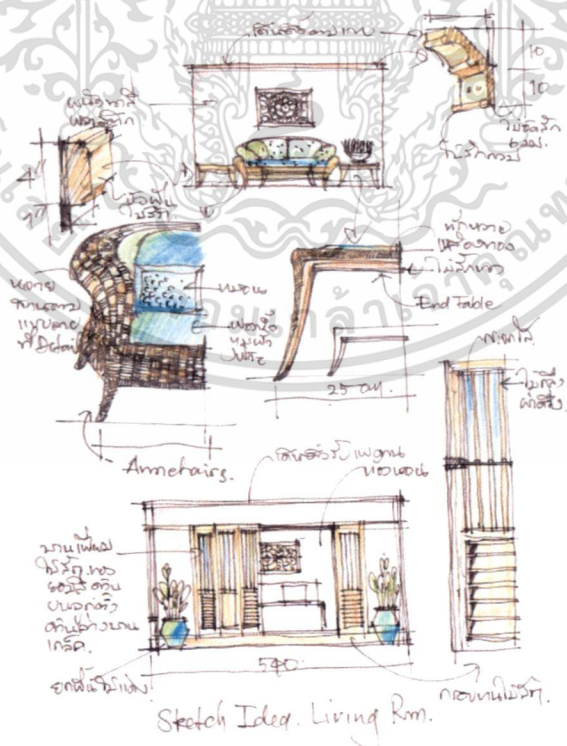
ภาพที่ ๕.๕๒ ส่วนเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sketch Idea
Lay Out furniture Second floor Plan 1:75



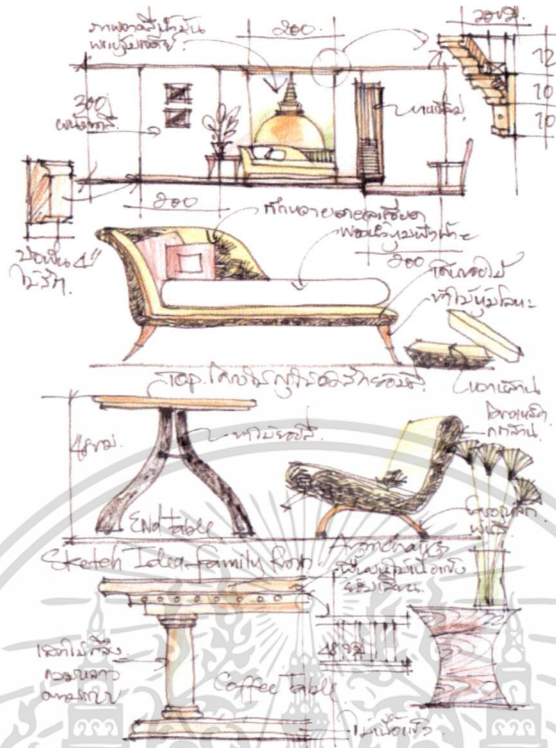
ภาพที่ ๕.๕๓ แปลนครุภัณฑ์ ชั้น 2



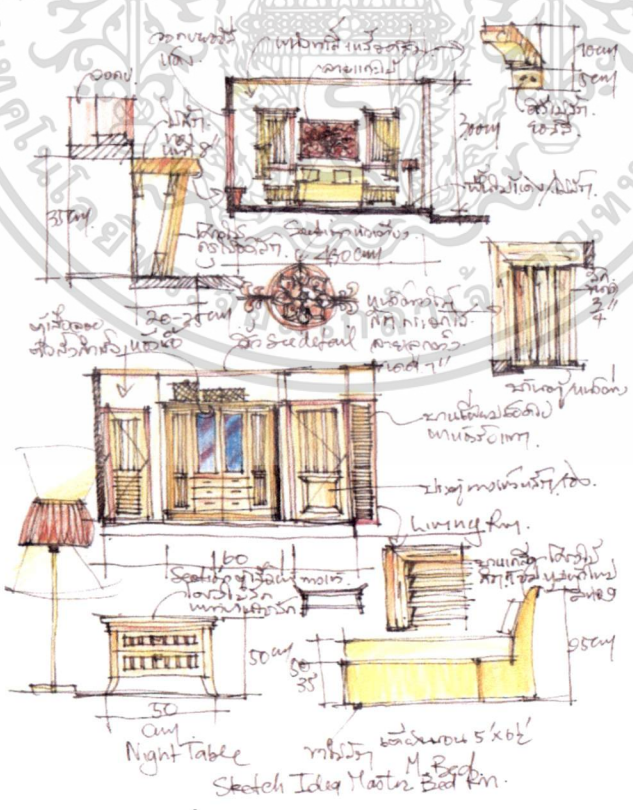
Sketch Idea. Living Rm.

ภาพที่ ๕.๕๔ ห้องรับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๕๕ ห้องพักผ่อน



ภาพที่ ๕.๕๖ แบบร่างห้องนอน 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

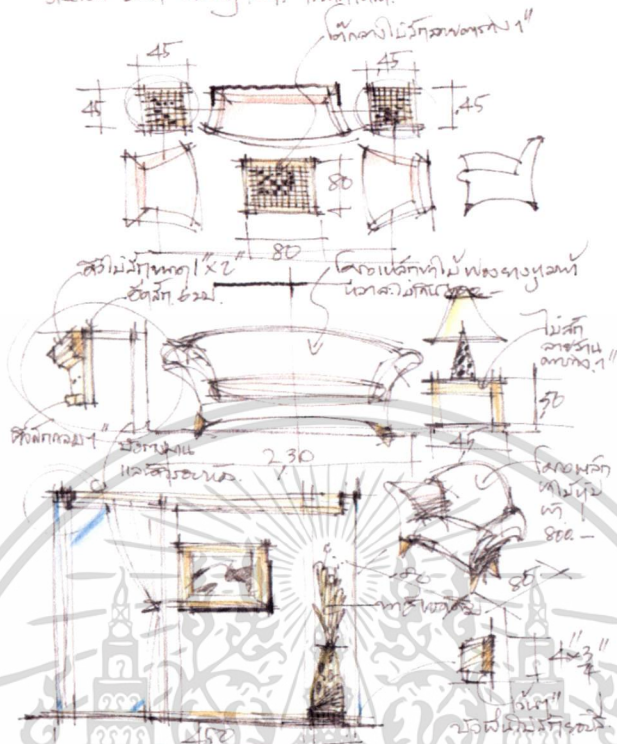


ภาพที่ ๕.๕๗ แบบร่างห้องนอน 2

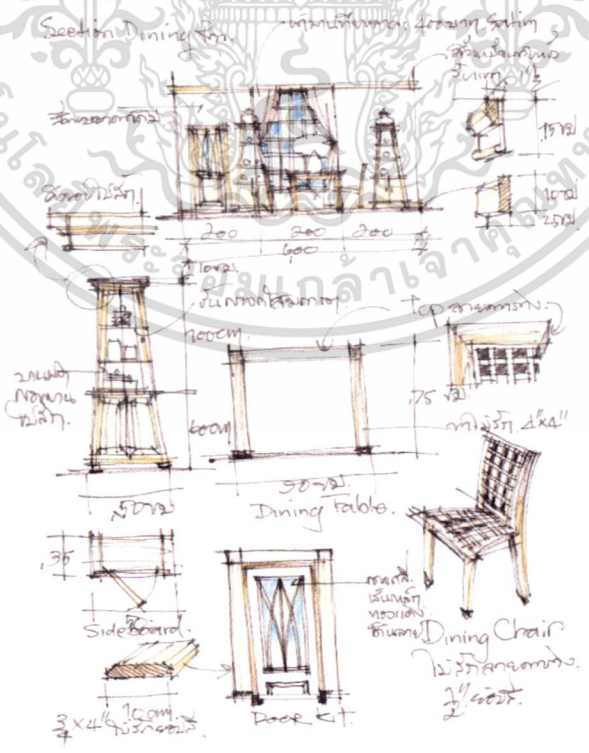
ภาพที่ ๕.๕๘ แบบร่างห้องพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sketch Idea Living Rm. Thumtard.

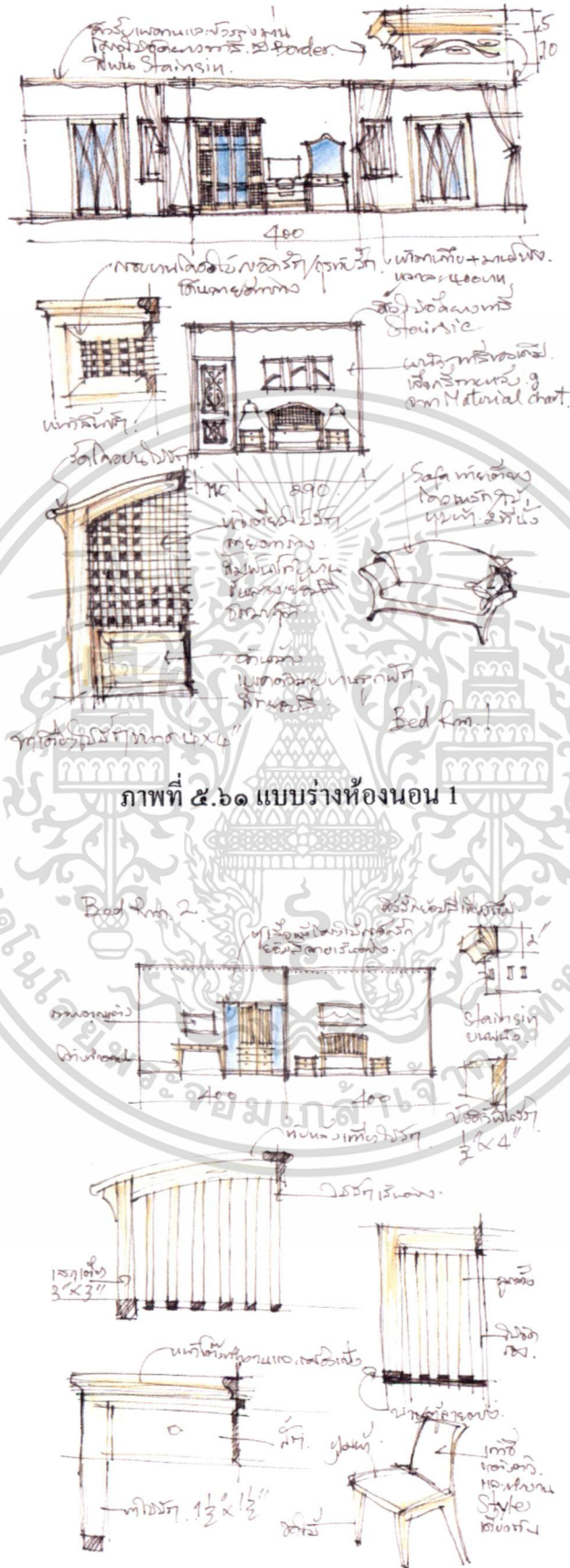


ภาพที่ ๕.๕๕ แบบร่างห้องรับแขก



ภาพที่ ๕.๖๐ แบบร่างห้องรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

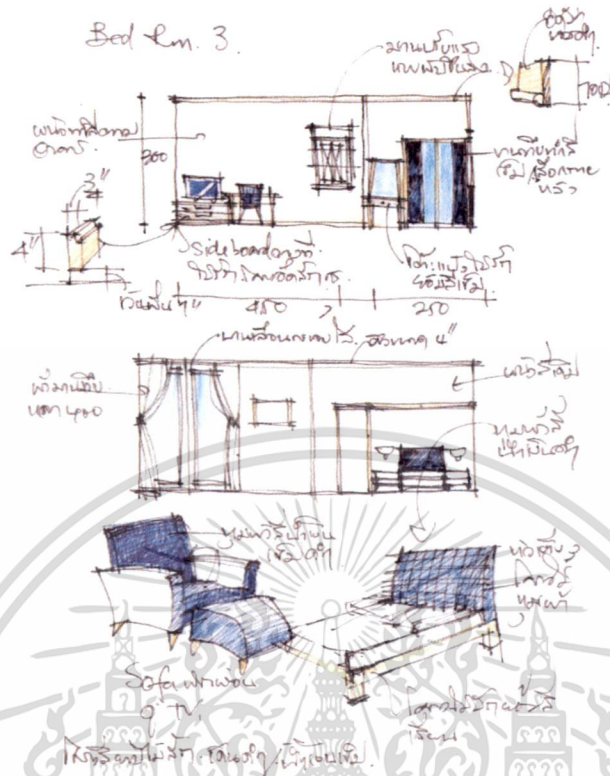


ภาพที่ ๕.๖๑ แบบร่างห้องนอน 1

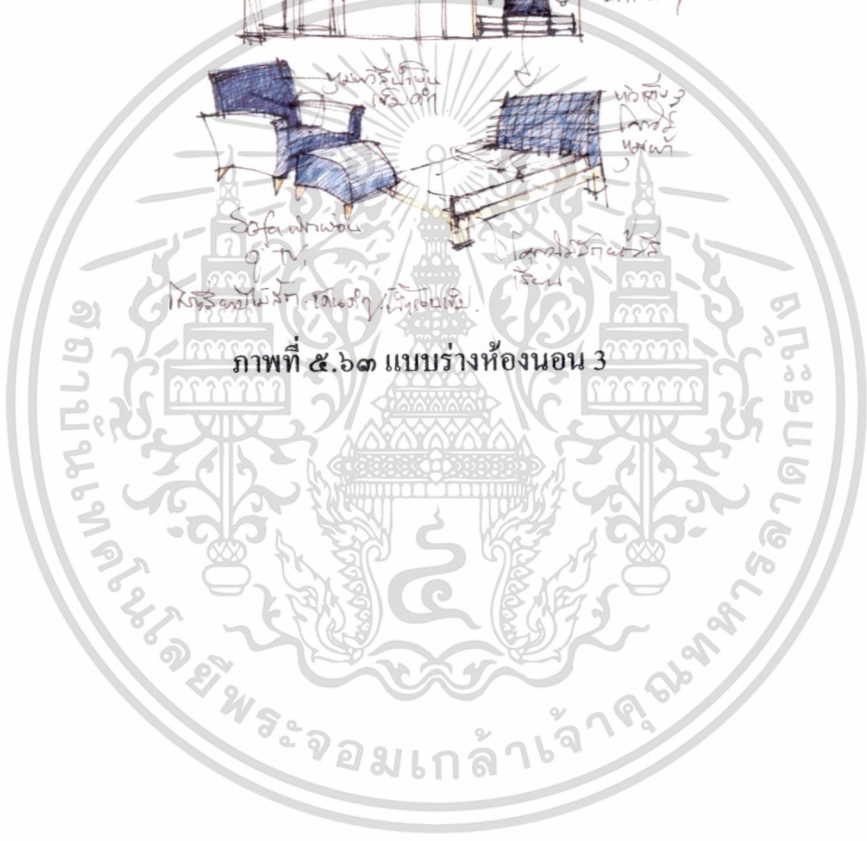
Bed Rm. 2.

ภาพที่ ๕.๖๒ แบบร่างห้องนอน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

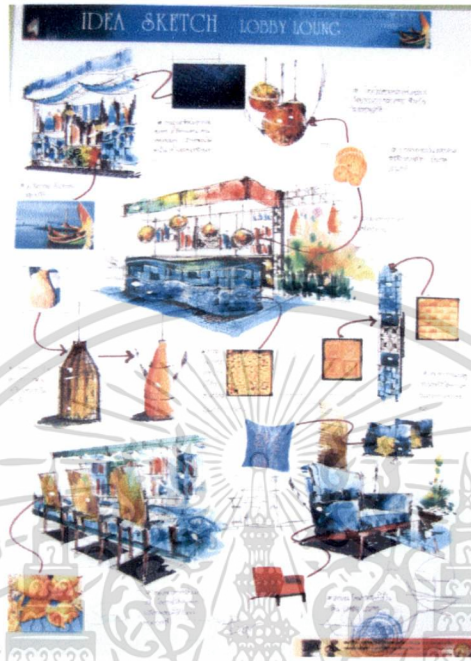


ภาพที่ ๕.๖๓ แบบร่างห้องนอน 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำวัสดุพื้นถิ่นมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารพาณิชย์



ภาพที่ ๕.๖๔ แสดงการสังเคราะห์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในส่วน LOBBY HALL

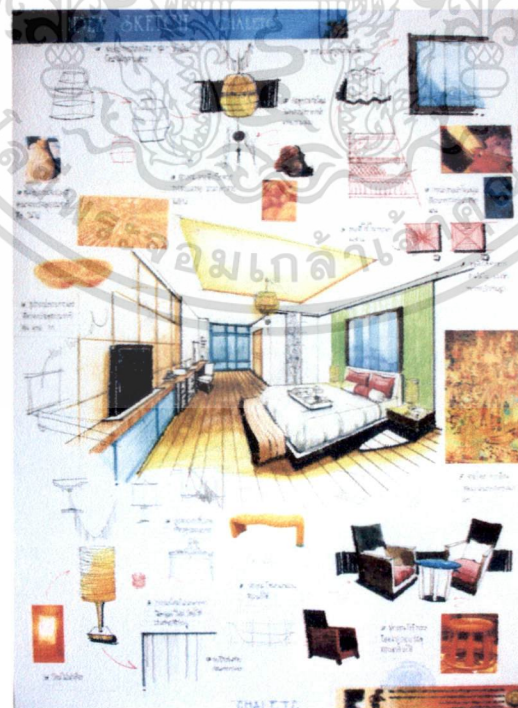


ภาพที่ ๕.๖๕ แสดงการสังเคราะห์ในส่วนห้องอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๖๖ แสดงการสังเคราะห์ส่วนบริการเพื่อสุขภาพ (SPA)



ภาพที่ ๕.๖๗ แสดงการสังเคราะห์ส่วนห้องพักแบบ CHALETC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๖๘ แสดงการตั้งเคราะห์ส่วน CHALETC JACUZZI



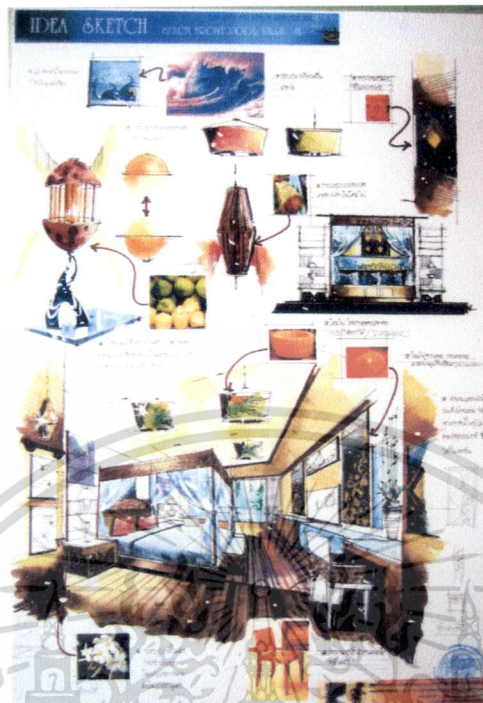
ภาพที่ ๕.๖๙ แสดงการสังเคราะห์ส่วน GRAND VILL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

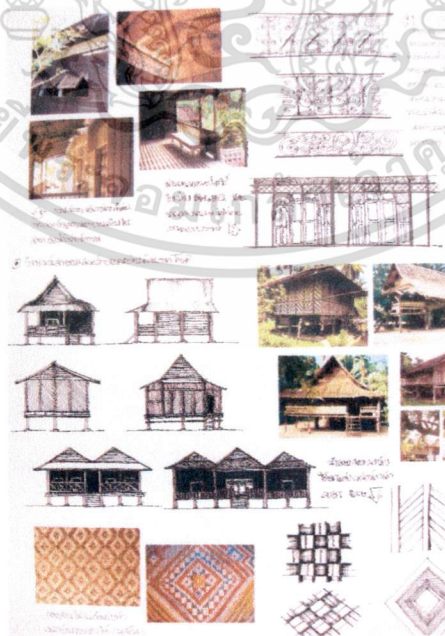


ภาพที่ ๕.๗๐ แสดงการสังเคราะห์ส่วน BEACH FRONT POOL VILLA A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

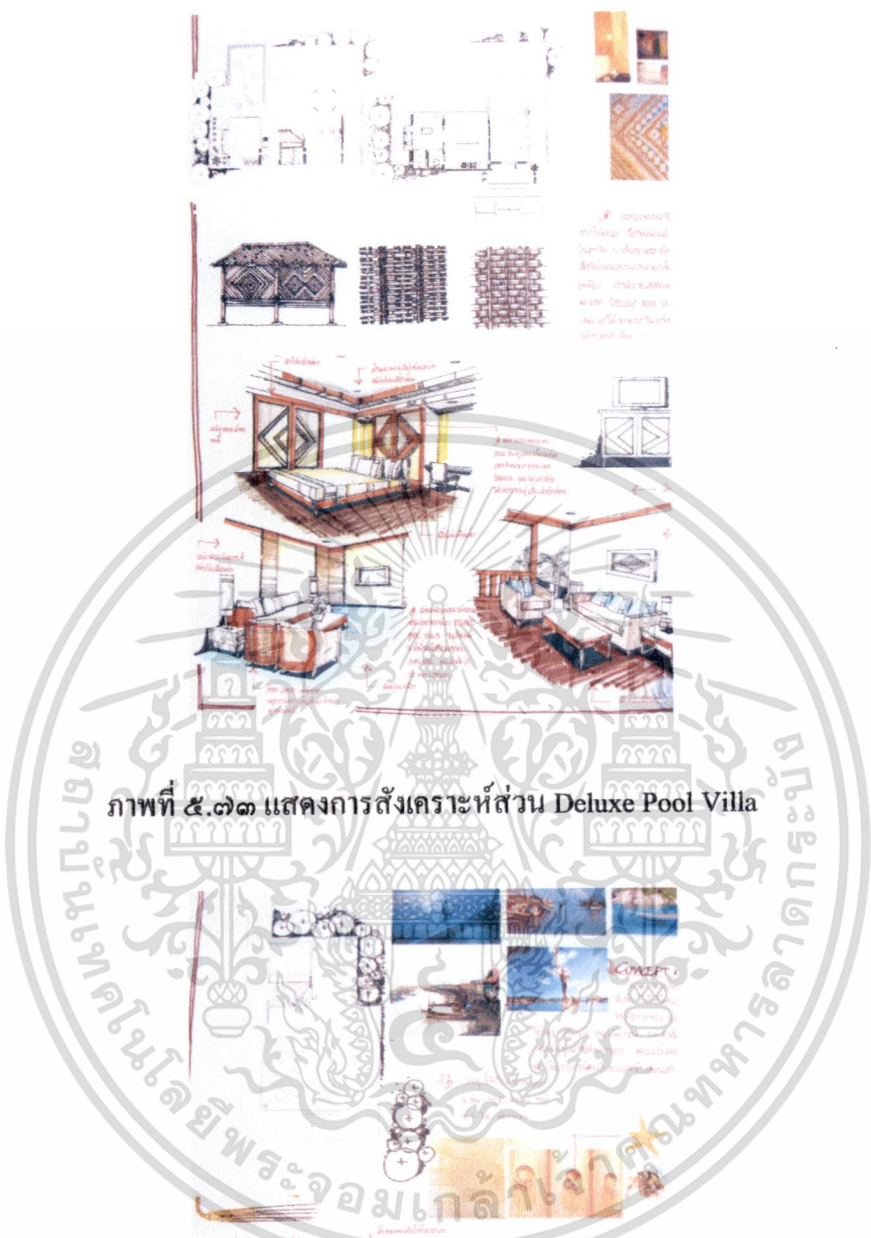


ภาพที่ ๕.๑๑ แสดงการสังเคราะห์ส่วน BEACH FRONT POOL VILLA B
โดย นายอนุชา ทับทิมดี
นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาสถาปัตยกรรมภายใน

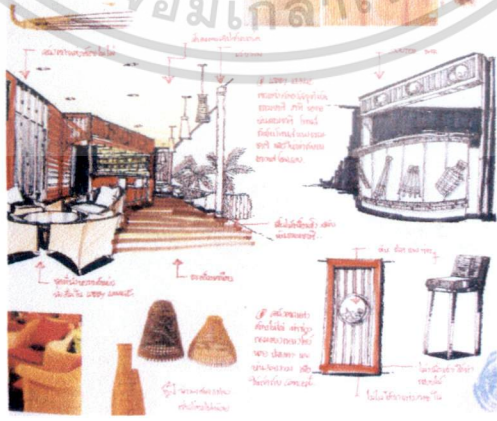


ภาพที่ ๕.๑๒ แสดงการสังเคราะห์การนำวัสดุพื้นถิ่นมาสร้างที่พักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๑๓ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Deluxe Pool Villa



ภาพที่ ๕.๑๔ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Lobby Lounge

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๑๕ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Luxury pool Villa

ภาพที่ ๕.๑๖ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Standard Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๓๗ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Villa

ภาพที่ ๕.๓๘ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Restaurant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๕.๗๕ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Lobby Hall

ภาพที่ ๕.๘๐ แสดงการสังเคราะห์ส่วน Pool Villa

โดย นางสาววิรัตน์ อุไรวรรณ

นักศึกษาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมป่าไม้. 2531 ไม้ไผ่ เอกสารเผยแพร่. กองบำรุง กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ

เฉลิมว วัชรพุกก์. 2522 ไม้. โรงพิมพ์ คอมพิวเตอร์แอควอไทซิงค์ กรุงเทพฯ

เฉลิมศักดิ์ บุญทวี. 2548. ถ้วยจัดสวน. กรุงเทพมหานคร. อมรินทร์.

ถนอม เปรมรัมย์, ประสาน บำรุงราษฎร์. 2522. ความรู้เรื่องไม้ไผ่เอกสารเผยแพร่กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ.

ทิพย์สุดา ปทุมมานนท์. 2538. สถาปัตยกรรมกัมปนาทแห่งความสงบ. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

..... 2540. สถาปัตยกรรมกัมปนาทแห่งความสงบ. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 260 หน้า.

..... 2546. สถาปัตยกรรมไม้ผู้จบ. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชีรนนัน โท. 2546. มงคลพิธีไทย. สหธรรมิก จำกัด. กรุงเทพฯ.

นภค สหชัยเสรี . 2539. ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและวิธีวิจัย. เอกสารการสอน.

กรุงเทพมหานคร. ภาควิชาผังเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

..... 2540. “วิธีการแบบ Paradigmatic และ Programmatic ในกระบวนการหาข้อมูลเพื่อ การออกแบบสถาปัตยกรรมและชุมชน” วารสารพระจอมเกล้าลาดกระบัง. ปีที่ 5. ฉบับที่ 1 (มีนาคม 2540).

นิคม มุสิกคามะ. 2536. ประวัติศาสตร์โบราณคดี-กัมพูชา. กรมศิลปากร. กระทรวง ศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ .

บังอร ปิยะพันธ์. 2537. ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้. โอเอสพรีนติ้ง เฮาส์. กรุงเทพฯ.

บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 2530. ฝ่าไทยพัฒนาการทางอุตสาหกรรม และสังคม. บริษัทอมรินทร์ พรีนติ้ง กรุ๊ป จำกัด. กรุงเทพมหานคร.

ประทีป มาลากุล. ม.ล. 2539. ประวัติศาสตร์ศิลปะสมัยใหม่. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

..... 2548. กรุงศรีอยุธยาปริทัศน์. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผุสดี ทิพพัส.2538.เกณฑ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม.กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรศิริ บูรณเขตต์. 2550. กัณฑ์กวีธิ์ กัณฑ์กัณฑ์วิไทยประดิษฐ์ ภูมิปัญญาชาวบ้าน. กรุงเทพมหานคร. มติชน.288 หน้า

พิชัย สดภิบาล. 2540.การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.กรุงเทพ ฯ.

_____ . 2543.คู่มือการออกแบบอิเล็กทรอนิกส์ 2000. สวทช.คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.กรุงเทพ ฯ.

_____ . 2548.โครงการพัฒนาตลาดสามชุกในเชิงอนุรักษ์.คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.กรุงเทพ ฯ.

_____ . 2549.โครงการพัฒนาตลาดคลองสวนในเชิงอนุรักษ์.คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.กรุงเทพ ฯ.

_____ . 2550. ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.กรุงเทพ ฯ.

_____ . 2550.วิเคราะห์การออกแบบ. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.กรุงเทพ ฯ.

ภูมิศักดิ์ บุญธรรม. 2542. การปลูกไผ่ตง. เอกสารประกอบการบรรยายความรู้ทางการเกษตร โครงการ “เพื่อนช่วยเพื่อน”. จัดโดยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขา ประจันตคาม ณ สำนักงานเกษตรอำเภอประจันตคาม.

รุ่งนภา พัฒนวิบูลย์ บุญฤทธิ์ ภูริยากร และวลัยพร สถิตวิบูลย์.2544.ไผ่ไผ่ในประเทศไทย.สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้.กรุงเทพมหานคร.120 หน้า

รุ่งนภา พัฒนวิบูลย์ สกลศักดิ์ รัมยะรังสี และณัฐภากร เสมสันท์.2540.การขยายพันธุ์ไผ่เลี้ยงโดยการเลี้ยงตาอ่อนในสภาพปลอดเชื้อ.เอกสารวิชาการ.ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้.กรุงเทพมหานคร.33 หน้า

ลีลา กัญจนันท์.2541.หนอนกินเยื่อไผ่ (รดด่วน).ส่วนวิจัยและพัฒนาผลิตผลป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้.กรุงเทพมหานคร.25 หน้า

วรรณานิติวัฒน์ชัย รุ่งนภา วงศ์วิจิตร สกลศักดิ์ รัมยะรังสี และณัฐภากร เสมสันท์.2534.การขยายพันธุ์ไผ่ตงโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ.การสัมมนาทางวนวัฒนวิทยา ครั้งที่ 5กรมป่าไม้.กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วนิดา สุพรรณเสณี.2539.ของป่าในประเทศไทย.เอกสารวิชาการเลขที่ ร.451.สำนักวิชาการ กรมป่า
ไม้.183 หน้า

วิสุทธิ สุวรรณภินันท์. 2528. แนวทางจัดการป่าไม้. การสัมมนาเรื่องไม้ไผ่. คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.กรุงเทพมหานคร

วุฒิ วุฒิชรรมเวช.2540.สารานุกรมสมุนไพร รวมหลักเภสัชกรรมไทย. โอเดียนส โตร์

สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ.2550.ผลของเทคโนโลยีที่มีต่อการออกแบบ.กรุงเทพมหานคร. โอเดียน
ส โตร์ 128 หน้า

_____.2550.การศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.กรุงเทพมหานคร. โอเดียนส โตร์
สายชล สัตยานุรักษ์.2550.ศึกษากับประดิษฐ์กรรม “ความเป็นไทย” เล่ม 1.กรุงเทพมหานคร.

มดิชน.

สุทธิชัย ปทุมถ่องทอง.2549.ที่ในประเทศไทย ท่องเที่ยวภาคกลาง.กรุงเทพมหานคร.สถาพรบุ๊คส์.
สภาวดี เลหาศิริ.2527.ไผ่ตง.ฐานเกษตรกรรม.กรุงเทพมหานคร.

สุพล ธนุรักษ์.2539.ไผ่เศรษฐกิจ กลุ่มไม้ยืนต้นอุตสาหกรรม.กรมส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริม
การเกษตร.กรุงเทพมหานคร.

สงคราม ธรรมมิญช และ อนันต์ อนันต์ โชติ.2528.การออกขุยค้ำดินของไผ่.การสัมมนาเรื่องไม้ไผ่.
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.กรุงเทพมหานคร

เสนอ นิลเดช. 2547. เรือเครื่องผูก. กรุงเทพมหานคร. เมืองโบราณ.68 หน้า

เสาวนิตย์ แสงวิเชียร.2535.ออกแบบตกแต่ง. สำนักพิมพ์โอเดียนส โตร์. กรุงเทพมหานคร

ส.พลายน้อย.2536.เกร็ดโบราณคดีประวัติศาสตร์ไทย.รวมสาส์น(1977)จำกัด.กรุงเทพฯ.

สมจิต ชัยภักดี. 2530. การปลูกไผ่ตง เอกสารคำแนะนำที่ 82. กองเกษตรสัมพันธ์ กรมส่งเสริมการ
เกษตร กรุงเทพฯ

สุภาวดี ภัทร โกศล. 2529. การปลูกไผ่ตง. ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนัก
ส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

สำนักงานเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี. 2538. คำแนะนำเบื้องต้นในการเก็บและเพาะเมล็ดพันธุ์ไผ่ตง.
กรมส่งเสริมการเกษตร ปราจีนบุรี.

อนันต์ อนันต์ โชติ.2534.ไม้ไผ่ประเทศไทยที่น่ารู้จัก.ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.กรุงเทพมหานคร

_____.2539.ความหลากหลายทางชีวภาพของไม้ไผ่ในประเทศไทย:ความหลากหลายแห่ง
ชีวิต.โครงการจัดตั้งศูนย์ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
กรุงเทพมหานคร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อรรถพร เพชรานนท์. 2539.การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน. ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร

อรศิริ ปาณินท์. 2538. กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพมหานคร. รั้งสิตยูนิจเออร์ชิตีเพรส. 81 หน้า.

_____ 2538. มนุษย์กับการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม. กรุงเทพมหานคร. รั้งสิตยูนิจเออร์ชิตีเพรส.

_____ 2538. ที่ว่างทางสถาปัตยกรรม. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

_____ 2517. ส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อัมพา คำวงษา. 2550. ไม้เศรษฐกิจ. กรุงเทพมหานคร. นาคา อินเทอร์เน็ต มีเดีย จำกัด.

สารัตถะวิพากษ์. 2550. เอกสารประกอบการประชุมนานาชาติ. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ไบรท์ แอนด์ พริน จำกัด. กรุงเทพมหานคร.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2550. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. กองตลาดภาคเหนือการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร.

วารสารเมืองโบราณ จิตรกรรมไทย. 2550. สำนักพิมพ์เมืองโบราณ. กรุงเทพมหานคร.

วิวัฒนาการเครื่องแบบ. 2535. กองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร. อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป.

Also Available Form Rockport Publishers. 1989. **Interior Design Forum 1 St. Edition.** Topaz Printing Company.

Albert O. Hirschman. 1967. **Development Projects Observed Washington. D.C.** the Booking Institution.

Brian Mertens. 2006. **Bangkok Design Thai Ideas in Textiles and Furniture.** Marshall Cavendish editions. China. Everbest Printing Co.Ltd.

Broaden. F. 1979. **Site Planning and Design.** In J.C. Snider and A.J. Catnaps (ed.). Introduction to Architecture. New York. McGraw-Hill.

De Chiara. J. and Koppelman. L.E. 1975. **Site Planning Standards.** New York. McGraw-Hill.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Everest, E Adam.JR. Ronald J. Ebert. 1996. **Production and Operations Management. Concept Models and Behavior.** Sentience Hall International. The. Siman & Schuster (Asia) Ptc. Ltd.
- Edward T. White **Concept Sourcebook.** Architectural Media Ltd. Tucson. Arizona USA.
- Heimsath, C.1977. **Behavioral Architecture : Toward an Accountable Design Process.** New York. McGraw-Hill.
- Heinrich Kloty With Luminita Saban.1989.**New York Architecture 1970-1990.** Preset Verily. Federal Republic of Germany.
- Heimsath, C.1977. **Behavioral Architecture.**Toward an Accountable Design Process. New York. Mc.Graw-Hill.
- Julius Panero. Martin Zelnik .1979. **Human Dimension & Interior Space.** Whitney Library of Design an imprint of Watson- Guptill Publications. New York.
- Larry A. Hjells and Daniel J. Ziegler. **Personality.** New York. Mc.Graw Hill, pp. 253-262.
- Nithi Sthapitanonda.2007.**Thai Architectural Elements Series Surfaces.** Architects 49 Limited. Bangkok.
- Marry Gilliatt's.1988. **New Guide To Decoration.** Conran Octopus Limited London
- Peter Johnson.1989.**The Phillips Guide to Chairs.** Merehurst Press. London.
- Tatum/Harper.1974. **Programming for Profit.** Department of Architecture College of Architecture and Environmental Design Texas A & M University.
- William Pena. W. and Fock. J. (1977) **Problem Seeking: An Architectural Programming Primer.** Boston. Massachusetts: Cahners Books.
- White E.T. (1975) **Concept Sourcebook.** A Vocabulary of Architectural Forms. Tucson. Arizona. Architectural Media.
- Xantharid Vivochsiri. 1997. **Design Guide for Secondary Schools in Asia.** Unesco.Regional for Education in Asia. Bangkok 72 pgs.

ภาคผนวก

- ๑ ลายเส้นต้นกก
- ๒ ลายเส้นต้นกล้วย
- ๓ ลายเส้นต้นตาลโดนด
- ๔ ลายเส้นต้นไผ่
- ๕ ลายเส้นต้นผักตบชวา
- ๖ ลายเส้นต้นหวาย
- ๗ ครุภัณฑ์จากวัสดุพื้นถิ่น
- ๘ ศึกษาเครื่องเรือนภาคกลาง
- ๙ ครุภัณฑ์พื้นถิ่นสมัยรัชกาลที่ ๕
- ๑๐ สิทธิขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูลวัสดุพื้นดินภาคกลาง

ลายเส้นต้นกก



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกก

โดย นิศยา มะเจียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกก

โดย นิตยา มะเจียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

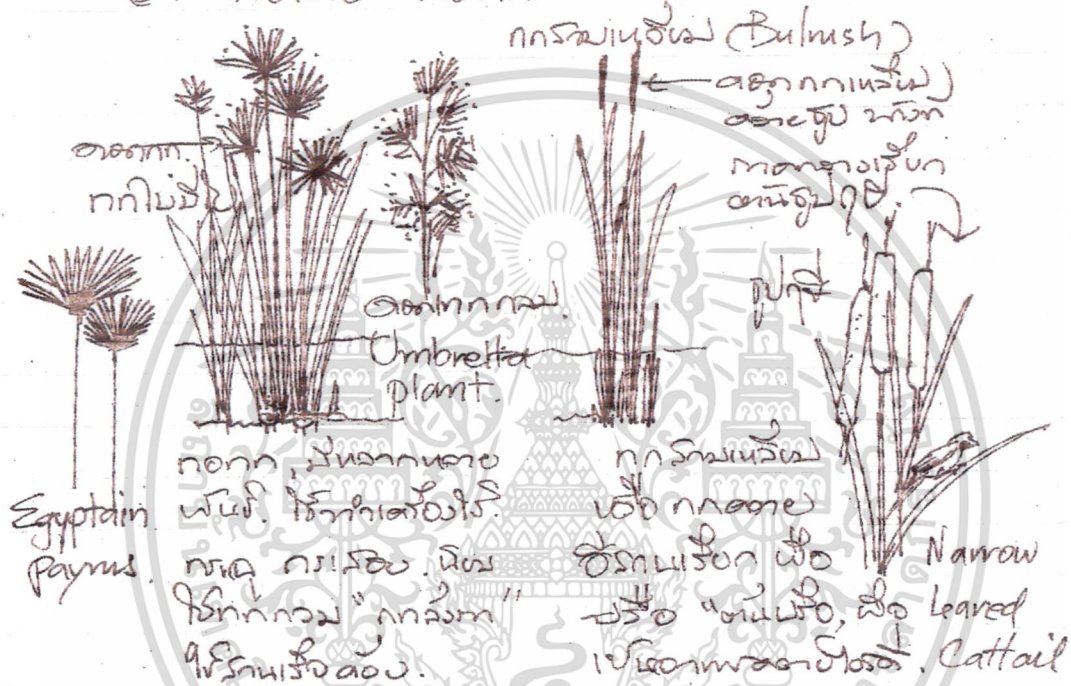


แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกก

โดย นิศยา มะเจี๊ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้ประดับที่นิยมมากก็ต้นอโศกพญาสัตตนิเวศน์ ใบดก
ต้นเขียว กิ่งสี กก. 11/2/120. กากงใช้แทนหนวด
มีง. รวมตลอด กิ่งต้น. 2/10/121. กากงใช้แทนหนวด
เพื่อเพิ่มผลผลิตอาหารสัตว์ในสวนกล้วย. 120/121 เป็น
พันธุ์ใหม่ ซึ่งเคยมีมาครั้ง แม่เจ้าเป็นกอ ที่เรียก
Oh "กอ๑๒๐" "กอ๑๑๑"



นอกจากนี้ต้นอโศกพญาสัตตนิเวศน์ ยังมีต้นที่พบกันอีก
ตามลำน้ำรับลมตะวันออกที่ "อโศกพญา" ชื่อ
"อโศกพญา" ปลูกที่จังหวัดบุรีรัมย์. ๕/๑๒
๕/๑๒ ๕/๑๒ ๕/๑๒ ๕/๑๒ ๕/๑๒ ๕/๑๒ ๕/๑๒ ๕/๑๒
ดูกันแน่ เรียกว่า "อโศกพญา" ซึ่งทางจังหวัดบุรีรัมย์
มีต้นที่ปลูกที่ "อโศกพญา"

แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกก

โดย รศ.สศ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กก. *Cyperus alternifolius* L.
 เป็นพืชล้มลุกดอกชุกชุม. ลำต้น
 เป็นเหง้าใต้ดิน. ใบแบนเหมือน
 กอแบน รวบรวม 100 ซม-150
 ซม. ขอบใบเรียบ. ที่โคนใบ
 กว้างและแบน. แต่ที่บริเวณปลาย
 มีขนยาวมาก ทอสีน้ำตาลปน
 ฟ้าสีม่วง สีส้มปนเขียว. กลีบดอก
 มีสองชั้น ทำนาคอกกก. เพื่อ
 ป้องกันการงอกของเมล็ด
 ผลมีขนาดเล็ก. ฝัก. รูปไข่. ปลาย
 ฝักมน. กว้าง. ปลายมน. ปลายมน.
 ขอบใบยาวมาก. ใบสีเขียว
 เป็นล้มลุก. ในประเทศไทย

Bulrush, Umbrella plant
 Egyptian Papyrus.
 Narrow leaved cattail.

น้ำพินิว. เชน.
 เก็บผลผลิตจากกก
 ผนัง. กก. กล้วย
 กล้วย. กล้วย. กล้วย

มีสองชั้น. พืชล้มลุก. ลำต้น
 กว้าง. ปลายมน. ปลายมน.
 ปลายมน. ปลายมน. ปลายมน.

แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกก
 โดย รศ.สค.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นการสานลายเตี๊ยก

โดย นิตยา มะเจียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลายเส้นต้นกล้วย



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย

โดย วาริรัตน์ อุไรวรรณ

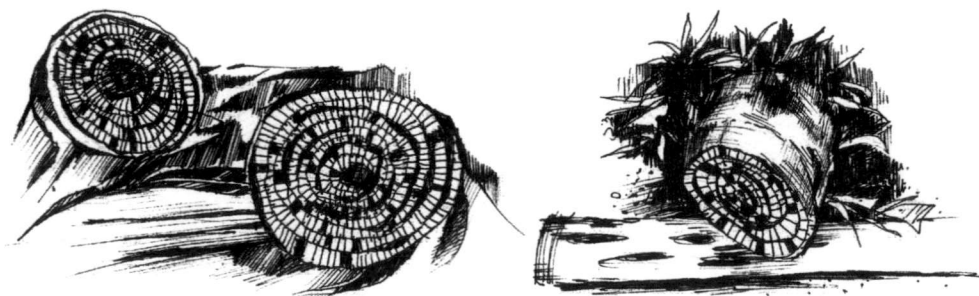
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย

โดย วาริรัตน์ อุไรวรรณ

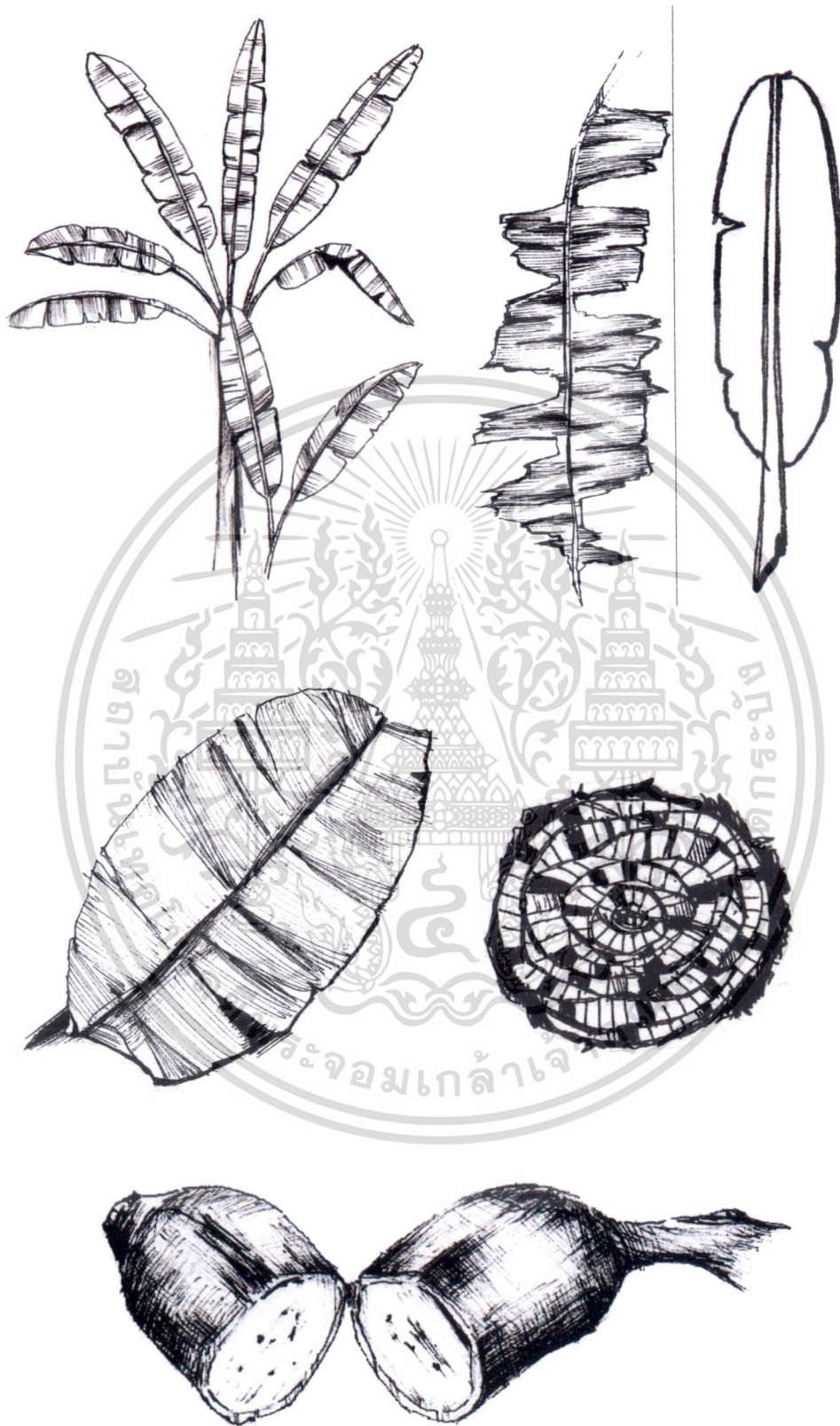
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นดินกล้วย

โดย วาริรัตน์ อุไรวรรณ

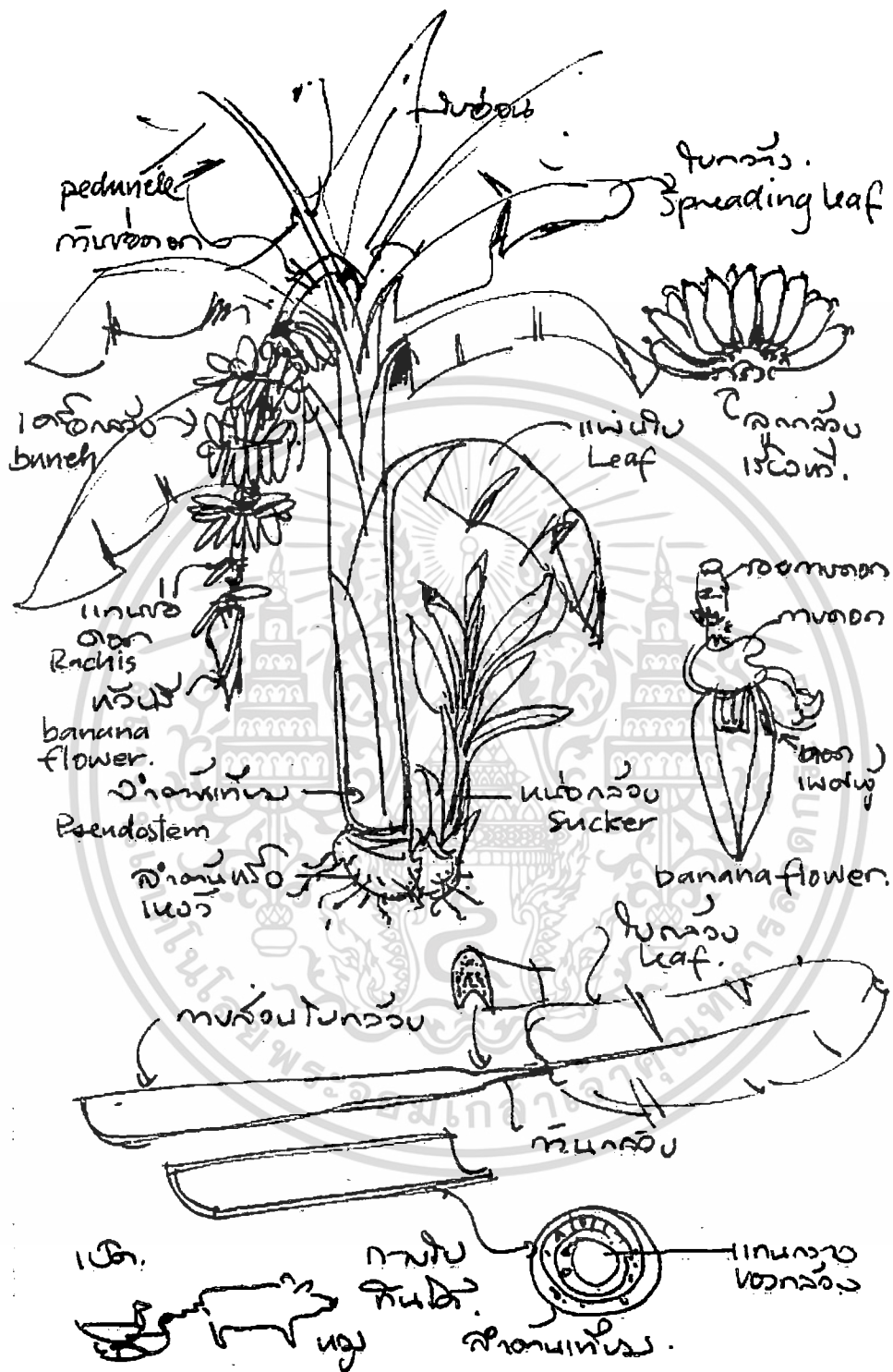
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย

โดย วาริรัตน์ อุไรวรรณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

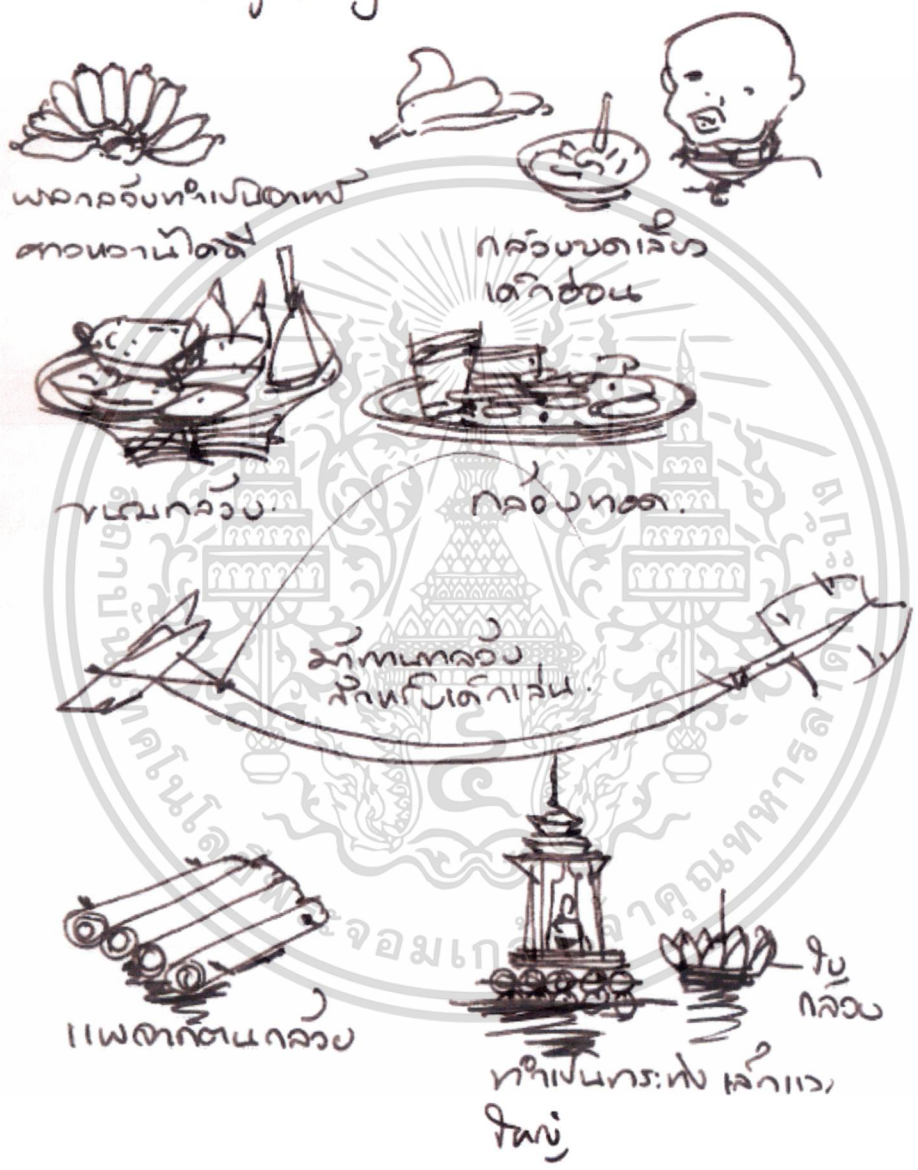


แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย

โดย รศ.สด

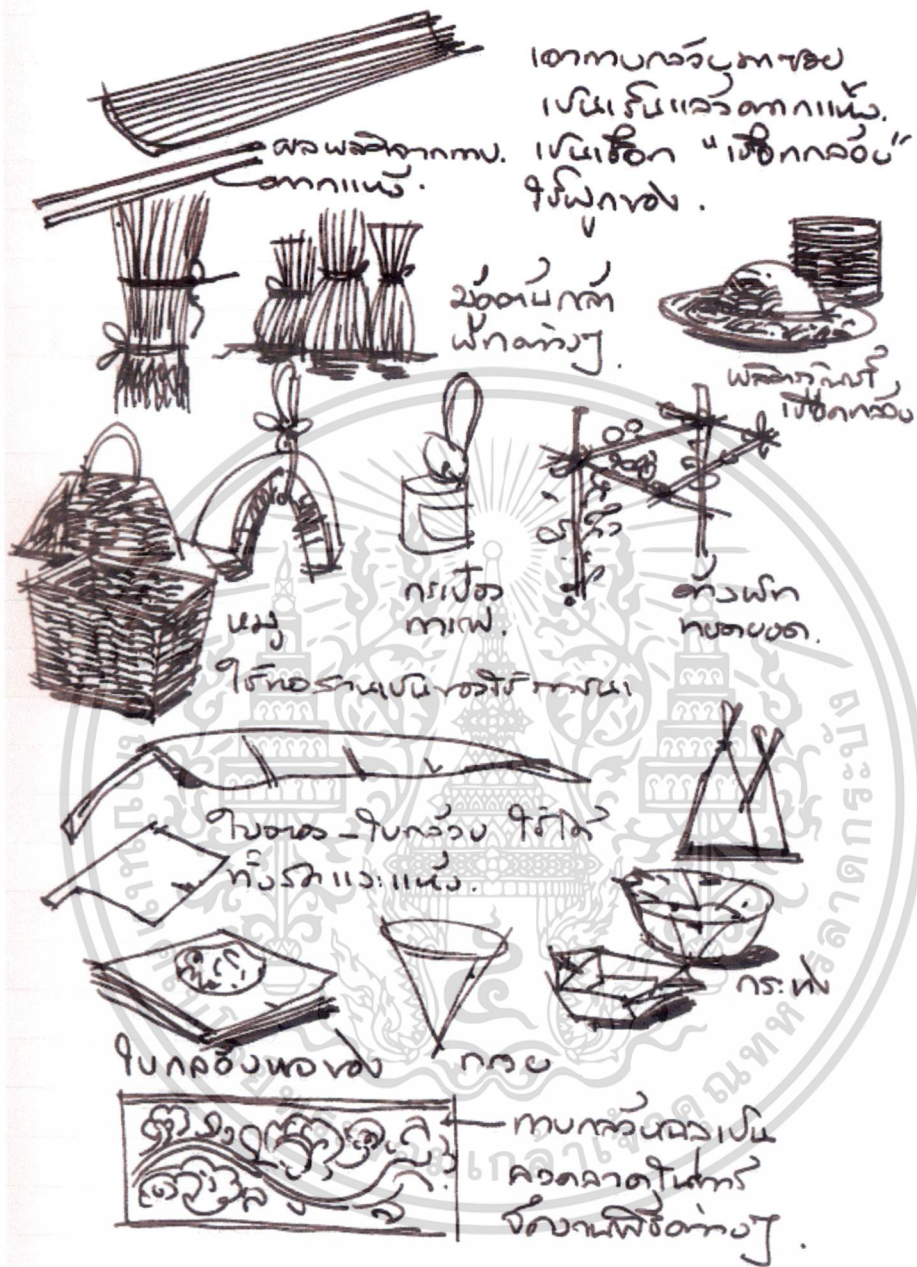
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลวดเขียนของอันโทษหรือโทษเชงอับ กุฉอ้งนพท้าวธรรม
เจริญบถกรรม ๑. นพผลก. ประเพณีลวดวงนิจวัตร
๑. รัตนกุฉอ้ง ๒. นพท้าวธรรม แฉวเลอชี่ แฉวปุกกุฉอ้ง
๑. อิศนพค ๒. อิศนพค กับอศนพค.



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย
โดย รศ.ศด

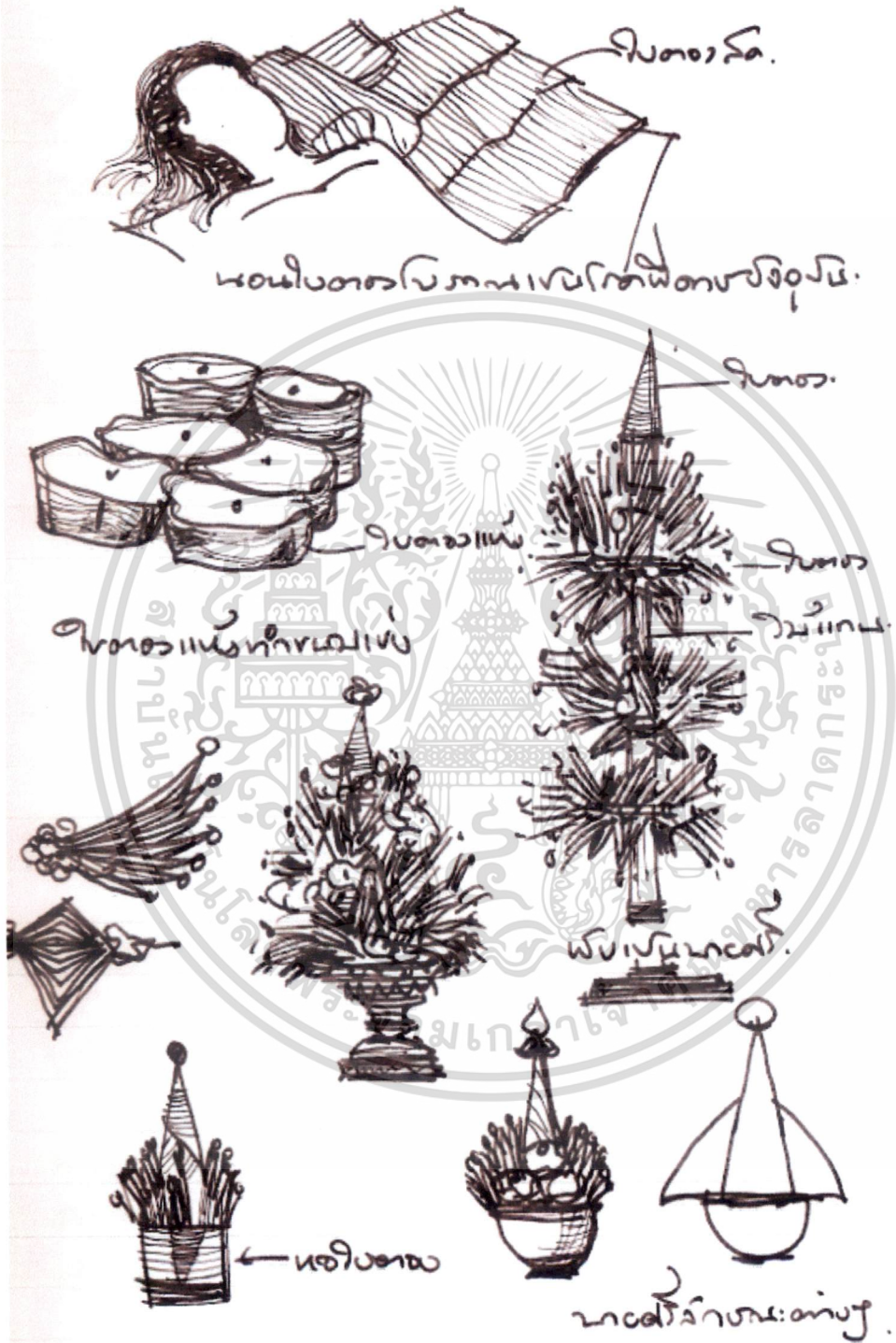
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย

โดย รศ.สศ

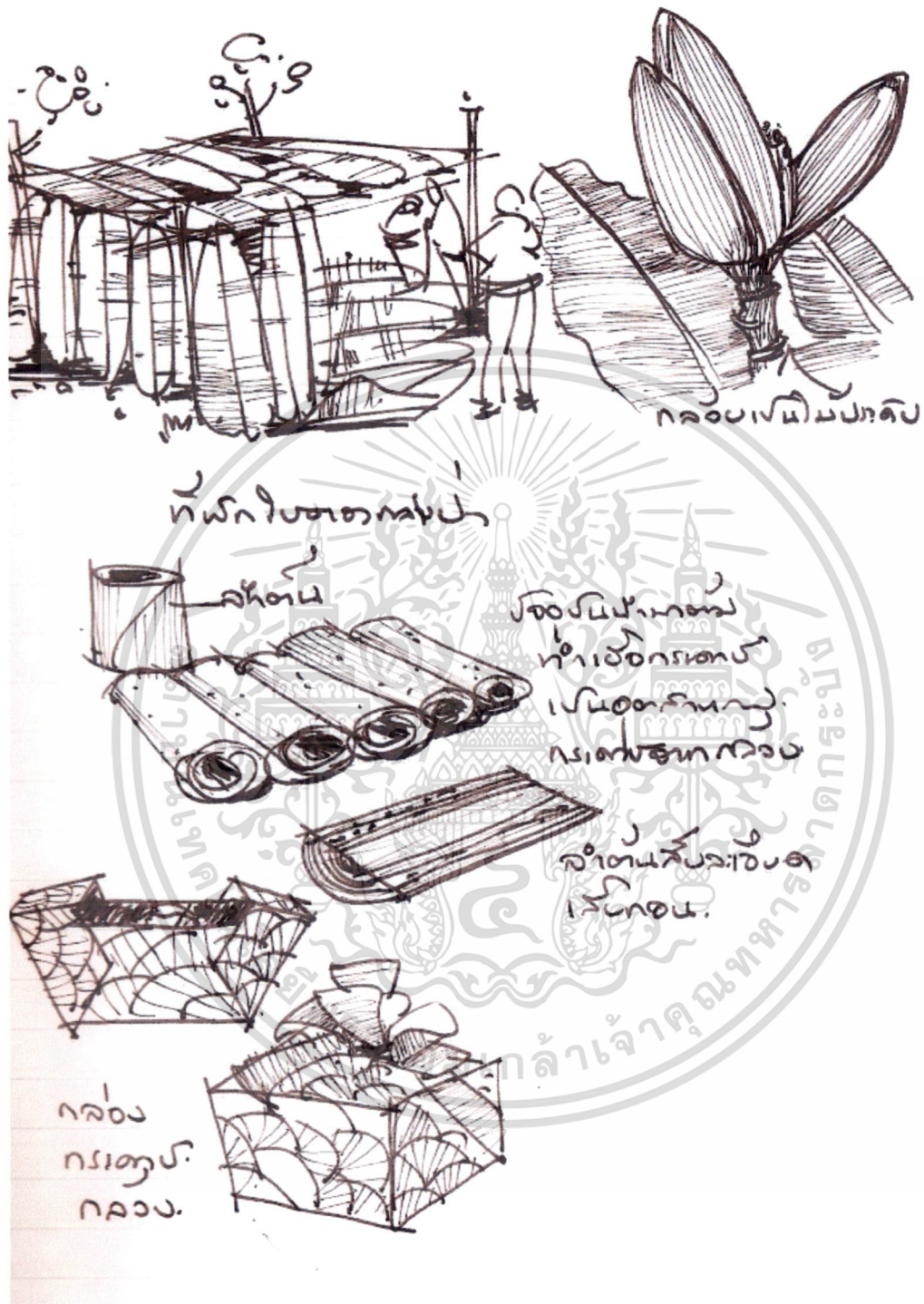
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย

โดย รศ.สด

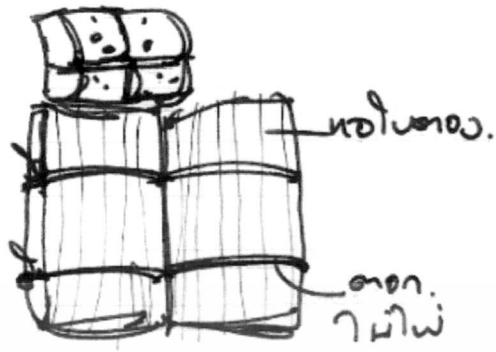
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย

โดย รศ.สด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

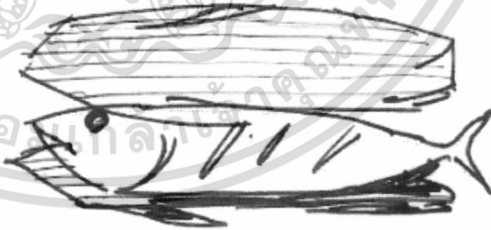


ห่อหมก.

ห่อข่ามมด (เผ็ด)



ห่อแกง.



ห่อปลาเผา.

ห่อข้าวต้มหรือห่อขนมปังของ.

แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นกล้วย

โดย รศ.สค.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลายเส้นต้นตาลโตนค

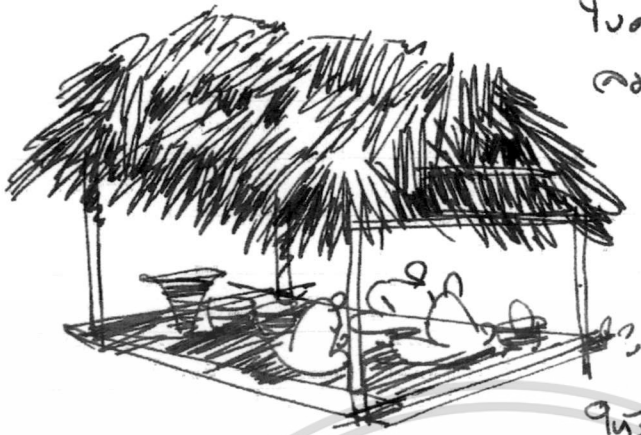
ต้นตาลเป็นพืชประจำถิ่น
ของภาคกลางอีกชนิดหนึ่ง
ที่บริเวณทางปายเชียง



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นตาล

โดย รศ.สด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบตมที่ใช้ทำเตาถนอมข้าว
คป. ทำที่ปักธูปธรว
ทำหมวกทำไฟ.

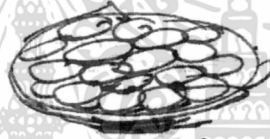


๑. หนึ่งใบตม.

ที่ปลูกใบตม



น้ำคอกตาล
มาใช้เป็นแม่
ทำขนมตาล.



น้ำคอกตาลอีก.



๒. น้ำคอกตาล.



กวนน้ำคอกตาลอีก.

เอาน้ำคอกตาลคอกตาลมาทำเป็น
น้ำคอกตาล เคี้ยวกับ น้ำคอกตาลอีก!!



๓. ใบตม



ทำน้ำคอกตาล
กลิ่นหอมของ
น้ำคอกตาล
น้ำคอกตาล
๔. บอกลูกน้ำคอกตาล

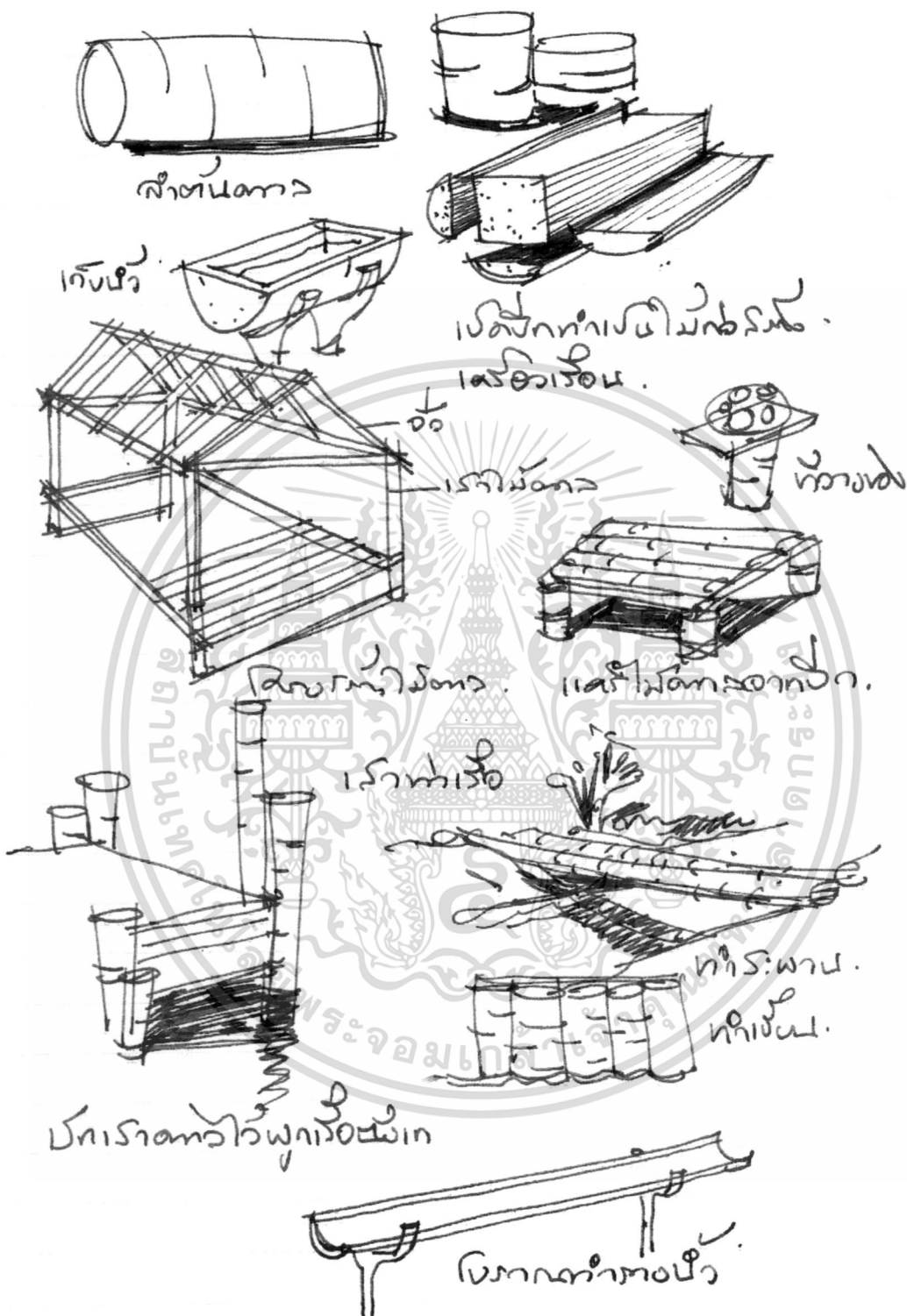


๕. บอกลูก.

แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นตาล

โดย รศ.สค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นตาล

โดย รศ.สด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นตาล โตนด

โดย นิตยา มะเจี้ยว

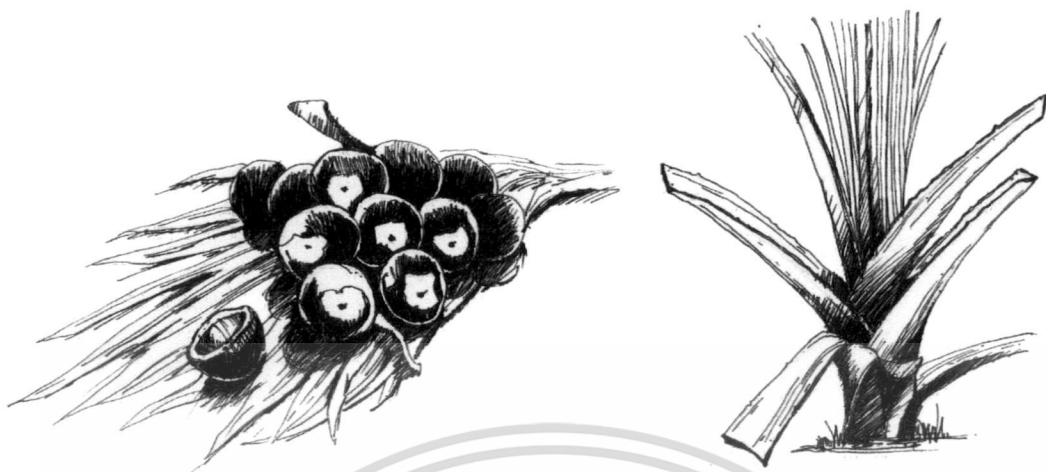
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นตาล โตนด

โดย นิตยา มะเจี๊ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นตาล โตนด

โดย นิตยา มะเจี้ยว

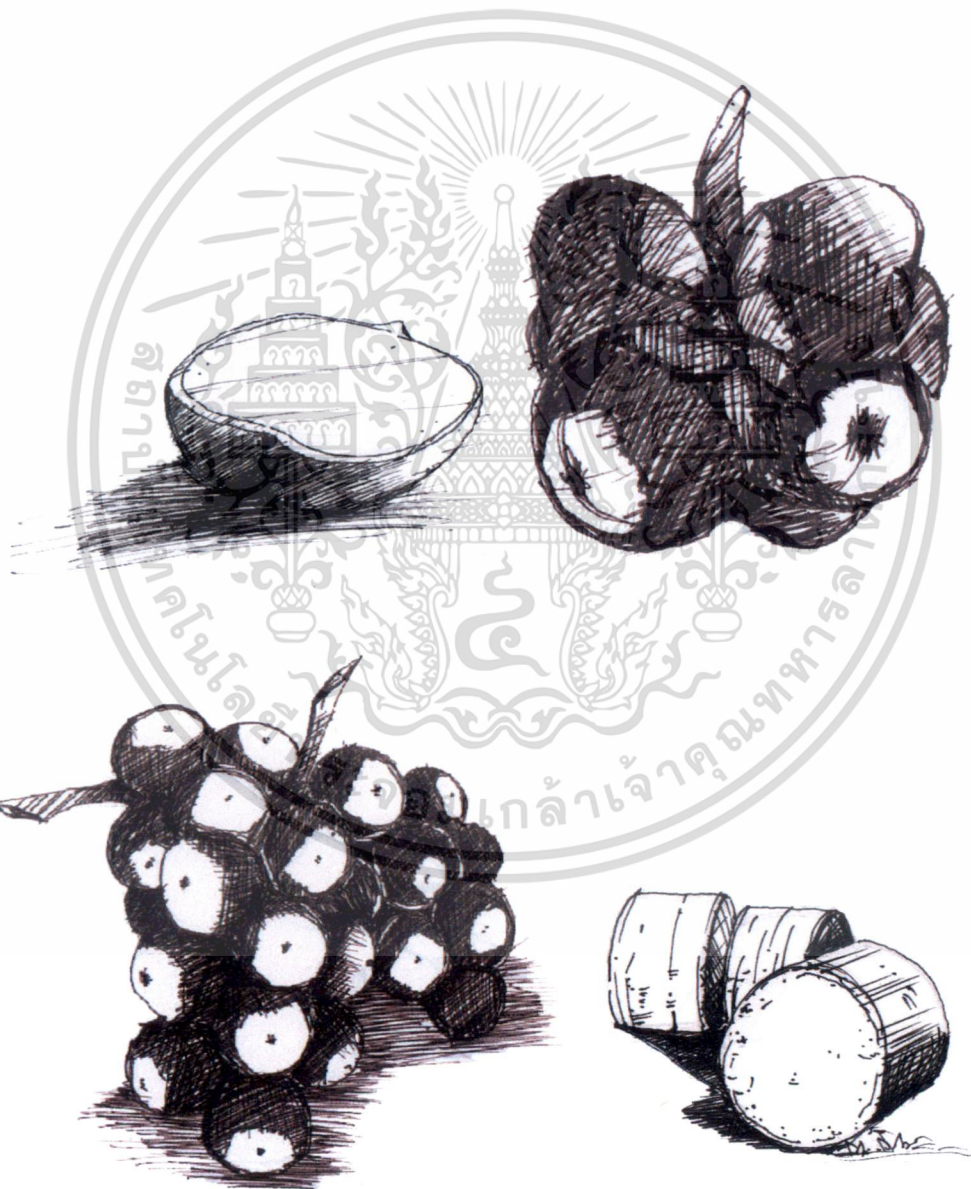
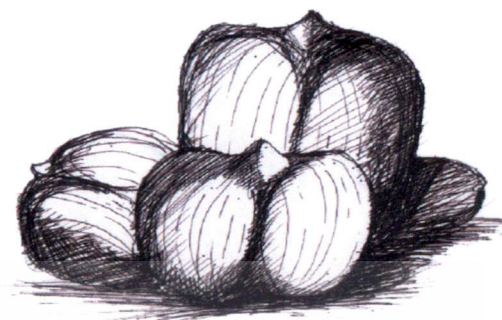
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นตาลโตนคร

โดย นิตยา มะเจียว

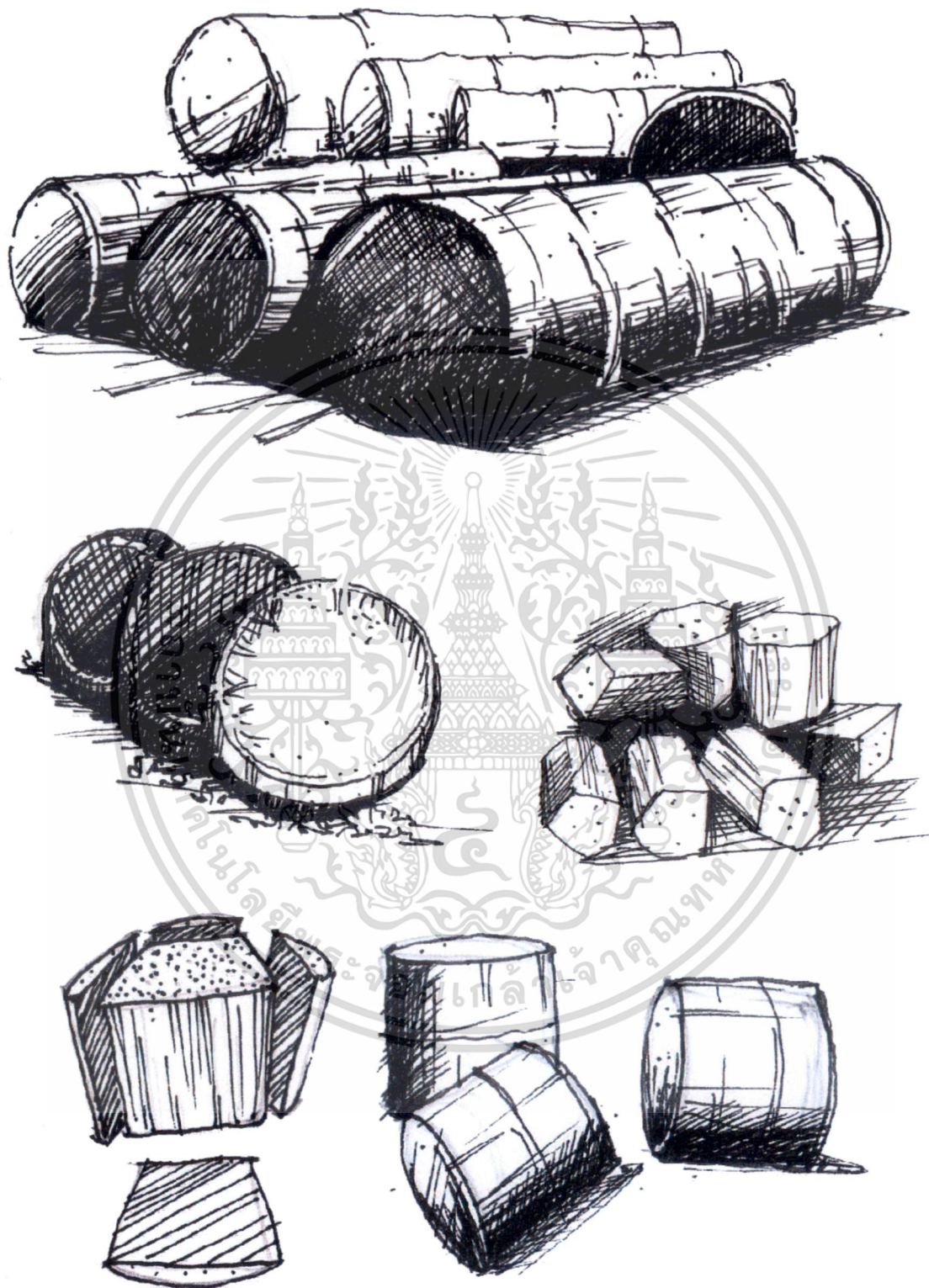
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นตาลโดนด

โดย นิตยา มะเจี้ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นตาลโตนด

โดย นิตยา มะเจี้ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

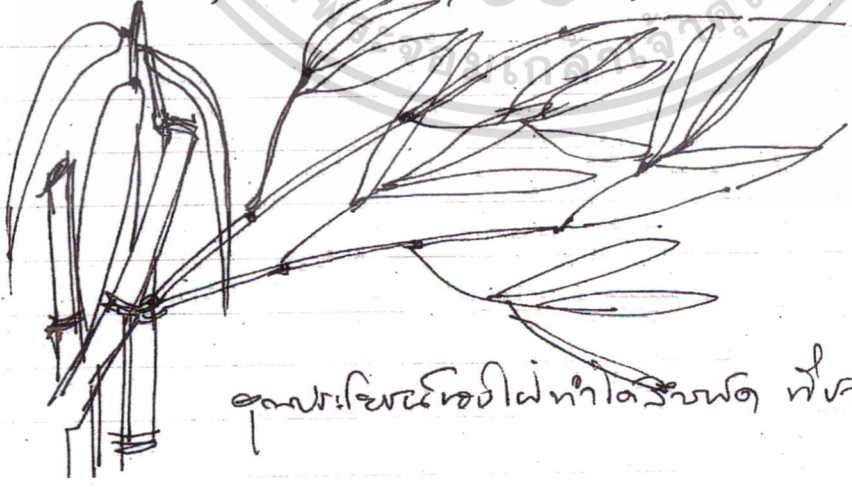
ลายเส้นต้นไผ่



พืชมหัสมก. ที่จัดได้ว่าเป็นวัชพืชมหัสมก.
ทุกภาคของประเทศไทย ไม้ แคนพอด.
กลางจ. ไม้ไผ่ที่ปลูกได้ดีในที่
ดอนบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
ปางอุ๋ง เชียงใหม่ และ
ปางป๋อ เชียงใหม่ และ
ปางป๋อ เชียงใหม่ และ
ปางป๋อ เชียงใหม่ และ
ปางป๋อ เชียงใหม่ และ

ไม้ไผ่ (Bamboo) ปลูก
ตามเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
"ปางป๋อ"

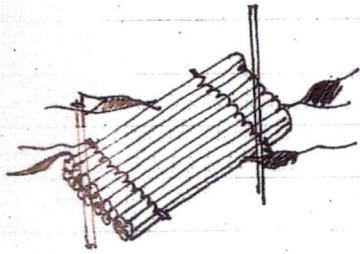
ไม้ไผ่ที่พบในแถบภาคกลางตอนล่าง
จ. ไม้ไผ่ที่พบในภาคเหนือตอนล่าง
Munro และ B. blumeana Schult ไม้ไผ่ (Bambusa
arundinacea Wild) ไม้ไผ่ (Gigantochloa albociliata
Munro) ไม้ไผ่ (Phyllostachys nigra Munro)



คุณประเวศน์ วิชาญ ไม้ไผ่ทำเครื่องดนตรี ที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

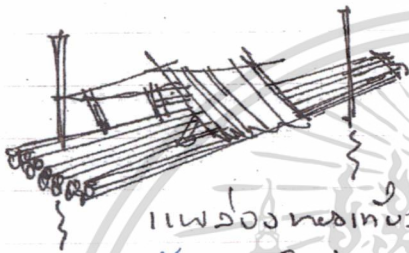
แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นไผ่โดย รศ.สศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

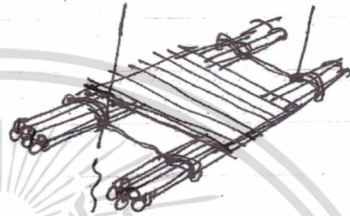


แพตีแพ
ขาน้ำ

จากที่ฝึกทำส่วจากตมนี้ไว้ จ:เป่พาม:
นระเดีแพม เดิพพพ:ทอเป็ว จ:เปม
แพใช้ล่อวคพน้ำจวอมาปวบชวี พื่อ
ไมกัรตอทอเม้งน้ำจไป ตั้ทอ นทอ
ลินค้ำฟ้งพินร์อูซขาม ท้าปแพว.
จปอวคพ ล้ำชวี ก้อบ นทอวชิว.



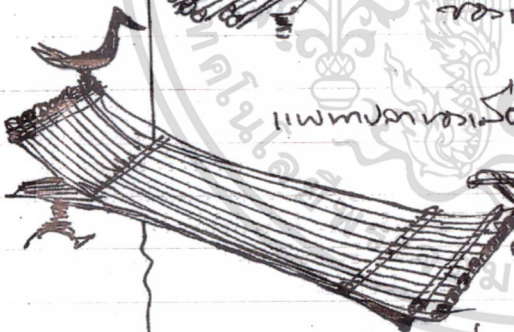
แพรองทอทอ
อวแกมโต.



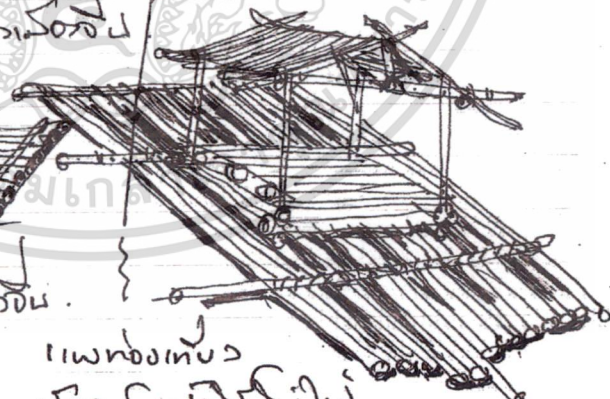
แพวอเม้งน้ำค.
เปนนทอทอวเห็น



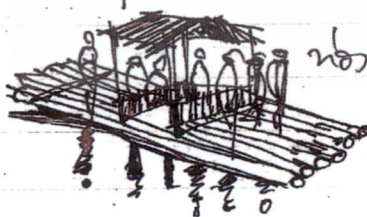
ตีพน้ำจอวโครแว.
ทอท-พว.พญกบ.



แพทอทอวอวอ



แพทอทอ
อูจอนเปวอวอวอ



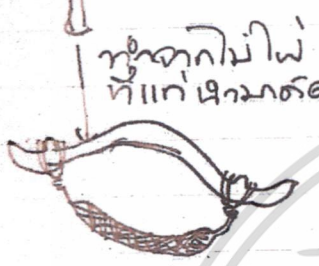
ทอเห็นอว.

แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นไมโดย รศ.สค

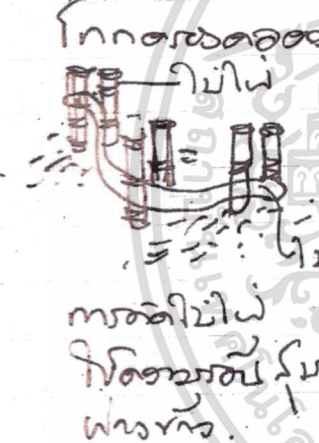
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



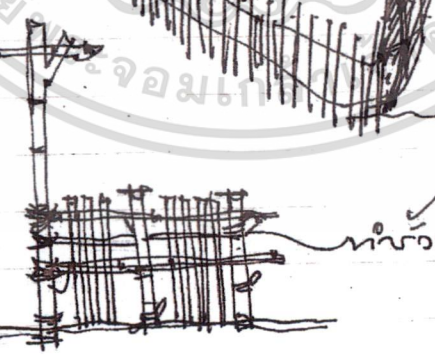
ไฟส่องในบริเวณนี้ก็เป็นชนิดที่สมทว่อกับ
ที่นำมาใช้ไฟในบริเวณนี้. นอกจากไฟชนิดนี้
แล้ว จะมีไฟส่องสว่างประเภท
ของไฟส่องสว่างชนิดอื่น ๆ ของไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่างในบริเวณนี้



ทุกชนิดไฟที่ใช้ในบริเวณนี้. นอกจากไฟชนิดนี้
ที่แก่เข้ามาดัดแปลง ทำเทคนิคที่ต่างไปจาก
ไฟส่องสว่างชนิดอื่น ๆ ของไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่างในบริเวณนี้



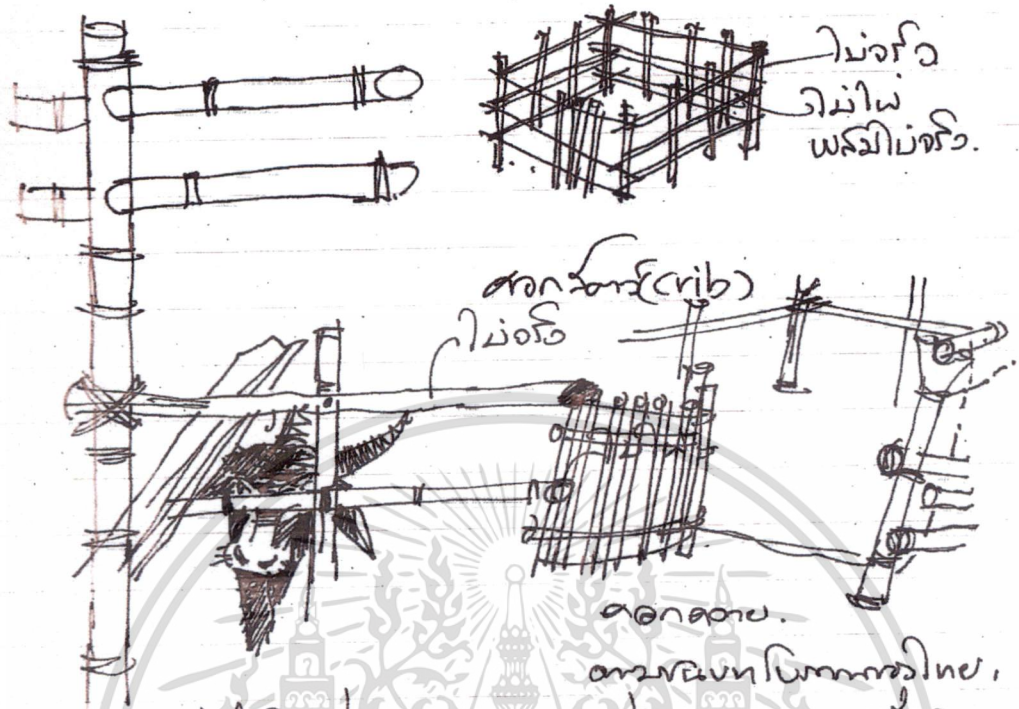
ไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่าง



ไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่าง
ไฟส่องสว่าง

แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นไฟโดย รศ.ศด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

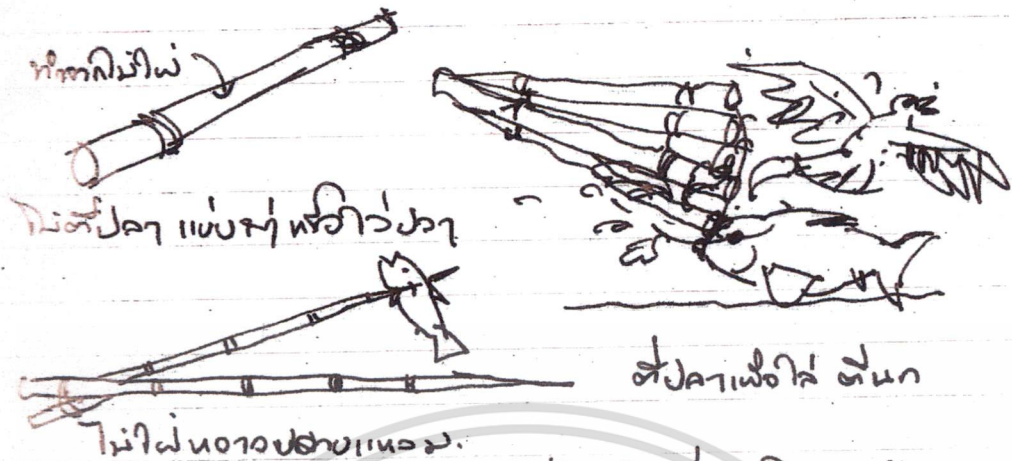


ไม้ไฟมีบทบาทมากกับวิชาช่างไม้ที่เน้น
ไม้สักหรือไทย. ทรัพย์สินอันจากอาบิชิ.

ไม้ไฟเพื่อทรงระฆัง ดักขันธ์ศรี, พลาไม้ไทย
เป็นรักษาคน. ในหนึ่งสี่พันหกกรทอระฆังคนตรี แต่
ศรีศรี ที่สององหนึ่งศรี. และอยู่ใต้ไม้. รัตนชาติที่มี
องในไม้ กว้างมาบ้นอาพร ของคนฟุ้งกิน ของชาวไทย
ซึ่งมีการจัดไฟอมกโตไปไฟมาทำเป็นเครื่องดักขันธ์
สิ่งอันนี้ จากตึกป่าของ. ชนิดของศรีศรี. ปด
ป กอนอบ แต่จะขนาด เริ่มจากเครื่องดักขันธ์ศรี
อย่างใหญ่. ไม้ตีปด. หนึ่งปด. ช้อนปด. แวตี่ศรีศรี.

แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นไม้โดย รศ.สค

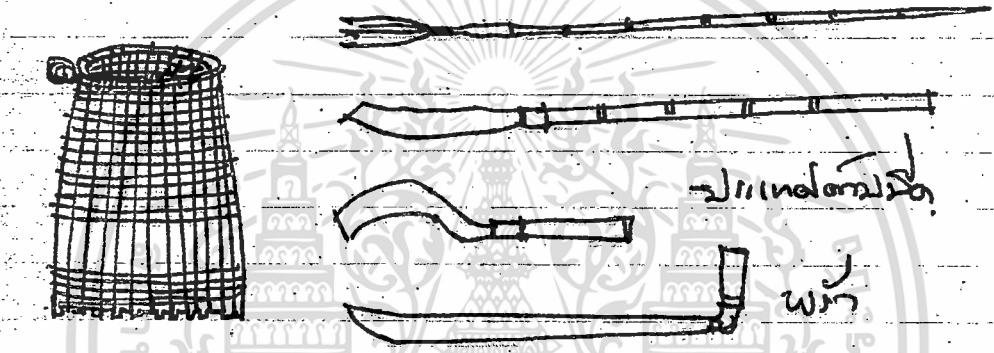
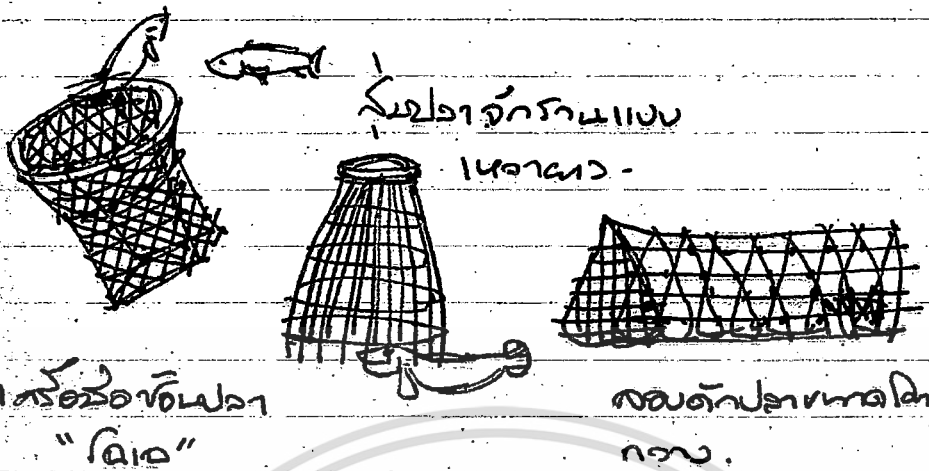
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จากบททำอาหาร หรือเสิร์ฟอาหารในครัว หรือร้าน
 แจกจ่ายๆ ก็ใช้เครื่องมือพวกนี้ แทนไม้ตีตกปลา
 ที่เคยใช้กันแบบรูป ออกแบบกับสัตว์อื่นๆ เช่น
 ไม้ตี กิ่งไม้ไผ่ ไม้ไผ่แปดสี ผ่าง. ไม้ไผ่ กิ่งไม้ไผ่
 ไม้ไผ่ กิ่งไม้ไผ่ ไม้ไผ่แหลม. เสริมเสิร์ฟปลาสด.
 พืชดอกมาเป็นเสิร์ฟสัตว์ นอนกอนายี่ ปลาหรือ
 อื่น แบบจิ้งจอก. ทำไม้ไผ่เป็นเรือเล็กๆ ข้างๆ
 หนักของคนที่ไปก็.

แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นไผ่โดย รศ.สค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เครื่องจับปลาที่ทำขึ้นที่เมืองจันทว. แฉะในน้ำ
ในภาคกลางหรือภาคเหนือ.

แสดงภาพเขียนลายเส้นต้น ไม้โดย รศ.สค

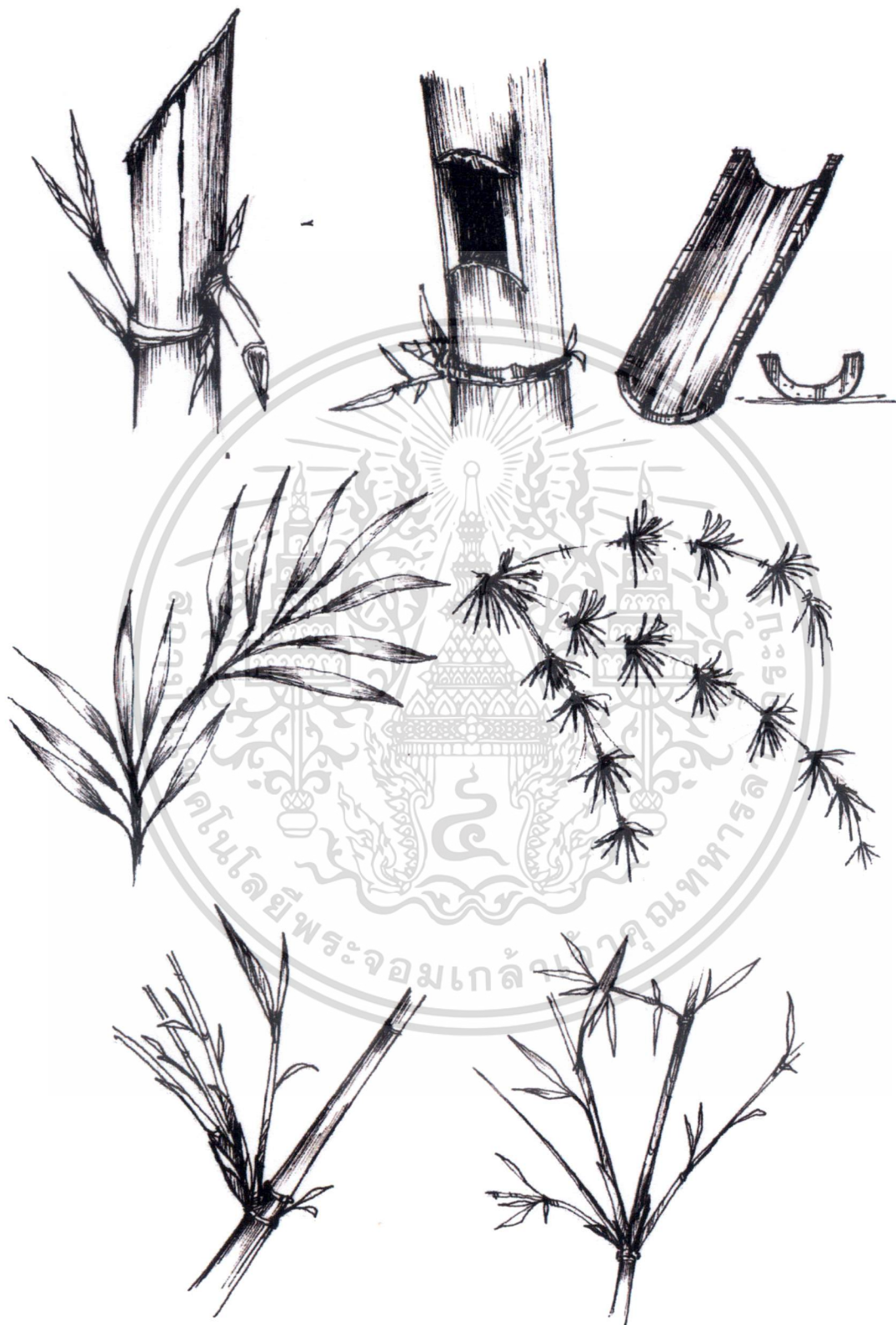
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นไผ่

โดย วาริรัตน์ อุไรวรรณ

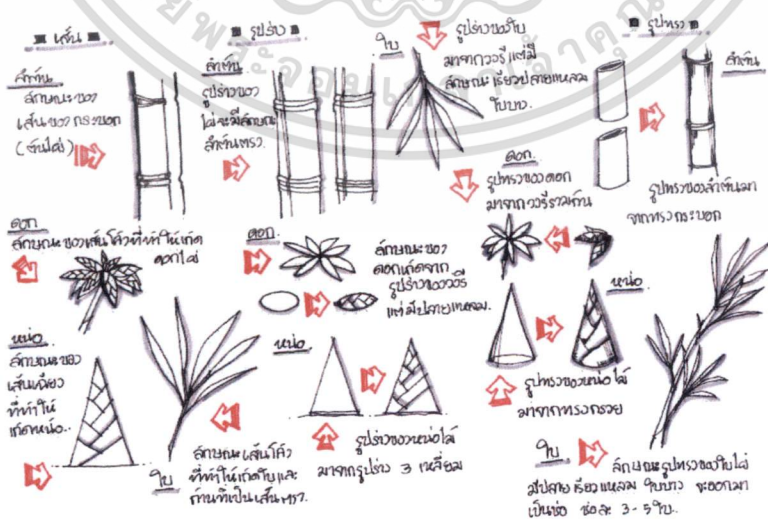
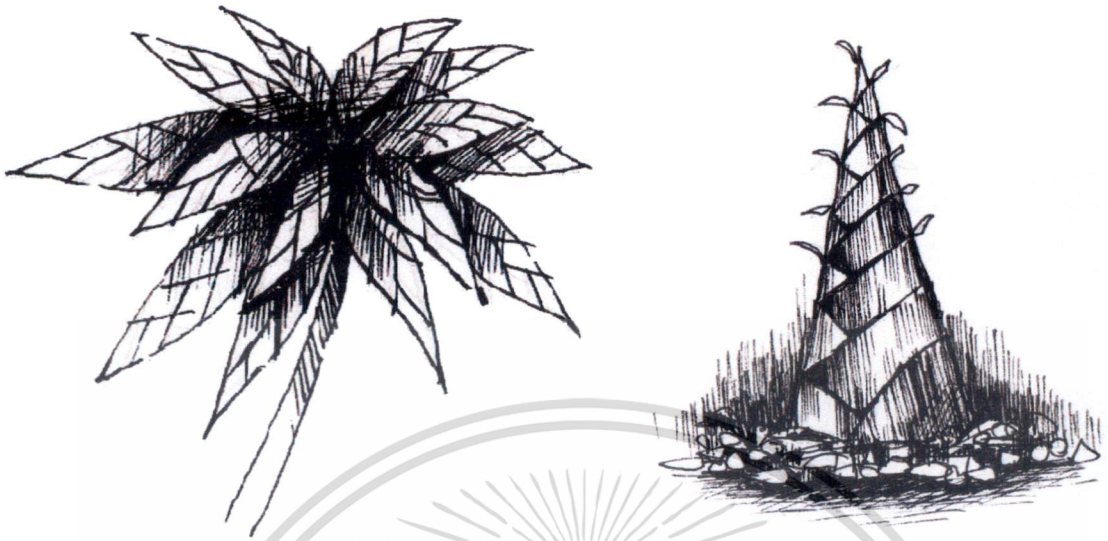
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นไผ่

โดย วาริรัตน์ อุไรวรรณ

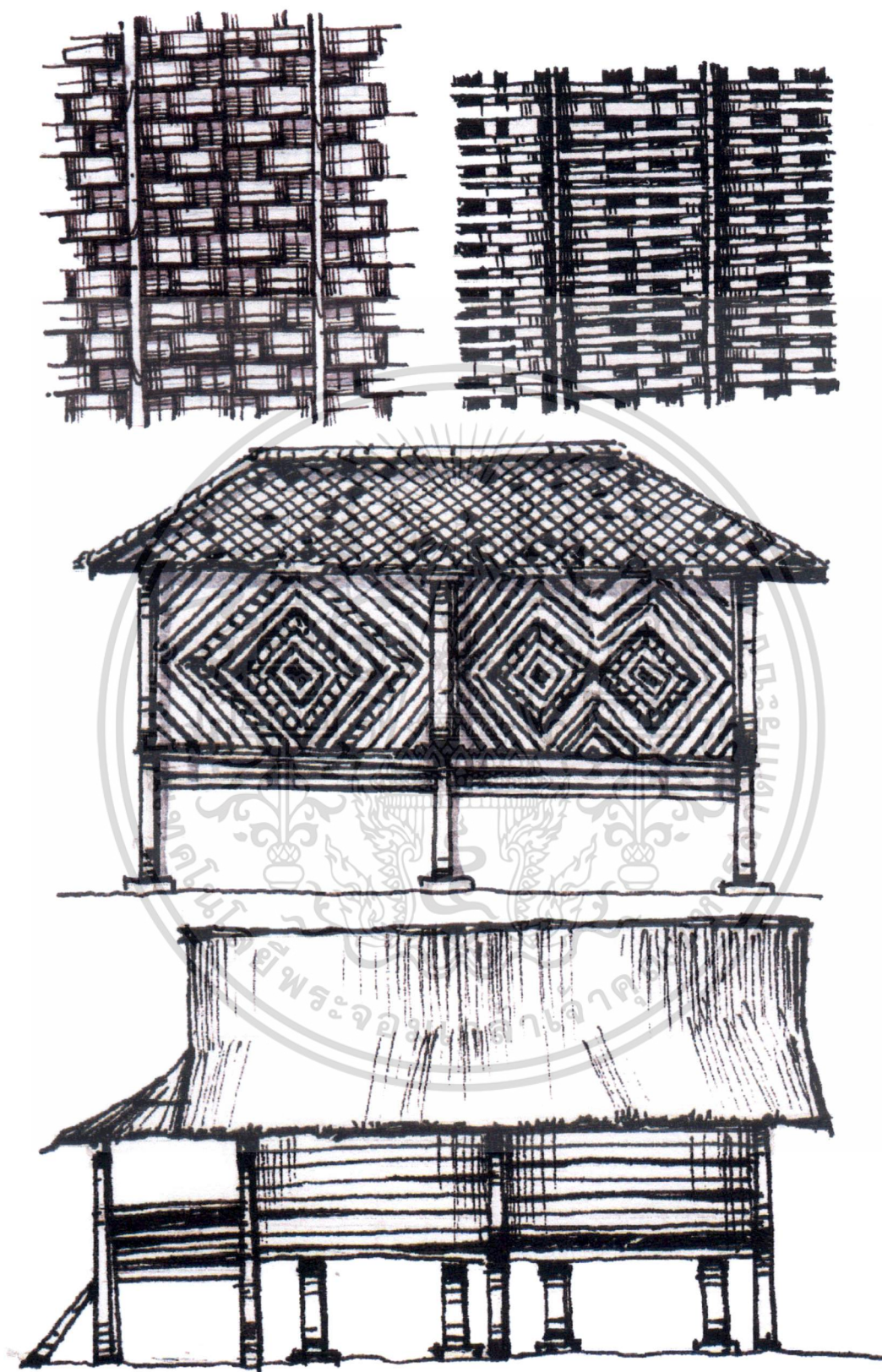
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นไม้

โดย วาริรัตน์ อุไรธรรม

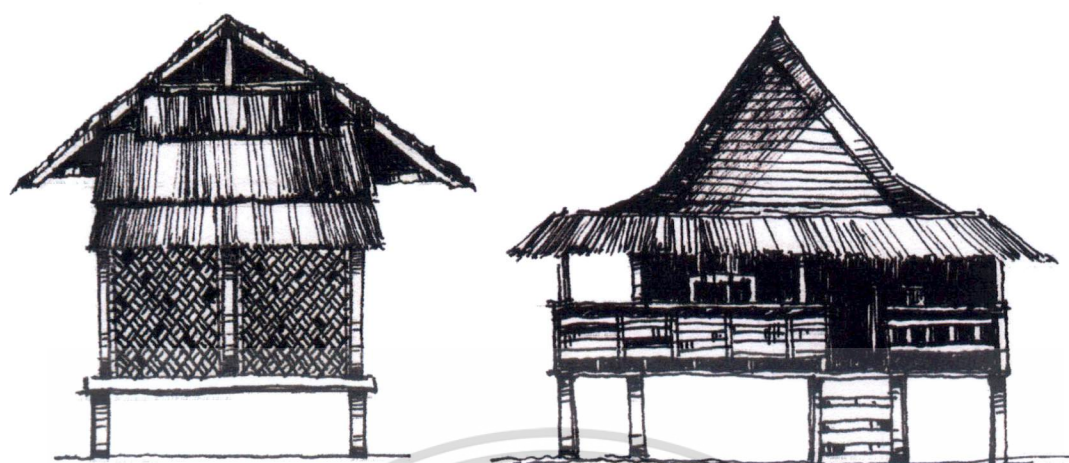
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมจากต้นไผ่

โดย วาริรัตน์ อุไรวรรณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมจากต้นไม้

โดย วาริรัตน์ อุไรวรรณ

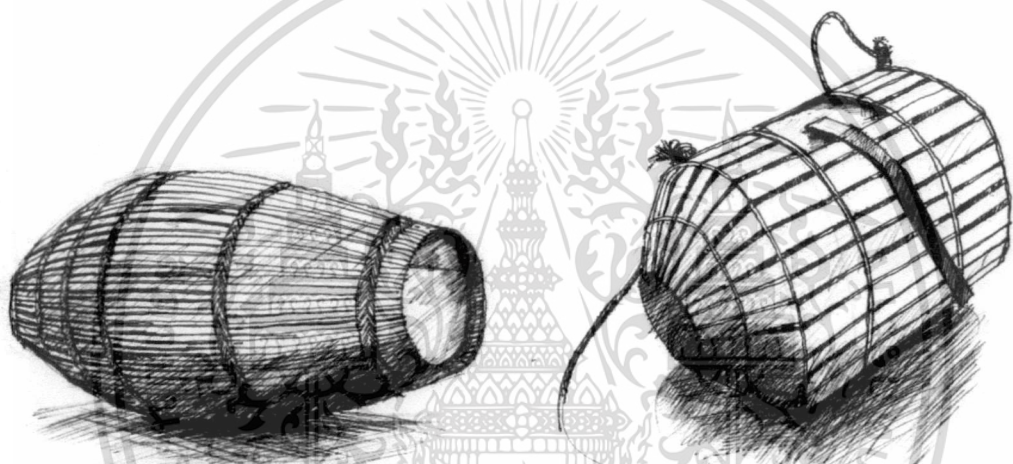
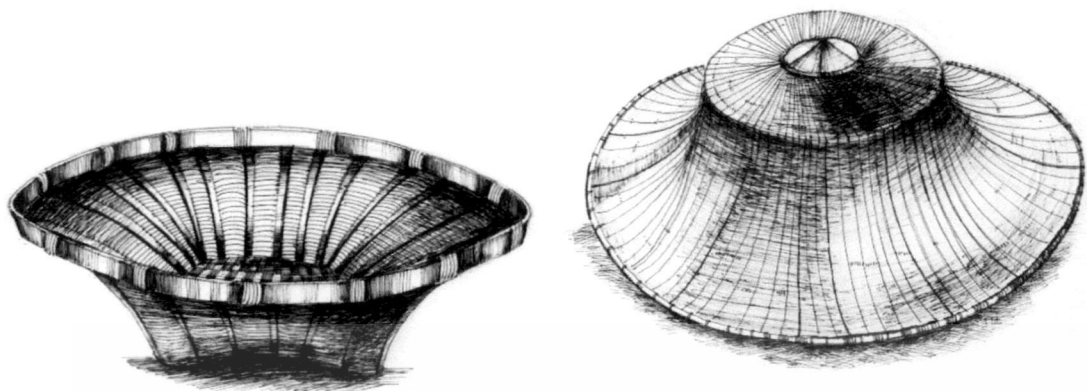
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นเครื่องมือจับสัตว์

โดย วาริรัตน์ อุไรวรรณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นเครื่องจักรสาน

โดย นิตยา มะเจียว

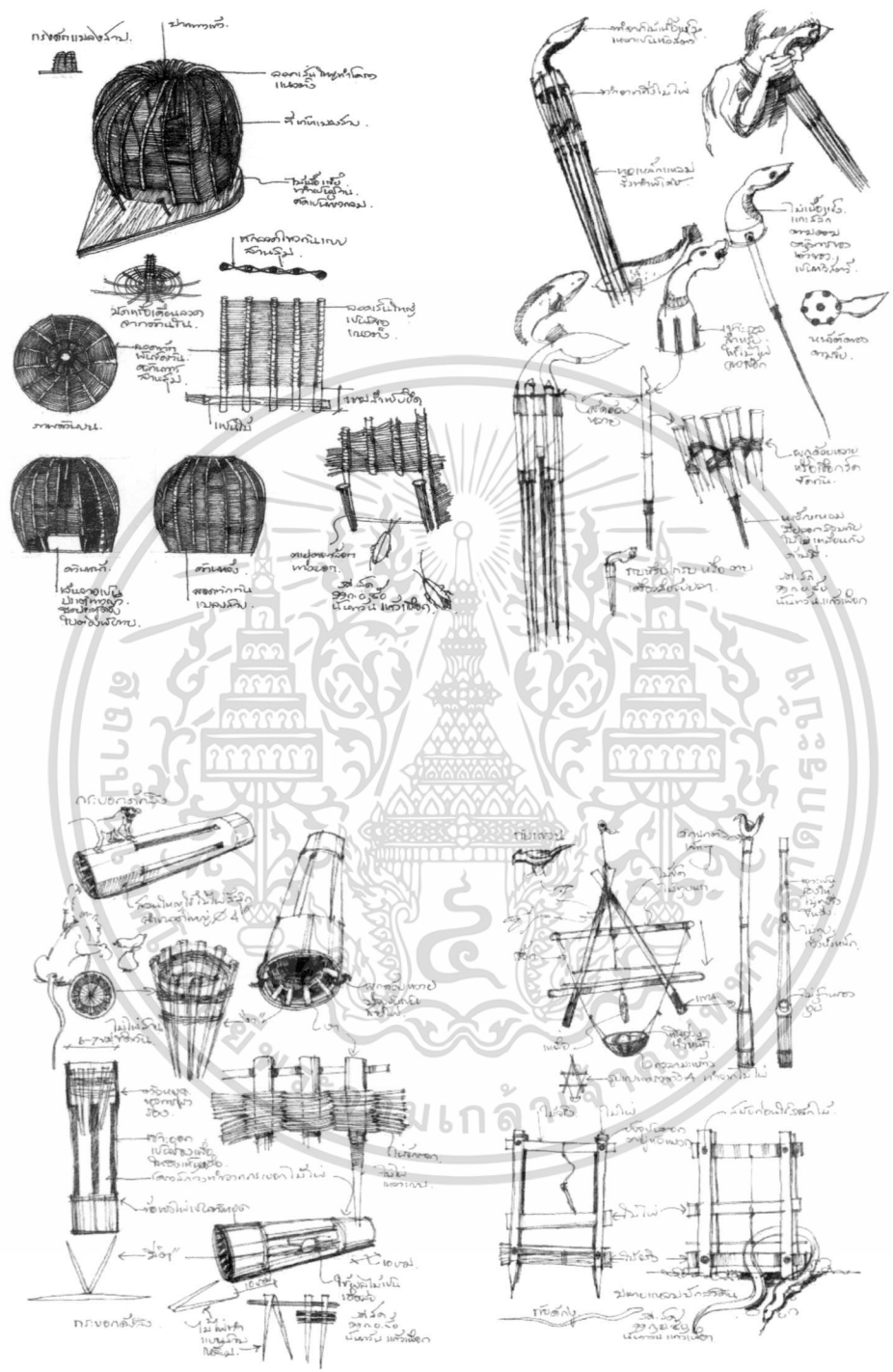
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นเครื่องจักรสาน

โดย นิตยา มะเจี้ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นเครื่องจักรสาน

โดย พิชัย สดภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลายเส้นผักตบชวา



ตบชวา

ผักตบชวา ชื่อ: เบริทรี.
 ศัพท์วิทยาศาสตร์: ทำปาริเณตทิว
 พืชหัวในวงศ์ตบชวา
 1. ใบเดี่ยวปาริเณตทิว
 2. รากงอก (Water Hyacinth)



ผักตบชวาไทย

ชื่อวิทยาศาสตร์: Monochoria
 ชื่อภาษาไทย: "ผักตบชวา"
 ชื่อวิทยาศาสตร์อื่น: Monochoria
 ผักตบชวา มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อน
 1. ชื่อวิทยาศาสตร์: Monochoria
 2. ชื่อภาษาไทย: ผักตบชวา

ผักตบชวา เป็นพืชที่พบมากในเขตร้อน
 ที่เขตร้อน มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อน
 1. ชื่อวิทยาศาสตร์: Monochoria
 2. ชื่อภาษาไทย: ผักตบชวา

แสดงภาพเขียนลายเส้นผักตบชวา โดย รศ.ศด



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นผักตบชวา

โดย นิตยา มะเจี้ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นผักตบชวา

โดย นิตยา มะเจี้ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



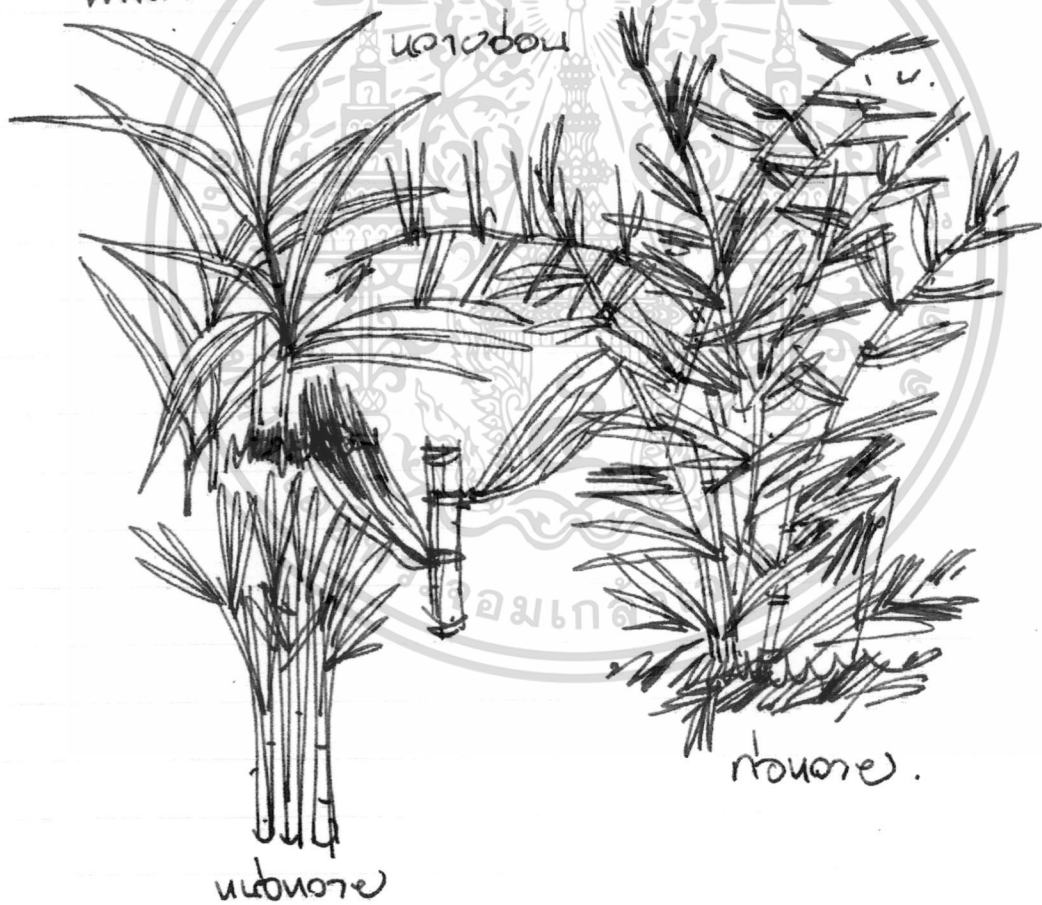
แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นผักตบชวา

โดย นิตยา มะเจียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

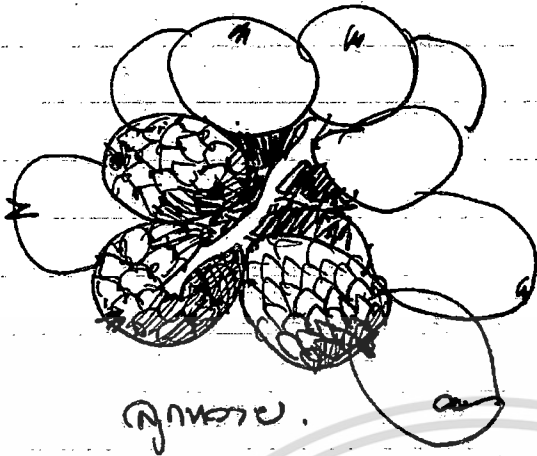
ลายเส้นต้นหวาย

หวาย (Pattan.) เป็นธูปหวายของชาวชนบทภาค
 ท้องใต้ตามมาเป็นเดือยฐาน เดือยมีดอกของหวาย
 ชาติของเดือยมีทั้งหวาย กิ่งในต้น เดือยมีดอกหวาย
 ๑๐๐ กับดิวส์หวาย เดือยมีดอก เดือยมีดอก
 ๑๐๐ ๑๐๐ เดือยมีดอก เดือยมีดอก เดือยมีดอก
 กว้างขึ้นขึ้นหวาย กิ่งของหวาย กิ่งหวาย
 เป็นธูปหวายเดือยมีดอกหวาย.
 หวายมีดอกหวายเดือยมีดอก. แล้วแล้วหวายมีดอกหวาย
 ๑๐๐.



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นหวาย โดย รศ.สศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



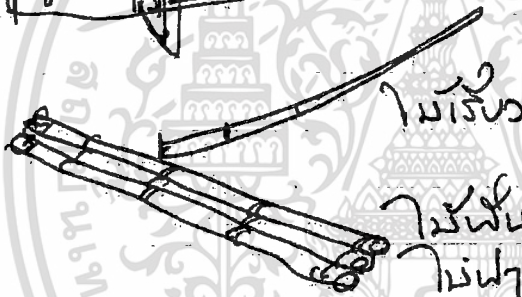
ลูกหวาย.

ลูกหวายกินได้
คนนิคมเขาตอง
ทำเป็นไม้พลอง
ตาบ สำหรับช้อน
ทำเป็นไม้กวาด
เพราะเขาตองมีผลไม้
๑๒๐๐๐๐

ไม้พลอง.



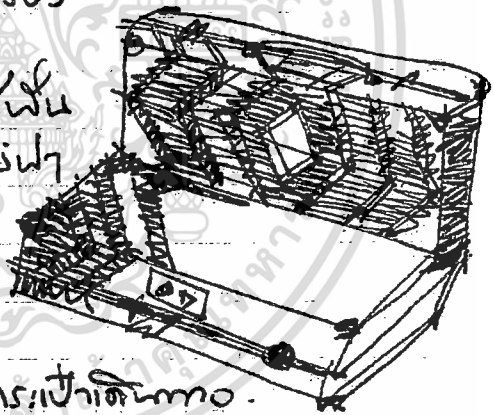
ตาบพลอง



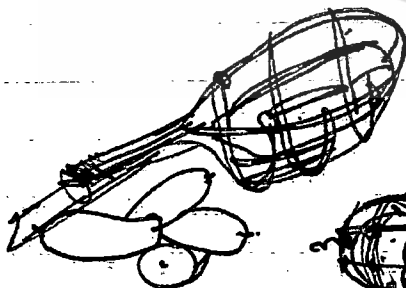
ไม้เรียว

ไม้ฟัน

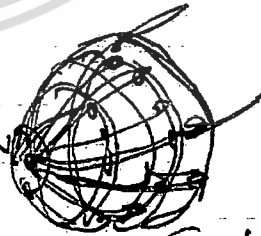
ไม้ฝา



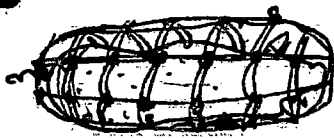
กรรเข่าเขาตองนิคม, กรรเข่าตองนิคม.



ตะกร้อเก็บมะม่วง



รองฟาดตาบ.



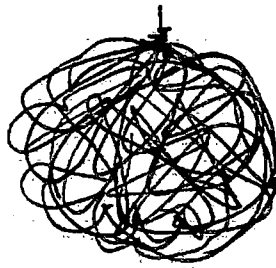
ขมขม

แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นหวาย โดย รศ.สค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



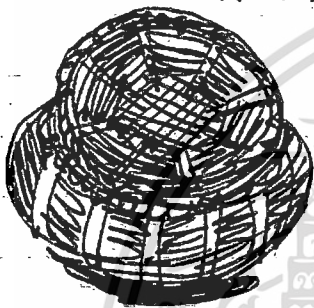
ตาบรานหวาย.



ลูกหวาย
หัวกลม
ศีรษะ



โถก้าอ้อมเม็ด.

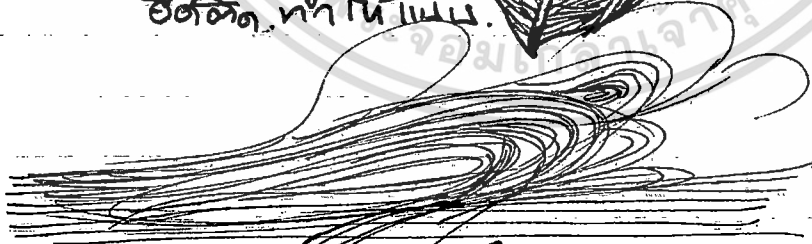
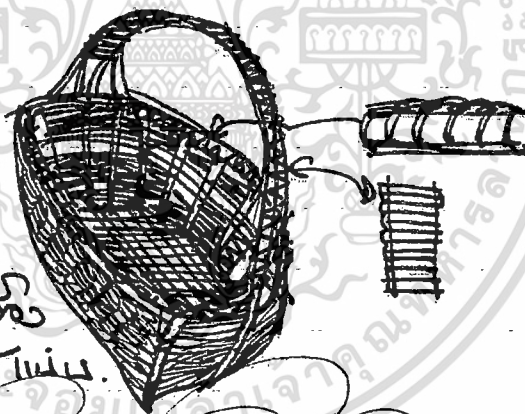


กะจาดหวาย.



พริกแกงที่จาดหวายใบกลม.

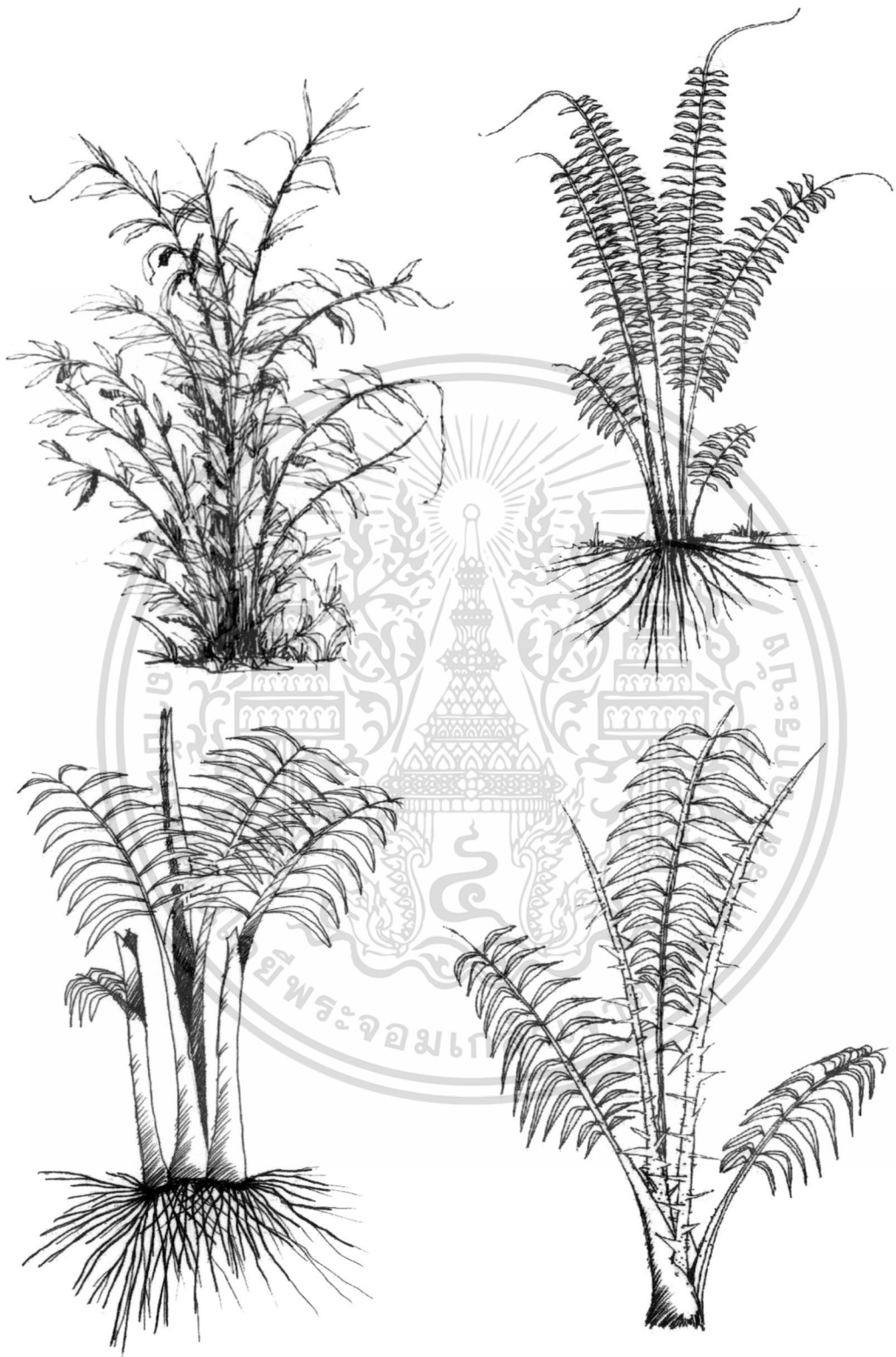
ตะกั่วที่มีไม้
รัดอ้อมหวาย.
นอานึ่งเป็ใจ
ฮึดฮัด, ทำโน้มน้ำ.



หวายเร็น-ราน.

แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นหวาย โดย รศ.สศ

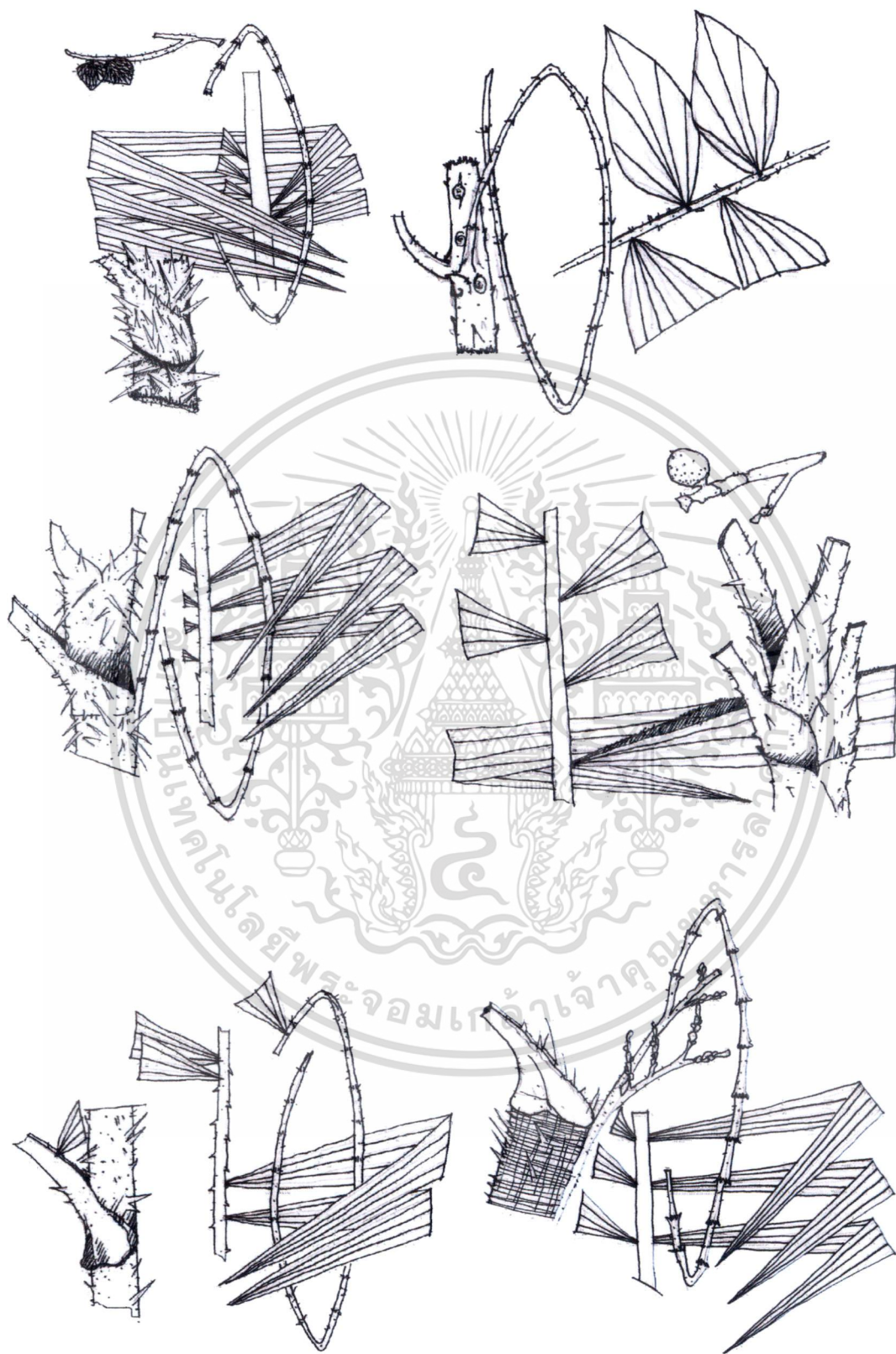
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นหวาย

โดย นิตยา มะเจี้ยว

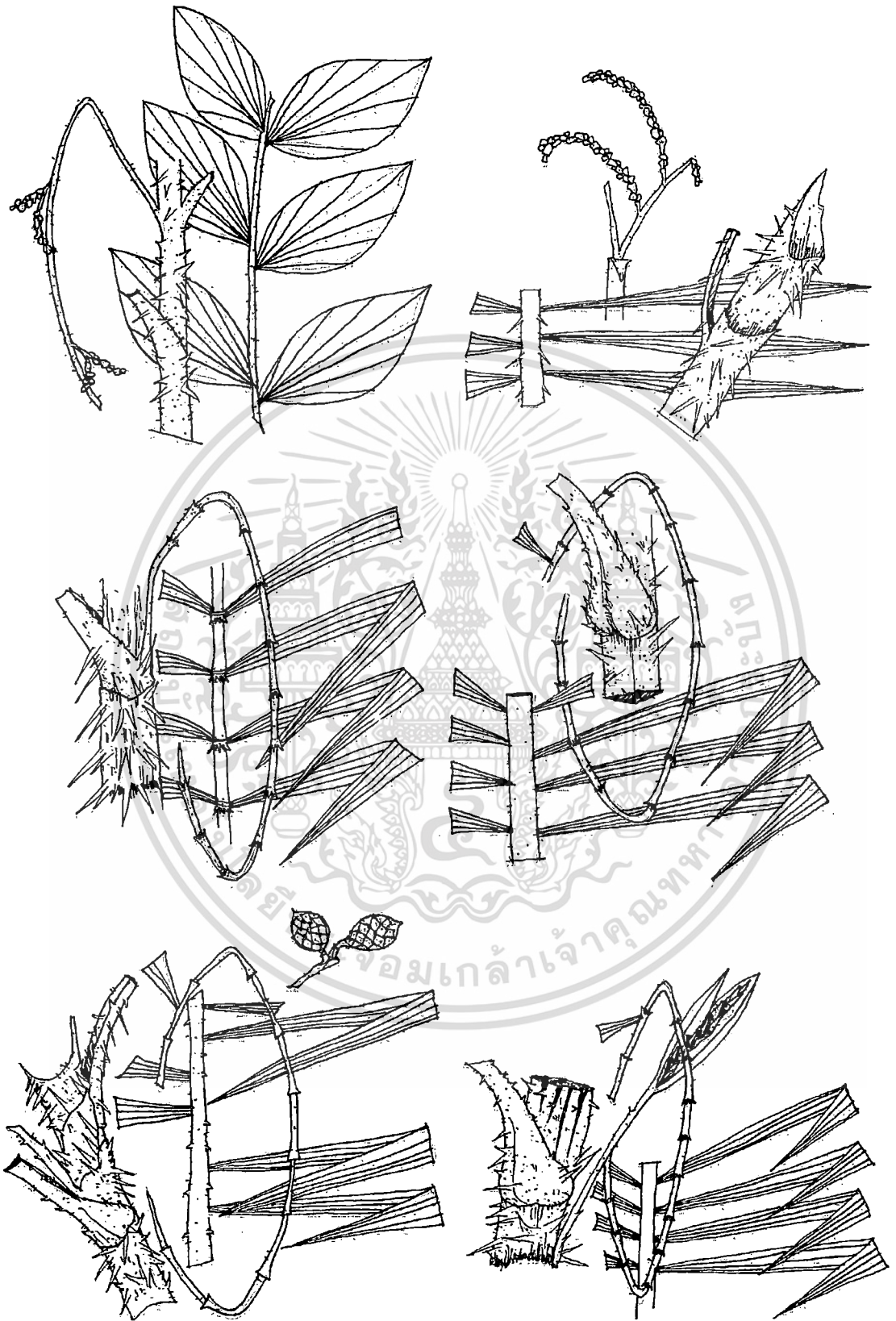
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นหนวย

โดย นิตยา มะเจี้ยว

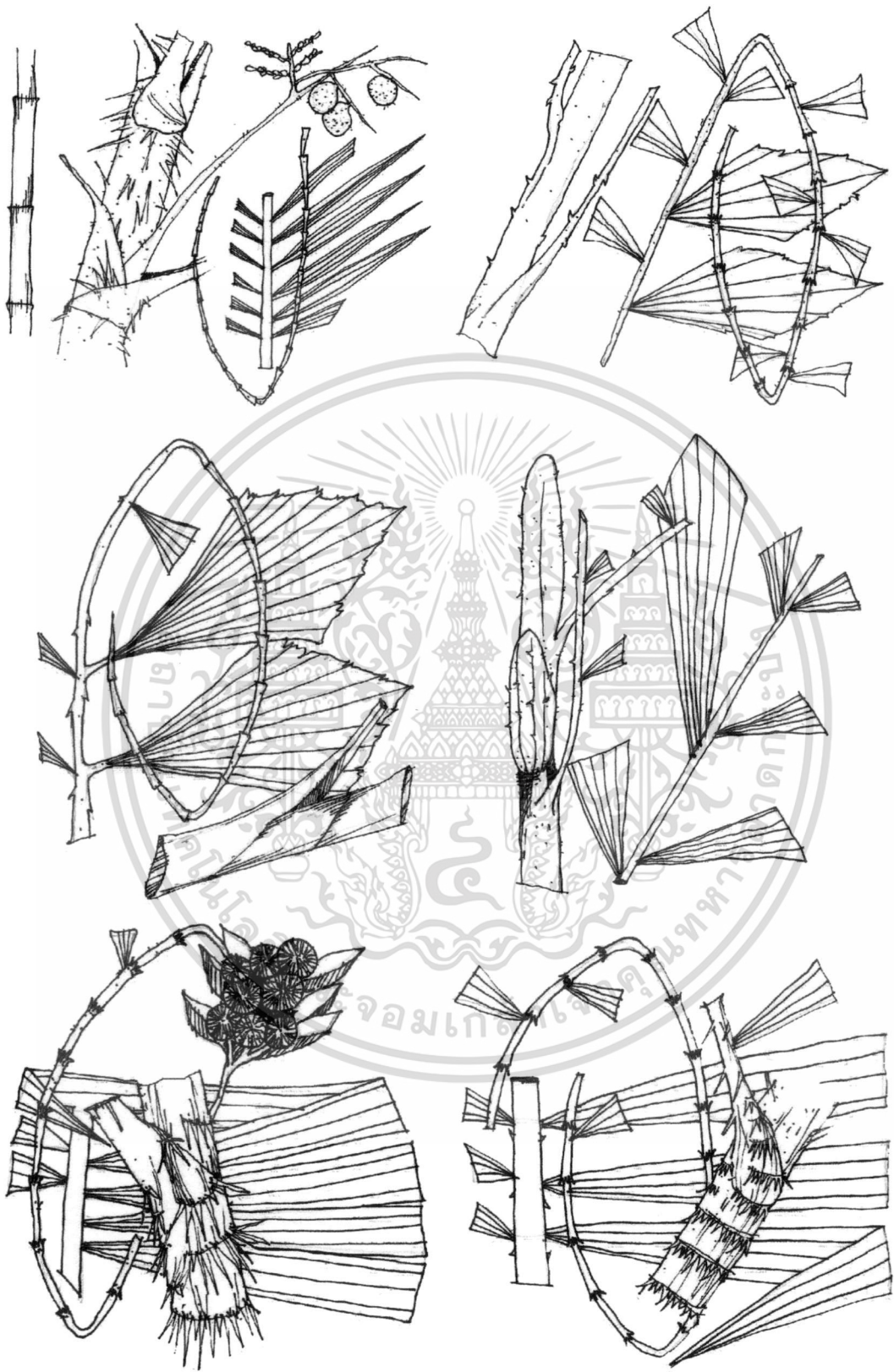
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นหวาย

โดย นิตยา มะเจี้ยว

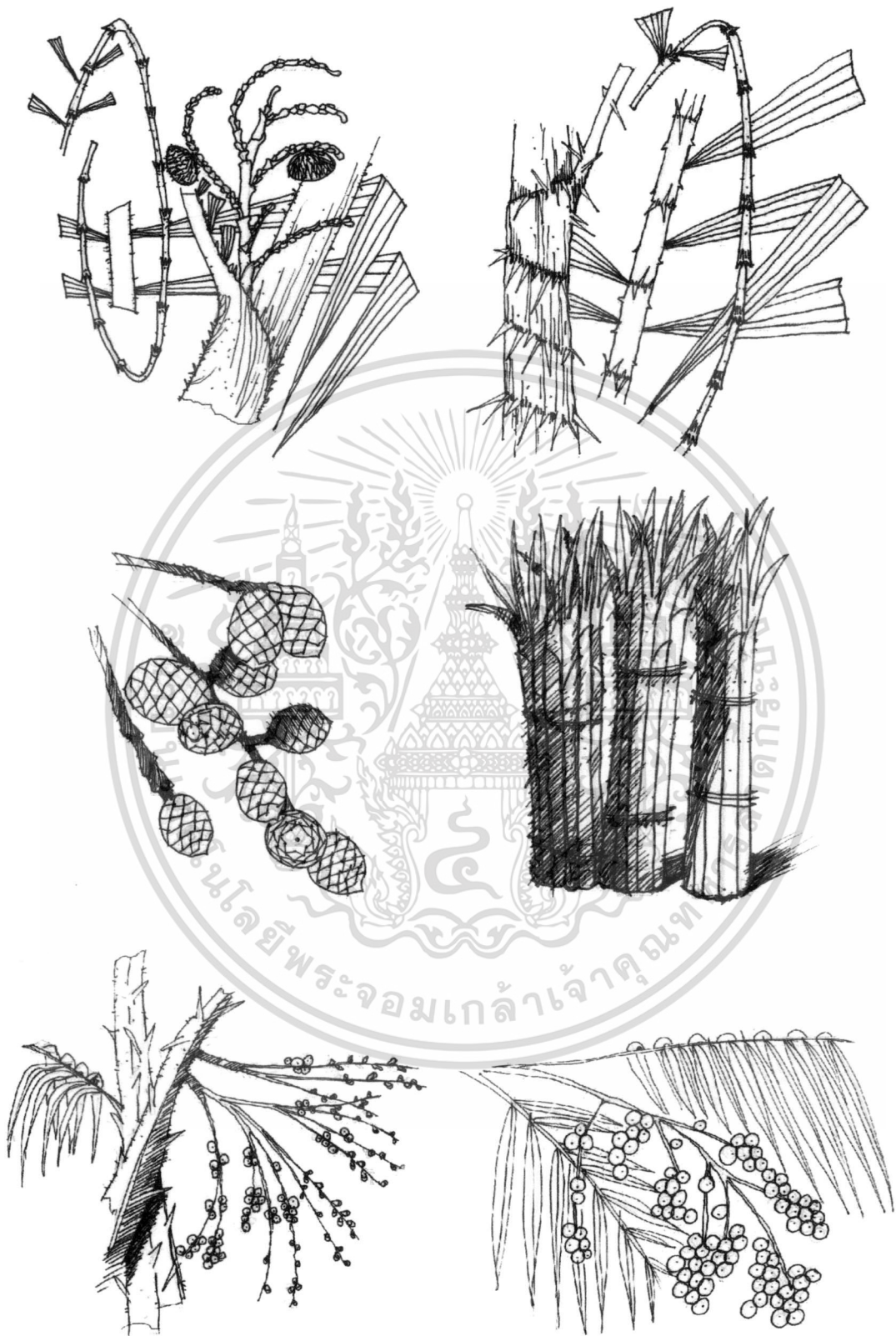
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นหวาย

โดย นิตยา มะเจี้ยว

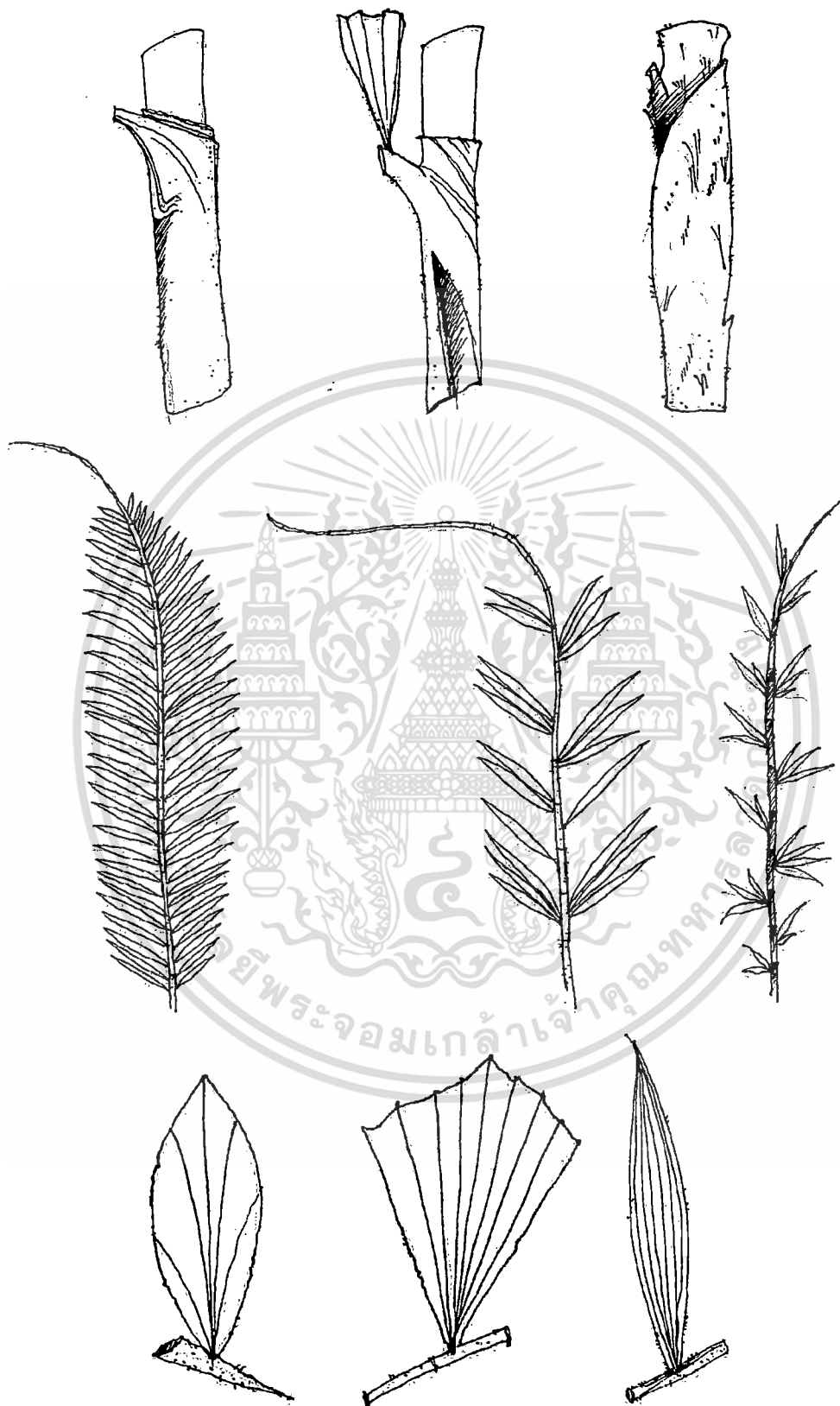
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นหวาย

โดย นิตยา มะเจี้ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นหวาย

โดย นิตยา มะเจียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

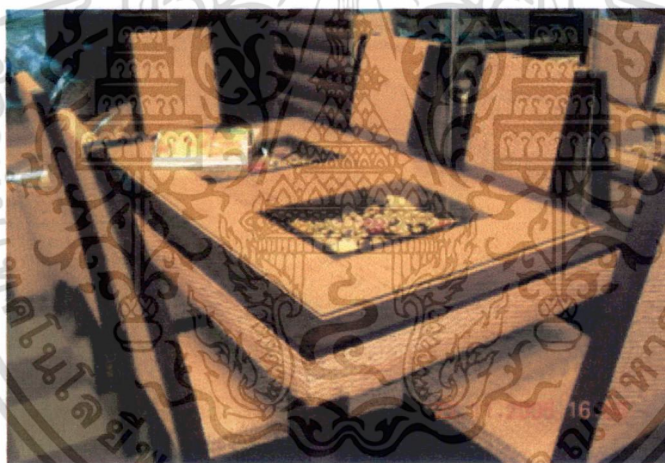


แสดงภาพเขียนลายเส้นต้นหาย

โดย นิตยา มะเจี้ยว

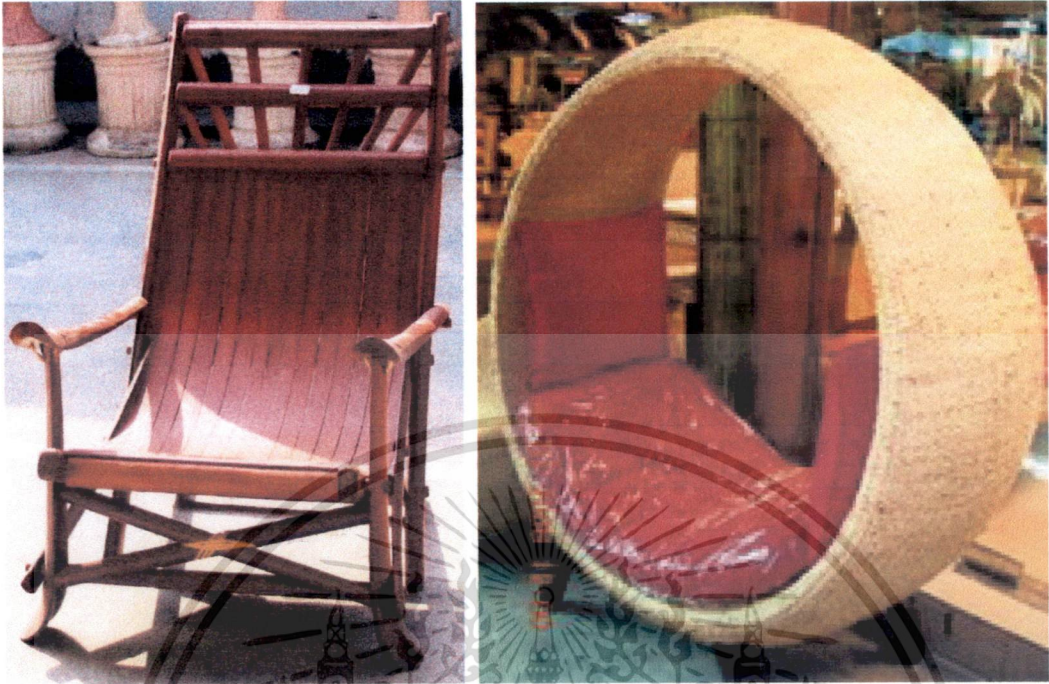
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครุภัณฑ์จากวัสดุพื้นถิ่น



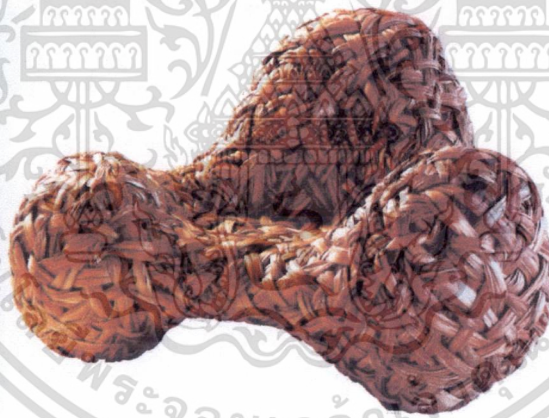
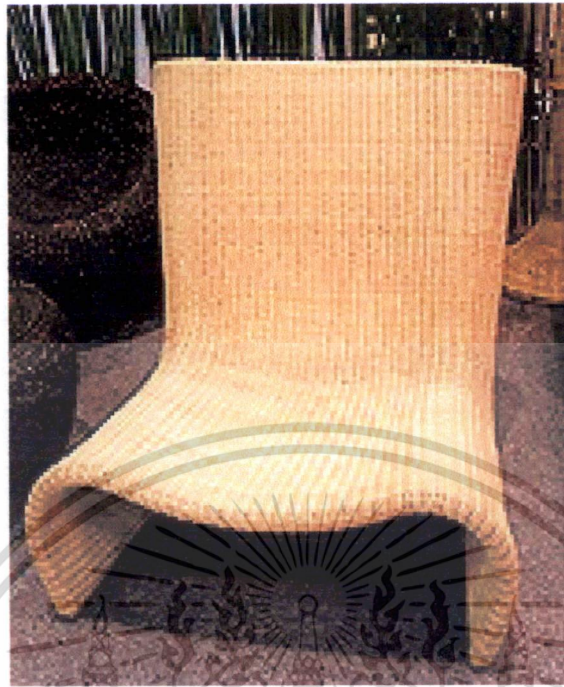
ครุภัณฑ์พื้นถิ่นจากต้นตาล / ผักตบชวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ครุภัณฑ์พื้นถิ่นจากต้นตาล / ผักตบชวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ครุภัณฑ์พื้นดินจากต้นหวาย/ ผักตบชวาจากนักออกแบบมีอาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ครุภัณฑ์พื้นถิ่นจาก ผักตบชวา จากนักออกแบบมืออาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ครุภัณฑ์พื้นถิ่นจากต้นหวาย / ผักตบชวาจากนักออกแบบมืออาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

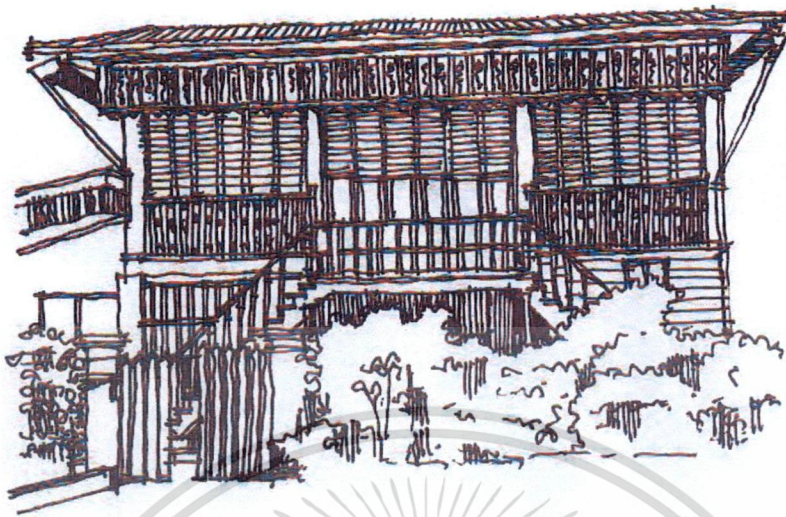
ศึกษาเรือนภาคกลาง



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย เอกนิษฐ์ ดวงเกลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย เอกนิทร์ ควงเกลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย เอกนิษฐ์ ดวงเกลี้ยง

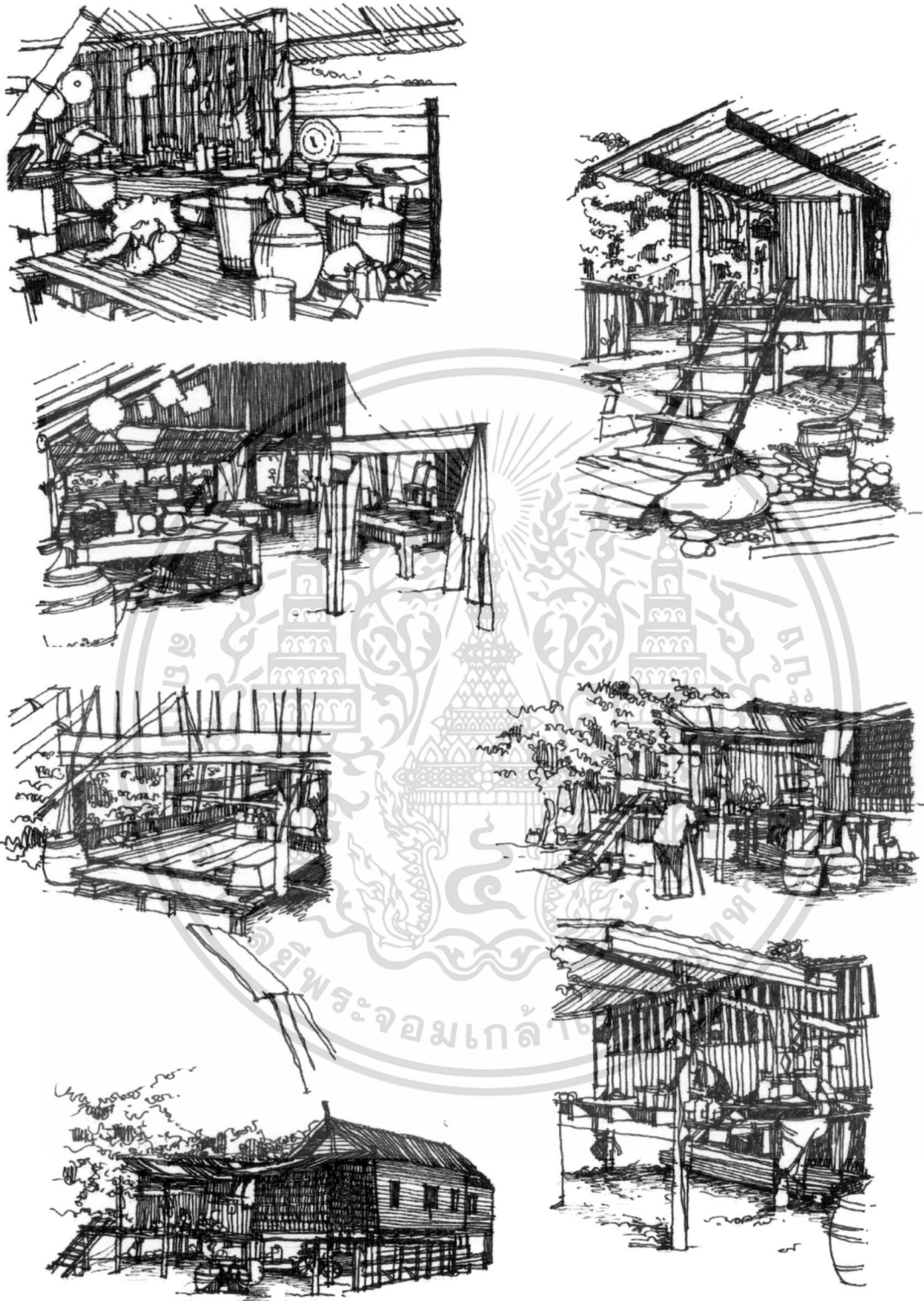
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย เอกนินทร์ ควงเกลี้ยง

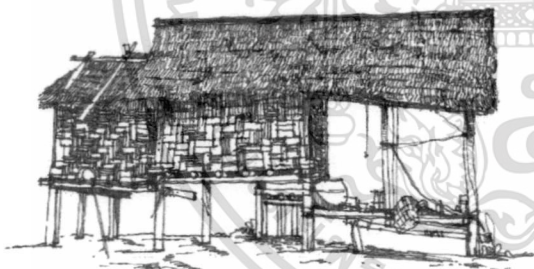
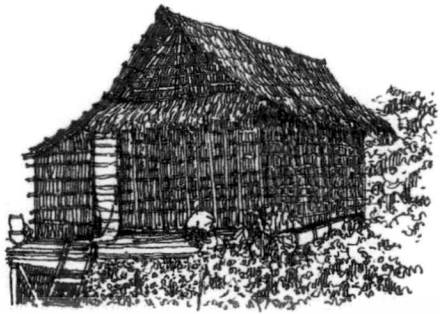
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย เอกนินทร์ ควงเกลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย เอกนินทร์ ดวงเกลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย เอกนินทร์ ดวงเกลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย เอกนิทร์ ควงเกลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย เอกนินทร์ ดวงเกลี้ยง

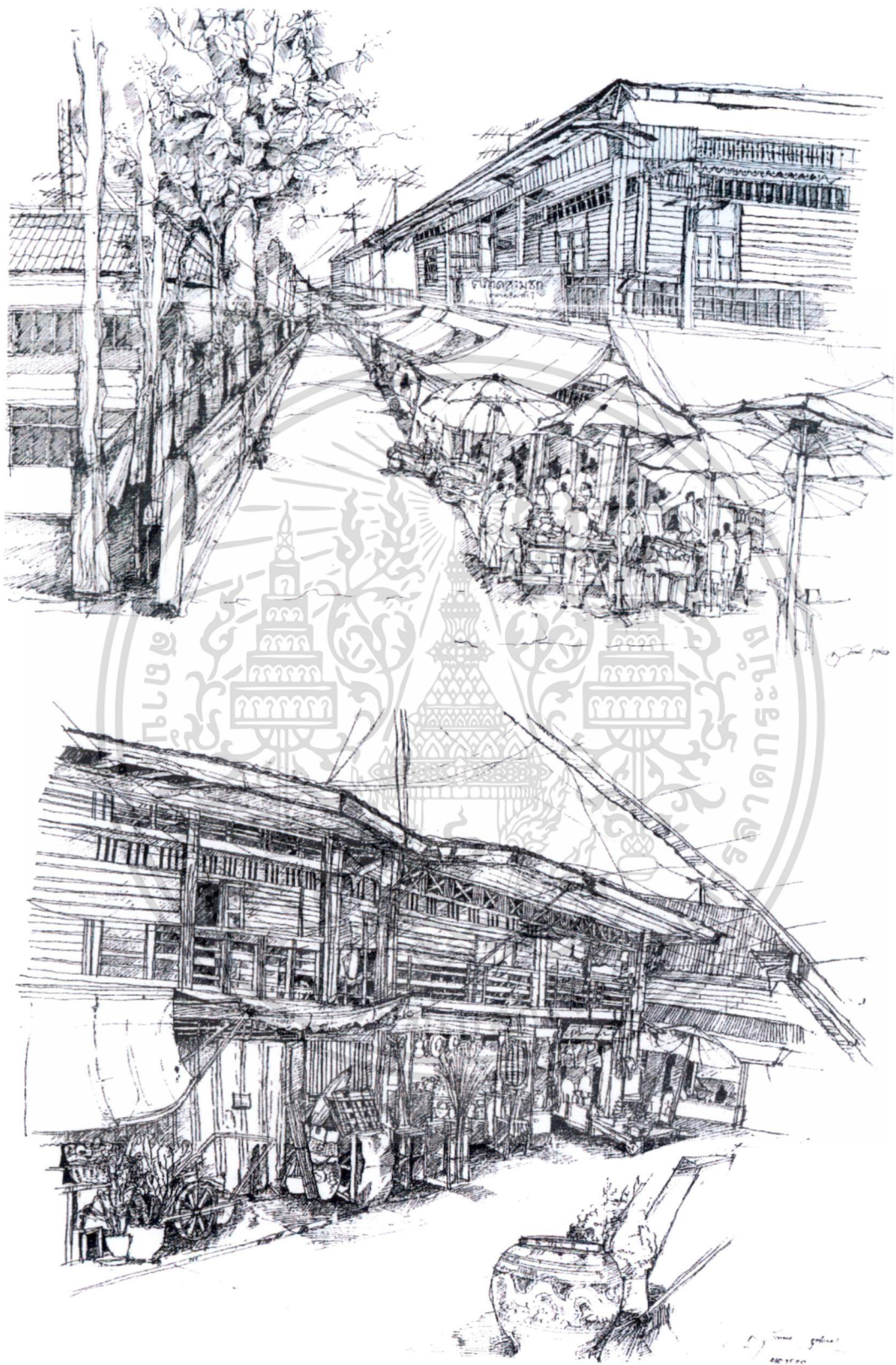
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย พิรัช สดภิบาล

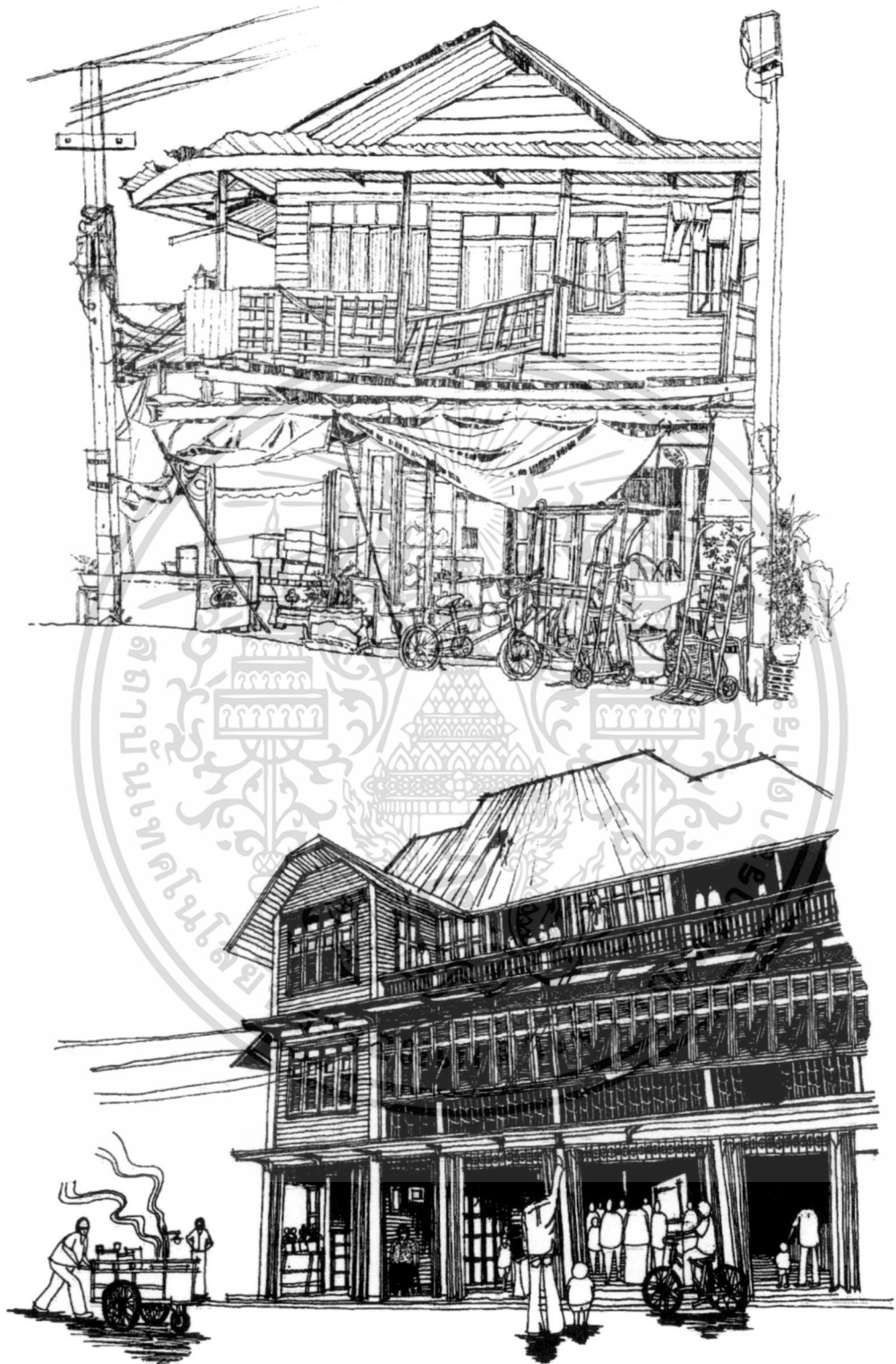
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

นักศึกษาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน รุ่น ๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

นักศึกษาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน รุ่น ๔๖

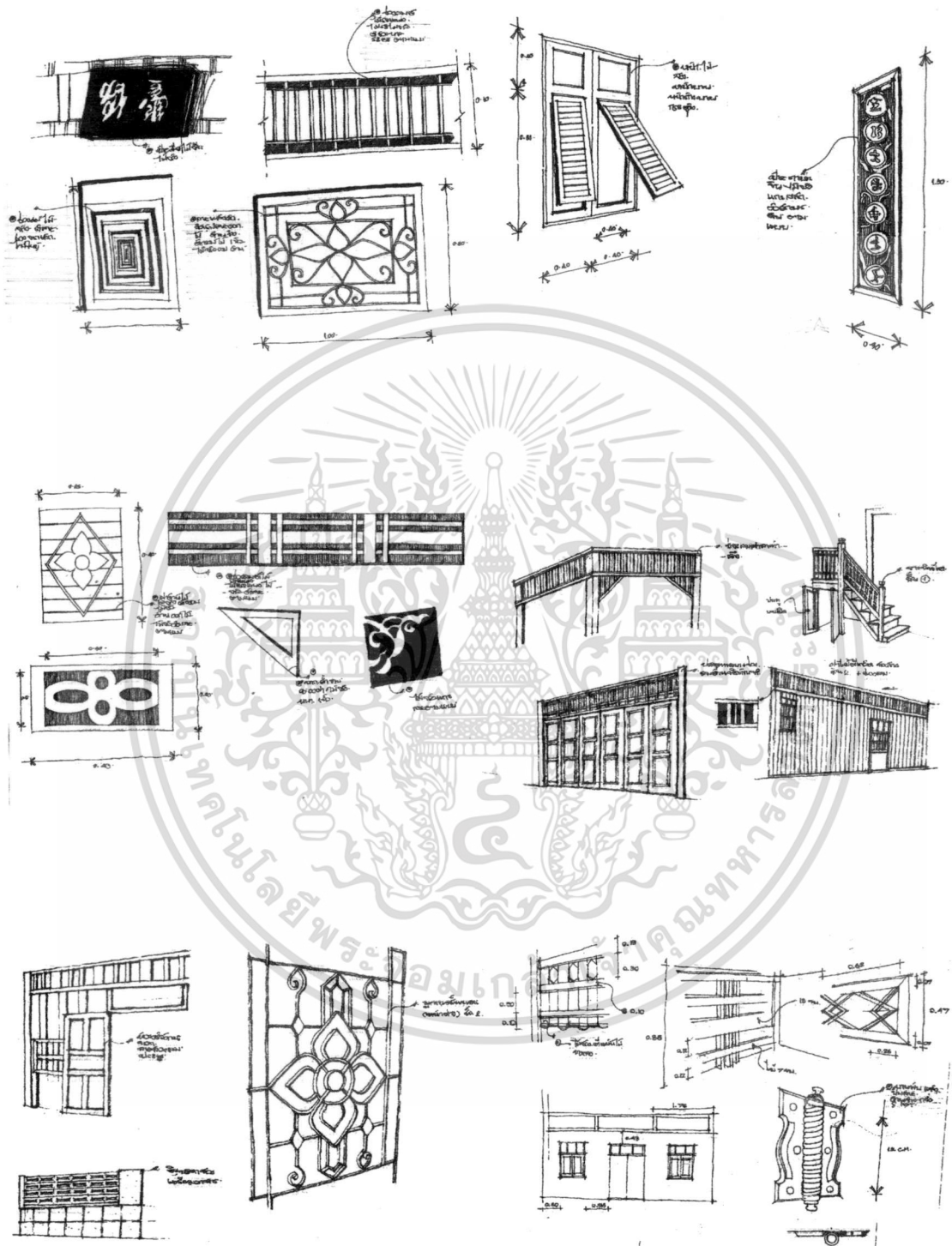
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

นักศึกษาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน รุ่น ๕๖

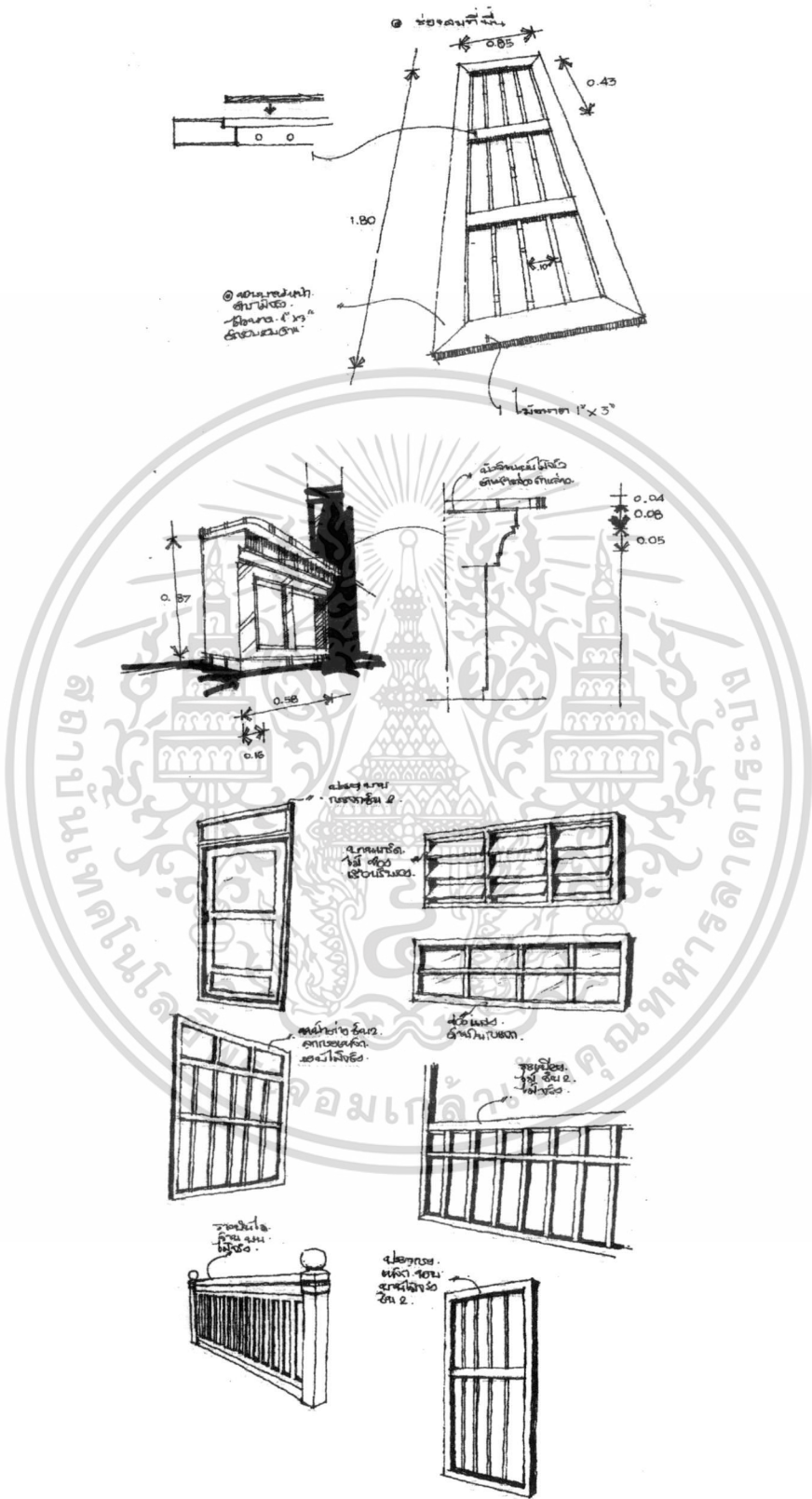
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย เอกนิทร์ ดวงเกลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพเขียนลายเส้นงานสถาปัตยกรรมภาคกลาง

โดย เอกนินทร์ ดวงเกลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครุภัณฑ์พื้นถิ่นสมัยรัชกาลที่ ๕



แสดงภาพครุภัณฑ์พื้นถิ่นสมัยรัชกาลที่ ๕

นักศึกษาศาสาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน รุ่น ๔๖

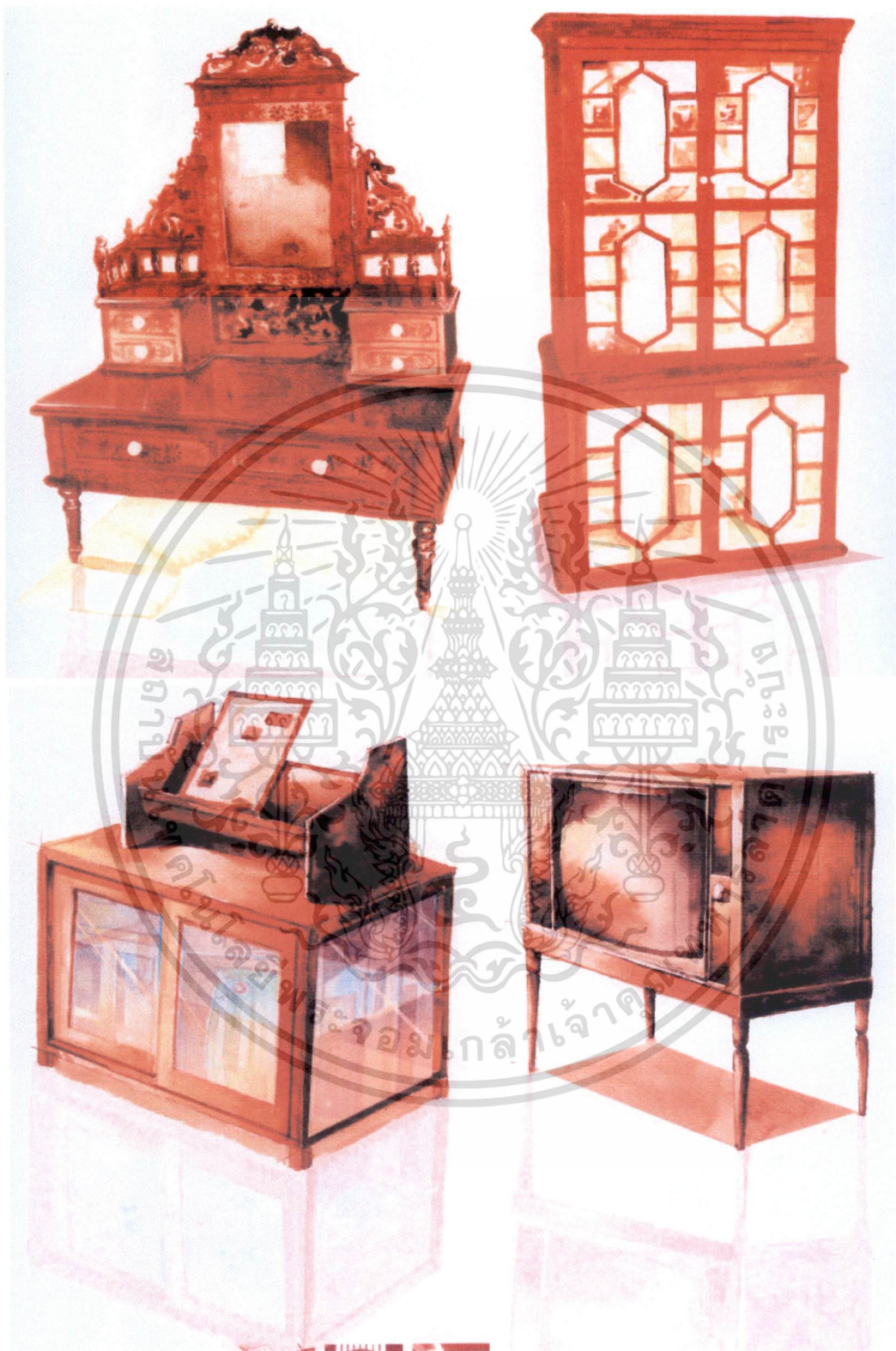
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพครุภัณฑ์พื้นถิ่นสมัยรัชกาลที่ ๕

นักศึกษาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน รุ่น ๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพครุภัณฑ์พื้นถิ่นสมัยรัชกาลที่ ๕

นักศึกษาศาखाวิชาสถาปัตยกรรมภายใน รุ่น ๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภาพครุภัณฑ์พื้นถิ่นสมัยรัชกาลที่ ๕
นักศึกษาศาखाวิชาสถาปัตยกรรมภายใน รุ่น ๔๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบ สป/สพ/๐๐๑-ก(ท)

คำรับรองเกี่ยวกับสิทธิขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

เขียนที่ กรมทรัพย์สินทางปัญญา.....

วันที่ 21 เดือน กันยายน พ.ศ. 255๐.....

เรียน อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา

ข้าพเจ้า นายสถาพร กีบญมี ณ ชนแพ

ที่อยู่ 2๑6/1 ซอยเมืองเพลิง (อมร) แขวงทองนพรัตน์ เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120 และ

ข้าพเจ้า นายพิชัย สกภิบาล

ที่อยู่ 57/132 ซอยลากพราว 41 แขวงลาจยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10๑๐๐ และ

ข้าพเจ้า

ที่อยู่

ขอรับรองและยืนยันเกี่ยวกับสิทธิของข้าพเจ้าในการประดิษฐ์/ออกแบบผลิตภัณฑ์ คือ

(ระบุชื่อการประดิษฐ์/ออกแบบผลิตภัณฑ์) เกาอี้

ซึ่งข้าพเจ้าขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ดังนี้

1. ข้าพเจ้าเป็นผู้ประดิษฐ์สิ่งที่ยังไม่มีสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร/ผู้ออกแบบสิ่งที่ยังไม่มีสิทธิบัตรดังกล่าว
2. ไม่มีบุคคลหรือหน่วยงานใดมีสิทธิขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร สำหรับการประดิษฐ์/ออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่ขอรับสิทธิบัตร
3. ข้าพเจ้ายังไม่ได้โอนสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ที่ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร แก่บุคคลอื่นใด
4. รายละเอียดต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าระบุถึงในคำรับรองนี้ ตลอดจนข้อเท็จจริงทั้งปวงที่ระบุในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ

(นายสถาพร กีบญมี ณ ชนแพ)

(นายพิชัย สกภิบาล)


(.....)

หมายเหตุ

1. ให้ยื่นคำรับรองนี้ในกรณีที่ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร เป็นผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบเอง
2. ให้ยื่นคำรับรองนี้พร้อมกับคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

แบบ สป/สผ/อสป/001-ก

หน้า 1 ของจำนวน 3 หน้า

 คำขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์ <input checked="" type="checkbox"/> การออกแบบผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร	สำหรับเจ้าหน้าที่	
	วันรับคำขอ 21 ก.ย. 2550	เลขที่คำขอ
	วันยื่นคำขอ	0702002430
	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	
ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์		
ประเภทผลิตภัณฑ์		
วันประกาศโฆษณา		เลขที่ประกาศโฆษณา
วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร		เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่		
ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 และ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542		
1. ชื่อที่แสดงถึงกาประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ ตู้ เกาอี้		
2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่ ในจำนวน คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน		
3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ) นายสีลาพร ธิบุญมี ณ ซุมแพ 296/1 ซอย เขียวเพลิง(อมร) แขวง ขงนันทรี เขตยานนาวา กทม. 10120 นายพิชัย สกภิบาล 57/132 ซอยลาดพร้าว 41 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900		3.1 สัญชาติ ไทย 3.2 โทรศัพท์ 0894444527, 0811746359 3.3 โทรสาร 3.4 อีเมล
4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input checked="" type="checkbox"/> ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ <input type="checkbox"/> ผู้รับโอน <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น		
5. ตัวแทน (ถ้ามี) ที่อยู่ (เลขที่ ถนน จังหวัด รหัสไปรษณีย์)		5.1 ตัวแทนเลขที่ 5.2 โทรศัพท์ 5.3 โทรสาร 5.4 อีเมล
6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ) นายสีลาพร ธิบุญมี ณ ซุมแพ 296/1 ซอย เขียวเพลิง(อมร) แขวง ขงนันทรี เขตยานนาวา กทม. 10120 นายพิชัย สกภิบาล 57/132 ซ.ลาดพร้าว 41 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900		
7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้ถือว่าได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร เลขที่ _____ วันยื่น _____ เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ <input type="checkbox"/> คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง <input type="checkbox"/> ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ <input type="checkbox"/> ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ		

หมายเหตุ ในกรณีที่ไมอาจระบุรายละเอียดได้ครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้โดยระบุหมายเลข คำกับขอและหัวข้อที่แสดงรายละเอียด
เพิ่มเติมดังกล่าวด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

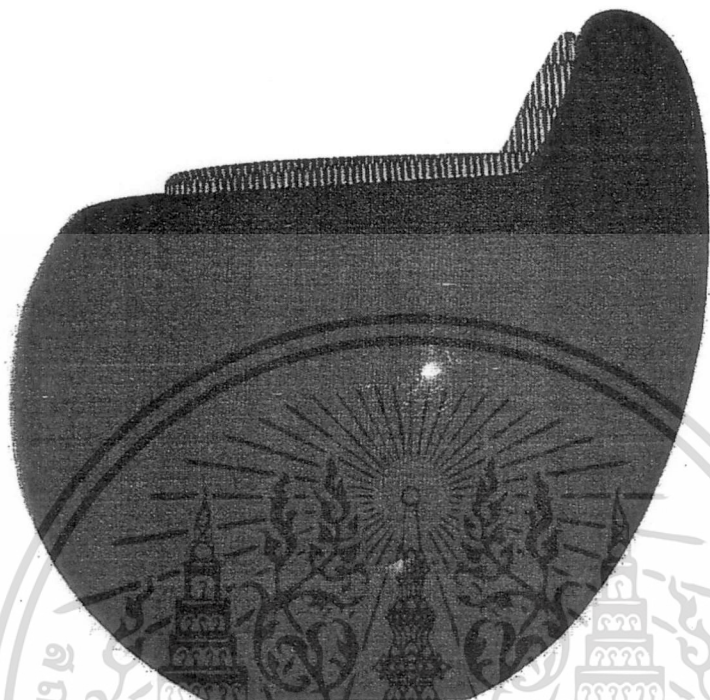
แบบ สป/ลพ/จสป/001-ก(ใบต่อ)
หน้า 2 ของจำนวน 3 หน้า

8. การยื่นคำขออนุญาตออกวีซ่า				
วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	สถานะคำขอ
8.1				
8.2				
8.3				
8.4 <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอสิทธิให้ถือว่าได้ยื่นคำขอนี้ในวันที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรในต่างประเทศเป็นครั้งแรกโดย <input type="checkbox"/> ได้ยื่นเอกสารหลักฐานพร้อมคำขอนี้ <input type="checkbox"/> ขอยื่นเอกสารหลักฐานหลังจากวันยื่นคำขอนี้				
9. การแสดงการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรได้แสดงการประดิษฐ์ที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้จัด				
วันแสดง	วันเปิดงานแสดง	ผู้จัด		
10. การประดิษฐ์เกี่ยวกับจุลชีพ				
10.1 เลขทะเบียนฝากเก็บ		10.2 วันที่ฝากเก็บ	10.3 สถาบันฝากเก็บ/ประเทศ	
11. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอยื่นเอกสารภาษาต่างประเทศก่อนในวันยื่นคำขอนี้ และจะจัดยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรที่จัดทำเป็นภาษาไทยภายใน 90 วัน นับจากวันยื่นคำขอนี้ โดยขอยื่นเป็นภาษา <input type="checkbox"/> อังกฤษ <input type="checkbox"/> ฝรั่งเศส <input type="checkbox"/> เยอรมัน <input type="checkbox"/> ญี่ปุ่น <input type="checkbox"/> อื่น ๆ				
12. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้อธิบายคำขอรับสิทธิบัตรหรือจดทะเบียนและประกาศโฆษณาอนุสิทธิบัตรนี้ หลังจากวันที่ เดือน พ.ศ. <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้ระบุเขียนหมายเลข ในการประกาศโฆษณา				
13. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ประกอบด้วย		14. เอกสารประกอบคำขอ		
ก. แบบพิมพ์คำขอ	2 หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร		
ข. รายละเอียดการประดิษฐ์หรือคำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์	หน้า	<input type="checkbox"/> หนังสือรับรองการแจ้งการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์		
ค. ข้อถ้อยสิทธิ	1 หน้า	<input type="checkbox"/> หนังสือมอบอำนาจ		
ง. รูปเขียน	รูป หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพ		
ช. ภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์	รูป หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารการขอนับวันยื่นคำขอในต่างประเทศเป็นวันยื่นคำขอในประเทศไทย		
<input type="checkbox"/> รูปเขียน	รูป หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ		
<input checked="" type="checkbox"/> รูปถ่าย	4 รูป 2 หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารอื่น ๆ		
ฉ. บทสรุปการประดิษฐ์	หน้า			
15. ข้าพเจ้าขอรับรองว่า <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ไม่เคยยื่นขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรมาก่อน <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ได้พัฒนาปรับปรุงมาจาก.....				
16. ลายมือชื่อ (<input checked="" type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร; <input type="checkbox"/> ตัวแทน)				
(นายสถาพร กิบุญมี ณ ชุมแพ)		(นายจีชัย สักกิบาล)		

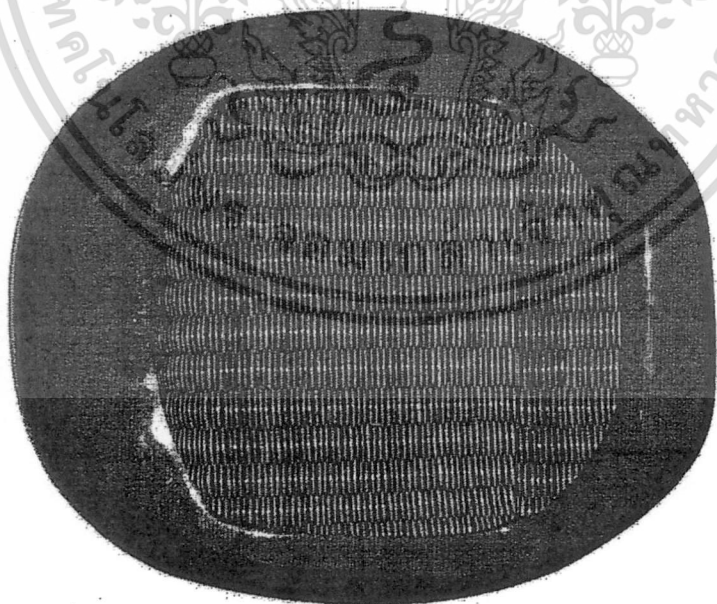
หมายเหตุ บุคคลใดยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออนุสิทธิบัตร โดยการแสดงขอ ความอันเป็นเท็จแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้ไปรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 1 ของจำนวน 2 หน้า



รูปที่ 1



รูปที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 2 ของจำนวน 2 หน้า



รูปที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อรูปที่ 4 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 1 ของจำนวน 1 หน้า

ข้อถ้อยสิทธิ์

ข้อถ้อยสิทธิ์ในแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้แก่ รูปร่าง ลักษณะของเก้าอี้ ตามที่ปรากฏในภาพ แสดงแบบผลิตภัณฑ์ที่ ได้ยื่นมาพร้อมนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิทธิขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร



แบบ สป/สผ/อสป/001-ก(พ)

คำรับรองเกี่ยวกับสิทธิขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

เขียนที่ กรมทรัพย์สินทางปัญญา.....

วันที่ 21 เดือน กันยายน พ.ศ. 255๖.....

เรียน อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา

ข้าพเจ้า นายสถาพร คีปุมมี ๗ ชุมแพ.....

ที่อยู่ 2๑6/1 ซอยเมืองเพลิง (อมร) แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 1๐120 และ
นายพิชัย สดภิบาล

ที่อยู่ 57/132 ซอยลาคพร้าว 41 แขวงลาคยว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 1๐๙๖๖ และ

ข้าพเจ้า.....
ที่อยู่.....ขอรับรองและยืนยันเกี่ยวกับสิทธิของข้าพเจ้าในการประดิษฐ์/ออกแบบผลิตภัณฑ์ คือ
(ระบุชื่อการประดิษฐ์/ออกแบบผลิตภัณฑ์) แก้วใส.....

ซึ่งข้าพเจ้าขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ดังนี้

1. ข้าพเจ้าเป็นผู้ประดิษฐ์สิ่งที่ยอมรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร/ผู้ออกแบบสิ่งที่ยอมรับสิทธิบัตรดังกล่าว
2. ไม่มีบุคคลหรือหน่วยงานใดมีสิทธิขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร สำหรับการประดิษฐ์/ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ยอมรับสิทธิบัตร
3. ข้าพเจ้ายังไม่ได้โอนสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ที่ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร แก่บุคคลอื่นใด
4. รายละเอียดต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าระบุถึงในคำรับรองนี้ ตลอดจนข้อเท็จจริงทั้งปวงที่ระบุในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายสถาพร คีปุมมี ๗ ชุมแพ)

(นายพิชัย สดภิบาล)

()


()

()

หมายเหตุ

1. ให้ยื่นคำรับรองนี้ในกรณีที่ยอมรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร เป็นผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบเอง
2. ให้ยื่นคำรับรองนี้พร้อมกับคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

หน้า 1 ของจำนวน 3 หน้า

สำหรับเจ้าหน้าที่	
 <p>คำขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร</p> <p><input type="checkbox"/> การประดิษฐ์ <input checked="" type="checkbox"/> การออกแบบผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร</p> <p>ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 และ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542</p>	
<p>ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์</p> <p>วันประกาศโฆษณา เลขที่ประกาศโฆษณา</p> <p>วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร</p> <p>ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่</p>	
1. ชื่อที่แจ้งถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์	
<p>ภายใน</p> <p>ภายใน</p>	
2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่	
<p>ในจำนวน คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน</p>	
3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ)	
<p>นายศดาพร ภิรมย์ ณ เลขที่ 296/1 ซอยเชื้อเพลิง(อมร) แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กทม. 10120</p> <p>นายพิชัย สติภบาล 57/132 ซ.ลาดพร้าว 41 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900</p>	
3.1 สัญชาติ ไทย	
3.2 โทรศัพท์ 0894444527, 0811746399	
3.3 โทรสาร	
3.4 อีเมล	
4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
<p><input checked="" type="checkbox"/> ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ <input type="checkbox"/> ผู้รับโอน <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น</p>	
5. ตัวแทน (ถ้ามี) ที่อยู่ (เลขที่ ถนน จังหวัด รหัสไปรษณีย์)	
5.1 ตัวแทนเลขที่	
5.2 โทรศัพท์	
5.3 โทรสาร	
5.4 อีเมล	
6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ)	
<p>นายศดาพร ภิรมย์ ณ เลขที่ 296/1 ซอยเชื้อเพลิง(อมร) แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กทม. 10120</p> <p>นายพิชัย สติภบาล 57/132 ซอยลาดพร้าว 41 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900</p>	
7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม	
<p>ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้ถือว่าคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร</p> <p>เลขที่ วันยื่น เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ</p> <p><input type="checkbox"/> คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง <input type="checkbox"/> ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ <input type="checkbox"/> ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ</p>	

หมายเหตุ ในกรณีที่ไม่ว่าจะระบุรายละเอียดใดครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบที่มีที่น้โดยระบุหมายเลข คำกับขอและหัวข้อที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมดังกล่าวด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การยื่นคำขออนุญาตออกอากาศ				
วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	สถานะคำขอ
8.1				
8.2				
8.3				
8.4 <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอสิทธิให้ถือว่าได้ยื่นคำขอนี้ในวันที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรในต่างประเทศเป็นครั้งแรกโดย <input type="checkbox"/> ได้ยื่นเอกสารหลักฐานพร้อมคำขอนี้ <input type="checkbox"/> ขอยื่นเอกสารหลักฐานหลังจากวันยื่นคำขอนี้				
9. การแสดงการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรได้แสดงการประดิษฐ์ที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้จัด				
วันแสดง	วันเปิดงานแสดง	ผู้จัด		
10. การประดิษฐ์เกี่ยวกับจุลชีพ				
10.1 เลขทะเบียนฝากเก็บ		10.2 วันที่ฝากเก็บ		10.3 สถานที่ฝากเก็บประเทศ
11. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอยื่นเอกสารภาษาต่างประเทศก่อนในวันยื่นคำขอนี้ และจะจัดยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ที่จัดทำเป็นภาษาไทยภายใน 90 วัน นับจากวันยื่นคำขอนี้ โดยขอยื่นเป็นภาษา <input type="checkbox"/> อังกฤษ <input type="checkbox"/> ฝรั่งเศส <input type="checkbox"/> เยอรมัน <input type="checkbox"/> ญี่ปุ่น <input type="checkbox"/> อื่น ๆ				
12. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้อธิบดีประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตรหรือจดทะเบียนและประกาศโฆษณาอนุสิทธิบัตรนี้				
หลังจากวันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____				
<input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้รูปเขียนหมายเลข _____ ในการประกาศโฆษณา				
13. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ประกอบด้วย			14. เอกสารประกอบคำขอ	
ก. แบบพิมพ์คำขอ	2	หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
ข. รายละเอียดการประดิษฐ์หรือคำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์	_____	หน้า	<input type="checkbox"/> หนังสือรับรองการแสดงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์	
ค. ข้อถ้อยสิทธิ	1	หน้า	<input type="checkbox"/> หนังสือมอบอำนาจ	
ง. รูปเขียน	รูป	หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพ	
จ. ภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์			<input type="checkbox"/> เอกสารการขอรับวันยื่นคำขอในต่างประเทศเป็นวันยื่นคำขอในประเทศไทย	
<input type="checkbox"/> รูปเขียน	รูป	หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ	
<input type="checkbox"/> รูปถ่าย	4	รูป	<input type="checkbox"/> เอกสารอื่น ๆ	
ฉ. บทสรุปการประดิษฐ์		หน้า		
15. ข้าพเจ้าขอรับรองว่า				
<input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ไม่เคยยื่นขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรมาก่อน				
<input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ได้พัฒนาปรับปรุงมาจาก.....				
16. ลายมือชื่อ (<input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร; <input type="checkbox"/> ตัวแทน)				
(นายสถาพร ธิบุญมี ณ ชุมแพ)			(นายพิชัย สกภิบาล)	

หมายเหตุ บุคคลได้ยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออนุสิทธิบัตร โดยการแสดงขอ ความอันเป็นเท็จแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้ไปรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

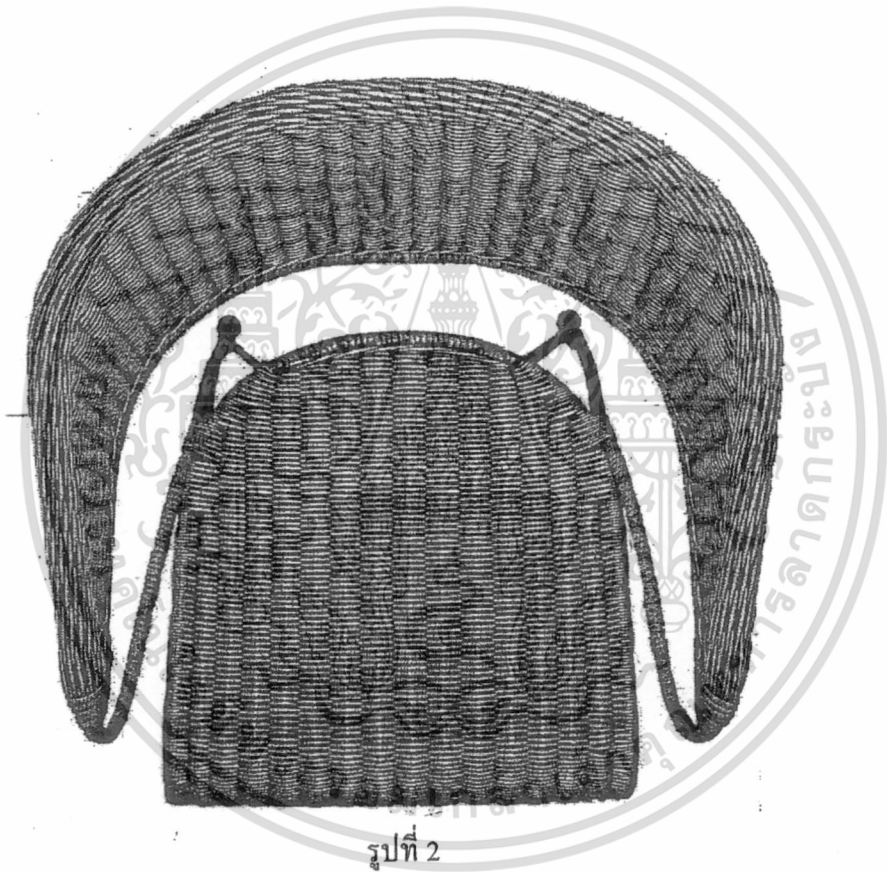
หน้าที่ 1 ของจำนวน 4 หน้า



รูปที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 2 ของจำนวน 4 หน้า



รูปที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 3 ของจำนวน 4 หน้า



รูปที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 4 ของจำนวน 4 หน้า



รูปที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 1 ของจำนวน 1 หน้า

ข้อถ้อยสิทธิ์

ข้อถ้อยสิทธิ์ในแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้แก่ รูปร่าง ลักษณะของเก้าอี้ ตามที่ปรากฏในภาพ
.แสดงแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้ยื่นมาพร้อมนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบ สป/สผ/อสป/001-ก(พ)

คำรับรองเกี่ยวกับสิทธิขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

เขียนที่ วิทยาลัยสงฆ์สงฆ์.....

วันที่ 21 เดือน กันยายน พ.ศ. 2550

เรียน อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา

ข้าพเจ้า นายสถาพร คืบมูล ณ ชุมแพ

ที่อยู่ 226/1 ซอยเขื่อนเขียง(อมร) แขวงหนองแก้ว เขตหนองบัวลำภู 420 และ

ข้าพเจ้า นายวิชัย สกทิบาล

ที่อยู่ 57/132 ซอยลาดพร้าว 41 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 และ

ข้าพเจ้า

ที่อยู่

ขอรับรองและยืนยันเกี่ยวกับสิทธิของข้าพเจ้าในการประดิษฐ์/ออกแบบผลิตภัณฑ์ คือ

(ระบุชื่อการประดิษฐ์/ออกแบบผลิตภัณฑ์) แก้ว

ซึ่งข้าพเจ้าขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ดังนี้

1. ข้าพเจ้าเป็นผู้ประดิษฐ์สิ่งที่ยอมรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร/ผู้ออกแบบสิ่งที่ยอมรับสิทธิบัตรดังกล่าว

2. ไม่มีบุคคลหรือหน่วยงานใดมีสิทธิขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร สำหรับการประดิษฐ์/ออกแบบ

ผลิตภัณฑ์ ที่ยอมรับสิทธิบัตร

3. ข้าพเจ้ายังไม่ได้โอนสิทธิ์ในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ที่ยอมรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร แก่บุคคลอื่นใด

4. รายละเอียดต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าระบุถึงในคำรับรองนี้ ตลอดจนข้อเท็จจริงทั้งปวงที่ระบุในคำขอรับ

สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ

นายสถาพร คืบมูล ณ ชุมแพ

(.....)

นายวิชัย สกทิบาล

(.....)

(.....)

หมายเหตุ


1. ให้ยื่นคำรับรองนี้ในกรณีที่ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร เป็นผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบเอง

2. ให้ยื่นคำรับรองนี้พร้อมกับคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

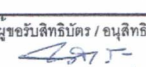

แบบ สป/สผ/อสป/001-ก

หน้า 1 ของจำนวน 3 หน้า

สำหรับเจ้าหน้าที่			
		วันรับคำขอ	เลขที่คำขอ
 คำขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์ <input checked="" type="checkbox"/> การออกแบบผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 และ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542		วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ
		สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	
ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์		วันประกาศโฆษณา	เลขที่ประกาศโฆษณา
ประเภทผลิตภัณฑ์		วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
		ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่	
1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์			
1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ เก้าอี้			
2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่			
ในจำนวน คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน			
3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร และที่อยู่(เลขที่ ถนน ประเทศ)		3.1 สัญชาติ	ไทย
นายสีลาวัรี ภูมิพิม ฒิมเพ็ 296/1 ซอยเอื้อเฟื้อกิจ (อมร) แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กทม. 10120		3.2 โทรศัพท์	08-94444527, 0811746359
นายพิชัย สกภิบาล 57/132 ซ.จาดทิพย์ 41 แขวงจลาจลยาว เขตจตุจักร กทม. 10900		3.3 โทรสาร	
		3.4 อีเมล	
4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร			
<input checked="" type="checkbox"/> ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ <input type="checkbox"/> ผู้รับโอน <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น			
5. ตัวแทน (ถ้ามี) ที่อยู่ (เลขที่ ถนน จังหวัด รหัสไปรษณีย์)		5.1 ตัวแทนเลขที่	
		5.2 โทรศัพท์	
		5.3 โทรสาร	
		5.4 อีเมล	
6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ)			
นายสีลาวัรี ภูมิพิม ฒิมเพ็ 296/1 ซอยเอื้อเฟื้อกิจ (อมร) แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กทม. 10120 นายพิชัย สกภิบาล 57/132 ซอยจาดทิพย์ 41 แขวงจลาจลยาว เขตจตุจักร กทม. 10900			
7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม			
ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้ถือว่าได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร			
เลขที่ วันยื่น เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ			
<input type="checkbox"/> คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง <input type="checkbox"/> ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ <input type="checkbox"/> ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ			

หมายเหตุ ในกรณีที่ไม้อาจจะบรรยายละเอียดครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้โดยระบุหมายเลขกำกับขอและหัวข้อที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมดังกล่าวด้วย

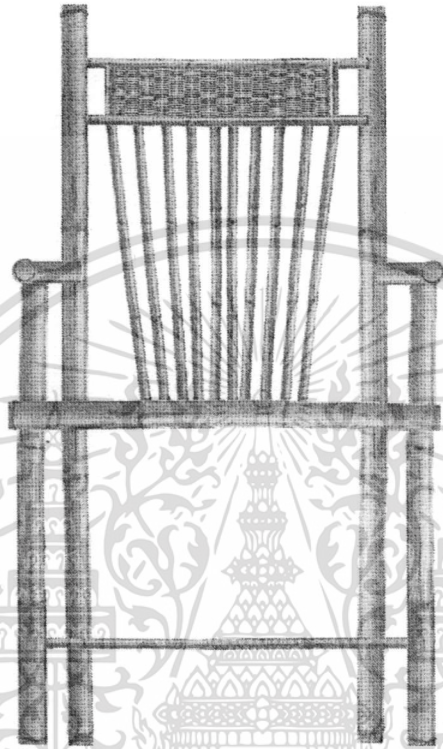
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การยื่นคำขออนุญาตออกนอกราชอาณาจักร				
วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	สัญลักษณ์จำแนกการ ประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	สถานะคำขอ
8.1				
8.2				
8.3				
8.4 <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอสิทธิให้ถือว่าได้ยื่นคำขอนี้ในวันที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรในต่างประเทศเป็นครั้งแรกโดย <input type="checkbox"/> ได้ยื่นเอกสารหลักฐานพร้อมคำขอนี้ <input type="checkbox"/> ขอยื่นเอกสารหลักฐานหลังจากวันยื่นคำขอนี้				
9. การแสดงการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรได้แสดงการประดิษฐ์ที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้จัด				
วันแสดง	วันเปิดงานแสดง	ผู้จัด		
10. การประดิษฐ์เกี่ยวกับจุลชีพ				
10.1 เลขทะเบียนฝากเก็บ	10.2 วันที่ฝากเก็บ	10.3 สถาบันฝากเก็บประเทศ		
11. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอยื่นเอกสารภาษาต่างประเทศก่อนในวันยื่นคำขอนี้ และจะจัดยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรวันที่จัดทำ เป็นภาษาไทยภายใน 90 วัน นับจากวันยื่นคำขอนี้ โดยขอยื่นเป็นภาษา <input type="checkbox"/> อังกฤษ <input type="checkbox"/> ฝรั่งเศส <input type="checkbox"/> เยอรมัน <input type="checkbox"/> ญี่ปุ่น <input type="checkbox"/> อื่นๆ				
12. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้อธิบดีประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตรหรือจดทะเบียนและประกาศโฆษณาอนุสิทธิบัตรนี้ หลังจากวันที่ เดือน พ.ศ. <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้ระบุเงื่อนไขหมายเลข ในกาประกาศโฆษณา				
13. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ประกอบด้วย		14. เอกสารประกอบคำขอ		
ก. แบบพิมพ์คำขอ	2 หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร		
ข. รายละเอียดการประดิษฐ์ หรือคำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์	7 หน้า	<input type="checkbox"/> หนังสือรับรองการแสดงผลการประดิษฐ์/การออกแบบ ผลิตภัณฑ์		
ค. ข้อถ้อยสิทธิ	1 หน้า	<input type="checkbox"/> หนังสือมอบอำนาจ		
ง. รูปเขียน	รูป	<input type="checkbox"/> เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพ		
จ. ภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์	รูป	<input type="checkbox"/> เอกสารการขอรับวันยื่นคำขอในต่างประเทศเป็น วันยื่นคำขอในประเทศไทย		
ฉ. รูปเขียน	รูป	<input type="checkbox"/> เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ		
ช. รูปถ่าย	4 รูป	<input type="checkbox"/> เอกสารอื่นๆ		
ค. บทสรุปการประดิษฐ์	2 หน้า			
15. ชาวเจ้าของรับรองว่า <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ไม่เคยยื่นขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรมาก่อน <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ได้พัฒนาปรับปรุงมาจาก.....				
16. ลายมือชื่อ (<input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร; <input type="checkbox"/> ตัวแทน)  (นายเสถียร คุ้มมี วัฒนะ)				
 (นายวิชัย ศรีภิบาล)				

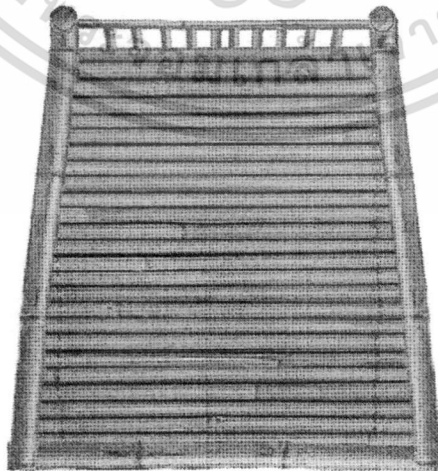
หมายเหตุ บุคคลโดยยื่นขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออนุสิทธิบัตร โดยการแสดงขอ ความอันเป็นเท็จแก่พนักงานเจ้าหน้าที่
เพื่อให้ได้รับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 1 ของจำนวน 2 หน้า

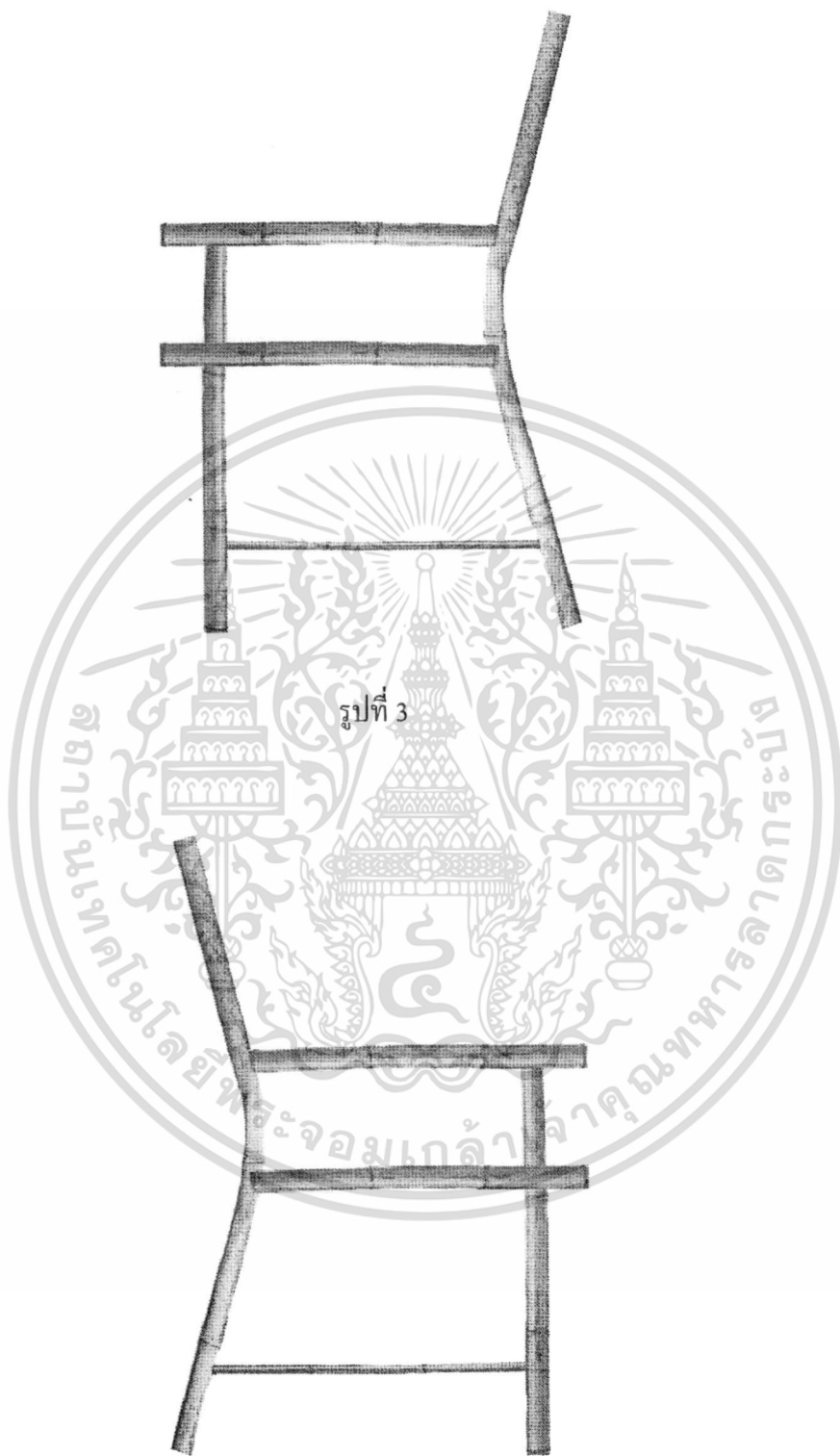


รูปที่ 1



รูปที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ 1 ของจำนวน 1 หน้า .

ข้อถ้อยสิทธิ์

ข้อถ้อยสิทธิ์ในแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้แก่ รูปร่าง ลักษณะของเก้าอี้ ตามที่ปรากฏในภาพ แสดงแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้ยื่นมาพร้อมนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้