

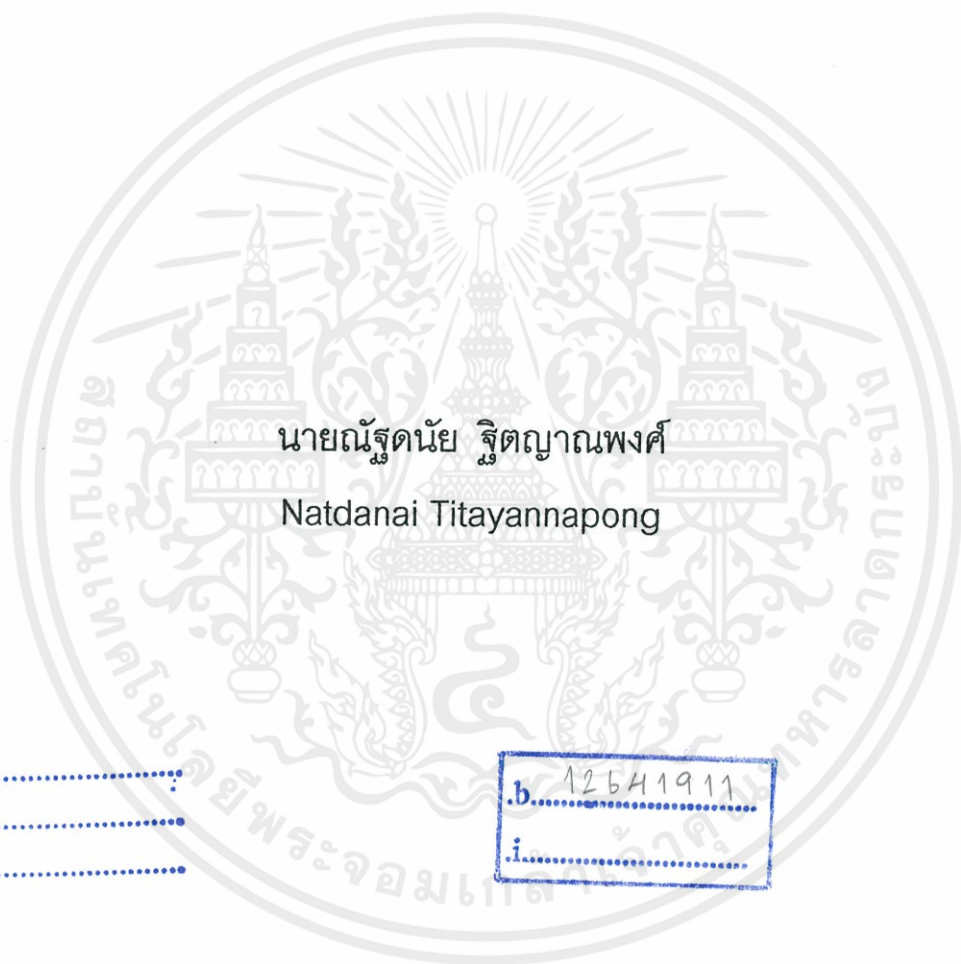
โครงการเสนอแนะการออกแบบ
ชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยานและ
อุปกรณ์จักรยานภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก



วิทยานิพนธ์เสนอแนะเป็นงานหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2555 - 2556

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน
และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

Furniture set for storage bicycles and bicycles accessories
in a small detached house



นายณัฐดนัย จิตญาณพงศ์
Natdanai Titayannapong

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

b. 12541911
i.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2555

ใบอนุมัติวิทยานิพนธ์

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

(รศ.บุญสนอง รัตนสุนทรากุล)
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

เลขานุการ

อาจารย์ที่ปรึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารทำงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
(อ.ปวิณ รุจิเกียรติคำจร)
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก		
	Furniture set for storage bicycles and bicycles accessories in a small detached house		
ชื่อ	นายณัฐดนัย ชูตัญญาณพงศ์	รหัสนักศึกษา	51020164
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์	ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.ปวิณ รุจิเกียรติกำจร	ปีการศึกษา	2555

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีผู้ใช้จักรยานเพิ่มขึ้นจำนวนมาก และปัญหาที่ตามมาคือผู้ใช้มีจักรยานเพิ่มมากขึ้น แต่ที่เก็บจักรยานนั้นมีรองรับไม่เพียงพอ อีกทั้งรูปแบบของการเก็บจักรยานนั้นสามารถทำให้จักรยานเสียหายได้ และไปรบกวนพื้นที่การใช้งานอื่นๆของตัวบ้าน โครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดนี้เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อรูปแบบการจัดเก็บจักรยานและอุปกรณ์ เพื่อรองรับกับพฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้จักรยานที่ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก โดยศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจักรยานในด้านขนาด น้ำหนัก ศึกษาข้อมูลอุปกรณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลผู้ใช้จักรยานในด้านพฤติกรรมการบินจักรยาน การเก็บจักรยาน และการดูแลบำรุงรักษาจักรยาน รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ โดยชุดเฟอร์นิเจอร์นี้ประกอบไปด้วยส่วนแขวนจักรยานที่สามารถแขวนจักรยานได้ 2 คัน ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์เช่น รองเท้า หมวกนิรภัย ถุงมือ อุปกรณ์ซ่อมบำรุงต่างๆ ซึ่งเป็นอุปกรณ์หลักของผู้ใช้จักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

ใบอนุญาตวิทยานิพนธ์	I
บทคัดย่อ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูป	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	4
1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา	4
1.4 ความเป็นไปได้ของโครงการ	7
1.5 ขอบเขตของโครงการ	8
1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย	9
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 การศึกษาค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล	10
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน อุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน	10
2.1.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน	11
2.1.1.1 ประเภทของจักรยาน	11
2.1.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของของจักรยาน	15
2.1.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักของจักรยาน	18
2.1.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับจักรยาน	19
2.1.3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับจักรยาน	25
2.1.4 การสรุปข้อมูลเฟอร์นิเจอร์ของโครงการที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน	27
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่และสภาพแวดล้อมในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์	28
2.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทที่พักอาศัยของกลุ่มผู้ใช้จักรยาน	29
2.2.1.1 การแบ่งส่วนตลาดของที่พักอาศัยตามระดับราคา	29
2.2.1.2 การสรุปประเภทที่พักอาศัยของกลุ่มผู้ใช้จักรยาน	30
2.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการจัดพื้นที่ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้จัดทำเอกสารขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลเอกสารที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้

2.2.3 การศึกษาและวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ของบริเวณต่างๆ ในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก	36
2.2.3.1 ขนาดพื้นที่ใช้สอยต่ำสุดและความกว้างสุดของห้องต่างๆ	- 36
2.2.3.2 ความสูงของเพดาน	37
2.2.3.3 ประตู	37
2.2.4 การวิเคราะห์และสรุปขนาดพื้นที่ และรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์	39
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย และพฤติกรรมการใช้งาน	40
2.3.1 การศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย	41
2.3.2 การวิเคราะห์และสรุปพฤติกรรมการใช้จักรยานของกลุ่มเป้าหมาย	42
2.3.4 ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้ใช้งาน	47
2.3.5 การศึกษาและวิเคราะห์จิตวิทยาสีที่มีผลต่อมนุษย์	52
2.3.5.1 ความสัมพันธ์ทางด้านสีกับการออกแบบ	52
2.3.5.2 เทคนิคการใช้สี	53
2.3.5.3 จิตวิทยาของสี	53
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต	56
2.4.1 ข้อมูลโครงสร้างที่เหมาะสมต่อเฟอร์นิเจอร์	56
2.4.1.1 ระบบเฟรม (Frame System)	56
2.4.1.2 ระบบผนังรับแรง (Panel System)	56
2.4.2 ข้อมูลวัสดุและการพิจารณาเลือกวัสดุเพื่อใช้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ	57
2.4.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุประเภทไม้	57
2.4.3 การวิเคราะห์สรุปผลด้านโครงสร้างและวัสดุที่เหมาะสมกับการผลิตเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ	66
2.4.4 ข้อมูลขนาดของรถที่ใช้ในการขนส่ง	66
2.4.4.1 ความกว้าง	66
2.4.4.2 ความสูง	66
2.4.4.3 ความยาว	66
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ	68
3.1 การวิเคราะห์และกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ	69
3.2 ขั้นตอนการออกแบบ	71
3.2.1 ขั้นตอนแบบร่าง	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2	ขั้นตอนการประเมินผลในขั้นแบบร่าง	72
3.3	ภาพถ่ายย่อแผ่นนำเสนองาน	73
3.3.1	การนำเสนอข้อมูลในการออกแบบ	73
3.3.2	การนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ	80
3.3.3	การนำเสนองานออกแบบขั้นแบบร่าง	85
3.4	ภาพถ่ายหุ่นจำลอง	87
3.5	ข้อเสนอแนะของกรรมการในขั้นตอนแบบร่าง	88
บทที่ 4	การเสนอผลงานออกแบบขั้นสำเร็จ	89
4.1	การวิเคราะห์และสรุปผลในการออกแบบ	90
4.2	ภาพถ่ายย่อแผ่นนำเสนองาน	91
4.2.1	การนำเสนอวิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดในการออกแบบ	91
4.2.2	การนำเสนอผลงานการออกแบบขั้นสำเร็จ	96
4.2.3	ภาพถ่ายผลงานจริง (Prototype)	107
4.3	แบบสั่งงาน (Working Drawing)	110
บทที่ 5	บทสรุป	111
5.1	สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการตรวจวัดผล วิทยานิพนธ์	112
5.2	ขั้นตอนการปรับปรุงพัฒนาตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์	113
5.3	สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	117
บรรณานุกรม		118
ประวัติการศึกษา		120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1-1	แสดงขนาดของจักรยานแต่ละประเภท	16
ตารางที่ 2.1-2	ความยาวรวมจักรยานแต่ละประเภท	17
ตารางที่ 2.1-3	ความยาวของแฮนด์	18
ตารางที่ 2.1-4	น้ำหนักของจักรยาน	19
ตารางที่ 2.1-5	จำนวนจักรยานที่มี	19
ตารางที่ 2.1-6	อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยานที่มี	20
ตารางที่ 2.1-7	ขนาดของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน	24
ตารางที่ 2.2-1	แสดงประเภทที่พักอาศัยของกลุ่มผู้ใช้จักรยาน	30
ตารางที่ 2.2-2	แสดงรายได้ต่อเดือนของผู้ใช้จักรยาน	30
ตารางที่ 2.2-3	แสดงการแบ่งหน่วยใช้สอยภายในบ้านเดี่ยว	31
ตารางที่ 2.2-4	แสดงสถานที่ที่กลุ่มผู้ใช้จักรยานเก็บจักรยาน	36
ตารางที่ 2.2-5	แสดงมาตรฐานห้องที่เล็กที่สุดและความกว้างต่ำสุดของห้องส่วนมิดชิด	36
ตารางที่ 2.2-6	แสดงมาตรฐานห้องที่เล็กที่สุดและความกว้างต่ำสุดของห้องส่วนอเนกประสงค์	37
ตารางที่ 2.2-7	แสดงมาตรฐานความกว้างและความสูงของประตูภายนอก	38
ตารางที่ 2.2-8	แสดงมาตรฐานความกว้างและความสูงของประตูภายใน	38
ตารางที่ 2.3-1	แสดงเพศของผู้ที่ใช้จักรยาน	41
ตารางที่ 2.3-2	แสดงช่วงอายุของผู้ที่ใช้จักรยาน	41
ตารางที่ 2.3-3	แสดงสถานะของผู้ที่ใช้จักรยาน	41
ตารางที่ 2.3-4	แสดงความถี่ในการปั่นจักรยาน	42
ตารางที่ 2.3-5	แสดงสถานที่เก็บอุปกรณ์ของจักรยาน	42
ตารางที่ 2.3-6	ตารางแสดงขนาดสัดส่วนมิติต่างๆ ของร่างกายคนไทย	48
ตารางที่ 2.3-7	ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 17-49 ปี	49
ตารางที่ 2.3-7	ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 17-49 ปี	50
ตารางที่ 2.3-8	แสดงระยะการใช้พื้นที่ส่วนของเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้	51
ตารางที่ 2.3-9	แสดงความรู้สึกของมนุษย์ต่อสีต่างๆ	54
ตารางที่ 2.4-1	แสดงการแบ่งชนิดของแผ่นพาร์ติเคิลบอร์ด	62
ตารางที่ 2.4-2	แสดงขนาดมาตรฐานของแผ่นพาร์ติเคิลบอร์ด	62
ตารางที่ 2.4-3	แสดงคุณสมบัติของไม้เนื้ออ่อน	64

ตารางที่ 2.4-4 แสดงคุณสมบัติของไม้เนื้อแข็ง	65
ตารางที่ 2.4-5 แสดงขนาดรถและน้ำหนัก	67
ตารางที่ 2.4-6 แสดงความกว้างและความยาวของรถขนส่งสินค้าชนิดต่างๆ	67
ตารางที่ 3.2-1 แสดงการวิเคราะห์และเลือกแบบที่เหมาะสมในการนำไปพัฒนาต่อ	72
ตารางที่ 5.2-1 แสดงขนาดความสูงของผู้ใช้	113



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่ 1.1-1 ภาพแสดงพื้นที่ติดตั้งชุดเพอร์นิเจอร์ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก	5
รูปที่ 1.3 -1 ภาพอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน	5
รูปที่ 1.3-2 ภาพเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน	5
รูปที่ 2.1-1 จักรยานเสือหมอบ (Road Bike)	11
รูปที่ 2.1-2 จักรยานเสือภูเขาแบบทางแข็ง (Hardtail)	12
รูปที่ 2.1-3 จักรยานเสือภูเขาแบบ Full Suspension	12
รูปที่ 2.1-4 จักรยานฟิกซ์เกียร์ (Fixed Gear)	13
รูปที่ 2.1-5 จักรยานท่องเที่ยว (Touring Bike)	13
รูปที่ 2.1-6 จักรยานสำหรับใช้ในเมืองทั่วไป (Urban Utility Bike)	14
รูปที่ 2.1-7 การวัดระยะของจักรยาน	15
รูปที่ 2.1-8 แชนด์จักรยานรูปแบบต่างๆ	18
รูปที่ 2.1-9 ไฟหน้า-ไฟหลัง	20
รูปที่ 2.1-10 หมวกนิรภัย	21
รูปที่ 2.1-11 ถุงมือ	21
รูปที่ 2.1-12 รองเท้าสำหรับปั่นจักรยาน	22
รูปที่ 2.1-13 ชุดปะยางจุกเงิน	22
รูปที่ 2.1-14 กระเป๋าติดกับจักรยาน	22
รูปที่ 2.1-15 สวมหมวกแบบพกพา และตั้งพื้น	23
รูปที่ 2.1-16 ไมล์วัดความเร็ว	23
รูปที่ 2.1-17 กระติกน้ำ	24
รูปที่ 2.1-18 ชุดเครื่องมือสำหรับซ่อมจักรยาน	25
รูปที่ 2.1-19 กล่องเครื่องมือใบเล็ก	26
รูปที่ 2.2-1 แบบบ้าน เบลว่า – คาลิซ่า	32
รูปที่ 2.2-2 แบบบ้าน เวอโก้ – วีซ่า	33
รูปที่ 2.2-3 แบบบ้าน Camellia	34
รูปที่ 2.2-4 แบบบ้าน ไพน์ วู้ด วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า	35
รูปที่ 2.3-1 ขาดังจักรยานแบบวางกับพื้น	43
รูปที่ 2.3-2 แบบเสาแขวนยึดเพดานและพื้น	43

รูปที่ 2.3-3 แบบตะขอแขวนเฟรมติดผนัง	44
รูปที่ 2.3-4 แบบตะขอแขวนเฟรมพิงพึง	44
รูปที่ 2.3-5 แบบตะขอแขวนห้อยจากเพดาน	45
รูปที่ 2.3-6 แบบกล่องไม้แขวนเฟรม	45
รูปที่ 2.3-7 แบบตะขอแขวนแนวตั้งติดผนัง	46
รูปที่ 2.3-8 แสดงขนาดช่วงระยะของร่างกายมนุษย์ในท่าการยืนตรง	47
รูปที่ 2.3-9 แสดงขนาดช่วงระยะของร่างกายมนุษย์ในท่าการนั่ง	48
รูปที่ 2.4-1 เฟอร์นิเจอร์ที่มีโครงสร้างแบบขา	56
รูปที่ 2.4-2 เฟอร์นิเจอร์ที่มีโครงสร้างเป็นแผ่น (Board)	56
รูปที่ 2.4-3 ลายไม้อัดประสาน	58
รูปที่ 2.4-4 เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้สังเคราะห์	59
รูปที่ 2.4-5 ตัวอย่างไม้ย้อมสี	63
รูปที่ 3.3-1 ภาพแสดงหัวข้อการออกแบบ	73
รูปที่ 3.3-2 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	74
รูปที่ 3.3-3 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	74
รูปที่ 3.3-4 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	75
รูปที่ 3.3-5 ภาพแสดงขอบเขตของโครงการ	75
รูปที่ 3.3-6 ภาพแสดงขอบเขตของโครงการ	76
รูปที่ 3.3-7 ภาพแสดงประเภทที่พิกอาศัย	76
รูปที่ 3.3-8 ภาพแสดงประเภทที่พิกอาศัย	77
รูปที่ 3.3-9 ภาพแสดงประเภทที่พิกอาศัย	77
รูปที่ 3.3-10 ภาพแสดงกลุ่มเป้าหมาย	78
รูปที่ 3.3-11 ภาพแสดงข้อมูลจักรยาน	78
รูปที่ 3.3-12 ภาพแสดงอุปกรณ์จักรยาน	79
รูปที่ 3.3-13 ภาพแสดงอุปกรณ์จักรยาน	79
รูปที่ 3.3-14 ภาพแสดงเครื่องมือและอะไหล่จักรยาน	80
รูปที่ 3.3-15 ภาพแสดงกรอบแนวคิดในการออกแบบ	81
รูปที่ 3.3-16 ภาพแสดงแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น	81
รูปที่ 3.3-17 ภาพแสดงแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น	82

รูปที่ 3.3-18 ภาพแสดงแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น	82
รูปที่ 3.3-19 ภาพแสดงแบบร่าง	83
รูปที่ 3.3-20 ภาพแสดงแบบร่าง	83
รูปที่ 3.3-21 ภาพแสดงแบบร่าง	84
รูปที่ 3.3-22 ภาพแสดงการวิเคราะห์แบบร่าง	84
รูปที่ 3.3-23 ภาพแสดงการพัฒนาแบบร่าง	85
รูปที่ 3.3-24 ภาพแสดงการนำเสนองานขั้นแบบร่าง	85
รูปที่ 3.3-25 ภาพแสดงการนำเสนองานขั้นแบบร่าง	86
รูปที่ 3.3-26 ภาพแสดงการนำเสนองานขั้นแบบร่าง	86
รูปที่ 3.3-25 ภาพแสดงการนำเสนองานขั้นแบบร่าง	87
รูปที่ 3.4-1 หุ่นจำลอง ขนาด 1:5	87
รูปที่ 4.2-1 ภาพแสดงหัวข้อการออกแบบ	91
รูปที่ 4.2-2 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	92
รูปที่ 4.2-3 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	92
รูปที่ 4.2-4 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	93
รูปที่ 4.2-5 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย	93
รูปที่ 4.2-6 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทที่พักอาศัย	94
รูปที่ 4.2-7 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่การใช้งานเฟอร์นิเจอร์	94
รูปที่ 4.2-8 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน อุปกรณ์จักรยาน เครื่องมือและอะไหล่จักรยาน	95
รูปที่ 4.2-9 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน อุปกรณ์จักรยาน เครื่องมือและอะไหล่จักรยาน	95
รูปที่ 4.2-10 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน อุปกรณ์จักรยาน เครื่องมือและอะไหล่จักรยาน	96
รูปที่ 4.2-11 ภาพแสดงแนวคิดในการออกแบบ	97
รูปที่ 4.2-12 ภาพแสดงแนวคิดในการออกแบบ	97
รูปที่ 4.2-13 ภาพแสดงวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ	98
รูปที่ 4.2-14 ภาพแสดงขั้นตอนแบบร่าง	98
รูปที่ 4.2-15 ภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบ	99
รูปที่ 4.2-16 ภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบ	99
รูปที่ 4.2-17 ภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบ	100
รูปที่ 4.2-18 ภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบ	100

รูปที่ 4.2-19 ภาพแสดงการนำเสนอผลงานชั้นสำเร็จ	101
รูปที่ 4.2-20 ภาพแสดงการนำเสนอผลงานชั้นสำเร็จ	101
รูปที่ 4.2-21 ภาพแสดงการนำเสนอผลงานชั้นสำเร็จ	102
รูปที่ 4.2-22 ภาพแสดงการนำเสนอผลงานชั้นสำเร็จ	102
รูปที่ 4.2-23 ภาพแสดงการนำเสนอผลงานชั้นสำเร็จ	103
รูปที่ 4.2-24 ภาพแสดงการนำเสนอผลงานชั้นสำเร็จ	103
รูปที่ 4.2-25 ภาพแสดงการนำเสนอผลงานชั้นสำเร็จ	104
รูปที่ 4.2-26 ภาพแสดงการใช้งานเฟอร์นิเจอร์	104
รูปที่ 4.2-27 ภาพแสดงการใช้งานเฟอร์นิเจอร์	105
รูปที่ 4.2-28 ภาพแสดงการใช้งานเฟอร์นิเจอร์	105
รูปที่ 4.2-29 ภาพแสดงการใช้งานเฟอร์นิเจอร์	106
รูปที่ 4.2-30 ภาพแสดงการใช้งานเฟอร์นิเจอร์	106
รูปที่ 4.2-31 ภาพถ่ายผลงานจริง	107
รูปที่ 4.2-32 ภาพถ่ายผลงานจริง	107
รูปที่ 4.2-33 ภาพถ่ายผลงานจริง	108
รูปที่ 4.2-34 ภาพถ่ายผลงานจริง	108
รูปที่ 4.2-35 ภาพถ่ายผลงานจริง	109
รูปที่ 4.2-36 ภาพถ่ายผลงานจริง	109
รูปที่ 4.2-37 ภาพถ่ายผลงานจริง	110
รูปที่ 5.2-1 ความสูงของผู้ใช้	113
รูปที่ 5.2-2 ขนาดของไม้แขวนที่เล็กลง	114
รูปที่ 5.2-3 ขอบเกี่ยวของที่ปรับเปลี่ยนได้	114
รูปที่ 5.2-4 คลัทช์และบันไดถีบที่ใช้ร่วมกับคลัทช์	115
รูปที่ 5.2-5 แผ่นไม้สำหรับแขวนรองเท้า	115
รูปที่ 5.2-6 การแยกชิ้นส่วนเพื่อการบรรจุ	116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

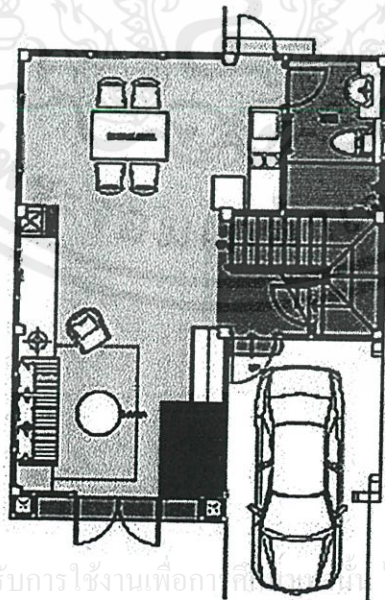
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

จักรยานเป็นพาหนะทางบกที่ขับเคลื่อนไปโดยกำลังของกล้ามเนื้อมนุษย์ ช่วยทุ่นแรงและลดระยะเวลาในการเดินทาง ประเภทของจักรยานได้ถูกแบ่งตามลักษณะตามการใช้งาน เช่นจักรยานทั่วไป (Utility Bike) หรือจักรยานแม่บ้าน จักรยานเสือหมอบ (Road Bike) จักรยานเสือภูเขา (Mountain Bike) จักรยานฟิกเกียร์ (Fixed Gear Bike) และจักรยานพับ (Folding Bike) ปัจจุบันจักรยานเป็นที่นิยมในกลุ่มวัยรุ่นและกลุ่มคนวัยทำงานโดยเฉพาะในตัวเมืองของกรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มคนเหล่านี้หันมาใช้จักรยานแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัวมากขึ้น เนื่องจากจักรยานมีราคาที่ถูกมากเมื่อเทียบกับราคารถยนต์ สามารถเดินทางในกรุงเทพในช่วงเวลาเร่งด่วนได้เร็วกว่า ค่าบำรุงรักษาที่ถูกกว่ารถยนต์ทั่วไป และไม่ต้องจ่ายค่าพลังงานเชื้อเพลิง ทำให้จักรยานเป็นตัวเลือกหนึ่งของยานพาหนะของคนรุ่นใหม่ นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มของผู้ใช้จักรยานเพิ่มมากขึ้น สังเกตได้จากจำนวนผู้ที่นำจักรยานมาเข้าร่วมงานคาร์ ฟรี เดย์ (Car Free Day) ตั้งแต่ปี 2550 จนถึงปี 2553 จากจำนวนคนที่เข้าร่วม 1,221 คน ในปี 2550 เพิ่มเป็น 4,433 คน ในปี 2553 (สมาคมจักรยานเพื่อสุขภาพไทย.2554) จากตัวเลขทำให้เห็นว่าแต่ละปีมีผู้ใช้จักรยานเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ยิ่งในปัจจุบันมีการรณรงค์และส่งเสริมให้คนหันมาใช้จักรยานแทนรถยนต์ส่วนตัวจากทั้งหน่วยงานในภาครัฐ เอกชนทั้งในสังคมปกติ และสังคมโซเชียลเน็ตเวิร์ค มีการรณรงค์และมีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้คนทั่วไปได้เห็นถึงความสำคัญของจักรยาน อีกทั้งยังมีโครงการของกรุงเทพมหานครที่จะสร้างเส้นทางจักรยานในหลายจุดทั่วกรุงเทพ ซึ่งสอดคล้องกับแบบสำรวจความต้องการใช้จักรยานของคนกรุงเทพที่ว่า ร้อยละ 86 บอกว่าจะออกมาขี่จักรยานบนท้องถนน หากรู้สึกว่าจะสามารถขี่ได้อย่างปลอดภัย และร้อยละ 93 ที่ยินยอมให้จัดสรรแบ่งปันพื้นที่จราจรบนถนนมากขึ้นเป็นเลนให้จักรยาน (มูลนิธิโลกสีเขียว.2554) ยิ่งทำให้เห็นถึงจำนวนผู้ใช้จักรยานบริเวณกรุงเทพในอนาคตได้

ผู้ใช้จักรยานส่วนมากมักเป็นกลุ่มวัยรุ่นและคนวัยทำงานที่มีพฤติกรรมชอบปั่นจักรยานในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะในช่วงเช้าที่ปั่นจักรยานจากที่พักอาศัยไปยังโรงเรียนหรือที่ทำงาน หรือช่วงเย็นไปจนถึงประมาณเที่ยงคืนเป็นต้นไป ช่วงนี้มักปั่นกันเป็นหมู่คณะไปตามสถานที่ต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร เพราะเป็นช่วงเวลาที่ไม่ค่อยมีรถยนต์แล่นอยู่บนถนนมาก ทำให้ปั่นสะดวกและ

สามารถปั่นด้วยความเร็วได้ หรือจัดกิจกรรมปั่นจักรยานข้ามจังหวัดในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ ทำให้เห็นว่ากลุ่มผู้ใช้จักรยานในช่วงวัยนี้มีสังคมที่รักในการปั่นจักรยานเหมือนกัน จักรยานที่กลุ่มนี้เลือกใช้กันส่วนใหญ่จะเป็นจักรยานฟิกเกียร์ และจักรยานเสือหมอบเพราะเป็นจักรยานที่สามารถทำความเร็วได้มากกว่าจักรยานประเภทอื่น มีรูปทรงที่โฉบเฉี่ยว และหาซื้อได้ตามร้านจักรยานทั่วไปในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยส่วนมากกลุ่มนี้จะมีจักรยานที่ใช้ในชีวิตประจำวันประมาณ 1-2 คัน อาจจะเป็นจักรยานประเภทเดียวกัน หรือคนละประเภท โครงการนี้จึงมีกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นกลุ่มวัยรุ่น และกลุ่มคนวัยทำงาน ที่มีรายได้ปานกลาง มีกำลังทรัพย์ในการซื้อจักรยาน ปั่นจักรยานเพื่อการออกกำลังกายทุกวัน หรือวันที่ตัวเองสะดวก

จากการสอบถามผู้ใช้จักรยานจำนวน 62 คนเกี่ยวกับประเภทที่พักอาศัยมีผู้อาศัยอยู่ในบ้านเดี่ยวถึง 48.39% ทาวน์เฮ้าส์ 30.65% หอพัก / แพลต / อพาร์ทเมนต์ 19.35% คอนโดมิเนียม 1.61% และจากการสอบถามเรื่องรายได้ได้ผลว่ามีผู้ที่มีรายได้ในระดับ 15,001 - 25,000 ถึง 30.65% จึงมุ่งเน้นศึกษาลักษณะบ้านเดี่ยวขนาดเล็กเป็นหลัก โดยพื้นที่ส่วนห้องนั่งเล่นเป็นพื้นที่ที่มีขนาดกว้างสำหรับทำกิจกรรมต่างๆ เช่น ดูโทรทัศน์ ทำงาน หรือนอนพักผ่อน และผู้อยู่อาศัยใช้เวลาในห้องนี้มากที่สุด ห้องนั่งเล่นจึงเหมาะสมกับการวางชุดเฟอร์นิเจอร์มากที่สุด โครงการนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาที่พักอาศัยประเภทบ้านเดี่ยวขนาดเล็กเป็นหลัก โดยวิเคราะห์จากรูปแบบของบ้านเดี่ยวขนาดเล็กต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 1.1-1 ภาพแสดงพื้นที่ติดตั้งชุดเฟอร์นิเจอร์ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

อุปกรณ์ อะไหล่และเครื่องมือที่ใช้กับจักรยานนั้นมีมากมายหลายประเภท และมีลักษณะการใช้งานที่ต่างกันไปสามารถแบ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ก่อนขี่จักรยาน ขณะขี่จักรยาน และหลังขี่จักรยาน ก่อนขี่จักรยานได้แก่ ที่สูบลมยาง ขณะขี่จักรยานได้แก่ หมวกกันน็อคสำหรับจักรยาน ถุงมือจักรยาน เสื้อ กางเกงปั่นจักรยาน รองเท้าปั่นจักรยาน ไฟส่องสว่างทั้งข้างหน้าและข้างหลัง อุปกรณ์วัดความเร็ว หากเกิดกรณียางแตก รั่ว ต้องมีอุปกรณ์ปะยาง จัวยางติดรถไปด้วย สูบลมแบบพกพา เป็นต้น หลังขี่จักรยานได้แก่ อุปกรณ์ทำความสะอาด ซึ่งยังมีเครื่องมือสำหรับซ่อมบำรุงได้แก่ ประแจ ไขควง ชุดหกเหลี่ยม และอะไหล่ต่างๆที่ซื้อมาเปลี่ยนหรือสำรองในกรณีที่ชิ้นส่วนนั้นเสียหาย ซึ่งการซ่อมบำรุงนั้นต้องใช้พื้นที่ในการทำงานซึ่งเป็นการรบกวนพื้นที่ใช้งานอื่นๆ การเก็บอุปกรณ์ อะไหล่และเครื่องมือ ให้เป็นระเบียบนั้นเป็นสิ่งสำคัญเพราะทำให้สะดวกต่อการนำมาใช้ การค้นหา การเก็บรักษาสภาพของอุปกรณ์ และความปลอดภัยของผู้ใช้งาน ตลาดเฟอร์นิเจอร์ไทยยังไม่มีเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยานและอุปกรณ์ในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก จึงทำให้ผู้บริโภคใช้เฟอร์นิเจอร์อื่นในท้องตลาดทดแทน เช่นตู้ ชั้นเก็บของ ซึ่งอาจรองรับการซ่อมบำรุงหรือเก็บอุปกรณ์ได้ไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งอาจจะรบกวนพื้นที่ใช้งานอื่นๆได้

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ข้าพเจ้าจึงมีความสนใจในการทำโครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นกลุ่มวัยรุ่นและกลุ่มคนวัยทำงาน ที่ช่วยเพิ่มความสะดวกในการจัดเก็บจักรยาน และเก็บอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม ไม่รบกวนพื้นที่ใช้สอยอื่นๆและกิจวัตรประจำวันของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


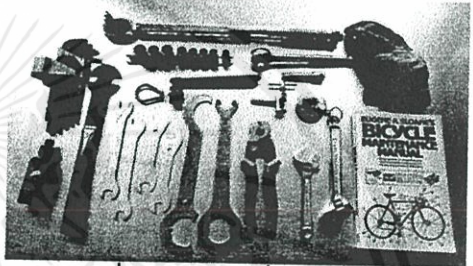
1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยานและอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้าน
เดี่ยวขนาดเล็ก
- 1.2.2 เพื่อเพิ่มความสะดวก และความเป็นระเบียบในการจัดเก็บจักรยาน ชิ้นส่วนจักรยาน
อุปกรณ์จักรยาน และเครื่องมือในการซ่อมบำรุง

1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p>1.3.1 ปัญหาด้านสถานที่</p> <p>1.3.1.1 พื้นที่ในการเก็บจักรยานที่ไม่เหมาะสม ต้องจอดในพื้นที่จอดรถยนต์ มีโอกาสที่จักรยานจะเสียหาย และง่ายต่อการโจรกรรมจักรยานหรือชิ้นส่วนของจักรยาน</p> <p>1.3.1.2 พื้นที่ใช้สอยในบ้านเดี่ยวมีขนาดเล็กลง ในขณะที่อุปกรณ์อะไหล่ ชิ้นส่วนของจักรยาน และเครื่องมือช่างมีจำนวนมาก ซึ่งต้องการพื้นที่ที่ต้องการพื้นที่ในการจัดเก็บ</p> <p>1.3.1.3 พื้นที่ที่ใช้ในการซ่อมบำรุง และปรับแต่งจักรยาน ไม่เหมาะสม ครอบคลุมพื้นที่ใช้งานส่วนอื่น และเกิดความไม่สะดวกแก่ผู้อื่น</p>	<p>- ออกแบบการจัดเก็บจักรยานให้อยู่ในที่ที่ปกอาศัย และเหมาะสมกับพื้นที่ภายในที่อยู่อาศัย ไม่รบกวนเส้นทางเดินและพื้นที่ใช้สอยอื่นๆ</p> <p>- ศึกษาข้อมูลรูปแบบ ขนาดของจักรยานเพื่อกำหนดขนาดและรูปแบบการจัดเก็บจักรยาน</p> <p>- ออกแบบให้มีที่เก็บอุปกรณ์ อะไหล่ ชิ้นส่วนของจักรยาน และเครื่องมือช่างรวมอยู่กับที่เก็บจักรยาน โดยไม่รบกวนพื้นที่การใช้งานอื่นๆ แบ่งแยกประเภทเพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา และสะดวกในการนำมาใช้งาน</p> <p>- ออกแบบให้มีพื้นที่ในการซ่อมบำรุง และปรับแต่งจักรยาน ให้สะดวกต่อผู้ใช้งาน โดยไม่ไม่สร้างความรำคาญให้แก่ผู้อื่น</p>

1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา (ต่อ)

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p>1.3.2 ปัญหาด้านการใช้งาน</p> <p>1.3.2.1 ที่เก็บอุปกรณ์ อะไหล่ เครื่องมือ ไม่รองรับลักษณะรูปทรงของอุปกรณ์ ทำให้ไม่สะดวกในการนำมาใช้งาน และการเก็บรักษา</p>  <p>รูปที่ 1.3-1 ภาพอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน</p> <p>1.3.2.2 รูปแบบการเก็บจักรยานมีลักษณะไม่เหมาะสมกับจักรยาน ทำให้ยางเสื่อมสภาพก่อนหมดอายุการใช้งาน</p> <p>1.3.2.3 อุปกรณ์จัดเก็บจักรยานที่มีตามท้องตลาดทั่วไป การใช้งานมีความยุ่งยากหรือพอเก็บจักรยานแล้วทำให้จักรยานรบกวนพื้นที่การใช้งานอื่นๆ</p>	<p>- ศึกษาข้อมูลขนาด ลักษณะรูปทรงของอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการกำหนดขนาดพื้นที่จัดเก็บ และรูปแบบการเก็บที่เหมาะสม</p>  <p>รูปที่ 1.3-2 ภาพเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน</p> <p>- ศึกษารูปแบบการเก็บจักรยานที่ถูกวิธี และไม่ทำให้ชิ้นส่วนอื่นๆเสียหาย หรือสิ่งของรอบข้างที่เก็บเสียหาย</p> <p>- ออกแบบให้มีความง่ายในการใช้ และจัดเก็บจักรยานให้ไม่รบกวนพื้นที่การใช้งานอื่นๆ</p>
<p>1.3.3 ปัญหาด้านผู้ใช้งาน</p> <p>1.3.3.1 พฤติกรรมการเก็บอะไหล่สำรองเพื่อไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน หรือเก็บไว้เปลี่ยนเวลาชิ้นส่วนนั้นเสียหาย เช่น ยางอะไหล่ ขอบล้อ ชิ้นส่วนที่เปลี่ยนแล้วเก็บไว้สำรอง</p>	<p>- ออกแบบให้มีส่วนเก็บอะไหล่สำรองให้เหมาะสมกับพื้นที่ และรูปแบบการเก็บรักษาเพื่อรักษาสภาพอะไหล่ให้คงเดิม</p>

1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา (ต่อ)

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p>1.3.3 ปัญหาด้านผู้ใช้งาน</p> <p>1.3.3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้งานที่ปั่นจักรยานเป็นประจำทุกวันหรือทุกวันที่ตัวเองสะดวก ทำให้จักรยานถูกนำเข้าออกจากที่เก็บบ่อยครั้ง</p> <p>1.3.3.3 พฤติกรรมการปรับแต่งจักรยานของผู้ใช้งาน เช่นการติดตั้งอุปกรณ์ปรับระดับความสูงของเบาะ เป็นต้น</p> <p>1.3.3.4 ผู้ใช้งานมีอุปกรณ์ อะไหล่ เครื่องมือในจำนวนที่ไม่เท่ากันในแต่ละคน</p> <p>1.3.3.5 ผู้ใช้มีจำนวนจักรยานและรูปแบบของจักรยานที่ไม่เหมือนกันในแต่ละคน</p>	<p>- ออกแบบให้มีความสะดวกในการนำจักรยานเข้าออกจากที่เก็บ และแยกส่วนเก็บอุปกรณ์ อะไหล่ เครื่องมือ เพื่อที่จะได้ไม่รบกวนพื้นที่เก็บจักรยาน เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บ</p> <p>- ออกแบบให้รองรับกับพฤติกรรมการปรับแต่งจักรยานมีความสะดวกและมีส่วนยึดจักรยานให้มั่นคงเพื่อให้ง่ายต่อการปรับแต่ง</p> <p>- ออกแบบให้สามารถปรับขนาดของช่องใส่อุปกรณ์ อะไหล่ เครื่องมือได้ เพื่อรองรับกับจำนวนของที่ไม่เท่ากันในแต่ละผู้ใช้</p> <p>- ออกแบบให้รองรับจักรยานมากกว่า 1 คัน และรองรับจักรยานได้ทุกรูปแบบ</p>
<p>1.3.4 ปัญหาด้านความงาม</p> <p>1.3.4.1 อุปกรณ์จัดเก็บจักรยานที่มีตามท้องตลาดทั่วไปมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ไม่มีความโดดเด่น และไม่สามารถเก็บอุปกรณ์จักรยานได้ครบถ้วน</p>	<p>- ออกแบบให้มีความแตกต่างจากของที่มีในท้องตลาด และออกแบบให้สามารถเก็บอุปกรณ์จักรยานไว้ด้วยกันได้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา (ต่อ)

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p>1.3.5 ปัญหาด้านการตลาด</p> <p>1.3.5.1 ตลาดเฟอร์นิเจอร์ในประเทศไทยยังไม่มีที่เก็บจักรยานและอุปกรณ์จักรยานรวมในชิ้นเดียวกัน จึงทำให้ผู้บริโภคต้องใช้เฟอร์นิเจอร์อื่นทดแทนซึ่งอาจรองรับการซ่อมบำรุงหรือเก็บอุปกรณ์ได้ไม่ดีเท่าที่ควร</p>	<p>- ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถเก็บอุปกรณ์อะไหล่ และเครื่องมืออย่างถูกวิธีและวางขายกับร้านจักรยานเพื่อให้เข้าถึงผู้บริโภค</p>

1.4 ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.4.1 ด้ายนโยบาย

โครงการนี้มุ่งเน้นให้ผู้ใช้งานสามารถจัดเก็บจักรยานและอุปกรณ์ได้อย่างถูกวิธีเพื่อใช้พื้นที่ภายในที่อยู่อาศัยได้อย่างคุ้มค่าไม่รบกวนพื้นที่ใช้งานอื่น และลดโอกาสการถูกโจรกรรมจักรยาน และอุปกรณ์ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเก็บจักรยานและอุปกรณ์ได้ถูกวิธีก็จะเป็นการช่วยถนอมอายุการใช้งานของจักรยานและอุปกรณ์ได้

1.4.2 ด้านสังคม

โครงการนี้ช่วยให้การจัดเก็บจักรยานเปลี่ยนรูปแบบไป ทำให้จักรยานเปรียบเสมือนของตกแต่งบ้าน ถือเป็นทางเลือกเสริมความสวยงามทางจิตใจ ช่วยสร้างทางเลือกให้ผู้บริโภคในการรองรับการเก็บจักรยานและอุปกรณ์ เพิ่มความสะดวกในการหาซื้อ โดยจำหน่ายในแหล่งเดียวกันกับจักรยาน

1.4.3 ด้านการตลาด

ปัจจุบันคนหันมาใช้จักรยานมากขึ้น ส่วนหนึ่งมาจากกระแสนิยมของคนในสังคม เช่น การรณรงค์ช่วยกันลดภาวะโลกร้อน หรือค่าพลังงานเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้น และการที่คนหันมาสนใจเรื่องสุขภาพมากขึ้น ซึ่งในท้องตลาดมีที่เก็บจักรยานแต่ไม่ได้ถูกออกแบบมาสำหรับคอนโดมิเนียมหรือที่พักอาศัยขนาดเล็ก และไม่มีที่เก็บอุปกรณ์ ทำให้ผู้บริโภคประสบปัญหาจากเอกสารใช้งาน และวางจำหน่ายที่ร้านขายจักรยาน ทำให้กลุ่มลูกค้าเพิ่มขึ้นอีกด้วย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.4 ด้านการออกแบบเบื้องต้น

โครงการนี้เป็นโครงการเสนอแนะการออกแบบที่เก็บจักรยานและอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก เพื่อสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานที่เกิดขึ้น จึงต้องทำการศึกษาวิจัยข้อมูลและวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เพื่อให้ได้แนวทางการออกแบบที่ตรงความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังคำนึงถึงรูปแบบที่เอื้ออำนวยต่อกระบวนการผลิตในระบบอุตสาหกรรมอีกด้วย

1.5 ขอบเขตโครงการ

1.5.1 โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

1.5.2 ออกแบบที่เก็บจักรยาน ซึ่งประกอบด้วย

1.5.2.1 ส่วนเก็บจักรยานสำหรับจักรยาน 2 คัน

1.5.2.2 ส่วนเก็บอุปกรณ์

1.5.2.3 ส่วนเก็บอะไหล่

1.5.2.4 ส่วนเก็บเครื่องมือ

1.5.3 ออกแบบให้ชุดเฟอร์นิเจอร์เข้ากับพื้นที่ห้องพักอาศัยในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก โดยจัดวางชุดเฟอร์นิเจอร์บริเวณส่วนห้องนั่งเล่น และพื้นที่พักอาศัยมีขนาดของพื้นที่ใช้สอยไม่เกิน 140 ตารางเมตร

1.5.4 ออกแบบโดยให้มีส่วนจัดเก็บอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

1.5.4.1 ส่วนเก็บอุปกรณ์

1.5.4.2 ส่วนเก็บอะไหล่ และเครื่องมือซ่อมบำรุง

1.5.5 ออกแบบโดยรองรับกิจกรรม ดังนี้

1.5.5.1 การบำรุงรักษาจักรยาน

1.5.5.2 การติดตั้งอุปกรณ์ของจักรยาน

1.5.6 ออกแบบให้กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นวัยรุ่นและคนวัยทำงานที่มีพฤติกรรมชอบปั่นจักรยานในชีวิตประจำวัน มีรายได้ปานกลาง มีกำลังทรัพย์ในการซื้อจักรยาน ประมาณ 1-2 คัน พักอาศัยในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก ปั่นจักรยานเป็นประจำทุกวันหรือทุกวันที่ตัวเองสะดวก

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมในการใช้งานเฟอร์นิเจอร์เก็บจักรยาน โดยพบว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้จัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.7 ออกแบบให้สัมพันธ์กับการยศาสตร์ (Ergonomics) ของผู้ใช้งาน

1.5.8 ออกแบบให้เอื้อต่อการผลิตทางอุตสาหกรรมภายในประเทศไทย ทั้งด้านวัสดุ แรงงาน และเครื่องจักร

1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย

1.6.1 ศึกษาวิธีการเก็บจักรยานที่ถูกต้อง และศึกษาผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

1.6.2 ศึกษาข้อมูลประเภท วัสดุ ขนาด ของจักรยาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ ขนาดของเฟอรินเจอร์ ให้เหมาะสมที่สุด

1.6.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบ ขนาด การใช้งานของอุปกรณ์ของจักรยาน

1.6.4 ศึกษาข้อมูลขนาด การใช้งาน การจัดเก็บเครื่องมือการซ่อมบำรุง

1.6.5 ศึกษาขั้นตอนการซ่อมบำรุงจักรยาน

1.6.6 ศึกษาการทำความสะดวกจักรยาน

1.6.7 ศึกษาข้อมูลลักษณะที่พิกอาศัยปัจจุบันของกลุ่มวัยรุ่นและกลุ่มคนวัยทำงาน โดยเน้นที่บ้านเดี่ยวเป็นหลัก

1.6.8 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ยึดจับ (Fitting) ที่เกี่ยวข้อง

1.6.9 ศึกษาข้อมูลเฟอรินเจอร์ที่สัมพันธ์กับผู้ใช้ตามหลักการยศาสตร์

1.6.10 ศึกษาข้อมูลเรื่องวัสดุที่ใช้ผลิตเฟอรินเจอร์ และกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ที่มีในประเทศไทย

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ชุดเฟอรินเจอร์สำหรับเก็บจักรยานและอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

1.7.2 เพิ่มความสะดวก และความเป็นระเบียบในการจัดเก็บจักรยาน ชิ้นส่วนจักรยาน อุปกรณ์จักรยาน และเครื่องมือในการซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน อุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน อุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน เพื่อนำไปวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลให้มีความเหมาะสมต่อการออกแบบชุดเฟอรินเจอร์ โดยมีเนื้อหาที่ทำการศึกษาดังต่อไปนี้

2.1.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน

2.1.1.1 ประเภทของจักรยาน

2.1.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของของจักรยาน

2.1.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักของจักรยาน

2.1.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับจักรยาน

2.1.3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับจักรยาน

2.1.4 การสรุปข้อมูลเฟอรินเจอร์ของโครงการที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน

2.1.1.1 ประเภทของจักรยาน

จักรยานในปัจจุบันสามารถแบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งแต่ละประเภทมีรูปแบบและลักษณะที่แตกต่างกันไป ในที่นี้จึงเลือกศึกษาเฉพาะจักรยานที่กลุ่มเป้าหมายใช้งาน

1. จักรยานเสือหมอบ (Road Bike) จักรยานประเภทนี้ถูกออกแบบมาเพื่อขี่บนถนนทั่วไปที่เป็นทางค่อนข้างเรียบ เช่น ถนนลาดยางมะตอย หรือ ถนนคอนกรีต จักรยานประเภทนี้ถูกออกแบบมาเพื่อ ให้ความเร็วได้สูงกว่าจักรยานประเภทอื่นๆ ล้อจักรยานประเภทนี้จะมีหน้ายางขนาดเล็กมาก เพื่อลดแรงเสียดทานกับพื้นถนน และ รูปทรงของจักรยานประเภทนี้จะมีลักษณะ ลู่ลมเพื่อลดแรงเสียดทานกับอากาศ



รูปที่ 2.1-1 จักรยานเสือหมอบ (Road Bike)

จุดสังเกตของจักรยานเสือหมอบคือ เฟรมของจักรยานจะเป็นแบบ รูปเพชร (Diamond) ท่อบนมีความลาดเอียงเล็กน้อย แฮนด์จะมีลักษณะที่เรียกว่า Drop หน้ายางมีขนาดเล็ก

2. จักรยานเสือภูเขา (Mountain Bike) จักรยานประเภทนี้ถูกออกแบบมา เพื่อใช้งานแบบออฟโรด เช่น ขี่ขึ้นเขา ขี่ตามทางวิบาก หรือ ถนนลูกรัง จักรยานประเภทนี้จะถูกออกแบบให้มีความแข็งแรงมากกว่าจักรยานประเภทอื่นๆ ซึ่งมีลักษณะเฟรมเป็น 2 ประเภทคือแบบทางแข็ง (Hardtail) และ Full Suspension

เสือภูเขาแบบหางแข็ง คือส่วนของตะเกียบหลังจะเป็นชิ้นเดียวกับกับตัวเฟรม แต่ยังมีใช้คหน้าช่วยรับแรงกระแทก



รูปที่ 2.1-2 จักรยานเสือภูเขาแบบหางแข็ง (Hardtail)

เสือภูเขาแบบ Full Suspension คือส่วนของตะเกียบหลังจะแยกจากตัวเฟรมแต่ยึดติดกับเฟรมด้วยโช้ค ทำให้รับแรงกระแทกได้ดีกว่า และมีใช้คหน้าเหมือนกับเสือภูเขาแบบหางแข็ง



รูปที่ 2.1-3 จักรยานเสือภูเขาแบบ Full Suspension

จุดสังเกตของจักรยานเสือภูเขาคือ มีโช้คข้างหน้า ข้างหลัง เฟรมเป็นแบบรูปเพชร ท่อนอนจะมีความลาดเอียงมากกว่าเสือหมอบ ระบบเบรกเป็นแบบดิสเบรก (Disc Brake) หน้า ยางมีขนาดใหญ่ และเสือภูเขาแบบ Full Suspension จะมีการติดตั้งโช้ค 2 แบบคือติดกับท่อนอน และติดกับท่อล่าง แขนดมีรูปแบบตรงหรือยกขึ้นเล็กน้อย มีความยาวมากกว่าแฮนด์ของเสือหมอบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จักรยานฟิกซ์เกียร์ (Fixed Gear) จักรยานประเภทนี้จะไม่มีการมีเกียร์ คือจะมีเฟืองหลังเพียงอันเดียว ไม่มีเบรก ไม่มีใช้ค จักรยานประเภทนี้จะมีอะไหล่ล้นน้อยเพื่อเป็นการลดการบำรุงรักษา



รูปที่ 2.1-4 จักรยานฟิกซ์เกียร์ (Fixed Gear)

จุดสังเกตของจักรยานฟิกซ์เกียร์ ลักษณะเฟรมจะคล้ายกับจักรยานเสือหมอบแต่ไม่มีเกียร์ ซึ่งการบำรุงรักษาของจักรยานฟิกซ์เกียร์จะต่างจากจักรยานประเภทอื่นคือต้องคอยตรวจให้โซ่ของจักรยานตึงตลอดเวลา แฮนด์มีทั้งรูปแบบ Drop และตรงหรือยกขึ้นเล็กน้อย

4. จักรยานท่องเที่ยว (Touring Bike) จักรยานประเภทนี้ถูกออกแบบมาเพื่อสำหรับการขี่ท่องเที่ยวโดยเฉพาะ ลักษณะจะคล้ายกับจักรยานเสือหมอบ แต่จักรยานท่องเที่ยวจะเน้นให้ผู้ขี่นั้นได้รับความสะดวกสบายมากกว่าจักรยานเสือหมอบ และจักรยานประเภทอื่นๆ จักรยานท่องเที่ยวนั้นจะมีจุดยึด เพื่อที่จะสามารถติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเดินทางเข้าไป เช่น กระเป๋าสัมภาระ และ อุปกรณ์ที่จำเป็นในการเดินทางไกล



รูปที่ 2.1-5 จักรยานท่องเที่ยว (Touring Bike)

จุดสังเกตของจักรยานท่องเที่ยว คือ จะมีจุดสำหรับยึดกระเป๋าติดกับส่วนหน้า และส่วนท้ายของจักรยาน มีลักษณะเฟรมคล้ายเสือหมอบแต่มีความยาวของตะเกียบหลังมากกว่า แฮนด์มีทั้งรูปแบบ Drop และตรงหรือยกขึ้นเล็กน้อย

5. จักรยานสำหรับใช้ในเมืองทั่วไป (Urban Utility Bike) จักรยานประเภทนี้ถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานทั่วไป เช่นปั่นไปทำงาน ชื้อของ หรือออกกำลังกาย จักรยานประเภทนี้มีทั้งแบบมีเกียร์และไม่มีเกียร์ มีบังโคลนและมีตะแกรงหลังสำหรับแบบสัมภาระ



รูปที่ 2.1-6 จักรยานสำหรับใช้ในเมืองทั่วไป (Urban Utility Bike)

จุดสังเกตของจักรยานสำหรับใช้ในเมืองทั่วไป คือ มีลักษณะคล้ายกับจักรยานท่องเที่ยวแต่ไม่มีจุดยึดกระเป๋า แฮนด์มีรูปแบบตรงหรือยกขึ้นเล็กน้อย

จากการศึกษาประเภทของจักรยานสรุปได้ว่าจักรยานแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบคือ จักรยานที่มีรูปทรงคล้ายกับจักรยานเสือหมอบ ซึ่งได้แก่จักรยานเสือหมอบ, จักรยานฟิกซ์เกียร์, จักรยานท่องเที่ยว และจักรยานสำหรับใช้ทั่วไปในเมือง กับจักรยานเสือภูเขาได้แก่จักรยานเสือภูเขาแบบหางแข็งและจักรยานเสือภูเขาแบบ Full Suspension เพราะจากรูปแบบของเฟรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และอะไหล่ที่เหมือนกัน ทำให้ได้รูปแบบของจักรยานเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของของจักรยาน

ขนาดของชุดเฟอริมิเจอร์นั้นสามารถกำหนดได้จาก ขนาด มิติ ของจักรยาน จึงจำเป็นต้องศึกษาและเก็บข้อมูลดังกล่าว เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ

ขนาดของจักรยานนั้นถูกกำหนดมาจากขนาดและสัดส่วนของร่างกายมนุษย์โดยผู้ผลิตจักรยานนั้นได้ทำการศึกษาและกำหนดขนาดของเฟรมจักรยานเป็นช่วงๆ โดยในแต่ละขนาดนั้นจะมีขนาดของส่วนประกอบและชิ้นส่วนที่แตกต่างกันไป โดยในที่นี้จะศึกษาขนาดของจักรยานจาก ความยาวรวมของจักรยาน ความสูงจากพื้นจนถึงอาน ความสูงจากพื้นจนถึงท่อบน และความกว้างของแฮนด์จักรยาน



รูปที่ 2.1-7 การวัดระยะของจักรยาน

จากรูปที่ 2-7

- A ความยาวของท่อนั่ง
- B องศาของท่อนั่ง
- C ความยาวของคอ
- D องศาของคอ
- E ความยาวของท่อบนวัดในแนบราบ
- F ความสูงจากพื้นถึงกะโหลก
- G ความสูงกะโหลกถึงกึ่งกลางหางปลา
- H ความยาวตะเกียบหลัง
- I ตะเกียบหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามไปคัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

J Trail

K ความยาวฐานล้อ

L ความสูงจากพื้นถึงท่อนบน

M ความยาวจากกะโหลกถึงคอ

จากข้อมูลต้องนำค่า A ความยาวของท่อนั่ง, E ความยาวของท่อนบนวัดในแนบราบ, K ความยาวฐานล้อ, L ความสูงจากพื้นถึงท่อนบน มาเป็นค่าที่ใช้กำหนดขนาดของชุดเฟอรินเจอร์ โดยจักรยานแต่ละประเภทมีขนาดตามตารางที่ 2-1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1-1 แสดงขนาดของจักรยานแต่ละประเภท

ประเภทจักรยาน	A ความยาวของท่อนั่ง		E ความยาวของท่อนบน		K ความยาวฐานล้อ		L ความสูงจากพื้นถึงท่อนบน	
	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด
เสือหมอบ	44.4	61.3	51.3	61.0	97.1	101.5	71.1	85.6
ฟิกซ์เกียร์	44.0	56.3	52.5	59.4	101.5	105.3	76.3	84.6
ท่องเที่ยว	44.0	57.5	52.2	58.4	104.1	107.4	71.5	82.0
ใช้ในเมือง	39.4	58.4	54.4	59.0	105.6	106.3	69.7	83.4
เสือภูเขา	35.6	44.5	54.2	60.5	109.1	115.4	69.6	85.9

หน่วย : cm ที่มา <http://www.trekbikes.com>

จากข้อมูลในตารางต้องเลือกใช้ค่า ต่ำสุด ของความยาวท่อนั่งและความยาวท่อนบน และใช้ค่าสูงสุดของ ความยาวฐานล้อ และความสูงจากพื้นถึงท่อนบน

จากข้อมูลในตารางจะได้ค่าของความยาวของท่อนั่ง, ท่อนบน และความสูงจากพื้นถึงท่อนบน ยังไม่ได้ค่าความยาวรวมของจักรยานและความกว้างของจักรยาน จึงต้องนำค่าของความยาวฐานล้อมารวมกับรัศมีของล้อทั้งสองข้างจึงจะได้ความยาวรวมและนำค่าความยาวแฮนด์จึงจะได้ค่าความกว้างของรถ ซึ่งล้อของจักรยานในท้องตลาดนั้นมีอยู่หลายขนาดแต่ขนาดของล้อที่เป็นมาตรฐานได้แก่ ขนาด 700C ,26 นิ้ว, 27 นิ้ว ที่ใช้ในรถรูปแบบคล้ายเสือหมอบและ 29 นิ้วที่ใช้ในรถเสือภูเขา ซึ่งล้อขนาด 700C จะมีขนาดของล้อประมาณ 68 ซม .,26 นิ้วประมาณ

66 ซม., 27 นิ้ว ประมาณ 69 ซม., และ 29 นิ้ว ประมาณ 73 ซม. จึงนำค่าสูงสุดของฐานล้อมาคิดรวมกับรัศมีของล้อทั้งสองข้าง จึงจะได้ค่าความยาวรวมของจักรยาน ดังนี้

ตารางที่ 2.1-2 ความยาวรวมจักรยานแต่ละประเภท

ประเภทจักรยาน	ความยาวฐานล้อสูงสุด	รัศมีของวงล้อx2	ความยาวรวม
รูปแบบคล้ายเสือหมอบ ล้อ 700C	107.4	68.0	175.4
รูปแบบคล้ายเสือหมอบ ล้อ 26 นิ้ว	107.4	66.0	173.4
รูปแบบคล้ายเสือหมอบ ล้อ 27 นิ้ว	107.4	69.0	176.4
เสือภูเขา ล้อ 29 นิ้ว	115.4	73.0	188.4

หน่วย : cm

จากตารางสรุปได้ว่าจักรยานที่มีความยาวรวมมากที่สุดคือจักรยานเสือภูเขา เพราะฉะนั้นชุดเฟอรินเจอร์ต้องสามารถรองรับจักรยานยาว 188.4 ซม. ได้

ความกว้างของจักรยานจะถูกกำหนดด้วยส่วนที่กว้างที่สุดของจักรยานซึ่งก็คือแฮนด์ของจักรยาน โดยแฮนด์ของจักรยานนั้นมีอยู่หลายรูปแบบซึ่งรูปแบบของแฮนด์นั้นจะเป็นไปตามประเภทของจักรยาน

Drop Handlebar จะใช้ในจักรยานเสือหมอบ, ฟิสิกส์เกียร์และจักรยานท่องเที่ยว

แบบตรง (Flat Handlebar) จะใช้ในจักรยาน ฟิสิกส์เกียร์, จักรยานท่องเที่ยว, จักรยานสำหรับในเมือง และเสือภูเขา

แบบยกเล็กน้อย (Rise Handlebar) จะใช้ในจักรยาน จักรยาน ฟิสิกส์เกียร์, จักรยานท่องเที่ยว, จักรยานสำหรับในเมือง และเสือภูเขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1-8 แฮนด์จักรยานรูปแบบต่างๆ

โดยความยาวของแฮนด์แต่ละรูปแบบมีดังนี้

ตารางที่ 2.1-3 ความยาวของแฮนด์

ประเภทของแฮนด์	ความยาวต่ำสุด	ความยาวสูงสุด
Drop	38.0	46.0
ตรง	58.0	69.0
ยกเล็กน้อย	62.0	72.0

หน่วย : cm ที่มา <http://www.trekbikes.com>

จากตารางสรุปได้ว่าแฮนด์จักรยานที่มีความยาวมากที่สุดคือแฮนด์จักรยานแบบยกเล็กน้อยเพราะฉะนั้นชุดเฟอรินเจอร์ต้องสามารถรองรับจักรยานกว้าง 72 ซม. ได้

จากการศึกษาขนาดโดยรวมของจักรยานสรุปได้ว่าชุดเฟอรินเจอร์ของโครงการต้องสามารถรองรับจักรยานที่มีความยาว 188.4 ซม. กว้าง 72.0 ซม. และสูง 85.9 ซม. ได้

2.1.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักของจักรยาน

น้ำหนักของจักรยานขึ้นอยู่กับวัสดุ และจำนวนชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนจักรยานและเนื่องจากน้ำหนักของจักรยานมีผลต่อการการออกแบบชุดเฟอรินเจอร์ จึงจำเป็นต้องศึกษาและเก็บข้อมูลดังกล่าว เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแบบส่งมอบให้และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1-4 น้ำหนักของจักรยาน

ประเภทจักรยาน	น้ำหนักต่ำสุด	น้ำหนักมากที่สุด
รูปแบบคล้ายเสือหมอบ	6.80	18.10
เสือภูเขา	10.45	12.80

หน่วย : kg ที่มา <http://www.bmc-racing.com>

จากแบบสอบถามผู้ใช้จักรยานเกี่ยวกับจำนวนจักรยานที่มีผลที่ได้คือ

ตารางที่ 2.1-5 จำนวนจักรยานที่มี

จำนวนจักรยาน	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
1 คัน	14	20.29%
2 คัน	29	42.03%
มากกว่า 2 คัน	26	37.68%

เพราะฉะนั้นชุดเฟอริไนเจอร์ต้องสามารถรองรับจักรยานได้ถึง 2 คัน

จากการศึกษาน้ำหนักของจักรยานสรุปได้ว่าชุดเฟอริไนเจอร์ของโครงการต้องสามารถรองรับจักรยานได้ 2 คัน ซึ่งน้ำหนัก 36.2 กิโลกรัมได้

2.1.2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับจักรยาน

อุปกรณ์สำหรับจักรยานมีมากมายหลายประเภทซึ่งจากแบบสอบถามผู้ใช้จักรยานถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยานที่มีผลที่ได้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1-6 อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยานที่มี

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ไฟหน้า-ไฟหลัง	66	95.65%
หมวกนิรภัย	67	97.1%
ถุงมือ	62	89.86%
รองเท้าสำหรับปั่นจักรยาน	47	68.12%
ชุดปะยางฉุกเฉิน	52	75.36%
กระเป๋ (ที่ติดกับจักรยาน ไม่ใช่กระเป๋าสะพาย)	52	75.36%
สูบลม	59	85.51%
ไมล์วัดความเร็ว	58	84.06%
กระดิกน้ำ	16	23.19%

แบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางแสดงให้เห็นถึงอุปกรณ์ที่ผู้ใช้จักรยานมีซึ่งได้แก่

1. ไฟหน้า-ไฟหลัง ไฟส่องสว่างสำหรับจักรยานมีหลายรูปแบบมีหลายขนาด ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่หรือถ่านไฟฉาย ในปัจจุบันหลอดไฟที่ให้แสงสว่างจะเป็นหลอด LED ซึ่งใช้พลังงานน้อยแต่ให้แสงสว่างมาก โดยไฟติดรถจักรยานนั้นผู้ใช้จักรยานมักติดกับตัวจักรยานได้เลย ไม่ค่อยถอดเข้า-ออก บ่อยมากนักหากถอดออกมาอาจเพราะพลังงานหมดหรือต้องการซ่อมแซม ส่วนที่ไฟส่องสว่างนั้นติดอยู่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 2.1-9 ไฟหน้า-ไฟหลัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หมวกนิรภัย เป็นสิ่งจำเป็นที่สุดสำหรับนักปั่นจักรยานเพราะเป็นส่วนที่ช่วยป้องกันการบาดเจ็บได้ในระดับหนึ่ง หมวกนิรภัยมีหลายรูปแบบหลายขนาดตามขนาดศีรษะของผู้ใช้ เป็นอุปกรณ์ที่ต้องถอดเข้าออกเป็นประจำ



รูปที่ 2.1-10 หมวกนิรภัย

3. ถุงมือ เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยเพิ่มความยึดเกาะระหว่างมือกับแฮนด์จักรยาน ช่วยซับแรงบริเวณฝ่ามือ เป็นอุปกรณ์ที่ต้องทำความสะอาดบ่อยและ ถอดเข้าออกเป็นประจำ



รูปที่ 2.1-11 ถุงมือ

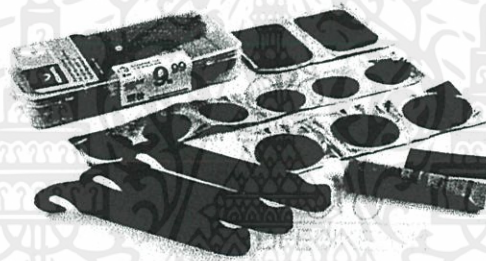
4. รองเท้าสำหรับปั่นจักรยาน รองเท้านี้จะมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากรองเท้าธรรมดาทั่วไปคือ สามารถติดอุปกรณ์ที่ช่วยยึดติดเท้าเข้ากับบันไดถีบของจักรยาน เป็นอุปกรณ์ที่ถอดเข้าออกเป็นประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1-12 รองเท้าสำหรับปั่นจักรยาน

5. ชุดปะยางฉุกเฉิน เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กสามารถพกพาติดกับรถจักรยานได้ ซึ่งประกอบไปด้วย แผ่นปะยาง กระดาษทรายแผ่นเล็กๆ อุปกรณ์สำหรับจัดยาง อุปกรณ์เหล่านี้มักใส่กับกระเป๋าที่ติดกับจักรยาน



รูปที่ 2.1-13 ชุดปะยางฉุกเฉิน

6. กระเป๋าที่ติดกับจักรยาน ส่วนใหญ่มักจะติดตั้งบริเวณใต้เบาะด้านหลังหรือบริเวณมุมท่อนั่งกับท่อนอนเป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งกับตัวจักรยานแทบจะตลอดเวลาไม่ค่อยถอดเข้าออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.1-14 กระเป๋าติดกับจักรยาน

7. สุปลม มีทั้งแบบพกพาและตั้งพื้น สุปแบบพกพาสามารถติดกับตัวจักรยานได้ ไม่ค่อยถอดเข้าออกหรือผู้ใช้บางคนไม่ค่อยติดไว้กับจักรยาน ส่วนสุปลมแบบตั้งพื้นก็จะไม่ค่อยพกพาไปไหนแต่ถ้าหากผู้ใช้จักรยานมีรถยนต์ส่วนตัวก็จะนำติดรถยนต์ไปด้วย



รูปที่ 2.1-15 สุปลมแบบพกพา และตั้งพื้น

8. ไมล์วัดความเร็ว มีทั้งแบบไร้สายและมีสาย แต่ทั้งสองแบบจะมีอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับติดจักรยานอยู่ 2 ส่วน คือ ส่วนแรกติดกับตะเกียบหน้า อีกส่วนจะติดกับแฮนด์ของจักรยาน ส่วนที่ติดกับจักรยานบางยี่ห้อสามารถถอดเข้าออกได้ แต่ส่วนมากไม่นิยมถอดเข้าออกบ่อย



รูปที่ 2.1-16 ไมล์วัดความเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. กระติกน้ำ เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญกับนักปั่นจักรยานมาก กระติกน้ำจะมีอีกส่วนที่เอาไว้สำหรับติดกับจักรยาน เรียกว่าขากระติก ขากระติกส่วนใหญ่จะติดกับท่อนั่งและท่อล่างของจักรยาน ไม่นิยมถอดเข้าออกติดแล้วติดเลยเหมือนปืนส่วนหนึ่งของจักรยาน ส่วนกระติกน้ำนั้นเป็นอุปกรณ์ที่ถอดเข้าออกบ่อยครั้ง ทั้งตอนปั่นจักรยานหรือไม่ได้ปั่นเพราะต้องนำไปทำความสะอาดและเติมน้ำ โดยนักปั่นปกติจะมีกระติกน้ำประมาณ 1-2 กระบอก



รูปที่ 2.1-17 กระติกน้ำ

โดยอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยานทั้งหมดนี้มีขนาดดังนี้โดยค่านึงถึงขนาดสูงสุด

ตารางที่ 2.1-7 ขนาดของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน	ขนาด	วิธีการเก็บ
ไฟหน้า-ไฟหลัง	8.90 X 5.96 X 5.9	ติดกับจักรยาน
หมวกนิรภัย	27.0 X 22.0 X 19.0	แขวนหรือใส่ช่องเก็บ
ถุงมือ	13.0 X 13.0 X 2.0	ใส่ช่องเก็บ
รองเท้าสำหรับปั่นจักรยาน	30.0 X 13.0 X 11.0	ใส่ช่องเก็บ
ชุดปะยางจุกเงิน	14.0 X 6.3 X 2.1	ใส่ช่องเก็บ
กระเป๋ (ที่ติดกับจักรยาน ไม่ใช่กระเป๋าสะพาย)	27.4 X 12.9 X 5.0	ติดกับจักรยาน
สูบลม (พกพา)	22.0 X 4.3 X 2.54	ใส่ช่องเก็บ
ไมล์วัดความเร็ว	4.6 X 4.9 X 1.95	ติดกับจักรยาน
กระติกน้ำ	D 7.49 X 26.67	ติดกับจักรยานหรือใส่ช่องเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง
หน่วย : cm

ขนาดของเฟอร์นิเจอร์นั้นสามารถกำหนดได้จากขนาด และวิธีการเก็บอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยานทั้งหมดดังนั้นจึงต้องศึกษาเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ

2.1.3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับจักรยาน

จากแบบสอบถามผู้ใช้จักรยานเกี่ยวกับการซ่อมแซมจักรยานผลที่ได้คือ

ตาราง 2.1-8 การซ่อมแซมจักรยาน

การซ่อมแซม	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ซ่อมแซมเองทั้งหมด	10	14.49%
ให้ร้านจักรยานซ่อมแซมทั้งหมด	5	7.25%
ซ่อมแซมเองบางส่วน และส่งให้ร้านในกรณีที่ซ่อมเองไม่ได้	54	78.26%

จากตารางแสดงให้เห็นถึงผู้ใช้จักรยานสามารถซ่อมแซมจักรยานเองได้ เพราะฉะนั้นเครื่องมือในการซ่อมแซมจักรยานก็จะมีเฉพาะในส่วนที่สามารถซ่อมแซมเล็กๆน้อยๆ ก็จะมีเฉพาะเครื่องมือเล็กๆ โดยส่วนใหญ่เครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมจักรยานก็มักจะเป็นเครื่องมือช่างที่มีตัวๆไป เช่น ไขควง ประแจ ซึ่งอุปกรณ์ช่างเหล่านี้มักถูกเก็บรวมกันในกล่องเครื่องมือช่างอยู่แล้ว ส่วนเครื่องมือสำหรับจักรยานนั้นอาจจะต้องแยกเก็บเพื่อสะดวกในการค้นหาและหยิบใช้งาน



รูปที่ 2.1-18 ชุดเครื่องมือสำหรับซ่อมจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือสำหรับซ่อมแซมจักรยานได้แก่

1. ประแจหกเหลี่ยมขนาด, 2mm ถึง 6mm
2. ประแจปากตายขนาด 13mm ถึง 18mm
3. ไขควงหัวแฉกและหัวแบน
4. อุปกรณ์งัดยาง
5. ไขควงบล็อดคหกเหลี่ยมขนาด 13mm ถึง 18 mm
6. แปรงทำความสะอาดโช้ และล้อ

ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ไม่สมควรถูกเก็บแยกชิ้นควรเก็บรวมกันในกล่องเครื่องมือเพื่อป้องกันการสูญหายและง่ายต่อการเคลื่อนย้ายเมื่อนำไปใช้งาน เพราะฉะนั้นกล่องเครื่องมือควรมีขนาดเล็กเพราะเครื่องมือมีน้อยชิ้น



รูปที่ 2.1-19 กล่องเครื่องมือใบเล็ก

ขนาด 17 X 35 X 13.5 ราคา 95 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 การสรุปข้อมูลเฟอร์นิเจอร์ของโครงการที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน

จากการวิเคราะห์เกี่ยวกับประเภทจักรยาน ขนาด น้ำหนัก อุปกรณ์และเครื่องมือทั้งหมดสรุปผลได้ดังนี้

- ส่วนจัดเก็บจักรยาน

- เก็บจักรยานได้ 2 คัน พื้นที่เก็บอย่างต่ำ 188.4 X 72.0 X 85.9 ซม.

- ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์จักรยาน

- หมวกนิรภัย จำนวน 1 ใบ พื้นที่เก็บอย่างต่ำ 27.0 X 22.0 X 19.0 ซม.
- รองเท้าสำหรับปั่นจักรยาน 1 คู่ พื้นที่เก็บอย่างต่ำ 30.0 X 13.0 X 11.0 ซม.
- ถุงมือ 1 คู่ พื้นที่เก็บอย่างต่ำ 13.0 X 13.0 X 2.0 ซม.
- สวมลม (พกพา) 1 กระบอก พื้นที่เก็บอย่างต่ำ 22.0 X 4.3 X 2.54 ซม.
- ชุดปะยางลูกเงิน 1 ชุด พื้นที่เก็บอย่างต่ำ 14.0 X 6.3 X 2.1 ซม.
- กระติกน้ำ 1 กระบอก พื้นที่เก็บอย่างต่ำ D 7.49 X 26.67 ซม.

- ส่วนจัดเก็บกล่องเครื่องมือ

- กล่องเครื่องมือ 1 กล่อง พื้นที่เก็บอย่างต่ำ 17 X 35 X 13.5 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่และสภาพแวดล้อมในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่และสภาพแวดล้อมในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ เพื่อนำไปวิเคราะห์และสรุปผลเชิงพื้นที่ให้มีความเหมาะสมคือเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ โดยมีเนื้อหาที่ทำการศึกษาดังต่อไปนี้

2.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทที่พักอาศัยของกลุ่มผู้ใช้ จักรยาน

2.2.1.1 การแบ่งส่วนตลาดของที่พักอาศัยตามระดับราคา

2.2.1.2 การสรุปประเภทที่พักอาศัยของกลุ่มผู้ใช้จักรยาน

2.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการจัดพื้นที่ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

2.2.3 การศึกษาและวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ของบริเวณต่างๆ ในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

2.2.3.1 ขนาดพื้นที่ใช้สอยต่ำสุดและความกว้างสุดของห้องต่างๆ

2.2.3.2 ความสูงของเพดาน

2.2.3.3 ประตู

2.2.4 การวิเคราะห์และสรุปขนาดพื้นที่ และรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทที่พักอาศัยของกลุ่มผู้ใช้จักรยาน

2.2.1.1 การแบ่งส่วนตลาดที่พักอาศัยตามระดับราคา

การใช้เกณฑ์รายได้แปลงเป็นกำลังซื้อของผู้บริโภค สามารถสรุปผลข้อมูลได้ดังนี้

- กลุ่มระดับต่ำกว่า 1 ล้านบาท มีส่วนครองตลาดอยู่ที่ร้อยละ 17 ของตลาดรวม กลุ่มผู้บริโภคที่มีความสามารถซื้ออสังหาริมทรัพย์ในระดับราคา 1 ล้านบาทได้นั้น จะต้องมีรายได้สุทธิไม่ต่ำกว่า 15,800 บาทต่อเดือน โดยคำนวณจากรายได้ขั้นต่ำที่สถาบันการเงินจะปล่อยกู้ จำนวน 800,000 บาท ระยะเวลาในการผ่อน 20 ปี และอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5 ซึ่งจะพบว่า เป็นกลุ่มผู้ที่มีระดับรายได้ 10,000-15,000 บาท สัดส่วนอสังหาริมทรัพย์ที่ออกสู่ตลาดสำหรับตลาดกลุ่มนี้ต้องอยู่ในระดับราคาประมาณ 600,000-1 ล้านบาท โดยประเภทของที่อยู่อาศัยที่ได้รับความนิยม ได้แก่ คอนโดมิเนียมและทาวน์เฮ้าส์
- กลุ่มระดับราคา 1-2.99 ล้านบาท เป็นตลาดของกลุ่มผู้ที่มีระดับรายได้ อยู่ในช่วง 15,000-50,000 บาทต่อเดือน ซึ่งถือได้ว่าเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ที่สุด โดยมีปริมาณส่วนแบ่งตลาดสูงสุดถึงร้อยละ 45 ของตลาดรวม ผู้ประกอบการทั้งในกลุ่มคอนโดมิเนียม บ้านเดี่ยว และทาวน์เฮ้าส์ จะผลิตอสังหาริมทรัพย์ในช่วงระดับราคานี้ออกมาสู่ตลาดมากที่สุด โดยระดับราคาเฉลี่ยของที่พักอาศัยในครึ่งแรกของปี 51 จะอยู่ที่ 2.674 ล้านบาทต่อหน่วย (ข้อมูลจากบริษัท เอเจนซีฟอร์เรียลเอสเตท จำกัด)
- กลุ่มระดับราคา 3-4.99 ล้านบาท เป็นตลาดของผู้ที่มีรายได้เดือนละ 50,000-80,000 บาท ตลาดนี้มีขนาดใหญ่รองลงมาจกตลาดในระดับราคา 1-2.99 ล้านบาท โดยมีส่วนครองตลาดอยู่สูงถึงร้อยละ 24 ประเภทของอสังหาริมทรัพย์ที่ได้รับความนิยมสูงสุดจะเป็นบ้านเดี่ยว
- กลุ่มระดับราคาตั้งแต่ 5 ล้านขึ้นไป มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 14 โดยอสังหาริมทรัพย์ระดับราคา 5-7.49 ล้านบาท จะมีส่วนแบ่งตลาดสูงสุด ณ ระดับราคา 5 ล้านบาท ถึงร้อยละ 8 ซึ่งกลุ่มผู้มีอำนาจการซื้อจะต้องมีระดับรายได้ไม่ต่ำกว่า 80,000 บาทต่อเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.2 การสรุปประเภทที่พักอาศัยของกลุ่มผู้ใช้จักรยาน

จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามประเภทที่พักอาศัยของกลุ่มผู้ใช้จักรยานจำนวน 67 คน สรุปผลข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 2.2-1 แสดงประเภทที่พักอาศัยของกลุ่มผู้ใช้จักรยาน

ประเภทที่พักอาศัย	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
บ้านเดี่ยว	32	46.38%
ทาวน์เฮาส์	21	30.43%
หอพัก / แฟลต / อพาร์ทเมนท์	14	20.29%
คอนโดมิเนียม	2	2.9%

จากตาราง พบว่าจำนวนสูงสุดของที่พักอาศัยของผู้ใช้จักรยาน คือบ้านเดี่ยว 46.38% ประกอบกับการเก็บข้อมูลแบบสอบถามรายได้ของกลุ่มผู้ใช้จักรยาน สรุปผลข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 2.2-2 แสดงรายได้ต่อเดือนของผู้ใช้จักรยาน

รายได้	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ต่ำกว่า 15,000 บาท	14	20.29%
15,001 - 25,000 บาท	20	28.99%
25,001 - 35,000 บาท	9	13.04%
35,001 - 45,000 บาท	8	11.59%
45,000 บาท ขึ้นไป	18	26.09%

ซึ่งจำนวนสูงสุดของเงินเดือน คือ 15,000- 25,000 บาท 28.99% ซึ่งเป็นช่วยที่ซื้อบ้านเดี่ยวในระดับราคา 1-2.99 ล้านบาท ซึ่งเป็นราคาสำหรับคนที่มีรายได้เฉลี่ย 15,000- 25,000 บาท หรือครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ย 30,000-50,000 บาทต่อเดือน ดังนั้นโครงการนี้จึงมุ่งเน้นศึกษา ลักษณะพื้นที่และสภาพแวดล้อมภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็กเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการจัดการพื้นที่ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

บ้านเดี่ยวจะแบ่งประโยชน์ใช้สอยออกเป็น 3 หน่วย ได้แก่

- หน่วยที่ใช้สอยร่วมกัน คือ บริเวณที่ครอบครัวใช้พูดคุยกันหรือทำกิจกรรม สันทนาการร่วมกัน และมีเพื่อนฝูงมาพบปะกันเป็นครั้งคราว
- หน่วยบริการ คือ หน่วยที่ให้บริการด้านต่างๆ ได้แก่ ห้องครัว ห้องเก็บของ
- หน่วยส่วนตัว คือ หน่วยเฉพาะส่วนตัว ได้แก่ ห้องนอน ห้องน้ำ

ตารางที่ 2.2-3 แสดงการแบ่งหน่วยใช้สอยภายในบ้านเดี่ยว

หน่วยที่ใช้สอยร่วมกัน	หน่วยบริการ	หน่วยส่วนตัว
พื้นที่บริการรับแขก	ห้องครัว	ห้องนอน
พื้นที่พักผ่อน/นั่งเล่น	ห้องคนรับใช้	ห้องน้ำ-ส้วม
พื้นที่รับประทานอาหาร	ห้องเก็บของ	-
พื้นที่อเนกประสงค์	-	-

การติดต่อระหว่างหน่วยต่างๆ จะใช้ทางเดินหรือบรโดเป็นตัวเชื่อม ขนาดของแต่ละหน่วยขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ของบ้านพักอาศัยและงบประมาณที่มี โดยลักษณะของบ้านต่างๆ มีดังนี้

- บ้านเดี่ยวขนาดเล็ก จะรวม 3 หน่วยเข้าด้วยกัน กล่าวคือ ทุกหน่วยจะอยู่ภายในพื้นที่เดียวกัน ไม่มีการตกแต่งมากนัก

- บ้านเดี่ยวขนาดกลาง จะแยก 3 หน่วยออกจากกันอย่างเด็ดขาด โดยมีการระบุจำนวนห้องนอนเป็น 2 หรือ 3 ห้อง ทั้งนี้ขึ้นกับจำนวนสมาชิกและเพศของสมาชิกในครอบครัว เช่น มีลูกหญิง และชาย จำเป็นต้องเตรียมบ้านแบบ 3 ห้องนอนไว้ล่วงหน้า พื้นที่ในบ้านพักอาศัย เช่น ส่วนของห้องนั่งเล่นจะมีสัดส่วนจำกัด โดยอาจมีลักษณะเป็นห้องปิด หรือลักษณะเปิดโล่งที่มักเชื่อมต่อกับห้องโถงหรือห้องรับประทานอาหาร

- บ้านเดี่ยวขนาดใหญ่หรือคฤหาสน์ ในหน่วยต่างๆ จะมีการแยกรายละเอียดเพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย พื้นที่ภายในที่พักอาศัย เช่น ห้องนั่งเล่น จะมีสัดส่วนค่อนข้างใหญ่ ซึ่งสามารถจัดวางเฟอร์นิเจอร์ สำหรับการทำงานตัดเย็บผ้าได้ โดยเป็นมุมทำกิจกรรมที่ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่เจ้าของบ้าน และในส่วนจัดวางผลงานที่ช่วยสร้างความประทับใจแก่ผู้มาเยือน

ไม่ได้ ภูมิภาคที่ขึ้นอยู่กับความไว้วางใจกับคนใช้งานเพื่อการศึกษานานนี้ ไม่นอนขาดให้มา ไป ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

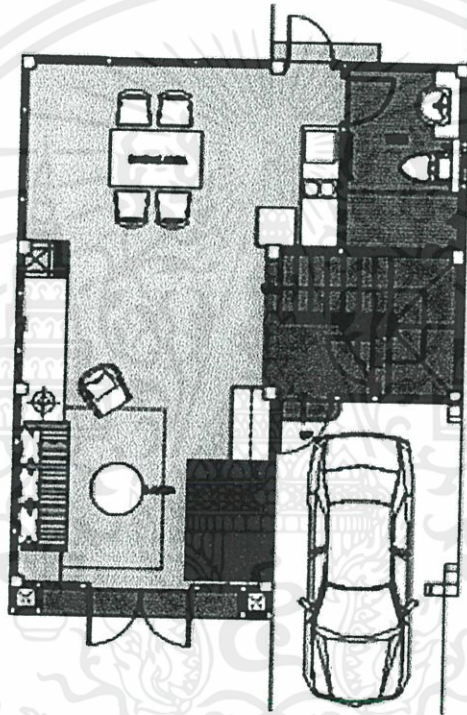
ไม่ว่า ภูมิภาคทั้งถิ่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็กที่สามารถจัดวางเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ โดยวิเคราะห์จากตัวอย่างแปลงบ้าน ดังนี้

แบบบ้าน เบลว่า - คาลิซ่า

พื้นที่ใช้สอย 130 ตร.ม. ราคา 2.19 ล้านบาท

3 ห้องนอน/ 2 ห้องน้ำ/ 1 ห้องรับแขก-พักผ่อน/ 1 ห้องอาหาร-ส่วนเตรียมอาหาร/ ที่จอดรถ 1 คัน



รูปที่ 2.2-1 แบบบ้าน เบลว่า - คาลิซ่า

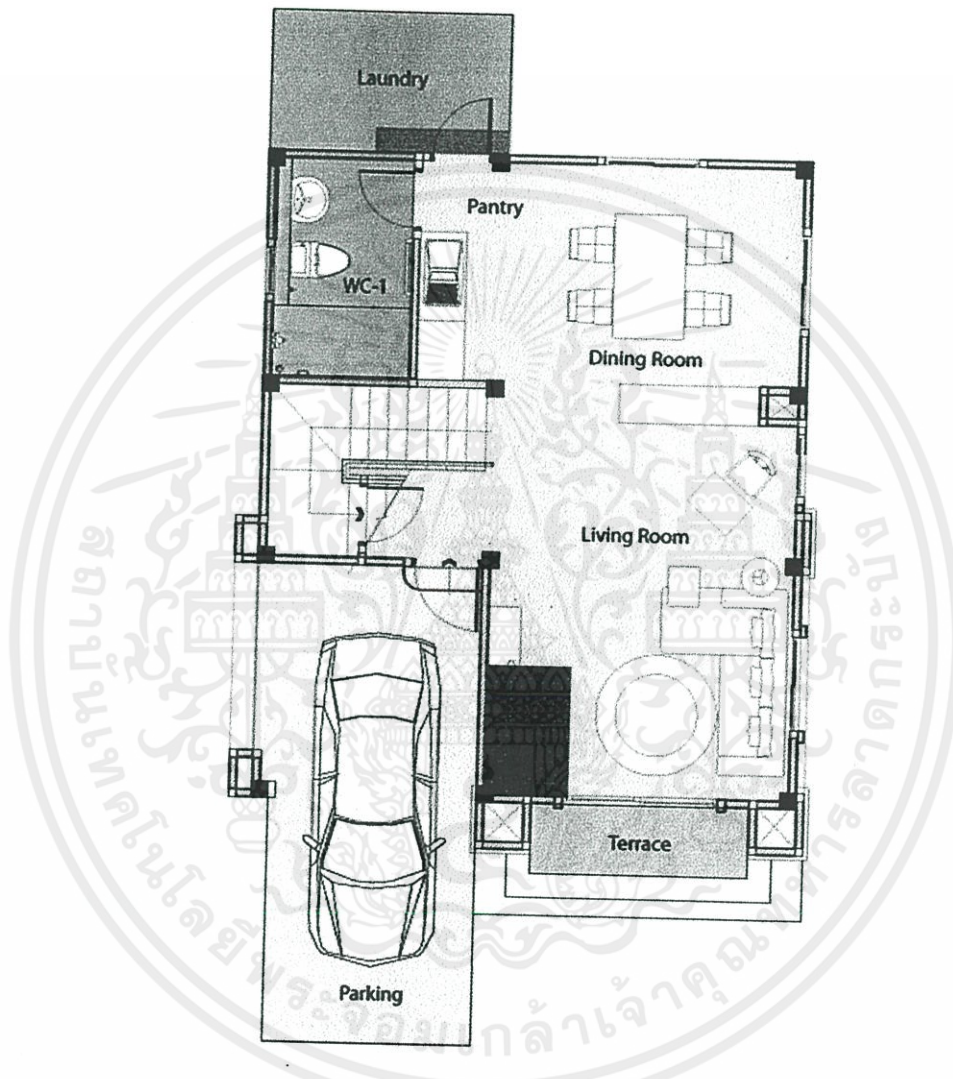
 พื้นที่ที่สามารถใช้เก็บจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบบ้าน เวอโก้ - วีร่า

พื้นที่ใช้สอย 135 ตร.ม. ราคา 2.69 ล้านบาท

3 ห้องนอน/ 2 ห้องน้ำ/ 1ห้องรับแขก-พักผ่อน/ 1ห้องอาหาร-ส่วนเตรียมอาหาร/ ที่จอดรถ 1 คัน



รูปที่ 2.2-2 แบบบ้าน เวอโก้ - วีร่า

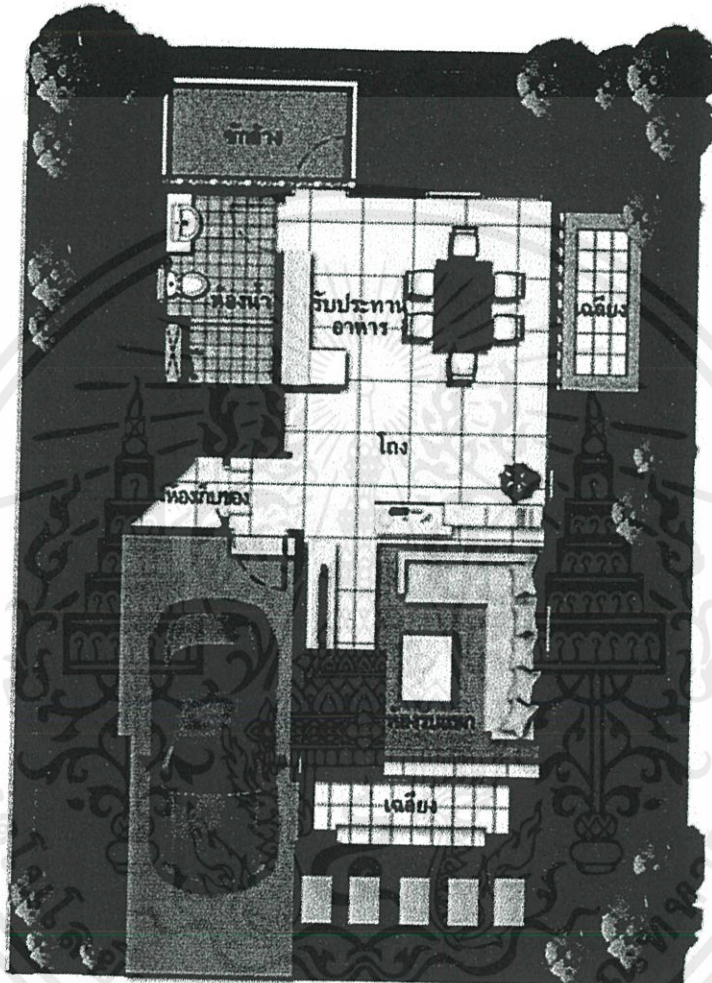
พื้นที่ที่สามารถใช้เก็บจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบบ้าน Camellia

พื้นที่ใช้สอย 125 ตร.ม. ราคา 2.95 ล้านบาท

3 ห้องนอน/ 2 ห้องน้ำ/ 1 ห้องรับแขก-พักผ่อน/ 1 ห้องอาหาร-ส่วนเตรียมอาหาร/ ที่จอดรถ 1 คัน



รูปที่ 2.2-3 แบบบ้าน Camellia

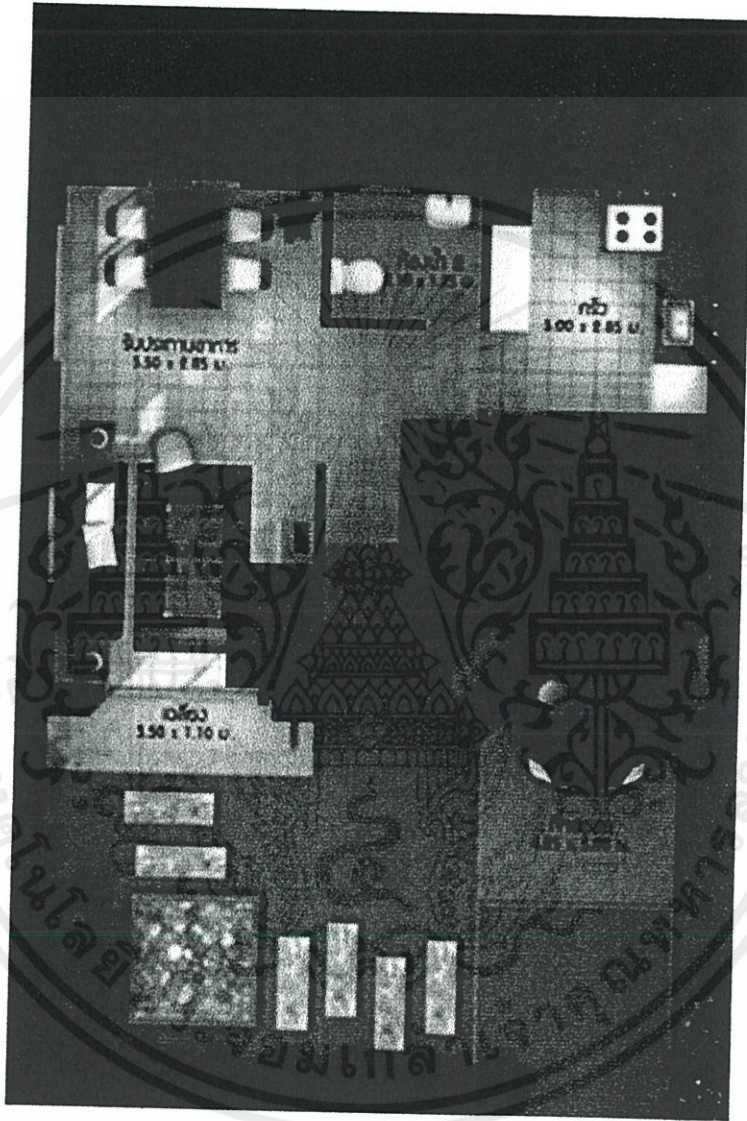
พื้นที่ที่สามารถใช้เก็บจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบบ้าน ไม้ วัสดุ

พื้นที่ใช้สอย 130 ตร.ม. ราคา 2.37-2.5 ล้านบาท

3 ห้องนอน/ 2 ห้องน้ำ/ 1 ห้องรับแขก-พักผ่อน/ 1 ห้องอาหาร/ 1 ห้องครัว/ ที่จอดรถ 2 คัน



รูปที่ 2.2-4 แบบบ้าน ไม้ วัสดุ

พื้นที่ที่สามารถใช้เก็บจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2-4 แสดงสถานที่ที่กลุ่มผู้ใช้จักรยานเก็บจักรยาน

สถานที่เก็บจักรยาน	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
โรงจอดรถ	8	12.7%
ภายในตัวบ้าน	41	65.08%
ลานจอดรถของคอนโด / หอพัก / อพาร์ทเมนท์	5	7.94%
ภายในห้องพัก	6	9.52%
ในรถยนต์ส่วนตัว	0	0%
อื่นๆ	3	4.76%

จากตัวอย่างแปลนบ้านที่นำมาวิเคราะห์ และตารางที่ 2.2-4 สามารถสรุปบริเวณที่มีความเป็นไปได้ในการเก็บจักรยาน ซึ่งส่วนที่เหมาะสมคือบริเวณห้องนั่งเล่นเพราะเป็นส่วนที่อยู่ใกล้กับประตูและไม่ขวางทางเดินซึ่งมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการเก็บจักรยาน และทำให้ไม่ต้องลากจักรยานผ่านตัวบ้าน สามารถนำจักรยานออกมาซ่อมแซมบริเวณโรงรถได้

2.2.3 การศึกษาและวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ของบริเวณต่างๆในบ้านพักอาศัย

2.2.3.1 ขนาดพื้นที่ใช้สอยต่ำสุดและความกว้างต่ำสุดของห้องต่างๆ

ลักษณะทางโครงสร้างของที่พักอาศัย ซึ่งมีผลต่อการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ มีมาตรฐานเนื้อที่และความกว้างต่ำสุด ดังนี้

ตารางที่ 2.2-5 แสดงมาตรฐานห้องที่เล็กที่สุดและความกว้างต่ำสุดของห้องส่วนมิดชิด

พื้นที่ใช้สอย	เนื้อที่ห้องเล็กที่สุด (ตารางเมตร)	ความกว้างต่ำสุด (เมตร)
ห้องนอนแรก	8.64	2.40
ห้องนอนต่อไป (ชนิด 2 เตียง)	7.20	2.40
ห้องนอนต่อไป (ชนิด 1 เตียง)	5.76	2.40
ห้องส้วมแยกเดี่ยว	1.44	1.20
ห้องอาบน้ำแยกเดี่ยว	1.08	1.20

ที่มา : การเคหะแห่งชาติ, 2529

ตารางที่ 2.2-6 แสดงมาตรฐานห้องที่เล็กที่สุดและความกว้างต่ำสุดของห้องส่วนอเนกประสงค์

พื้นที่ใช้สอย	เนื้อที่ห้องที่เล็กที่สุด (ตารางเมตร)	ความกว้างต่ำสุด (เมตร)
พื้นที่รวมสำหรับรับแขก/พักผ่อน/รับประทานอาหาร	18.00	2.40
พื้นที่รวมสำหรับห้องรับประทานอาหาร-ครัว	12.96	2.40
ห้องรับแขก-นั่งเล่น	14.40	2.40
ห้องรับประทานอาหาร	8.32	2.40
ห้องเตรียมอาหาร	4.32	1.80
ห้องครัวแยกเดี่ยว	5.67	2.10
หมายเหตุ ที่อยู่อาศัยแต่ละหน่วย ประกอบด้วย ห้องนอน พื้นที่รวมสำหรับพักผ่อน รับประทานอาหาร พื้นที่ครัว และห้องน้ำ-ส้วม พื้นที่รวมสำหรับผู้ อาศัยของครอบครัวไม่ต่ำกว่า 5 คน	34.00	-

ที่มา : การเคหะแห่งชาติ, 2529

2.2.3.2 ความสูงของเพดาน

ความสูงจากพื้นถึงเพดานของพื้นที่ที่อยู่อาศัยต้องไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร ในพื้นที่เพดานที่มีความเอียงลาดให้วัดส่วนที่ต่ำที่สุดของเพดาน ต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และในกรณีที่ดินติดตั้งพัดลมดูดอากาศในห้องน้ำและครัว ความสูง คือ 2.40 เมตร

2.2.3.3 ประตู

เพื่อจัดให้มีช่องที่มีขนาดเพียงพอสำหรับการใช้สอย เช่น การขนย้ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ หรือทางสัญจรเข้า-ออก ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ประตูภายนอกและประตูภายใน แสดงมาตรฐานความกว้างและความสูงในตารางที่ 2.2-6 และตารางที่ 2.2-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2-7 แสดงมาตรฐานความกว้างและความสูงของประตูภายนอก

ชนิดของประตู (ภายนอก)	ความกว้าง (เมตร)		ความสูง (เมตร)
	บ้านเดี่ยว	บ้านคู่	
ประตูทางเข้า	0.90	1.50	2.00
ประตูบริการ	0.80	1.50	2.00

ที่มา : การเคหะแห่งชาติ, 2529

ตารางที่ 2.2-8 แสดงมาตรฐานความกว้างและความสูงของประตูภายใน

ชนิดของประตู (ภายใน)	ความกว้าง (เมตร)	ความสูง (เมตร)
ประตูเข้าห้องนอน	0.80	2.00
ประตูเข้าห้องครัว	0.80	2.00
ประตูเข้าห้องน้ำ	0.60	2.00

ที่มา : การเคหะแห่งชาติ, 2529

จากข้อมูลขนาดพื้นที่ของบริเวณในบ้านพักอาศัยที่กล่าวไปข้างต้น สามารถสรุปลักษณะโครงสร้างของบ้านพักอาศัยได้ ดังนี้

- ความสูงเพดาน 2.40 เมตร
- ความสูงจากพื้นถึงขอบหน้าต่าง 0.90 เมตร
- ความกว้างด้านหนึ่งของห้อง 2.40 เมตร
- ขนาดประตู 0.90 x 2.00 ตารางเมตร
- ความกว้างทางขึ้น-ลงบรรได 1.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 การวิเคราะห์และสรุปขนาดพื้นที่และรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์

จากข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับพื้นที่และสภาพแวดล้อมในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ สามารถสรุปขนาดพื้นที่และรูปแบบการวางเฟอร์นิเจอร์ได้ดังนี้

- เฟอร์นิเจอร์ของโครงการจะถูกออกแบบให้จัดวางในพื้นที่และสภาพแวดล้อมของบ้านเดี่ยวขนาดเล็กเป็นหลัก และเป็นเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัว เพื่อให้สามารถจัดวางได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

- พื้นที่จัดเก็บใช้แสงสว่างจากไฟห้อง

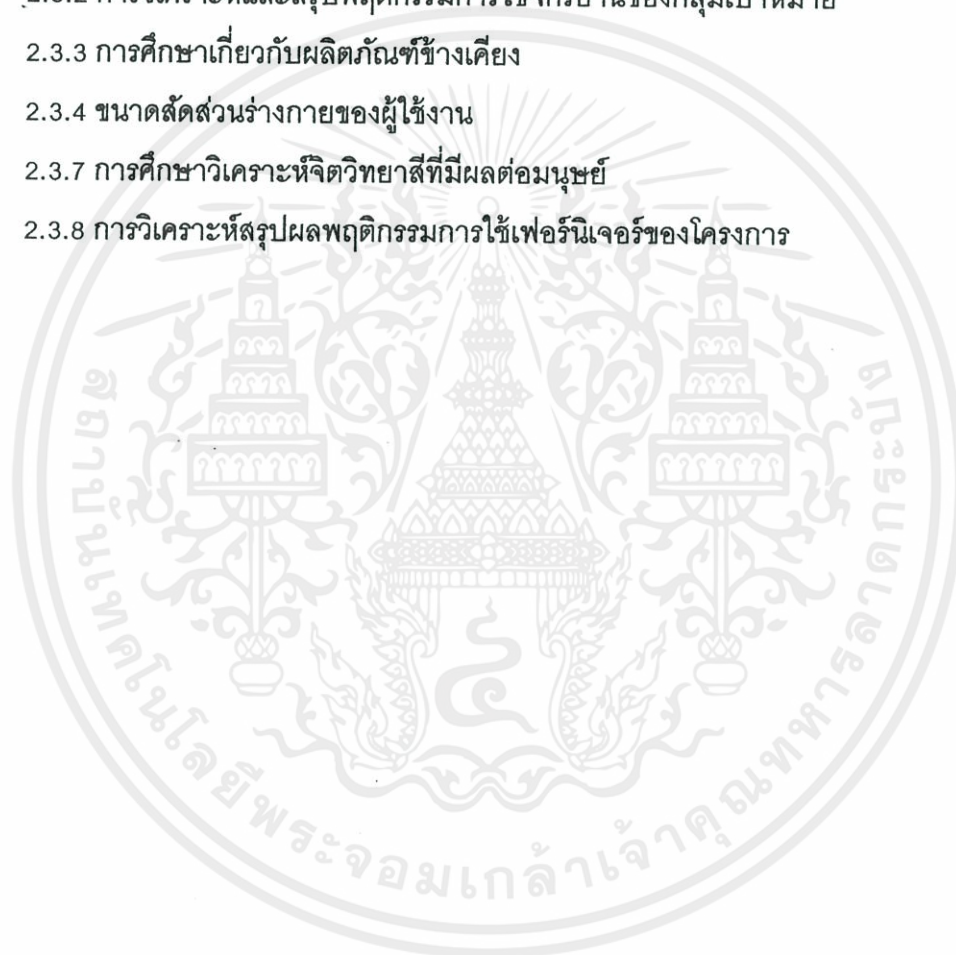


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย และพฤติกรรมการใช้งาน

การศึกษากลุ่มเป้าหมายและพฤติกรรมการใช้งานในบทนี้ เพื่อให้สามารถออกแบบเฟอริมีเจอร์ของโครงการได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และสามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้งานได้อย่างเหมาะสม โดยมีเนื้อหาที่ทำการศึกษาดังต่อไปนี้

- 2.3.1 การศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายของโครงการ
- 2.3.2 การวิเคราะห์และสรุปพฤติกรรมกรใช้จักรยานของกลุ่มเป้าหมาย
- 2.3.3 การศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง
- 2.3.4 ขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้ใช้งาน
- 2.3.7 การศึกษาวิเคราะห์จิตวิทยาที่มีผลต่อมนุษย์
- 2.3.8 การวิเคราะห์สรุปผลพฤติกรรมกรใช้เฟอริมีเจอร์ของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 การศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

จากแบบสอบถามผู้ใช้จักรยานเกี่ยวกับเพศ ช่วงอายุ และสถานภาพ สรุปผล ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 2.3-1 แสดงเพศของผู้ที่ใช้จักรยาน

เพศ	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ชาย	59	93.65%
หญิง	4	6.35%

ตารางที่ 2.3-2 แสดงช่วงอายุของผู้ที่ใช้จักรยาน

ช่วงอายุ	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0%
21-30 ปี	30	47.62%
31-40 ปี	20	31.75%
มากกว่า 40 ปี	13	20.63%

ตารางที่ 2.3-3 แสดงสถานะของผู้ที่ใช้จักรยาน

สถานะ	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
โสด	28	44.44%
แต่งงาน	32	50.79%
หย่าร้าง	3	4.76%

จากข้อมูลในตารางแสดงให้เห็นว่ากลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ใช้จักรยาน เป็นผู้ชาย 93.65% อายุ 21-30 ปี 47.62% และแต่งงานแล้ว 50.79% ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มคนที่ปั่นจักรยาน นั้นเป็นคนที่เริ่มเข้าสู่วัยทำงาน และเพิ่งเป็นครอบครัวใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 การวิเคราะห์และสรุปพฤติกรรมการใช้จักรยานของกลุ่มเป้าหมาย

การศึกษาพฤติกรรมการปั่นจักรยานของกลุ่มเป้าหมาย จะศึกษารูปแบบการปั่นจักรยาน รวมถึงการบำรุงรักษาจักรยานเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์หาแนวทางในการออกแบบ เฟอร์นิเจอร์ของโครงการ ให้มีลักษณะการใช้งานที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมได้อย่างเหมาะสม

จากการสอบถามพฤติกรรมการใช้จักรยานของกลุ่มผู้ใช้จักรยาน สรุปผลข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 2.3-4 แสดงความถี่ในการปั่นจักรยาน

ช่วงอายุ	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ทุกวัน	23	36.51%
ทุกวันหยุด (เสาร์, อาทิตย์, นักชดถุภษ์)	7	11.11%
ทุกวันสะดวก	32	50.79%
อื่นๆ	1	1.59%

จากข้อมูลในตารางแสดงให้เห็นว่ากลุ่มเป้าหมายมีพฤติกรรมการปั่นจักรยานในวันที่สะดวก 50.79% โดยที่กลุ่มเป้าหมายเหล่านี้จะนัดกันปั่นจักรยานกันเป็นกลุ่มตามสถานที่ต่างๆ ถ้าหากเป็นวันธรรมดาจะนัดกันปั่นในตัวเมืองหรือตามชานเมือง ถ้าหากเป็นวันหยุดก็จะนัดกันปั่นจักรยานตามต่างจังหวัดหรือปั่นข้ามจังหวัด รูปแบบการปั่นจักรยานของกลุ่มเป้าหมายนั้นเรียกว่าเป็นการปั่นเพื่อการออกกำลังกายเพราะว่า ไม่ได้ปั่นเพื่อการแข่งขันแต่ปั่นเพื่อเป็นการออกกำลังกาย จักรยานที่กลุ่มเป้าหมายเลือกนั้นส่วนใหญ่มักจะเป็นจักรยานเสือหมอบเพราะว่าสามารถทำความเร็วได้สูงกว่าจักรยานประเภทอื่นๆ ซึ่งจากแบบสอบถามถึงสถานที่ที่เก็บอุปกรณ์ของกลุ่มเป้าหมายนั้น สรุปผลข้อมูลดังนี้

ตาราง 2.3-5 แสดงสถานที่เก็บอุปกรณ์ของจักรยาน

สถานที่เก็บอุปกรณ์	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ไว้บริเวณเดียวกันกับจักรยาน	40	63.49%
ไว้คนละบริเวณกับจักรยาน	22	34.92%
อื่นๆ	1	1.59%

2.3.3 การศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

จากข้อมูลในตารางแสดงให้เห็นว่ากลุ่มเป้าหมายมีการเก็บอุปกรณ์ไว้ใกล้กับจักรยาน ดังนั้นจึงต้องออกแบบให้มีที่เก็บอุปกรณ์อยู่รวมกันกับจักรยาน



2.3.3

รูปที่ 2.3-1 ชุดตั้งจักรยานแบบวางกับพื้น

ราคาประมาณ 700 – 1,000 บาท

ข้อดี : ง่ายต่อการเก็บ ใช้งานได้ทันทีไม่ต้องติดตั้ง

ข้อเสีย : ใช้พื้นที่ในการเก็บมากและสามารถเก็บได้เพียงคันเดียว

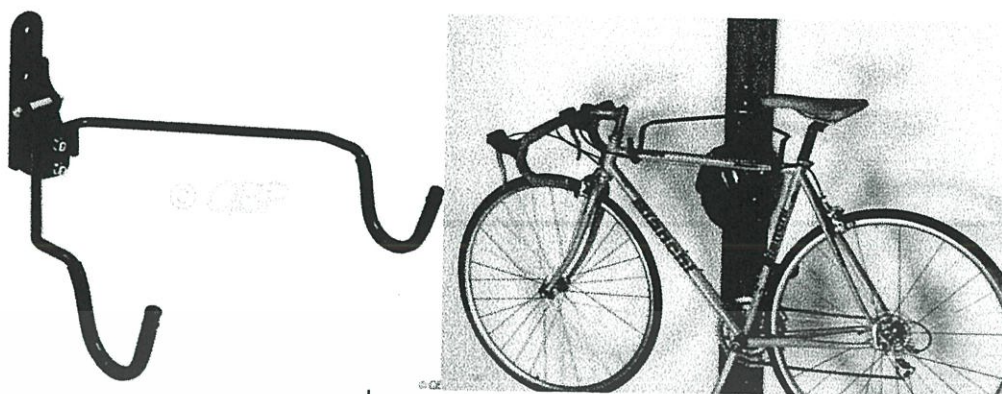


รูปที่ 2.3-2 แบบเสาชวนยึดเพดานและพื้น

ราคาประมาณ 1,500 – 3,000 บาท

ข้อดี : เก็บจักรยานได้ 2 คัน ติดตั้งโดยการยึดเสาชวนให้คาเพดานและพื้น

ข้อเสีย : ใช้พื้นที่ในการเก็บเท่ากับควมยาวของจักรยาน

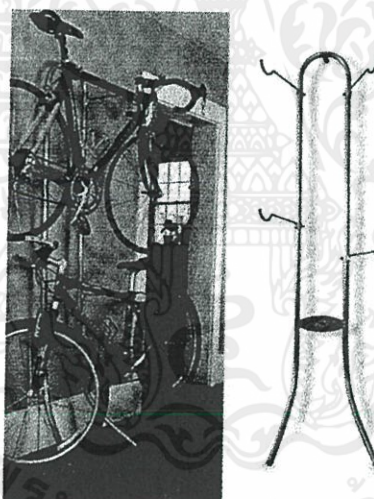


รูปที่ 2.3-3 แบบตะขอแขวนเฟรมติดผนัง

ราคาประมาณ 650 – 1,000 บาท

ข้อดี : สามารถเลือกตำแหน่งการแขวนเองได้ สามารถเก็บตะขอได้เมื่อไม่ได้ใช้

ข้อเสีย : ใช้พื้นที่ในการเก็บเท่ากับควมยาวของจักรยาน



รูปที่ 2.3-4 แบบตะขอแขวนเฟรมพิงผนัง

ราคาประมาณ 2,000 – 2,500 บาท

ข้อดี : ไม่ต้องเจาะผนังใช้แรงโน้มถ่วงในการใช้งาน เก็บจักรยานได้ 2 คัน

ข้อเสีย : ใช้พื้นที่ในการเก็บเท่ากับควมยาวของจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3-5 แบบตะขอแขวนห้อยจากเพดาน

ราคาประมาณ 2,000 บาท

ข้อดี : ไม่รบกวนพื้นที่ด้านล่าง

ข้อเสีย : ติดตั้งยาก มีความยุ่งยากในการเก็บ



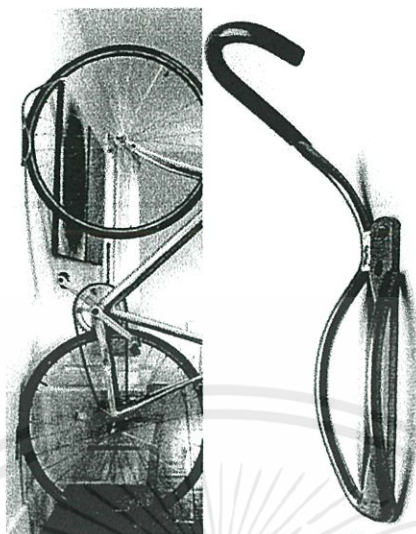
รูปที่ 2.3-6 แบบกล่องไม้แขวนเฟรม

ราคาประมาณ 6,000 – 9,000 บาท

ข้อดี : สามารถเก็บของอื่นๆด้านบนได้

ข้อเสีย : ราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3-7 แบบตะขอแขวนแนวตั้งติดผนัง

ราคาประมาณ 400-500บาท

ข้อดี : เก็บจักษุยานได้ทุกประเภท

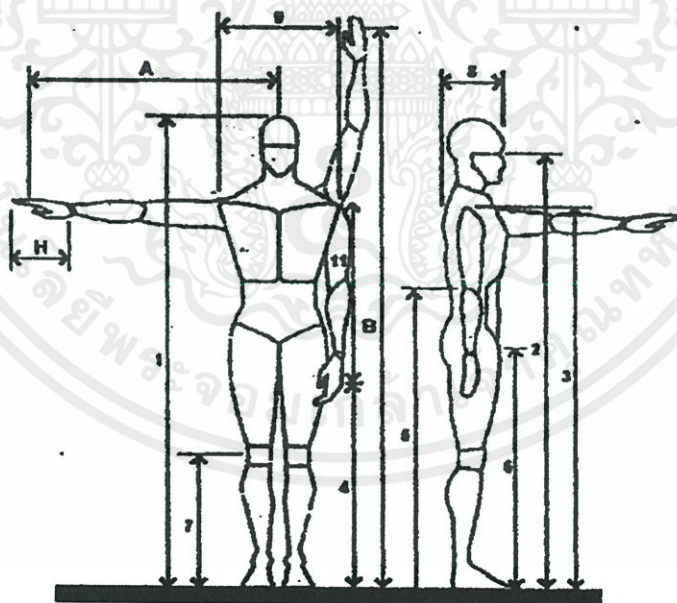
ข้อเสีย : ใช้พื้นที่เท่ากับความสูงของจักษุยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้ใช้งาน

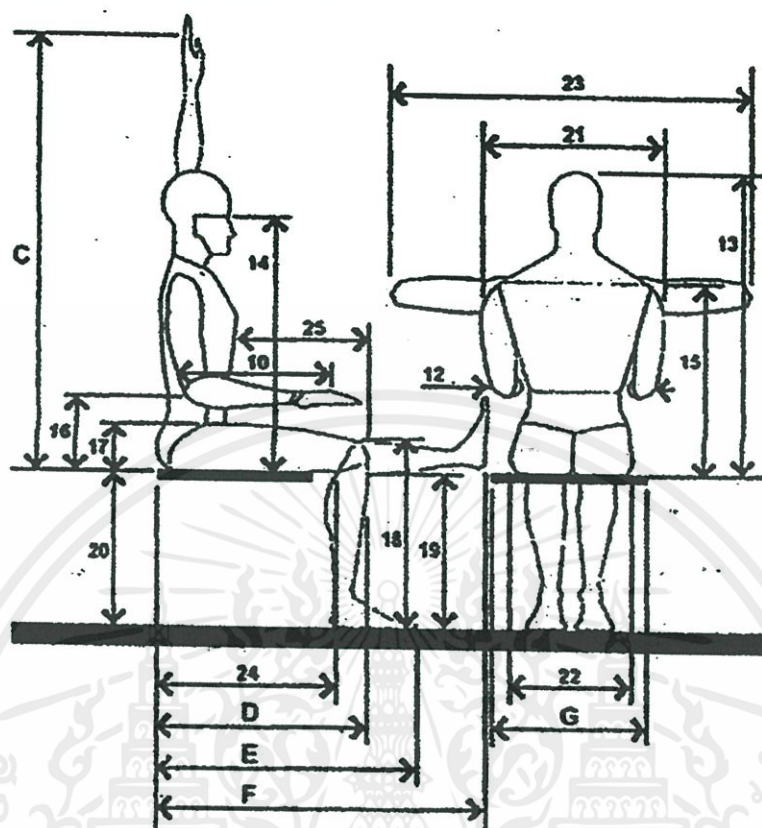
ในปัจจุบันการนำสัดส่วนของมนุษย์มาใช้ในการออกแบบนั้น มีหลักการในการกำหนดค่าต่างๆ เป็นแบบช่วงของค่าขนาดสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ (Wide Range of Body Dimension) ที่สามารถช่วยทำให้การออกแบบมีความเหมาะสมกับผู้ใช้งานมากที่สุด อาจถึง 80% หรือ 90% ของผู้ใช้ทั้งหมด ซึ่งขึ้นอยู่กับการแจกแจงค่าตัวแปร (Percentile Distribution) ของมิติที่จะนำไปใช้ วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบันมากกว่าการใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย (Average Body Size) มาใช้ประกอบการออกแบบ เนื่องจากการหาค่าเฉลี่ยนั้นเป็นการนำค่าตัวแทนขนาดของคนกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดเท่านั้น ดังนั้นค่าความแน่นอนสำหรับการใช้กับผู้คนโดยทั่วไปอย่างกว้างขวางจึงยังไม่มี

มิติวิกฤติ (Critical Body Dimension) คือ มิติส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น ความสูงยืน คือ ค่าที่วัดได้ จะมีทั้งค่าสูงสุด (Maximum) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าเฉลี่ย การที่จะกำหนดค่าใดเป็นมิติวิกฤติ จะขึ้นอยู่กับนำไปใช้ ซึ่งแต่ละกรณีจะไม่เหมือนกัน การพิจารณาเลือกค่ามิติวิกฤติถือหลักว่าค่ามิติวิกฤตินั้น ต้องช่วยในการออกแบบที่สามารถนำไปใช้ได้ดี สะดวกสบายกับผู้ใช้ทุกขนาด หรือใช้งานได้กว้างขวางสุด



รูปที่ 2.3-8 แสดงขนาดช่วงระยะของร่างกายมนุษย์ในการทำงานโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3-9 แสดงขนาดช่วงระยะของร่างกายมนุษย์ในการทำงาน

ตารางที่ 2.3-6 ตารางแสดงขนาดสัดส่วนมิติต่างๆ ของร่างกายคนไทย

ตำแหน่ง	ชาย			หญิง		
	ค่าต่ำสุด (MIN)	ค่าสูงสุด (MAX)	ค่าเฉลี่ย (MEAN)	ค่าต่ำสุด (MIN)	ค่าสูงสุด (MAX)	ค่าเฉลี่ย (MEAN)
A	73.70	96.50	85.1	68.60	86.40	77.5
B	195.10	224.80	209.95	185.2	213.4	213.4
C	131.10	149.9	140.5	124.7	140.9	132.8
D	56.40	65.40	60.9	53.50	62.00	57.65
E	81.30	94.00	87.65	68.6	94.00	81.3
F	100.10	117.10	108.6	86.40	124.50	105.45
G	34.80	50.50	42.65	31.20	49.00	40.1
H	17.8	20.50	19.15	6.10	7.30	6.7

ตารางที่ 2.3-7 ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 17-49 ปี

รหัส	ตำแหน่ง
1	ความสูงยืน
2	ความสูงระดับสายตา
3	ความสูงปลายไหล่
4	ความสูงกึ่งกลางกำปั้น
5	ความสูงข้อศอก
6	ความสูงได้เป่าหลัง
7	ความสูงกลางหัวเข่า
8	ความหนาอก
9	ระยะห่างจุดปลายไหล่
10	ระยะข้อศอก (ขณะงอ) ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
11	ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
12	ความกว้างระดับข้อศอก
13	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ศีรษะ
14	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ตา
15	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ปุ่มไหล่
16	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ระยะข้อศอกขณะงอ
17	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ต้นขา
18	ความสูงจากพื้น - ตอนบนหัวเข่า
19	ความสูงของหน้าแข้ง
20	ความสูงของพื้นที่นั่ง
21	ความกว้างไหล่(ขณะนั่ง)
22	ความกว้างตะโพก(ขณะนั่ง)
23	ความกว้างข้อศอก(กางออกในแนวระดับ)
24	ระยะห่างเส้นสัมผัสกัน-ข้อพับที่หัวเข่า
25	ระยะห่างหน้าท้อง-หัวเข่า

ตารางที่ 2.3-7 ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 17-49 ปี

รหัส	ชายไทย			หญิงไทย		
	ค่าสูงสุด (MAX)	ค่าต่ำสุด (MIN)	ค่าเฉลี่ย (MEAN)	ค่าสูงสุด (MAX)	ค่าต่ำสุด (MIN)	ค่าเฉลี่ย (MEAN)
1	185.6	141.4	165.9	175	136.5	154.0
2	176.5	135.6	154.6	165.0	123.0	143.1
3	154.3	119.5	135.7	144.0	103.9	125.7
4	90.0	57.3	73.1	80.4	54.7	69.0
5	119.4	89.0	103.6	119.2	68.5	95.5
6	97.7	63.2	75.9	82.4	57.0	69.0
7	64.3	34.0	45.2	49.0	32.4	40.0
8	31.2	12.0	20.3	32.5	15.7	21.6
9	44.8	27.4	38.8	39.9	26.2	32.6
10	43.3	25.2	32.6	38.3	23.9	29.6
11	81.7	44.4	62.5	72.3	40.7	56.7
12	64.8	28.0	42.8	52.5	28.2	40.0
13	99.8	54.5	87.0	91.5	61.5	80.0
14	95.4	57.3	75.8	80.0	60.1	69.6
15	89.6	43.4	57.3	69.5	42.0	52.7
16	43.9	16.2	23.6	33.5	12.8	21.8
17	24.4	6.4	15.2	18.3	10.6	13.7
18	78.4	35.2	52.2	58.0	36.1	48.5
19	52.4	24.9	41.4	48.5	32.2	38.2
20	47.5	24.9	40.5	45.1	28.2	36.9
21	57.2	27.8	43.1	47.7	29.0	38.8
22	45.4	22.0	32.4	42.0	20.5	33.5
23	101.5	68.2	88.0	93.2	69.0	81.1
24	70.0	39.5	48.2	57.4	35.3	46.8
25	56.0	24.4	36.9	44.2	22.6	33.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวน วิชาบริหารใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3-8 แสดงระยะการใช้พื้นที่ส่วนของเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้

รหัส	ตำแหน่ง	ระยะ (เซนติเมตร)
1	ระยะความลึกตู้ (ล่าง)	60-66
2	ระยะความลึกตู้ลอย	30-33
3	ระยะความสูงตู้	180
4	ระยะความสูงของตู้ (ล่าง)	80-90
5	ระยะความกว้างตู้	220
6	ระยะความกว้างตู้ (ล่าง) – ตู้ลอย	42-50
7	ระยะการทำงาน	91.4-101.6
8	ระยะความสูงสายตา	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5 การศึกษาและวิเคราะห์จิตวิทยาสีที่มีผลต่อมนุษย์

ในงานออกแบบ สีจะถูกนำมาใช้เพื่อสร้างความรู้สึก และทัศนคติที่ดีต่อการใช้งาน และมีผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้

สี (Colour) หมายถึง ลักษณะความเข้มของแสงที่กระทบผ่านสายตาให้เห็นเป็นสี และมีผลทางด้านจิตวิทยา คือ สีแต่ละสีมีคุณสมบัติในการกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกได้เหมือนกันตามแต่อิทธิพลของสีนั้นๆ ดังนั้นในการเลือกใช้สีให้เหมาะสมและถูกต้องตามวัตถุประสงค์ จึงมีความสำคัญมากในการออกแบบ เพื่อความสำเร็จในตัวผลิตภัณฑ์

2.3.5.1 ความสัมพันธ์ทางด้านสีกับการออกแบบ

ในการใช้สีสำหรับงานออกแบบ การรู้ถึงธรรมชาติ และคุณลักษณะต่างๆ ของสี มีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากการใช้สีที่ถูกต้องและเหมาะสม จะสามารถช่วยสร้างอารมณ์ความรู้สึก ความต้องการได้ ซึ่งมีตัวอย่างของการเลือกใช้สีเพื่อสร้างความรู้สึกต่างๆ ดังนี้

- การใช้สีเพื่อสร้างทัศนวิสัยที่แจ่มใส

- สีสดใสกับสีสดใส
- สีอ่อนกับสีสดใส
- สีอุ่นตัดกับสีเย็น
- สีที่ตัดกันเองตามปกติ เช่น สีเหลืองบนพื้นสีดำ

- การใช้สีเพื่อสื่อถึงระยะใกล้ไกล

- สีอุ่น ทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ใกล้
- สีเย็น ทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ไกล

- การใช้สีเพื่อดึงดูดความสนใจ

การใช้สีสดใสจะสามารถกระตุ้นความสนใจจากผู้ที่ได้เร็ว

- การใช้สีเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวา

การใช้สีเข้มจัดกับสีอ่อน จะทำให้ดูเด่นกว่าการใช้สีเข้มหรืออ่อนที่ใกล้เคียงกัน ปริมาณการใช้สีที่ต่างกันจะทำให้งานดูเด่นชัดขึ้น ซึ่งในการใช้สีไม่ควรใช้สีเย็นในปริมาณที่เท่ากัน แต่ควรใช้สีที่มีระดับความเข้มหรือปริมาณของสีต่างกัน เพื่อสร้างจุดเด่น และดึงดูดความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5.2 เทคนิคการใช้สี มีอยู่ 3 แนวทาง

- สีกับพื้นผิว ผลิตรภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระหรือผลิตรภัณฑ์ที่มีจุดหรือพื้นผิว หากไม่ต้องการให้มองเห็นได้ชัดเจนนั้น สามารถพรางด้วยวิธีการใช้สีอ่อน หรือสีที่มีความด้าน ส่วนผลิตรภัณฑ์ที่มีการเคลื่อนไหวหรือพวกเครื่องจักรนั้นไม่นิยมใช้สีอ่อน เนื่องจากจะทำให้ระคายสายตา และทำงานไม่สะดวก
- สีกับรูปร่าง สีกับรูปร่างนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด คือ การใช้สีเดียวกันบนสิ่งของที่มีรูปร่างต่างกัน ก็ให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน เช่น วัตถุทรงกลมจะดูมีสีเข้มกว่าทรงลูกบาศก์
- สีกับวัสดุ วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมีอยู่ 5 ประการ คือ
 - เครื่องเคลือบดินเผา วัสดุประเภทนี้มีหลายสี แต่การควบคุมสีให้คงที่ทำได้ไม่ถนัดนัก ทั้งนี้เนื่องจากขึ้นกับอุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
 - พลาสติก สามารถทำได้หลายสี การควบคุมสีทำได้ง่าย
 - แก้ว สามารถทำได้หลายสี
 - โลหะ การทำสีในวัสดุประเภทโลหะทำได้หลายวิธี เช่น การทา ชุบ หรือพ่น ซึ่งก็จะให้สีและลักษณะอารมณ์สีที่แตกต่างกัน
 - สีแล็กเกอร์หรือสีเคลือบ (Lacquers and Enamel) สามารถทำได้หลาย

สี

2.3.5.3 จิตวิทยาของสี

- ผู้หญิงจะมีความรู้สึกต่อสีต่างๆ ได้เร็วกว่าผู้ชาย
- การใช้สีร่วมกัน ที่นิยมใช้มีอยู่ 3 แบบ คือ การใช้สีตัดกัน (Contrast) การใช้สีที่กลมกลืน (Harmony) และ การใช้สีที่เป็นสีเดียวแต่มีค่าอ่อนแก่ต่างกัน (Value)
- สีแบ่งเป็น 2 วรรณะ ได้แก่
 - วรรณะร้อน เป็นสีที่มีช่วงคลื่นยาว คือ สีเหลือง สีแดง หรือสีเชิงประกอบที่มีทั้งสองสีเจือปน จะให้ความรู้สึกถึงโทนสีที่อบอุ่น
 - วรรณะเย็น เป็นสีที่มีช่วงคลื่นสั้น คือ สีเขียวและสีน้ำเงิน หรือสีเชิงประกอบที่มีทั้งสองสีเจือปน จะให้ความรู้สึกถึงโทนสีที่เย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3-9 แสดงความรู้สึกของมนุษย์ต่อสีต่างๆ

สี	การให้ความรู้สึก
สีแดง	ร้อนแรง กระตุ้น ทำท่าย เคลื่อนไหว ตื่นเต้น ไร้ใจ มีพลัง ความมั่งคั่ง ความรัก
สีส้ม	อบอุ่น สดใส มีชีวิตชีวา คึกคะนอง การปลดปล่อย ความเปรี้ยว
สีชมพู	อ่อนโยน นุ่มนวล อ่อนหวาน เอาใจใส่ ความน่ารัก ความสดใส ความรัก
สีเหลือง	แจ่มใส สดใส ร่าเริง เบิกบาน ปราดเปรื่อง ความสุขสว่าง อำนาจบารมี
สีเขียว	สดชื่น ร่มรื่น ธรรมชาติ การพักผ่อน การผ่อนคลาย ความสุข ปลอดภัย
สีฟ้า	ปลอดภัย โปร่ง โล่ง กว้าง เบา สะอาด ความสว่าง ลมหายใจ อิศระ ปลอดภัย
สีน้ำเงิน	สงบ สุขุม สุภาพ หนักแน่น เครื่องขั้ม สง่างาม สูงศักดิ์ เป็นระเบียบถ่อมตน
สีม่วง	มีเสน่ห์ ช้อนเร้น มีพลังแฝงอยู่ ความเศร้า ผิดหวัง สงบ สูงศักดิ์ ความรัก
สีน้ำตาล	อบอุ่น พักผ่อน แห้งแล้ง กแก่ โบราณ เรียบง่าย มั่นคง ความเศร้า โหยหา
สีเทา	เศร้า อาลัย ท้อแท้ หดหู่ ความชรา ความสงบ ความเงียบ สุภาพ สุขุม ถ่อมตน
สีขาว	บริสุทธิ์ สะอาด เบาบาง อ่อนโยน เปิดเผย การเกิด ความศรัทธา ความดีงาม
สีดำ	มืด ลึกลับ ความสิ้นหวัง ความตาย ความเศร้า หนักแน่น เข้มแข็ง อดทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต

การศึกษาโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิตในบทนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปเลือกวัสดุและกระบวนการผลิตที่มีความเหมาะสมต่อการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ โดยมีเนื้อหาที่ทำการศึกษาดังต่อไปนี้

- 2.4.1 ข้อมูลโครงสร้างที่เหมาะสมต่อเฟอร์นิเจอร์
- 2.4.2 ข้อมูลวัสดุและการพิจารณาเลือกวัสดุเพื่อใช้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ
 - 2.4.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุประเภทไม้
- 2.4.3 การวิเคราะห์สรุปผลด้านโครงสร้างและวัสดุที่เหมาะสมกับการผลิตเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ
- 2.4.4 การประเมินราคา
- 2.4.5 การเก็บรักษา การขนส่ง และการติดตั้ง

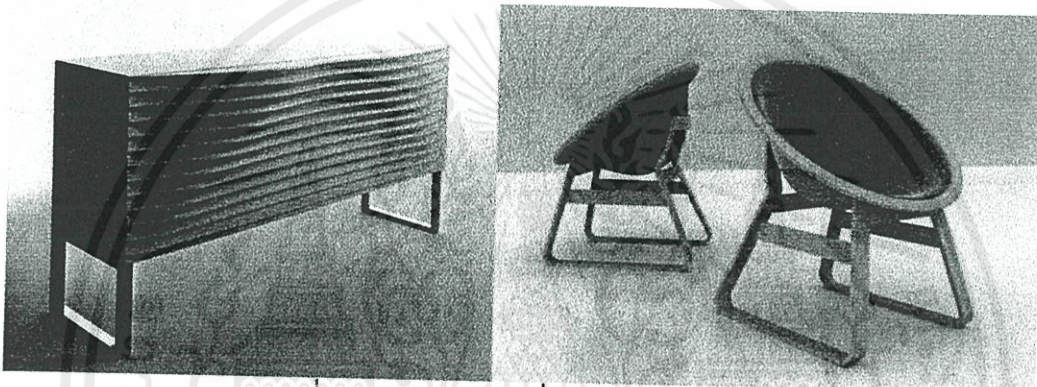
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 ข้อมูลโครงสร้างที่เหมาะสมต่อเฟอร์นิเจอร์

โครงสร้างสำหรับเฟอร์นิเจอร์นั้นจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ วัตถุประสงค์ในการใช้งาน และวัสดุที่ใช้ผลิต ซึ่งสามารถแบ่งได้หลักๆ ดังนี้

2.4.1.1 ระบบเฟรม (Frame System)

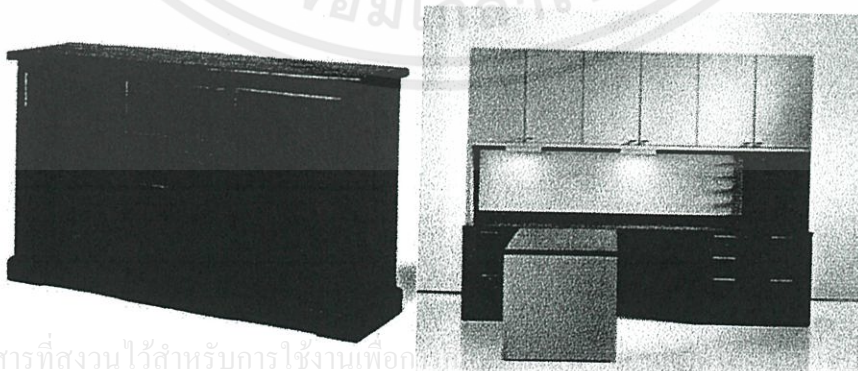
เฟอร์นิเจอร์ในลักษณะนี้จะมีโครงสร้างรับน้ำหนักแบบเสาและคาน ซึ่งเฟอร์นิเจอร์จะดูโปร่ง ไม่ทึบตัน ใช้วัสดุน้อยและวัสดุมีลักษณะเป็นแท่งหรือเป็นเส้น จึงมักจะมีน้ำหนักเบา สะดวกแก่การเคลื่อนย้าย



รูปที่ 2.4-1 เฟอร์นิเจอร์ที่มีโครงสร้างแบบขา

2.4.1.2 ระบบผนังรับแรง (Panel System)

เฟอร์นิเจอร์ในลักษณะนี้จะใช้วัสดุที่มีลักษณะเป็นแผ่นมาประกอบกันเป็นหน่วย (Unit) โดยมีการรับแรงถ่ายน้ำหนักจากแผ่นสู่แผ่นลงสู่ฐาน ส่วนใหญ่จะทำหน้าที่รับน้ำหนักของสิ่งของ ซึ่งมีความแข็งแรง แต่มักจะมีน้ำหนักมาก ไม่สะดวกแก่การขนย้าย เหมาะสำหรับเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการบ่งสายตาในส่วนตัวส่วนหนึ่งเพื่อความเรียบร้อย เช่น โต๊ะสำนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งรูปที่ 2.4-2 เฟอร์นิเจอร์ที่มีโครงสร้างเป็นแผ่น (Board) สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ข้อมูลวัสดุและการพิจารณาเลือกวัสดุเพื่อใช้ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานเฟอร์นิเจอร์สำหรับการเก็บจักรยาน รวมถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์ข้างเคียงในตลาด แล้วได้สรุปแนวทางการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ พบว่าวัสดุที่เกี่ยวข้องและสามารถใช้ในระบบผลิตอุตสาหกรรม ได้แก่ ไม้ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.4.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุประเภทไม้

2.4.2.1.1 ประเภทของไม้ แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้จริง (Solid Wood Furniture) หมายถึง เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้ที่ตัดจากต้นไม้ออกมาเป็นชิ้น แล้วนำมาประกอบกันขึ้นเป็นเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งจัดว่าเป็นเฟอร์นิเจอร์ประเภทแรกของโลก เนื่องจากมีกรรมวิธีการผลิตที่ง่ายและไม่ซับซ้อน ในปัจจุบันไม้ที่จะนำมาทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ไม้จริงแบบดั้งเดิมกลับมีน้อยและขนาดเล็กลง ดังนั้น จึงมีการนำไม้ชิ้นเล็กๆ มาเรียงต่อกันและอัดให้แน่น เพื่อใช้แทนไม้แผ่นใหญ่ แล้วผ่านเทคโนโลยีการตกแต่งผิว ที่ทันสมัย ที่มีการขัดใส แต่งหน้าไม้ให้เรียบสนิท

ในปัจจุบันเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้รับความนิยมลดน้อยลง เนื่องจากเป็นการใช้ไม้ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง และการใช้ไม้ที่มีราคาแพง เฟอร์นิเจอร์จะมีราคาสูงมากกว่ากำลังของคนซื้อทั่วไป ดังนั้น ไม้ที่นิยมนำมาทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ ได้แก่ ไม้สนทุกประเภท ไม้ยางพารา และไม้ที่มีราคาถูกทุกชนิด เป็นต้น

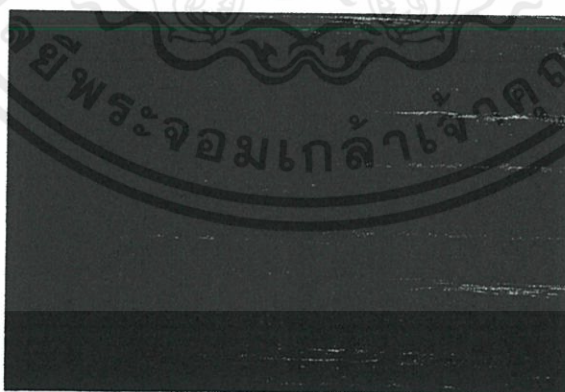
นอกจากนี้ เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้ประเภทนี้มักจะมีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และจำกัดรูปแบบการผลิต เนื่องจากกระบวนการผลิตยุ่งยากและสิ้นเปลือง หากมีรูปแบบที่ซับซ้อน ผู้ผลิตจึงมักทำด้วยมือ (Handcraft) และจำกัดจำนวนผลิตอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้อัดหรือวีเนียร์ (Plywood or Veneer Wood Furniture) หมายถึง เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้ที่ผ่านการแปรรูปเป็นไม้อัดหรือวีเนียร์ แล้วนำมาติดตั้งบนแผ่นไม้หรือโครงไม้อีกชนิดหนึ่ง ก่อนนำมาประกอบจนเป็นเฟอร์นิเจอร์ โดยทั่วไปคนส่วนใหญ่มักจะคิดว่าเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้มีความแข็งแรงน้อยกว่า ความสวยงามด้อยกว่า และราคาถูกกว่าเฟอร์นิเจอร์ไม้จริง แต่ในความเป็นจริงแล้ว เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตขึ้นจากไม้อัดหรือวีเนียร์ที่ได้มาตรฐานการผลิตที่ดีที่ถูกต้อง จะมีความแข็งแรงและมีราคาแพงกว่าเฟอร์นิเจอร์ไม้จริง อีกทั้งยังมีลวดลายผิวหน้าที่สวยงาม สร้างสรรค์รูปแบบได้งดงาม และหลากหลายกว่าเฟอร์นิเจอร์ไม้จริง

กระบวนการผลิตวีเนียร์ จะเริ่มจากการตัดลอกเยื่อไม้ออกเป็นแผ่นบางๆ รอบลำต้นของไม้ จากนั้นเอาวีเนียร์ดังกล่าวมาผ่านกระบวนการเคมีเพื่อเพิ่มคุณสมบัติบางชนิด แล้วตัดออกเป็นขนาดตามที่ต้องการ หากจะนำเอามาทำเป็นไม้อัดจะต้องนำวีเนียร์ของไม้ที่มีราคาถูกมาเรียงสลับแนวลายไม้สลับกันไปมาให้ได้ความหนาตามต้องการ เพื่อเป็นฐานล่าง และนำเอาวีเนียร์ของไม้ที่ต้องการมาวางทับบนชั้นบนสุด

หลังจากนั้นจะนำไปผ่านการอัดด้วยความร้อน เพื่อให้ไม้อัดเป็นเนื้อเดียวกันซึ่งทำให้แผ่นไม้อัดมีความหนาแน่นสูงสุด เช่น ไม้อัดบีช ไม้อัดเมเปิล ไม้อัดสัก เป็นต้น ดังนั้นจะพบว่ากระบวนการผลิตไม้อัดที่ผ่านการอัดด้วยความร้อนและแรงดันนั้น นอกจากจะทำให้ความหนาแน่นของเนื้อไม้สูงกว่าไม้จริงแล้ว ลวดลายบนผิวหน้าที่เป็นแผ่นใหญ่และต่อเนื่องของวีเนียร์ยังให้ความสวยงามกว่าไม้จริงอีกด้วย รวมทั้งยังนำลายไม้ต่างชนิดหรือต่างสีมาเรียงเป็นลวดลายต่างๆตามต้องการ แล้วนำมาอัดผ่านความร้อน ก็จะได้ไม้อัดที่มีลายสวยงามมาก ซึ่งในปัจจุบันมักจะเรียกไม้อัดประเภทนี้ว่า "ไม้อัดประสาน"



รูปที่ 2.4-3 ลายไม้อัดประสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่อย่างไรก็ดี ข้อบกพร่องที่สำคัญของไม้อัด คือ กระบวนการนำไม้อัด มาผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์ หากไม่ได้รับการออกแบบและผลิตที่ดีพอ ชิ้นงานนั้นมักจะมี ความแข็งแรง ไม่มากนักและมีตำหนิที่ผิวหน้า เช่น รอยตะปูหรือรอยขีดข่วน ทำให้ชิ้นงานนั้นดูย่ำแย่ คุณค่าลง วีเนียร์มักจะนำไปอัดลงบนแผ่น MDF Board หรือวัสดุที่ทำจากไม้ราคาถูกลงกว่า เพื่อให้มีความคล้าย ไม้จริงแล้วจึงนำไปผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์ สำหรับในประเทศไทยแล้ว การผลิตเฟอร์นิเจอร์ด้วย เทคนิคเช่นเดียวกับในต่างประเทศยังมีน้อยหรือแทบไม่มีเลย เนื่องจากมีความยุ่งยากในการผลิต มากกว่าใช้เครื่องมือที่ทันสมัย และมีราคาแพงกว่าการทำงานด้วยไม้อัด

- เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้สังเคราะห์ (Synthetic Wood Furniture) ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากวัสดุสังเคราะห์จากไม้ โดยผ่านกระบวนการทางเคมีหลายขั้นตอนแล้วจึง นำมาขึ้นรูปเป็นแผ่น เช่น MDF Board พาร์ติเคิลบอร์ด (Particle Board) เป็นต้น

แผ่น MDF Board หรือชื่อเต็มว่า Medium Density Fiber Board (แผ่น เส้นใยขึ้นรูปความหนาแน่นปานกลาง) เป็นผลผลิตที่ได้มาจากอ้อยหรือพืชล้มลุกที่มีเส้นใยมาก นำมาผ่านกระบวนการเคมีจนสลายตัวเป็นเส้นใย ซึ่งเมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิตที่คล้ายกับ กระบวนการผลิตกระดาษและขึ้นรูป จะทำให้ได้แผ่นไม้ที่มีความแข็งแรงปานกลาง แต่อย่างไรก็ดี แผ่น MDF มีข้อด้อยที่สำคัญ คือ จะบวมเมื่อโดนน้ำหรือความชื้น เนื่องจากมีกรรมวิธีการผลิต เช่นเดียวกับกระดาษนั่นเอง

แผ่นพาร์ติเคิลบอร์ด หมายถึงไม้ที่ผ่านการขึ้นรูปโดยการนำเศษไม้ชิ้น เล็กๆมาผสมลงในกาชชนิดพิเศษ และอัดขึ้นรูปจนได้แผ่นไม้ที่มีความแข็งแรงปานกลาง ซึ่งแผ่น พาร์ติเคิลบอร์ดนี้มีจุดด้อยที่สำคัญ คือความหนาแน่นน้อย เนื่องจากเนื้อวัสดุส่วนใหญ่เป็นกาชที่ แข็งตัว ดังนั้น เมื่อนำไปใช้งานในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการยึดเกาะหรือติดตั้งอุปกรณ์ จะมีความทนทานต่อการใช้งานต่ำ ทำให้เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากวัสดุประเภทนี้มีอายุการใช้งานต่ำไปด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.4-4 เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้สังเคราะห์

นอกจากนี้ แผ่นไม้ประเภทเดียวกับแผ่นพาร์ติเคิลบอร์ดอีกชนิดหนึ่ง คือ แผ่นชิพบอร์ด (Chip Board) ก็มีคุณสมบัติคล้ายกัน แต่มีวิธีการผลิตความแข็งแรงและความทนทานสั้นกว่าเฟอร์นิเจอร์ทั้งสองประเภทแรก เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากวัสดุประเภทนี้มักจะมีราคาถูกกว่าด้วย แต่อย่างไรก็ดี เนื่องด้วยต้นทุนการผลิตที่ต่ำและสามารถผลิตได้ในปริมาณมาก รวมทั้งสามารถควบคุมคุณภาพได้ง่าย จึงนิยมนำมาผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์ระดับอุตสาหกรรม เช่น เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบชนิดต่างๆ ที่พบเห็นทั่วไปในท้องตลาด เป็นต้น

จากการศึกษาพบว่าปัจจุบันได้มีการนำเอาแผ่น MDF Board มาใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์มากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากมีต้นทุนต่ำกว่าไม้อัดและแข็งแรงมากกว่าแผ่นพาร์ติเคิลบอร์ด แต่เนื่องด้วยข้อด้อยที่สำคัญของ MDF Board ที่ไม่ทนน้ำ จึงต้องมีกรรมวิธีที่จะปกป้องแผ่นไม้สังเคราะห์ชนิดนี้จากความชื้น โดยวิธีการที่ดีและนิยมมากวิธีหนึ่ง คือ การปิดผิวด้วยแผ่นพลาสติกลามิเนต (Laminate) หรือวีเนียร์ไม้ และหากต้องการให้ได้ผลดีที่สุด แผ่น MDF นี้จะต้องถูกปิดด้วยวีเนียร์หรือพลาสติกลามิเนตจนครบทุกด้าน หรืออย่างน้อยที่สุดคือปิดให้ครบด้านที่มีโอกาสสัมผัสกับความชื้น และด้วยข้อจำกัดของกรรมวิธีการผลิตที่ยุ่งยากและซับซ้อน ทำให้รูปแบบการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากวัสดุสังเคราะห์นี้มีข้อจำกัดมากมาย ดังจะเห็นได้จากการที่ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบในท้องตลาดในประเทศไทย ที่มักจะมีรูปร่างหน้าตาที่คล้ายกันเป็นส่วนใหญ่

2.4.2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุแผ่นไม้

จากการวิเคราะห์รูปแบบและลักษณะการใช้งานเฟอร์นิเจอร์ของโครงการที่ควรใช้ระบบผนังรับแรงเป็นโครงสร้าง จึงควรทำการศึกษาวัสดุจำพวกแผ่นไม้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้ววัสดุแผ่นไม้ที่นิยมนำมาใช้ในวงการผลิตทางอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์แบบระบบผนังรับแรง มีอยู่ 3 ชนิด ได้แก่ ไม้อัดสลักชั้น (Ply Wood) แผ่นชั้นไม้สลักอัด หรือพาร์ติเคิลบอร์ด (Particle Board) และแผ่นเส้นใยขึ้นรูปความหนาแน่นปานกลาง (MDF)

- ไม้อัดสลักชั้น ขนาดที่เป็นมาตรฐานทั่วไป คือ 1220x2440 มิลลิเมตร (4x8 ฟุต) แต่บางโรงงานอาจมีขนาดถึง 300x300 มิลลิเมตร หรือ 900x900 มิลลิเมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด จำนวนชั้นที่จะประกอบไม้บางเป็นไม้อัดนั้น ส่วนมากจะมี 3 ชั้น แต่บางกรณีที่มีความหนาเกินกว่า 750 มิลลิเมตร จะประกอบ 5 ชั้น หรือมากกว่านั้น แต่ต้องเป็นจำนวนคี่เพื่อรักษาลักษณะสมดุลของส่วนประกอบมากกว่า 3 ชั้น ไม้ชั้นกลางจะมีความหนาแน่นไม่มากเกินไป เนื้อไม้เรียบ ไม่มีขลิกลาในเนื้อไม้มากนัก ไม่ผุตามธรรมชาติเร็วเกินไป และไม่มีอาหารของเชื้อจุลินทรีย์ในเนื้อไม้มาก

คุณสมบัติทั่วไป

1. คงรูปได้ดี คือ ถึงแม้ว่าสภาพอากาศจะเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อย
เพียงไร ก็ยังคงรูปอยู่ได้
 2. เป็นสื่อความร้อนที่เร็ว เนื่องจากกานำความร้อนของไม้อัดเป็น
ลักษณะควบคู่ระหว่างชั้นของไม้บางหลายชั้น
 3. ดูดความชื้นน้อย เพราะการดูดความชื้นจะมีอยู่เฉพาะชั้นผิวหน้า
เท่านั้น ซึ่งประกอบด้วยไม้บางหลายชั้น จะยิ่งดูดความชื้นได้น้อยลง
 4. ง่ายต่อการทำงาน คือ สามารถตอกตะปูได้โดยไม่แตก แต่ถ้าเป็นตะปู
เกลียว คุณสมบัติจะดียกกว่าไม้แปรรูป โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้อัดที่มีความหนา
มาก
 5. น้ำหนักเบา เมื่อกับไม้แปรรูปที่มีขนาดเท่ากัน ทำให้การเคลื่อนย้าย
หรือขนส่งง่ายกว่า
 6. ความสวยงามในการตกแต่งสถานที่ใดๆ นิยมใช้ไม้อัดเพราะผิวหน้า
เรียบสม่ำเสมอ
 7. ความแข็งแรง จะมีความแข็งแรงตามแนวต่างๆ ไม่เท่ากัน แต่
โดยทั่วไปแล้วไม้อัดจะมีความแข็งแรงมากกว่าไม้แปรรูป
 8. การดูดสี เนื่องจากดูดความชื้นได้น้อย จึงทำให้ดูดสีได้น้อยและ
เนื่องจากผิวหน้าของไม้อัดเรียบสม่ำเสมอทั้งแผ่น จึงทำให้การทาสีง่ายและดูดสีน้อยกว่าไม้แปรรูป
ที่ผิวหน้าเรียบเท่าๆกัน
- แผ่นชั้นไม้สับอัด หรือพาร์ติเคิลบอร์ด การแบ่งชนิดจะแบ่งตามความ
หนาแน่น เช่นเดียวกับแผ่นไฟเบอร์บอร์ด (Fiber board) ซึ่งมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4-1 แสดงการแบ่งชนิดของแผ่นพาร์ติเคิลบอร์ด

พาร์ติเคิลบอร์ด	ความหนาแน่น	
	กรัม/ตร.ซม.	ปอนด์/ตร.ฟ.
ความหนาแน่นต่ำ	0.25-0.40	15-25
ความหนาแน่นปานกลาง	0.40-0.80	25-50
ความหนาแน่นสูง	0.80-1.20	50-75

ตารางที่ 2.4-2 แสดงขนาดมาตรฐานของแผ่นพาร์ติเคิลบอร์ด

ขนาด(ฟุต)	ความหนาแน่น (มิลลิเมตร)						
4x8	6	9	12	16	19	28	35

คุณสมบัติ จำแนกตามชนิดต่างๆ ดังนี้

- ชนิดความหนาแน่นต่ำ แผ่นไม้ชนิดนี้ผลิตโดยมุ่งหวังให้เกิดน้ำหนักเบา เพื่อใช้เป็นผนังกันห้อง

- ชนิดความหนาแน่นปานกลาง นิยมจัดเป็น 3 ชั้น คือ ชั้นผิวหน้าจะทำด้วยแผ่นไม้สับอัดชนิดคุณภาพดี เพื่อความสวยงาม ชั้นกลางคือ ไม้ และชั้นสุดท้ายมักใช้ไม้สับอัดชนิดคุณภาพต่ำเพื่อลดค่าใช้จ่าย

- ชนิดความหนาแน่นสูง ลักษณะและความหนาแน่นใกล้เคียงกับแผ่นฮาร์ตบอร์ด ชั้นส่วนของไม้ที่ใช้ผลิตเล็กและละเอียดมากจนเกือบเป็นผงหรือเยื่อไม้

คุณสมบัติทั่วไป 1. ความแข็งแรงมีค่าเท่ากับเกือบทั้งแผ่น

2. ผิวหน้าเรียบและแข็ง

3. ดูดความชื้นและหดตัวน้อยกว่าไม้ธรรมชาติ

4. ความหนาแน่นมากกว่าไม้ธรรมชาติ

5. ชะลอการติดไฟได้ดี เมื่อเทียบกับไม้ธรรมชาติที่มี

ขนาดและรูปร่างเท่ากัน

6. เก็บเสียงได้ดี

7. ไม่เป็นตัวนำความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผ่นเส้นใยขึ้นรูปความหนาปานกลาง

การชนและต่อขอบ

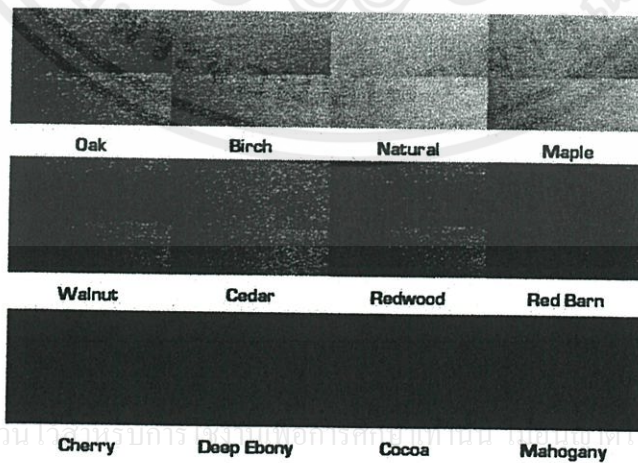
1. ต่อด้วยกาว โดยรอยต่อและส่วนที่จะต่อต้องเรียบ มีขนาดแน่นอน รอยต่อควรทำด้วยเครื่องจักรที่มีใบมีดคม

2. ต่อดี้อย โดยปกติแล้ว ควรใช้เดือยที่ทำจากไม้ปืช อย่งไรก็ดี ไม้ชนิดอื่นที่มีความแข็งแรงเท่าเทียมกันกับไม้ดังกล่าวก็ใช้ทำเดือยได้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเดือยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนจากขนาดมาตรฐานได้บวกลบ 0.02 มิลลิเมตร เพื่อหลีกเลี่ยงจากการฉีกขาดของรูเมื่อใช้เดือยขนาดใหญ่เกินไป โดยชนิดของกาวที่ใช้มีคุณสมบัติที่เหนียว สามารถอุดช่องว่างต่างๆ ได้ดี เช่น กาวยูเรียฟอรัมาเดไฮด์ (Urea Formaldehyde : UF) หรือกาวโพลีไวนิล อะซิเตต (Polyvinyl Acetate : PVAC)

3. ต่อด้วยอุปกรณ์ยึดจับ (Fitting)

การตกแต่ง ด้วยคุณสมบัติผิวเรียบที่สูงกว่าแผ่นไม้ชนิดอื่น ทำให้สามารถทาแลคเกอร์และทาสีได้ดี ใช้เวลาน้อย ซึ่งการตกแต่งจะนิยมทำ 2 แบบ คือ

1. ย้อมสีแล้วทาแลคเกอร์ใส สีละลายน้ำยาที่ใช้ทาบนแผ่นไม้จะทำให้ผิวของไม้เปียก และทำให้สีกระจายไปทั่วทั้งแผ่น บางครั้งก็มีการนำสีชนิดที่ละลายน้ำได้มาช่วยเช่นกัน แต่ควรมีการทำสีฝังเคลือบเพื่อกันน้ำที่จะผ่านสู่แผ่นไม้ได้ดีขึ้นและซึมเข้าแผ่นไม้เท่ากันตลอดแผ่น ซึ่งมีผลให้สีมีความแตกต่างกันเล็กน้อย โดยแผ่นไม้ที่ทำการย้อมสีแล้วควรทาแลคเกอร์ใสทับ 1-2 ครั้ง และแต่ละครั้งควรขัดลูปผิวของแผ่นไม้ด้วยกระดาษทรายเบอร์ 320 ก่อนการทาแลคเกอร์รอบต่อไป ผิวของแผ่นไม้ที่ลงสีเข้มจะสวยงามขึ้นเมื่อใช้แลคเกอร์ผสมสีเข้มเล็กน้อยทา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น หากนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.4-5 ตัวอย่างไม้ย้อมสี

2. การใช้แลคเกอร์ผสมสีทาโดยตรง สีขาวหรือสีอื่นๆที่มีคุณภาพดี อาจนำมาใช้ทาหรือพ่นลงบนพื้นผิวได้โดยตรง แต่ควรฉาบผิวหน้าของไม้วัสดุด้วยกันซึมบางๆ เพื่อให้สีจับอยู่ที่ผิวของแผ่น ลดปริมาณการใช้วัสดุที่ใช้ทาทับชนิดอื่นๆ หลังจากนั้นควรทาแลคเกอร์ทับและขัดซ้ำด้วยกระดาษทรายเบอร์ 320 จำนวน 2-3 ครั้ง

2.4.2.1.4 ชนิดและคุณสมบัติของไม้

ตามหนังสือของกรมป่าไม้ เรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับไม้ที่ใช้ในการก่อสร้างในส่วนราชการกรมป่าไม้ ระบุว่าพรรณไม้ไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ไม้เนื้อแข็ง ไม้เนื้อแข็งปานกลาง และไม้เนื้ออ่อน โดยถือเอาค่าความแข็งแรงในการตัด และความทนทานของไม้เป็นหลัก ดังนี้

- ไม้เนื้ออ่อน น้ำหนักเบา ไม้ทนทาน ยึดหดตัวได้ง่าย ราคาถูก เลื่อย ไซกบดตกแต่งได้ง่าย นิยมใช้ทำเฟอร์นิเจอร์

ตารางที่ 2.4-3 แสดงคุณสมบัติของไม้เนื้ออ่อน

พันธุ์ไม้	ลักษณะของเนื้อไม้	การใช้งาน
ไม้สัก	เนื้อไม้สีเหลืองทอง นานไปจะกลายเป็นสีน้ำตาล มีน้ำมันในตัว ปลูกไม่กิน มีหลายชนิด เช่น สักทอง สักชีควาย สักหิน	ทำกรอบประตู หน้าต่าง ทำเฟอร์นิเจอร์ งานแกะสลัก
ไม้กระบาก	เนื้อไม้สีขาวจนถึงน้ำตาลอ่อนแกมแดง เนื้อหยาบ เส้นตรงเนื้อไม้เป็นเนื้อทราย หดตัวบิดงอง่าย	ทำเฟอร์นิเจอร์ราคาถูก
ไม้นนทรี	เนื้อไม้สีชมพูอ่อนจนถึงน้ำตาลแกมชมพู เนื้อหยาบ เส้นตรง เนื้อเป็นมันลื่น	ใช้ทำพื้นภายใน เพดาน ฝาผนัง และเฟอร์นิเจอร์
ไม้ยาง	เนื้อไม้สีแดงเรื่อ เส้นตรง บางครั้งใช้เล็บจิกได้ ยึดหดตัวได้ง่ายตามภูมิอากาศ เลื่อยซอยง่าย มียางมาก เวลาไม้หดตัว ยางจะประทุออกจากผิว	นิยมใช้ทำฝ้าบ้าน และเฟอร์นิเจอร์ราคาถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น การค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ยกเว้นกรณีที่ได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้

- ไม้เนื้อแข็ง ทนทานมาก เสี้ยนไม้ละเอียด น้ำหนักมาก แข็งและเหนียว
ไสกบหรือทำลวดลายได้ยาก ทนแดดฝน ไม่ยืดหดตัวเมื่อแห้งสนิท

ตารางที่ 2.4-4 แสดงคุณสมบัติของไม้เนื้อแข็ง

พันธุ์ไม้	ลักษณะของเนื้อไม้	การใช้งาน
ไม้มะค่า	เนื้อไม้สีน้ำตาลปนแดงส้ม เนื้อละเอียด ทนทาน ผิวไม้มีลวดลายสวยงาม ราคาแพง คุณภาพดี	ใช้ทำเสา พื้นภายใน วงกบ และเฟอร์นิเจอร์
ไม้ประดู่	เนื้อไม้สีแดงปนน้ำตาล เนื้อแข็งและเหนียว ลายไม้สวยงามแข็งแรงทนทาน ไสกบตกแต่ง ยาก	ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ เครื่องมือ
ไม้เต็ง	เนื้อไม้สีน้ำตาลแก่แกมแดง เนื้อหยาบแข็ง เหนียว แต่ความชื้นจะทำให้ไม้แตกร้าวง่าย ไสกบตกแต่งยาก	ใช้ทำเสา คาน วงกบ โครง หลังคา
ไม้รัง	เนื้อไม้สีน้ำตาลอ่อนปนเหลือง เนื้อหยาบ แต่ สม่ำเสมอ คุณสมบัติเหมือนไม้เต็ง	ใช้ทำเสา คาน วงกบ โครง หลังคา
ไม้แดง	เนื้อไม้สีแดงเรื่อๆ เนื้อละเอียด แข็งและเหนียว ปลวกและเพลี้ยไม่รบกวน ต้านทานไฟ ทนต่อ ทุกสภาพอากาศ แต่ไสกบตกแต่งลำบาก	ใช้ทำเสา พื้นภายนอก ทำคาน ตง และเฟอร์นิเจอร์
ไม้ตะแบก	เนื้อไม้สีเทาจนถึงน้ำตาลอมเทา เป็นมันวาว เนื้อไม้ไม่เรียบ เสี้ยนลึบสน ตกแต่งได้ยาก ไส กบมักย่นเสี้ยน	ใช้ทำพื้นภายใน หรือ โครงสร้างที่รับน้ำหนักไม่มาก
ไม้ตะเคียนทอง	เนื้อไม้สีน้ำตาลอมเหลือง เนื้อละเอียด ลายไม้ ไม่เด่นชัด ทนปลวกได้ดี	ใช้ทำวงกบประตู หน้าต่าง และเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 การวิเคราะห์สรุปผลด้านโครงสร้างและวัสดุที่เหมาะสมกับการผลิตเฟอร์นิเจอร์ของโครงการ

จากลักษณะการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการที่ต้องรองรับการเก็บจักรยานและอุปกรณ์จักรยาน สามารถพิจารณาเลือกโครงสร้างและวัสดุที่เหมาะสมกับการผลิต และใช้เป็นแนวทางการออกแบบได้ดังนี้

ที่เก็บจักรยานต้องรองรับน้ำหนักของจักรยาน 2 คันรวมถึงส่วนที่รองรับอุปกรณ์และเครื่องมือโครงสร้างที่เหมาะสมจึงเป็นระบบเฟรม เพื่อให้มีน้ำหนักเบาดูโปร่งไม่ทึบตัน และวัสดุที่เหมาะสมในการใช้งาน และการผลิตคือไม้ เพื่อให้ดูกลมกลืนกับเฟอร์นิเจอร์ชนิดอื่นๆในบ้าน

2.4.4 ข้อมูลขนาดของรถที่ใช้ในการขนส่ง

2.4.4.1 ความกว้าง ส่วนกว้างของตัวรถรวมบานพับและสิ่งประดับด้านข้างไม่เกิน 2.50 เมตร กระจกมองหลังหรือส่วนประกอบของตัวถังยื่นจากขอบข้างล้อด้านนอกไม่เกิน 15 เซนติเมตร

2.4.4.2 ความสูง วัดจากส่วนที่สูงที่สุดของตัวถังต้องไม่เกิน 1.50 เมตร เว้นแต่รถตู้บรรทุกมีความกว้างสูงสุดของตัวถังตั้งแต่ 2.30 เมตร แต่ไม่เกิน 2.50 เมตร ให้มีความสูงได้ไม่เกิน 3.80 เมตร ในการขนย้ายเฟอร์นิเจอร์ของบริษัทต่างๆ ส่วนใหญ่จะเป็นรถปิคอัพ หรือรถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ ขนาดกระบะประมาณ 1.50x2.30 เมตร น้ำหนักบรรทุกประมาณ 1 ตัน ส่วนตามโรงงานจะต้องใช้รถบรรทุกขนาด 6 ล้อ ขนาดกระบะประมาณ 2.30x3.00 เมตร น้ำหนักบรรทุกประมาณ 3 ตัน

2.4.4.3 ความยาว วัดจากกันชนหน้าถึงส่วนท้ายสุด ตามชนิดของรถ

- รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ ยาว 4.10-4.50 เมตร
- รถบรรทุกขนาดใหญ่ 6 ล้อ ขนาด ยาว 4.60-5.00 เมตร
- รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ ยาว 5.10-5.50 เมตร
- รถชนิด 2 เพลา ยาวสูงสุด 10 เมตร
- รถชนิด 3 เพลาหรือมากกว่า ยาวสูงสุด 12 เมตร
- รถลากจูงพร้อมด้วยรถกึ่งพ่วงหรือกึ่งพ่วงวัสดุยาว ยาวสูงสุด 15 เมตร
- รถลากจูงพร้อมด้วยรถพ่วง ยาวสูงสุด 18 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4-5 แสดงขนาดรถและน้ำหนัก

รถบรรทุก	ความยาว (เมตร)	ความกว้าง (เมตร)	น้ำหนักรถบรรทุก (กิโลกรัม)	น้ำหนักรถ (กิโลกรัม)
6 ล้อ	4.10-4.50	2.00-2.10	3000	2500
6 ล้อ	4.60-5.00	2.15-2.10	5000	4200

ตารางที่ 2.4-6 แสดงความกว้างและความยาวของรถขนส่งสินค้าชนิดต่างๆ

ชนิดรถขนส่ง	กว้าง(เมตร)	ยาว(เมตร)
TOYOTA	1.45	2.26
NISSAN	1.46	2.24
ISUZU	1.42	2.30
MISUBISHI	1.43	2.28
MAZDA	1.45	2.28
รถบรรทุก 6 ล้อ	2.30	3.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

จากการศึกษาค้นคว้าและสรุปผลข้อมูลจากบทที่ 2 ได้นำข้อสรุปที่มีความเกี่ยวข้องกับแนวทางในการออกแบบเฟอริมิเตอร์ของโครงการในด้านต่างๆ มาทำการวิเคราะห์และเข้าสู่กระบวนการออกแบบขั้นต่อไป ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการต่อไปนี้

3.1 การวิเคราะห์และกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

3.2 ขั้นตอนการออกแบบ

3.2.1 ขั้นตอนแบบร่าง

3.2.2 ขั้นตอนการประเมินผลในขั้นแบบร่าง

3.3 ภาพถ่ายย่อแผ่นนำเสนองาน

3.3.1 การนำเสนอข้อมูลในการออกแบบ

3.3.2 การนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ

3.3.3 การนำเสนองานออกแบบขั้นแบบร่าง

3.4 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง

3.5 ข้อเสนอแนะของกรรมการในขั้นตอนแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การวิเคราะห์และกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

จากการที่ได้ค้นคว้าสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 2 เพื่อเข้าสู่กระบวนการออกแบบขั้นต่อไป สามารถสรุปกรอบแนวคิดในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของโครงการได้ดังต่อไปนี้

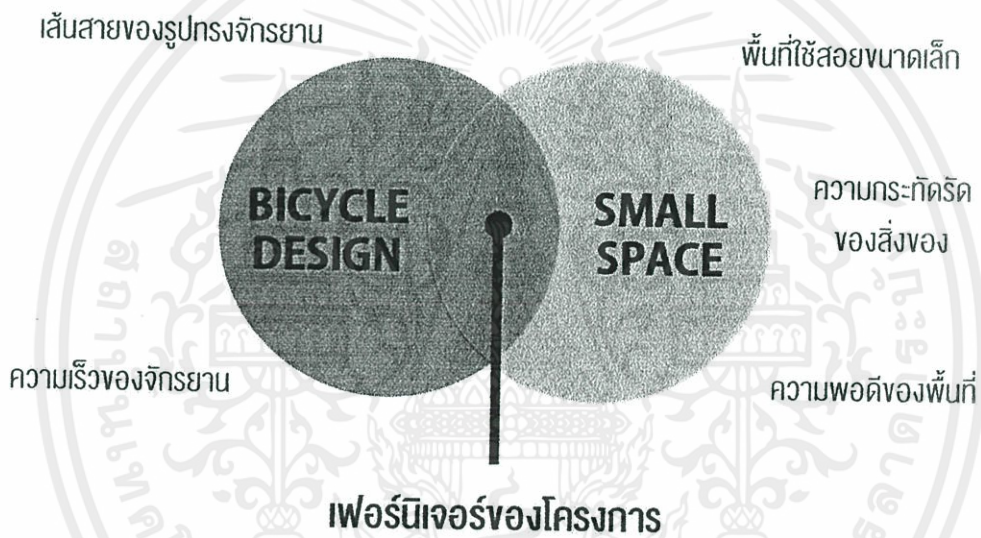
- วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - เพื่อออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยานและอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก
 - เพื่อเพิ่มความสะดวก และความเป็นระเบียบในการจัดเก็บจักรยาน ชิ้นส่วนจักรยาน อุปกรณ์จักรยาน และเครื่องมือในการซ่อมบำรุง
- กลุ่มเป้าหมาย
 - กลุ่มเป้าหมายที่เป็นวัยรุ่นและคนวัยทำงานที่มีพฤติกรรมชอบปั่นจักรยานในชีวิตประจำวัน มีรายได้ปานกลาง มีกำลังทรัพย์ในการซื้อจักรยาน ประมาณ 1-2 คัน พักอาศัยในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก ปั่นจักรยานเป็นประจำทุกวันหรือทุกวันที่ตัวเองสะดวก
- สถานที่
 - บ้านเดี่ยวขนาดเล็ก โดยจัดวางชุดเฟอร์นิเจอร์บริเวณส่วนห้องนั่งเล่น และพื้นที่พักอาศัยมีขนาดของพื้นที่ใช้สอยไม่เกิน 140 ตารางเมตร
- เฟอร์นิเจอร์ของโครงการ
 - ส่วนเก็บจักรยานสำหรับจักรยาน 2 คัน
 - ส่วนเก็บอุปกรณ์
 - ส่วนเก็บอะไหล่
 - ส่วนเก็บเครื่องมือ
 - ใช้วัสดุประเภทไม้เป็นหลัก
 - คำนึงถึงระบบการผลิตทางอุตสาหกรรมที่เหมาะสม และสามารถทำได้ในประเทศไทย
- ความต้องการทางการออกแบบ
 - ด้านการใช้งาน จากการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของจักรยานและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปผลได้ดังนี้
 - ส่วนจัดเก็บจักรยาน สำหรับการเก็บจักรยาน 1-2 คัน
 - ส่วนช่องเก็บของ สำหรับเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือและอะไหล่
 - ส่วนขอเกี่ยว สำหรับแขวนอุปกรณ์และอะไหล่บางชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ก่อนการพิมพ์และอาจมีข้อผิดพลาดได้บ้างไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำข้อมูลนี้ไปเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

- ด้านความงาม ชุดเฟอร์นิเจอร์ควรมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับเฟอร์นิเจอร์อื่นๆ ภายในบ้านเพื่อให้ดูกลมกลืน และควรมีขนาดเล็ก-ปานกลางเพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่

3.1.1 การนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น

เนื่องจากการปั่นจักรยานเป็นการแสดงออกถึงความเร็ว โฉบเฉี่ยว ความสนุกสนาน และความงามของเส้นสายของตัวจักรยาน ประกอบกับความกระชับรัดจากพื้นที่ขนาดเล็ก โดยชุดเฟอร์นิเจอร์จะมีความพอดีกับอุปกรณ์และเครื่องมือ การจัดเก็บจักรยานจะคำนึงถึงรูปแบบการจัดเก็บเพื่อใช้พื้นที่ให้น้อยที่สุด



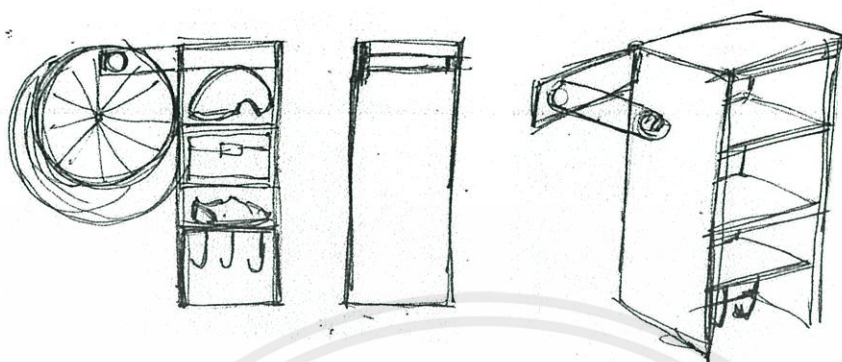
3.1.2 กรอบแนวความคิดในการออกแบบ

COMPACT and COMPRESS



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางที่ 3



3.2.2 ขั้นตอนการประเมินผลในชั้นแบบร่าง

จากการออกแบบในเบื้องต้น ได้นำมาวิเคราะห์และเลือกแบบ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านต่างๆ ได้แก่

- สื่อถึงแนวคิดในการออกแบบ
- ความสะดวกในการเก็บจักรยาน
- ความสะดวกในการเก็บอุปกรณ์
- การใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า
- ทำความสะอาดง่าย

ตารางที่ 3.2-1 แสดงการวิเคราะห์และเลือกแบบที่เหมาะสมในการนำไปพัฒนาต่อ

เงื่อนไข	ค่าน้ำหนัก	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	แนวทางที่ 3
สื่อถึงแนวคิดในการออกแบบ	3	3	5	4
ความสะดวกในการเก็บจักรยาน	2	3	4	3
ความสะดวกในการเก็บอุปกรณ์	2	3	4	3
การใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า	2	1	4	4
ทำความสะอาดง่าย	1	5	3	3
รวม	10	28	42	35

สรุปผลการวิเคราะห์จากตารางได้ว่าแบบร่างที่ 2 มีความเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาต่อ และลงรายละเอียดในส่วนต่างๆต่อไป

3.3 ภาพถ่ายย่อแผ่นนำเสนองาน

3.3.1 การนำเสนอข้อมูลในการออกแบบ

ขั้นตอนการนำเสนอข้อมูลในการออกแบบและสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆ แบ่งเป็นดังนี้

แผ่นนำเสนอที่ 2-6 เป็นการนำเสนอความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ และขอบเขตของโครงการ

แผ่นนำเสนอที่ 7-9 เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับประเภทที่พักอาศัย

แผ่นนำเสนอที่ 10 เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

แผ่นนำเสนอที่ 11-14 เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน อุปกรณ์จักรยาน เครื่องมือและอะไหล่จักรยาน

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน

และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

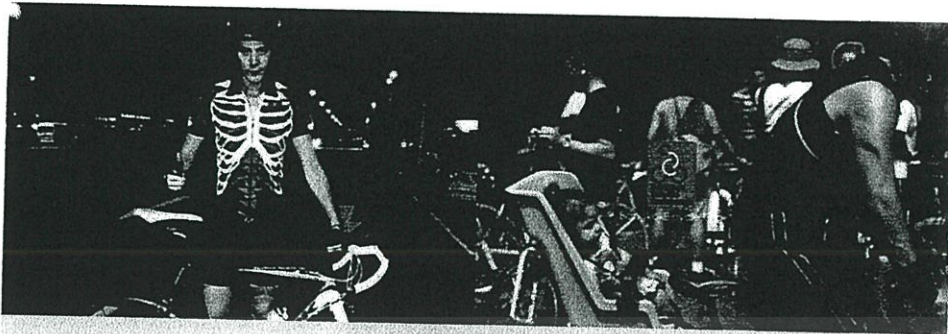
Furniture set for storage bicycles and bicycles accessories in a small detached house

นายณัฐดนัย ฐิตญาณพงศ์ 51020164

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ปวิณ รุจิกิยสติกาง

รูปที่ 3.3-1 ภาพแสดงหัวข้อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

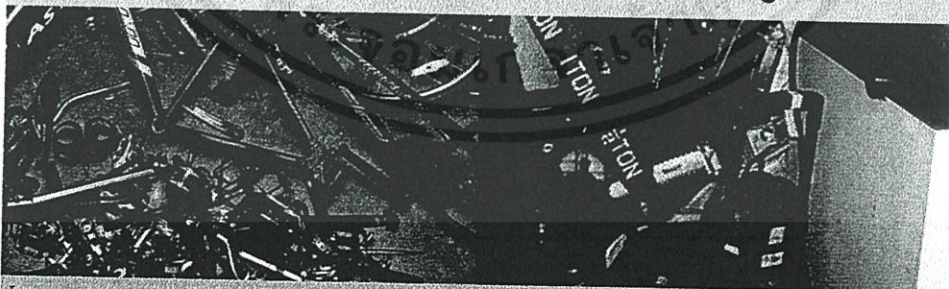


โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดฟลูออโรสเฟอเรสเซนต์สำหรับทีมจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-2 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ



ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดฟลูออโรสเฟอเรสเซนต์สำหรับทีมจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-3 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข่าวสด
[Home] หน้าแรก-ข่าวสด

จำนวนคนอ่านล่าสุด 10194 คน
วันที่ 08 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 เวลา 08:28 น. ขั

ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

**เจ้าของบ้านยงดัด-โจรมุกขโมย
ราคาแพง**

เวลา 04.30 น. วันที่ 8 พ.ค. ผู้สื่อข่าว "ข
รายงานว่า ร.ต.อ.สมเจตน์ พลเหล่า ร้อ
สน.หัวหมาก รับแจ้งเหตุพบศพผู้เสียชีวิต
ที่พ บริเวณ ซ.รามคำแหง 64 แขวงหัวห

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านตัวอย่างขนาดเล็ก



รูปที่ 3.3-4 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ขอบเขตของโครงการ : แนวทางการออกแบบ

สรุปชุดเฟอร์นิเจอร์ที่จะออกแบบได้ดังนี้

- ส่วนเก็บจักรยาน สำหรับจักรยาน 2 คัน
- ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์
- ส่วนจัดเก็บเครื่องมือ
- ส่วนจัดเก็บอะไหล่

ซึ่งเป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ช่วยเพิ่มความสะดวกและความเป็นระเบียบ
ในการจัดเก็บจักรยาน รวมถึงการจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือและอะไหล่อีกด้วย

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านตัวอย่างขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-5 ภาพแสดงขอบเขตของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ : กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มผู้ใช้จักรยาน

อายุ 21 - 30 ปี

รายได้ประมาณ 15,000 – 25,000 บาท

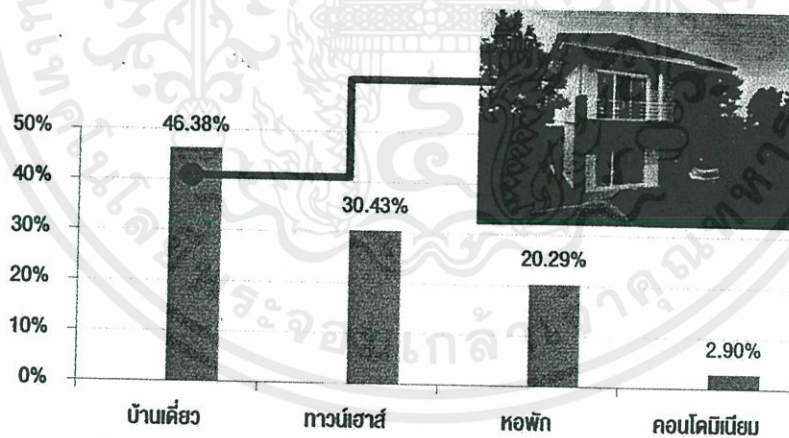
มีจักรยาน 1 – 2 คัน

ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน โดยปั่นจักรยาน
เพื่อการออกกำลังกาย หรือเดินทาง

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-6 ภาพแสดงขอบเขตของโครงการ

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล : ประเภทที่พักอาศัย



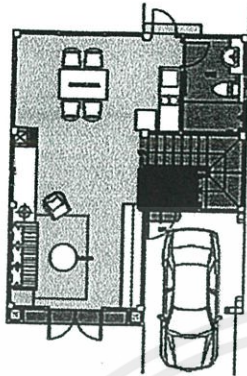
- จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม พบว่าจำนวนสูงสุดของที่พักอาศัยของผู้ใช้จักรยานคือ บ้านเดี่ยว
- จากการแบ่งส่วนตลาดที่พักอาศัยตามระดับราคา กลุ่มระดับราคา 1-2.99 ล้านบาท เป็นตลาดของกลุ่มผู้มีระดับรายได้อยู่ในช่วง 15,000-50,000 บาทต่อเดือน ซึ่งส่วนมากเป็นระดับราคาของบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก
- โครงการนี้มุ่งเน้นศึกษาลักษณะของพื้นที่และสภาพแวดล้อมภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

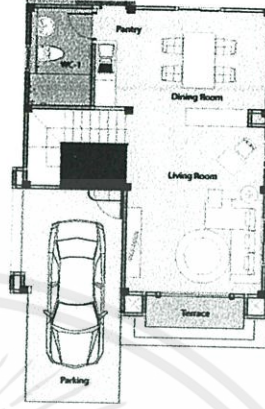
รูปที่ 3.3-7 ภาพแสดงประเภทที่พักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล : ประเภทที่พักอาศัย



แบบบ้าน เมลว่า - คาลิซ่า
พื้นที่ใช้สอย 130 ตร.ม. ราคา 2.19 ล้านบาท



แบบบ้าน เวอโก้ - วีร์รา
พื้นที่ใช้สอย 135 ตร.ม. ราคา 2.69 ล้านบาท

พื้นที่ที่สามารถใช้วางชุดเฟอร์นิเจอร์

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเพียงขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-8 ภาพแสดงประเภทที่พักอาศัย

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล : ประเภทที่พักอาศัย



โถงบันได ของบ้านเดี่ยวขนาดเล็กส่วน
ใหญ่มักจะติดกับประตูทางเข้าบ้านที่
ติดกับโรงรถ

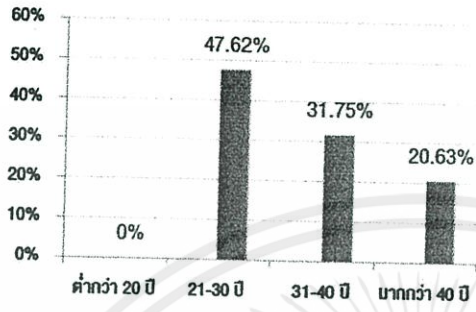


โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเพียงขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-9 ภาพแสดงประเภทที่พักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล : กลุ่มเป้าหมาย



จากข้อมูลสรุปได้ว่ากลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการเป็นกลุ่มผู้ใช้จักรยานอายุ 21 – 30 ปี มีรายได้ประมาณ 15,000 – 25,000 บาทต่อเดือน ซึ่งจะมีกำลังทรัพย์ในการซื้อจักรยาน และส่วนใหญ่ของผู้ใช้จักรยานเป็นผู้ชาย

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านด้วยขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-10 ภาพแสดงกลุ่มเป้าหมาย

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล : จักรยาน



จักรยานที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเป็นจักรยานที่กลุ่มเป้าหมายเลือกใช้ โดยขนาดของจักรยานที่ใหญ่ที่สุดมีขนาด ความยาว 188.4 ซม. กว้าง 72.0 ซม. สูง 85.9 ซม. และหนัก 18.1 กิโลกรัม

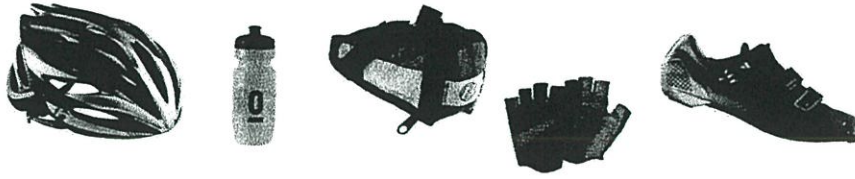


โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านด้วยขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-11 ภาพแสดงข้อมูลจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล : อุปกรณ์จักรยาน



จากแบบสอบถามผู้ใช้จักรยานเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน
สามารถสรุปได้ว่ากลุ่มผู้ใช้จักรยานมีอุปกรณ์ใดบ้างดังนี้



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-12 ภาพแสดงอุปกรณ์จักรยาน

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล : อุปกรณ์จักรยาน

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน	ขนาด	วิธีการเก็บ
ไฟหน้า-ไฟหลัง	8.90 X 5.96 X 5.9	ติดกับจักรยาน
หมวกนิรภัย	27.0 X 22.0 X 19.0	แขวนหรือใส่ช่องเก็บ
ถุงมือ	13.0 X 13.0 X 2.0	ใส่ช่องเก็บ
รองเท้าสำหรับปั่นจักรยาน	30.0 X 13.0 X 11.0	ใส่ช่องเก็บ
ชุดปะยางฉุกเฉิน	14.0 X 6.3 X 2.1	ใส่ช่องเก็บ
กระเป๋ (ที่ติดกับจักรยาน ไม่ใช่กระเป๋าสะพาย)	27.4 X 12.9 X 5.0	ติดกับจักรยาน
สูบลม (พกพา)	22.0 X 4.3 X 2.54	ใส่ช่องเก็บ
ไมล์วัดความเร็ว	4.6 X 4.9 X 1.95	ติดกับจักรยาน
กระดิ่ง	D 7.49 X 26.67	ติดกับจักรยานหรือใส่ช่องเก็บ

- จากตารางแสดงให้เห็นถึงขนาดและวิธีการเก็บอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน
- อุปกรณ์บางชนิดอาจติดไปกับตัวจักรยานแบบถาวร จึงไม่จำเป็นต้องมีช่องสำหรับใส่อุปกรณ์เหล่านี้
- อุปกรณ์บางชนิดสามารถแขวนหรือเก็บกับตะขอได้ จึงสามารถลดจำนวนช่องใส่อุปกรณ์ที่สวมออกแบบเป็นวงเกี่ยวแทน

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-13 ภาพแสดงอุปกรณ์จักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล : เครื่องมือและอะไหล่



เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับจักรยานนั้นส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือที่ใช้กับงานช่างอื่นๆได้ และปกติก็จะเก็บใส่รวมกันในกล่องเครื่องมือ ส่วนอะไหล่ก็สามารถแขวนหรือเก็บใส่กับตะขอได้ในกรณีที่เป็นชิ้นส่วนขนาดใหญ่ และสามารถเก็บใส่ช่องเก็บของได้ในกรณีที่

เป็นชิ้นส่วนขนาดเล็ก



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเพียงขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-14 ภาพแสดงเครื่องมือและอะไหล่จักรยาน

3.3.2 การนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ

ขั้นตอนการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการออกแบบต่อไป แบ่งเป็นดังนี้

- แผ่นนำเสนอที่ 15 เป็นการนำเสนอกรอบแนวคิดในการออกแบบ
- แผ่นนำเสนอที่ 16-18 เป็นการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น
- แผ่นนำเสนอที่ 19-21 เป็นการนำเสนอแบบร่าง
- แผ่นนำเสนอที่ 22 เป็นการนำเสนอการวิเคราะห์แบบร่าง
- แผ่นนำเสนอที่ 23 เป็นการนำเสนอการพัฒนาแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ: กรอบแนวคิดในการออกแบบ

ความต้องการทางการออกแบบ

- ทางด้านการใช้งาน จากการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของจักรยานและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปผลได้ดังนี้

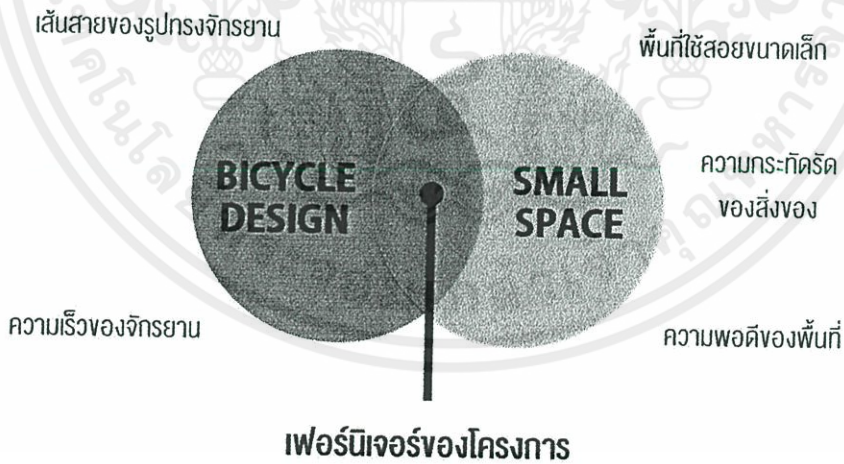
- ส่วนจัดเก็บจักรยาน สำหรับการเก็บจักรยาน 1-2 คัน
- ส่วนช่องเก็บของ สำหรับเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือและอะไหล่
- ส่วนพวงท้าย สำหรับแขวนอุปกรณ์และอะไหล่บางชนิด

- ทางด้านความงาม ชุดเฟอร์นิเจอร์ควรมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับเฟอร์นิเจอร์อื่นๆภายในบ้านเพื่อให้กลมกลืน และควรมีขนาดเล็ก-ปานกลางเพื่อการประหยัดพื้นที่

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเพียงขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-15 ภาพแสดงกรอบแนวคิดในการออกแบบ

แนวทางในการออกแบบ: แนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเพียงขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-16 ภาพแสดงแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ: แนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น

COMPACT and COMPRESS



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคื่องขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-17 ภาพแสดงแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น

แนวทางในการออกแบบ: แนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น

CONCEPT

ชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับจัดเก็บจักรยานและอุปกรณ์ ที่ผสานแรงบันดาลใจจากความโฉบเฉี่ยวของเส้นสายของรูปทรงจักรยานและความกระชับรัดจากพื้นที่ขนาดเล็ก โดยชุดเฟอร์นิเจอร์จะมีความพอดีกับอุปกรณ์และเครื่องมือ การจัดเก็บจักรยานจะคำนึงถึงรูปแบบการจัดเก็บเพื่อใช้พื้นที่ให้น้อยที่สุด

แนวทางในการออกแบบ 3 แนวทาง

- แนวพรมในแนวอน
- แนวล้อในแนวตั้งฉากกับผนัง
- แนวล้อในแนวนานกับผนัง

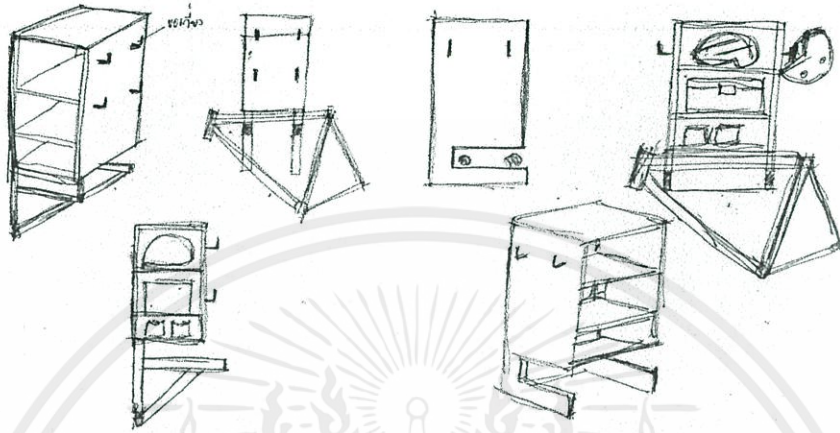
โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคื่องขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-18 ภาพแสดงแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ: **แบบร่าง**

ALT#1 **แวนพรมในแวนนอน**

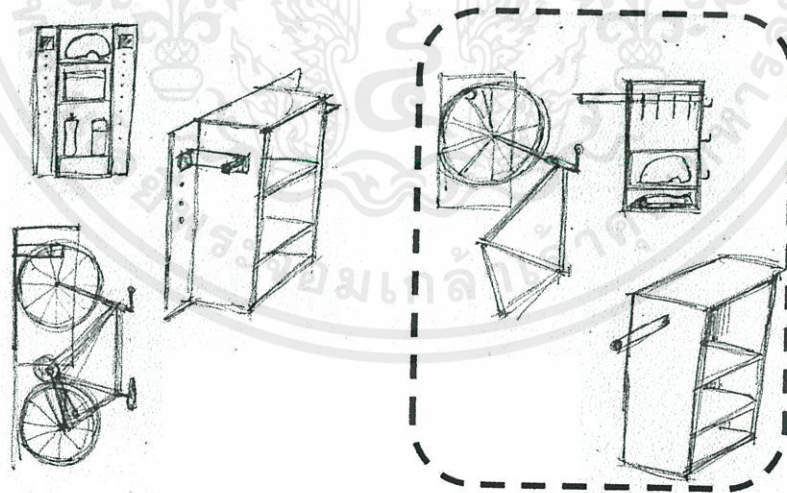


โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคื่องขนาดเล็ก 23

รูปที่ 3.3-19 ภาพแสดงแบบร่าง

แนวทางในการออกแบบ: **แบบร่าง**

ALT#2 **แวนล้อในแนวตั้งฉากกับผนัง**



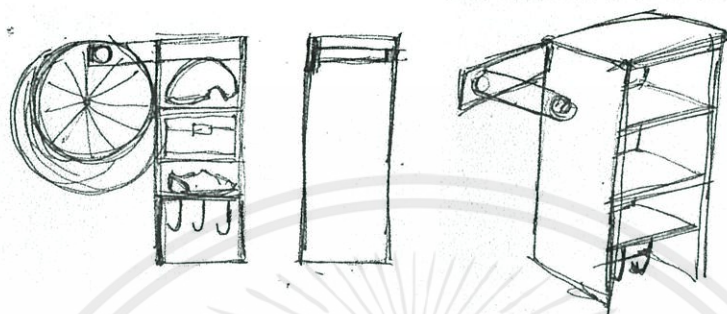
โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคื่องขนาดเล็ก 23

รูปที่ 3.3-20 ภาพแสดงแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ: **แบบร่าง**

ALT#3 แนวนอนในแนวมานกับผนัง



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

24

รูปที่ 3.3-21 ภาพแสดงแบบร่าง

แนวทางในการออกแบบ: การวิเคราะห์เลือกแบบร่าง

เงื่อนไข	ค่าน้ำหนัก	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	แนวทางที่ 3
สื่อถึงแนวคิดในการออกแบบ	3	3	5	4
ความสะดวกในการเก็บจักรยาน	2	3	4	3
ความสะดวกในการเก็บอุปกรณ์	2	3	4	3
การใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า	2	1	4	4
ทำความสะดวกง่าย	1	5	3	3
รวม	10	28	42	35

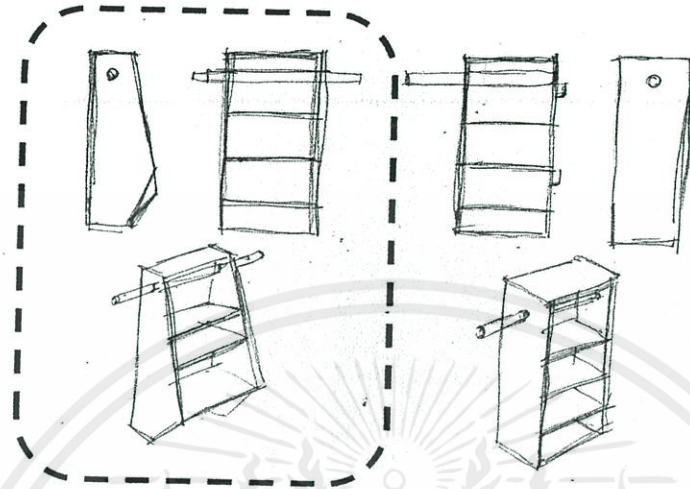
โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

25

รูปที่ 3.3-22 ภาพแสดงการวิเคราะห์แบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ: การพัฒนาแบบร่าง

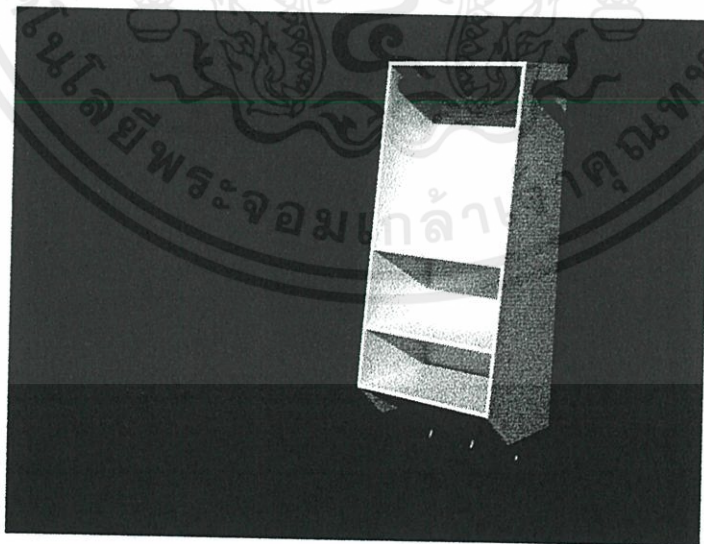


โครงการเสนอแนะ-การออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก 26

รูปที่ 3.3-23 ภาพแสดงการพัฒนาแบบร่าง

3.3.3 การนำเสนองานออกแบบชิ้นแบบร่าง

แนวทางในการออกแบบ: การนำเสนองานชิ้นแบบร่าง

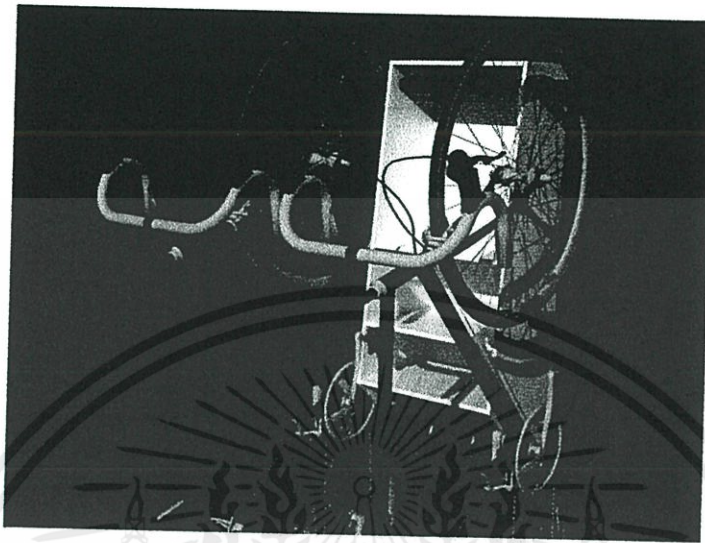


โครงการเสนอแนะ-การออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก 27

รูปที่ 3.3-24 ภาพแสดงการนำเสนองานชิ้นแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 โจชน์ค้าancarค่า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังห้ามนำข้อมูลไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางสถาบันฯ
 ถ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ: การนำเสนองานชิ้นแบบร่าง



โครงการเสนอแบบ-การออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก 28

รูปที่ 3.3-25 ภาพแสดงการนำเสนองานชิ้นแบบร่าง

แนวทางในการออกแบบ: การนำเสนองานชิ้นแบบร่าง

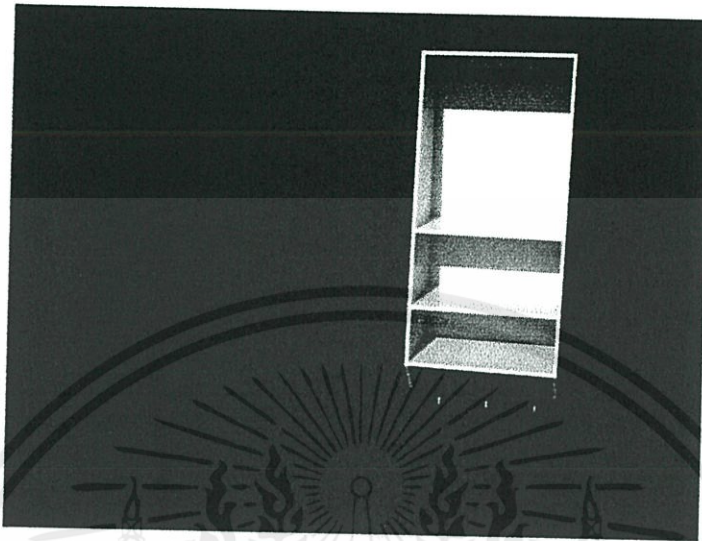


โครงการเสนอแบบ-การออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก 29

รูปที่ 3.3-26 ภาพแสดงการนำเสนองานชิ้นแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ: การนำเสนองานชิ้นแบบร่าง



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 3.3-25 ภาพแสดงการนำเสนองานชิ้นแบบร่าง

3.4 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 3.4-1 หุ่นจำลอง ขนาด 1:5 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการในขั้นตอนแบบร่าง

เชิงพื้นที่

- คำนึงถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกันในพื้นที่ที่จัดวาง
- ทบทวนพื้นที่ที่จัดวางชุดเฟอร์นิเจอร์ใหม่

การใช้งาน

- พฤติกรรมของผู้ใช้งานมีอะไรเกี่ยวข้องกับบ้าง
- ทบทวนลักษณะการการแขวนจักรยานว่าเหมาะสมหรือไม่
- คำนึงขนาดสัดส่วนของผู้ใช้งาน
- กำหนดขนาดของชั้นวางว่าควรมีขนาดเท่าไรโดยศึกษาจากขนาดสิ่งของที่

เกี่ยวข้อง

เชิงความงาม

- ลักษณะงานจะเป็นอย่างไร สไตลิ่ง (Styling) ควรจะเป็นอย่างไร
- ทบทวนการออกแบบถ้าหากเป็น IKEA SB INDEX จะออกแบบมาเป็นแบบไหน

วัสดุและการผลิต

- ทบทวนว่าวัสดุควรเป็นเหล็กหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การเสนอผลงานออกแบบขั้นสำเร็จ

จากการวิเคราะห์และสรุปผลแบบร่างจากบทที่ 3 ได้นำแบบที่ได้นำมาพัฒนาต่อเพื่อสรุปผลในการออกแบบขั้นสำเร็จ และทำแบบสั่งงาน เพื่อการนำไปผลิตเป็นตัวต้นแบบ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการต่อไปนี้

- 4.1 การวิเคราะห์และสรุปผลในการออกแบบ
- 4.2 ภาพถ่ายย่อแผ่นนำเสนองาน
 - 4.2.1 การนำเสนอวิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดในการออกแบบ
 - 4.2.2 การนำเสนอผลงานการออกแบบขั้นสำเร็จ
 - 4.2.3 ภาพถ่ายผลงานจริง (Prototype)
- 4.3 แบบสั่งงาน (Working Drawing)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 การวิเคราะห์และสรุปผลในการออกแบบ

จากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการในขั้นตอนแบบร่างจึงได้ทำการวิเคราะห์และสรุปผล ข้อมูลใหม่ ตามข้อเสนอแนะดังนี้

เชิงพื้นที่

- เปลี่ยนพื้นที่วางชุดเฟอร์นิเจอร์ใหม่เป็นห้องนั่งเล่น

การใช้งาน

- เปลี่ยนรูปแบบการแขวนจักรยานเป็นแบบแขวนเฟรมในแนวนอนเพื่อความสะดวกในการเก็บจักรยาน
- กำหนดขนาดตามสัดส่วนของผู้ใช้งาน
- ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ และอะไหล่

เชิงความงาม

- กำหนดสไตล์สิ่งของงานเพื่อให้เหมาะสมกับจักรยานแนววินเทจ

วัสดุและการผลิต

- กำหนดวัสดุเป็นไม้ เพื่อให้เหมาะสมกับสไตล์สิ่งของงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ภาพถ่ายย่อแผ่นนำเสนองาน

4.2.1 การนำเสนอวิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดในการออกแบบ

ขั้นตอนการนำเสนอข้อมูลในการออกแบบและสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆ แบ่งเป็นดังนี้

แผ่นนำเสนอที่ 2-4 เป็นการนำเสนอความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ และขอบเขตของโครงการ

แผ่นนำเสนอที่ 5 เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

แผ่นนำเสนอที่ 6 เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับประเภทที่พิกอาศัย

แผ่นนำเสนอที่ 7 เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่การใช้งาน

เฟอร์นิเจอร์

แผ่นนำเสนอที่ 8-10 เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน อุปกรณ์จักรยาน เครื่องมือและอะไหล่จักรยาน

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

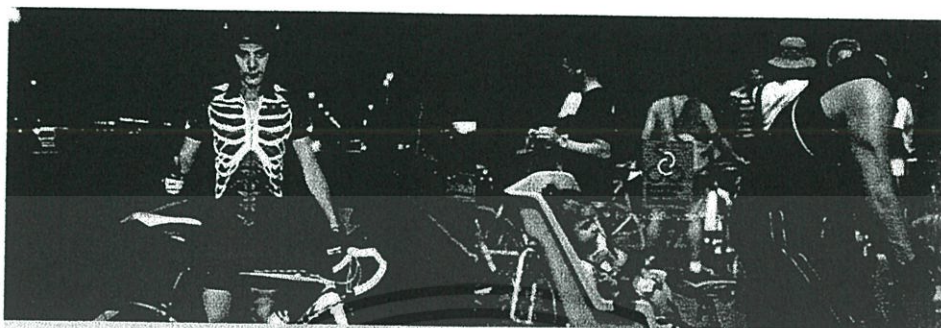
Furniture set for storage bicycles and bicycles accessories in a small detached house

นายณัฐดนัย ฐิตญาณพงศ์ 51020164

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ปวิณ รุจิกเกียรติ์ดำรง

รูปที่ 4.2-1 ภาพแสดงหัวข้อการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

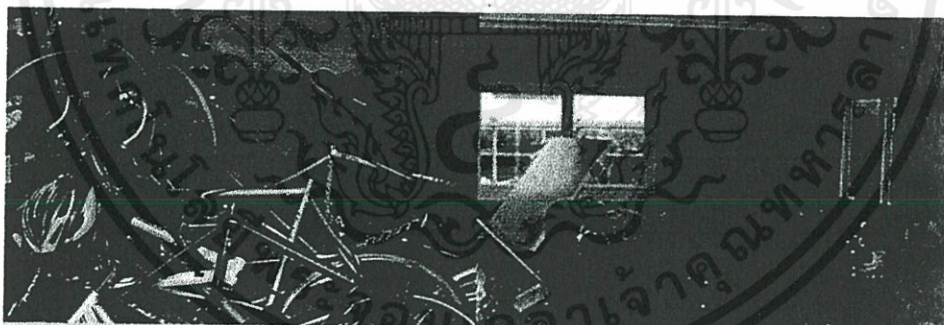


ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ



โครงการเสวนาและระดมความคิดเห็นเพื่อวิจัยสำหรับเก็บจรรยา และอุปกรจักรยาน ภายในบ้านค้อยวภาคเล็ก

รูปที่ 4.2-2 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ



ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ



โครงการเสวนาและระดมความคิดเห็นเพื่อวิจัยสำหรับเก็บจรรยา และอุปกรจักรยาน ภายในบ้านค้อยวภาคเล็ก

รูปที่ 4.2-3 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณีใด ๆ

ขงน้ด้านการค้า
รนำไปใช้

ข่าวสด

[Home] หน้าแรก-ข่าวสด

จำนวนคนอ่านล่าสุด 10194 คน

วันที่ 08 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 เวลา 08:28 น. ข่า



ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

**เจ้าของบ้านย้งดัม-โจรบุกขโมย
ราคาแพง**

เวลา 04.30 น. วันที่ 8 พ.ค. ผู้สื่อข่าว "ข
รายงานว่า ร.ต.อ.สมเจดน์ พลเหล้า ร้อ:
สน.หัวหมาก รับแจ้งเหตุพบศพผู้เสียชีวิต
ทิท บริเวณ ซ.รามคำแหง 64 แขวงหัวห:



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคอชวขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-4 ภาพแสดงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

กลุ่มเป้าหมาย

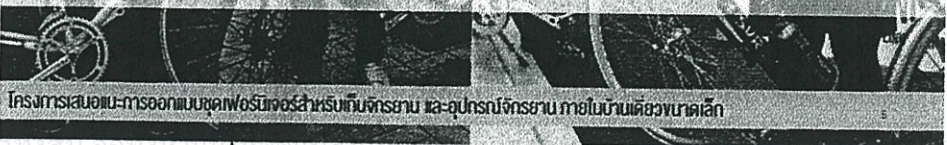


กลุ่มผู้ใช้จักรยาน อายุ 21 - 30 ปี

รายได้ประมาณ 15,000 – 25,000 บาท มีจักรยาน 1 – 2 คัน

ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน

โดยมีจักรยานเพื่อการออกกำลังกาย หรือเพื่อการเดินทาง



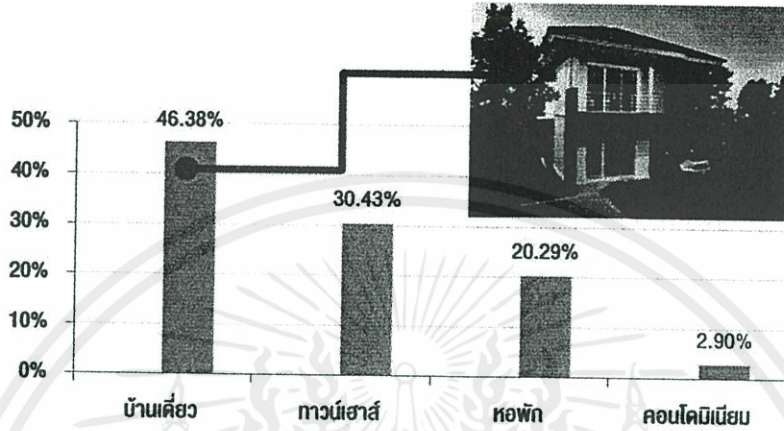
โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคอชวขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-5 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณีใด

โซชน์ด้านการค้า
รนำไปใช้

ประเภทที่พักอาศัย

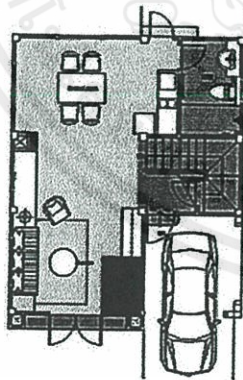


- จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม พบว่าจำนวนสูงสุดของที่พักอาศัยของผู้ใช้จักรยานคือ บ้านเดี่ยว
- จากการแบ่งส่วนตลาดที่พักอาศัยตามระดับราคา กลุ่มระดับราคา 1-2.99 ล้านบาท เป็นตลาดของกลุ่มผู้มีระดับรายได้อยู่ในช่วง 15,000-50,000 บาทต่อเดือน ซึ่งส่วนมากเป็นระดับราคาของบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก
- โครงการนี้มุ่งเน้นศึกษาลักษณะของพื้นที่และสภาพแวดล้อมภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

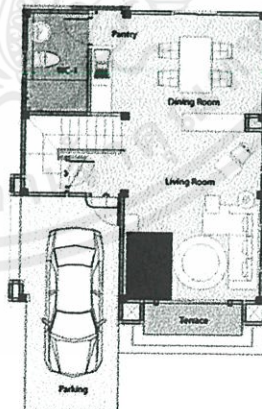
รูปที่ 4.2-6 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทที่พักอาศัย

พื้นที่การใช้งานเฟอร์นิเจอร์



แบบบ้าน เบลล่า - คาลิซ่า
พื้นที่ใช้สอย 130 ตร.ม. ราคา 2.19 ล้านบาท

พื้นที่ที่สามารถใช้งานชุดเฟอร์นิเจอร์



แบบบ้าน เบลล่า - วิลล์
พื้นที่ใช้สอย 135 ตร.ม. ราคา 2.69 ล้านบาท

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-7 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่การใช้งานเฟอร์นิเจอร์

จักรยาน



จักรยานที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเป็นจักรยานที่กลุ่มเป้าหมายเลือกใช้ โดยขนาดของจักรยานที่ใหญ่ที่สุดมีขนาด ความยาว 188.4 ซม. กว้าง 72.0 ซม. สูง 85.9 ซม. และหนัก 18.1 กิโลกรัม



โครงการเสนอแบบ-การออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับกับจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านด้วยขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-8 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน อุปกรณ์จักรยาน เครื่องมือและอะไหล่จักรยาน

อุปกรณ์จักรยาน



จากแบบสอบถามผู้ใช้จักรยานเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยาน สามารถสรุปได้ว่ากลุ่มผู้ใช้จักรยานมีอุปกรณ์ใดบ้างดังนี้



โครงการเสนอแบบ-การออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับกับจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านด้วยขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-9 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน อุปกรณ์จักรยาน เครื่องมือและอะไหล่จักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือและอะไหล่



เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับจักรยานนั้นส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือที่ใช้กับงานช่างอื่นๆได้ และปกติก็จะเก็บใส่รวมกันในกล่องเครื่องมือ ส่วนอะไหล่ก็สามารถเก็บแขวนหรือเก็บใส่ตะขอได้ในกรณีที่เป็นชิ้นส่วนขนาดใหญ่ และสามารถเก็บใส่ช่องเก็บของได้ในกรณีที่

เป็นชิ้นส่วนขนาดเล็ก



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอริมอร์สำหรับจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคียวขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-10 ภาพแสดงข้อมูลเกี่ยวกับจักรยาน อุปกรณ์จักรยาน เครื่องมือและอะไหล่จักรยาน

4.2.2 การนำเสนอผลงานการออกแบบขั้นสำเร็จ

ขั้นตอนการนำเสนอผลงานการออกแบบขั้นสำเร็จ แบ่งเป็นดังนี้

แผ่นนำเสนอที่ 11-12 เป็นการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ

แผ่นนำเสนอที่ 13 เป็นการนำเสนอวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ

แผ่นนำเสนอที่ 14 เป็นการนำเสนอขั้นตอนแบบร่าง

แผ่นนำเสนอที่ 15-18 เป็นการนำเสนอขั้นตอนการพัฒนาแบบ

แผ่นนำเสนอที่ 19-25 เป็นการนำเสนองานขั้นสำเร็จ

แผ่นนำเสนอที่ 26-30 เป็นการนำเสนอการใช้งานเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดในการออกแบบ

DISPLAY

EXHIBITION

KEYWORD of IDEA CONCEPT

VALUABLE

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านด้วยขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-11 ภาพแสดงแนวคิดในการออกแบบ

แนวคิดในการออกแบบ



“Dis+BIKE”

จักรยานไม่ได้เป็นเพียงแค่วยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางหรือออกกำลังกาย แต่จักรยานเปรียบเสมือนเครื่องประดับที่แสดงความเป็นตัวตนของผู้ใช้ได้ สามารถบ่งบอกรสนิยมของผู้ใช้ได้ จึงเกิดเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถแสดงจักรยานให้มีความโดดเด่นและยังสามารถเก็บอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับจักรยานไว้ได้อีกด้วย



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านด้วยขนาดเล็ก

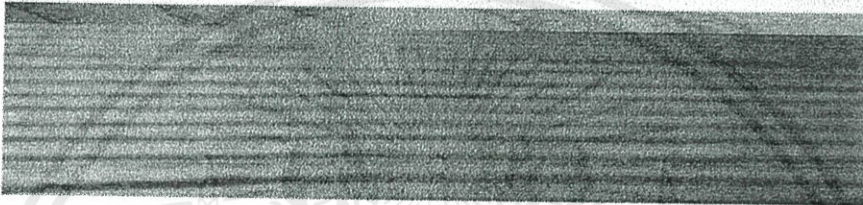
รูปที่ 4.2-12 ภาพแสดงแนวคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้ในการออกแบบ

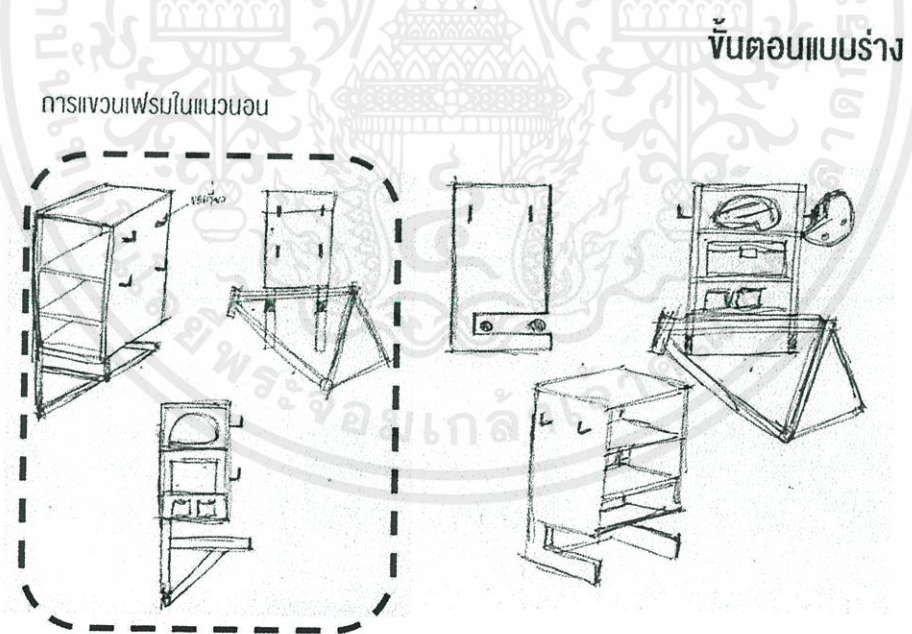


เลือกไม้เป็นวัสดุหลักในการออกแบบ เพราะไม่ให้ความรู้สึกเป็นมิตร อบอุ่น ความเป็นธรรมชาติ เหมาะกับการนำมาทำเฟอร์นิเจอร์ โดยเลือกใช้เป็นไม้เนื้อแข็งเช่นแอช หรือสนเพราะมีลวดลายที่สวยงามและมีราคาที่ไม่แพงจนเกินไปเมื่อเทียบกับยางพาราซึ่งมีราคาเพิ่มขึ้นสูงทุกวัน



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับกับจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-13 ภาพแสดงวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับกับจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-14 ภาพแสดงขั้นตอนแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการพัฒนาแบบ



จากแบบร่างที่ได้เลือกมาพัฒนา
 ต่อได้นำมาปรับรูปแบบจากกล่องแวงมาเป็น
 รูปแบบตั้งพื้นและนำกล่องใส่ของออกเพื่อให้
 เป็นไปตามแนวคิดในการออกแบบ

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-15 ภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบ

ขั้นตอนการพัฒนาแบบ

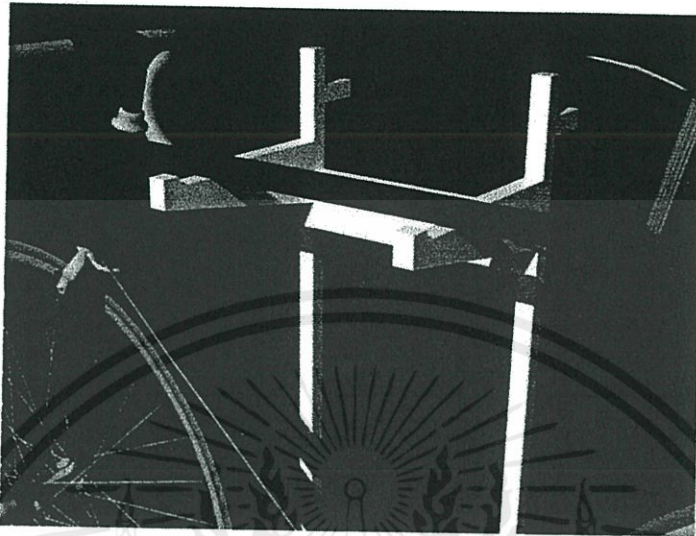


โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-16 ภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

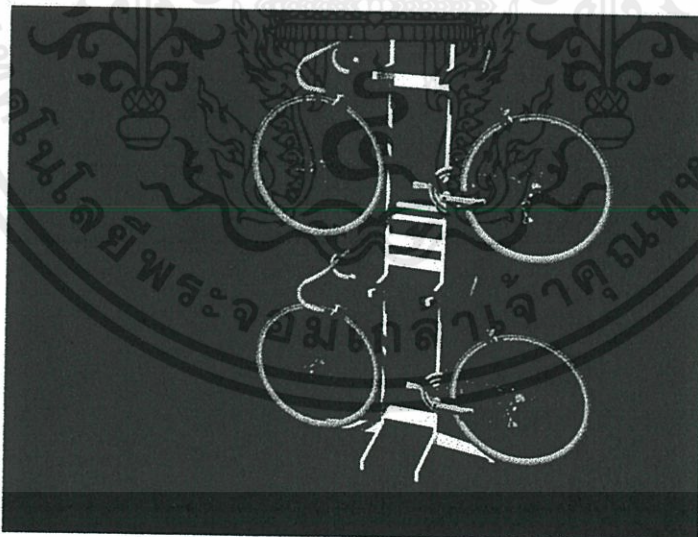
ขั้นตอนการพัฒนาแบบ



โครงการเสนอแบบการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-17 ภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบ

ขั้นตอนการพัฒนาแบบ

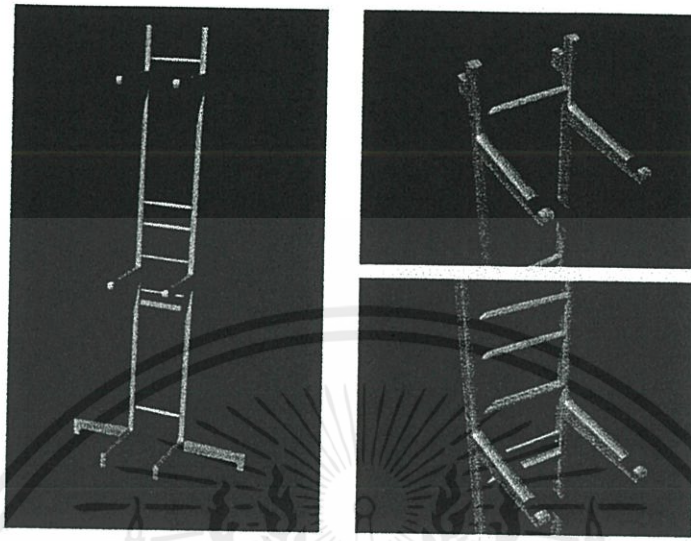


โครงการเสนอแบบการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-18 ภาพแสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

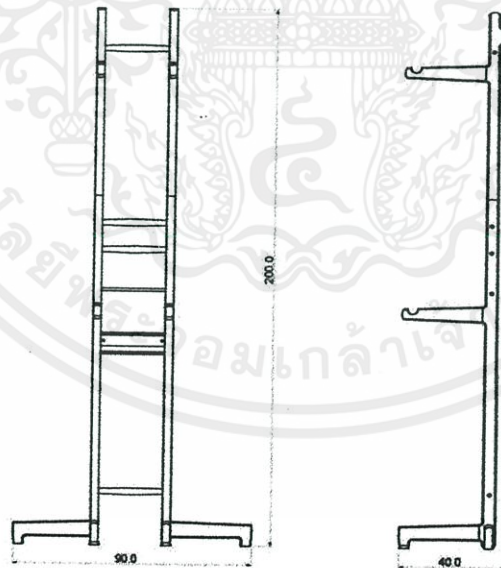
การนำเสนองานชิ้นสำเร็จ



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยานภายในบ้านด้วยขนาดเล็ก 19

รูปที่ 4.2-19 ภาพแสดงการนำเสนองานชิ้นสำเร็จ

การนำเสนองานชิ้นสำเร็จ

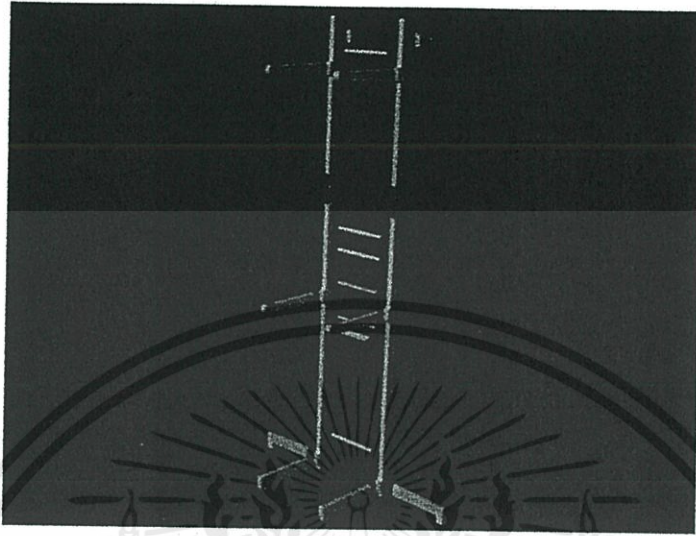


โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยานภายในบ้านด้วยขนาดเล็ก 20

รูปที่ 4.2-20 ภาพแสดงการนำเสนองานชิ้นสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

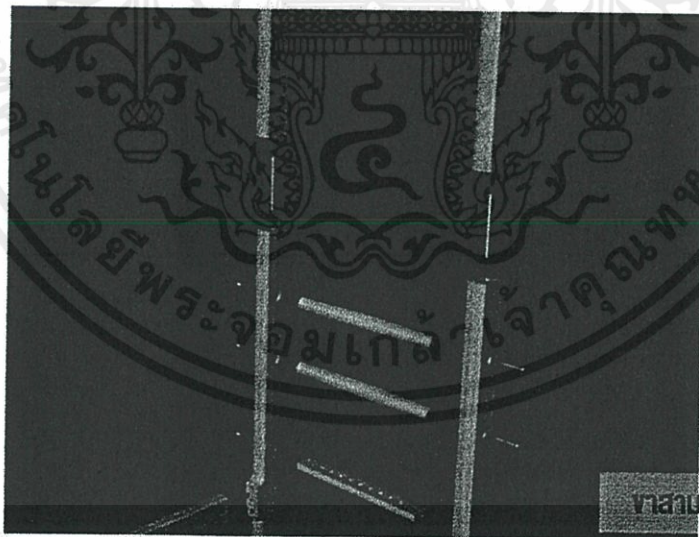
การนำเสนองานชิ้นสำเร็จ



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับกินอาหาร และอุปกรณ์อาหาร ภายในบ้านเคียวงขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-21 ภาพแสดงการนำเสนองานชิ้นสำเร็จ

การนำเสนองานชิ้นสำเร็จ

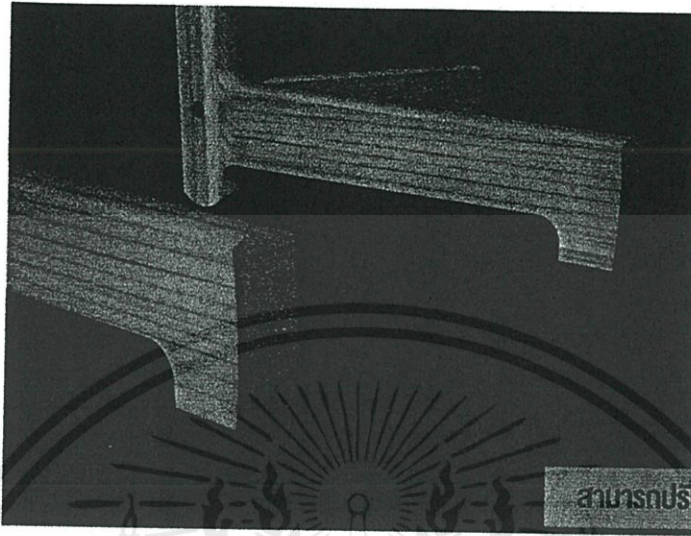


โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับกินอาหาร และอุปกรณ์อาหาร ภายในบ้านเคียวงขนาดเล็ก 22

รูปที่ 4.2-22 ภาพแสดงการนำเสนองานชิ้นสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเสนองานชิ้นสำเร็จ

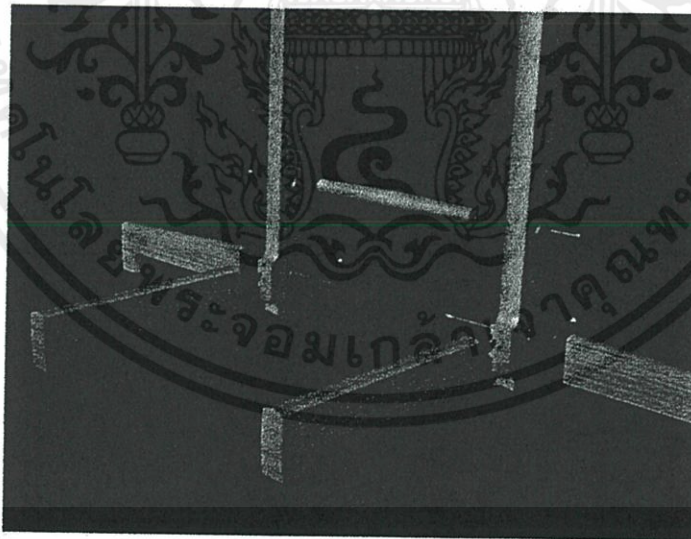


สามารถปรับระดับขาได้

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านตัวอย่างขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-23 ภาพแสดงการนำเสนอผลงานชิ้นสำเร็จ

การนำเสนองานชิ้นสำเร็จ

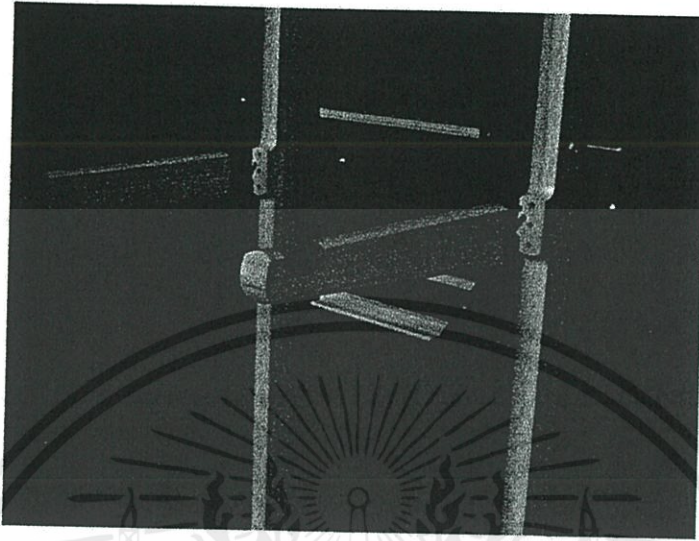


โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านตัวอย่างขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-24 ภาพแสดงการนำเสนอผลงานชิ้นสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

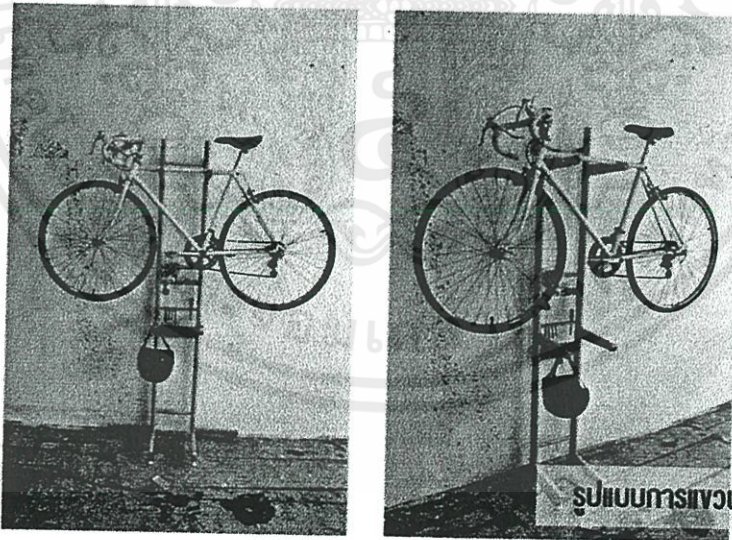
การนำเสนองานชิ้นสำเร็จ



โครงการเสนอแนะ-การออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคื่องขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-25 ภาพแสดงการนำเสนองานชิ้นสำเร็จ

การใช้งานเฟอร์นิเจอร์



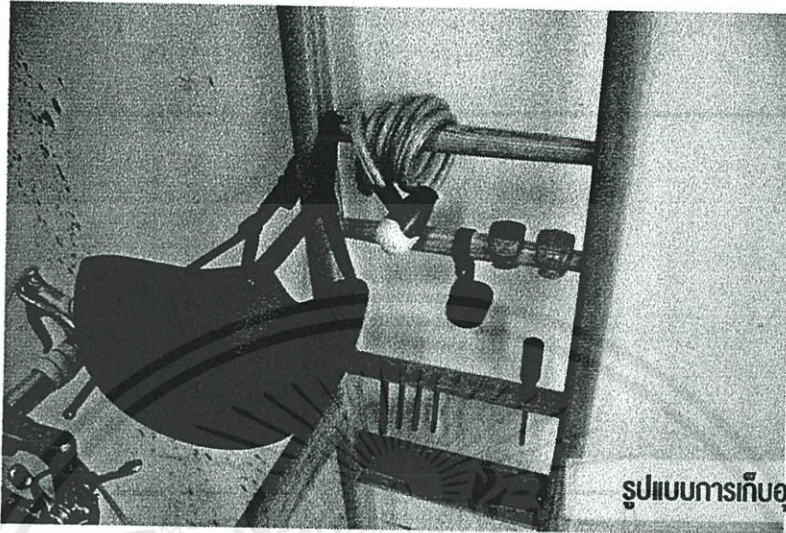
รูปแบบการแขวนจักรยาน

โครงการเสนอแนะ-การออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคื่องขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-26 ภาพแสดงการใช้งานเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานเฟอร์นิเจอร์



รูปแบบการเก็บอุปกรณ์

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคอวงขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-27 ภาพแสดงการใช้งานเฟอร์นิเจอร์

การใช้งานเฟอร์นิเจอร์



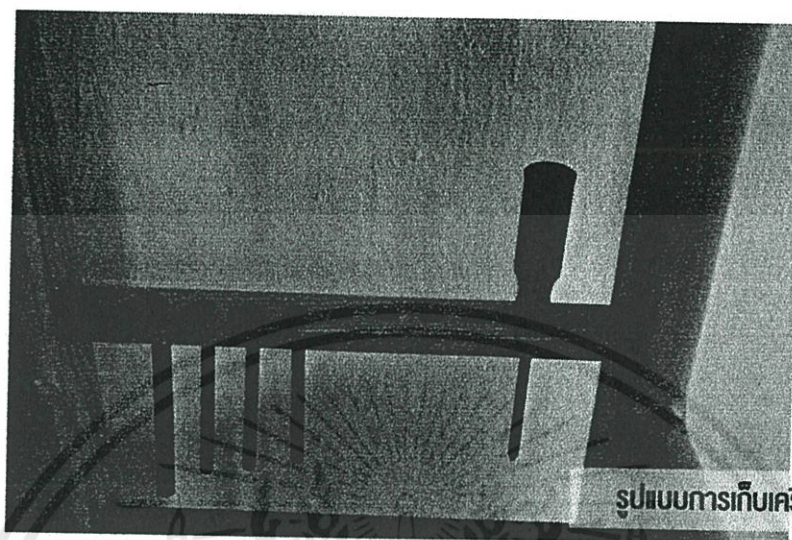
รูปแบบการเก็บอุปกรณ์

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคอวงขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-28 ภาพแสดงการใช้งานเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานเฟอร์นิเจอร์



รูปแบบการเก็บเครื่องมือ

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคอวงขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-29 ภาพแสดงการใช้งานเฟอร์นิเจอร์

การใช้งานเฟอร์นิเจอร์



รูปแบบการเก็บเครื่องมือ

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคอวงขนาดเล็ก

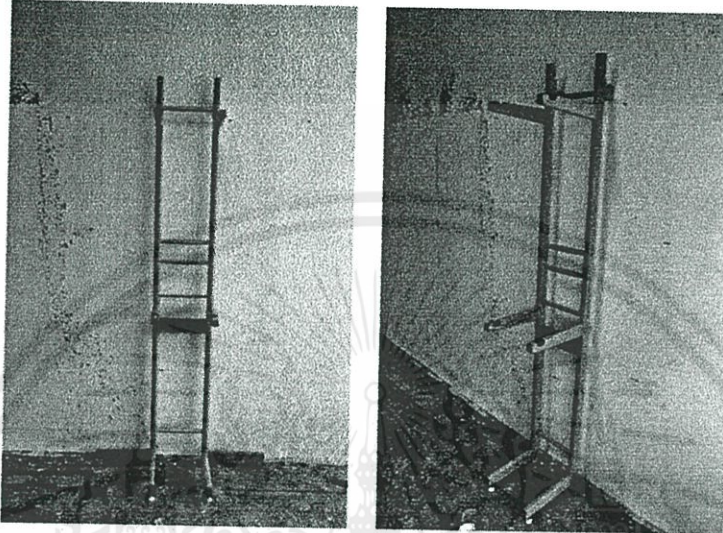
รูปที่ 4.2-30 ภาพแสดงการใช้งานเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ภาพถ่ายผลงานจริง

แผ่นนำเสนอที่ 31-37 เป็นการนำเสนอภาพถ่ายผลงานจริง

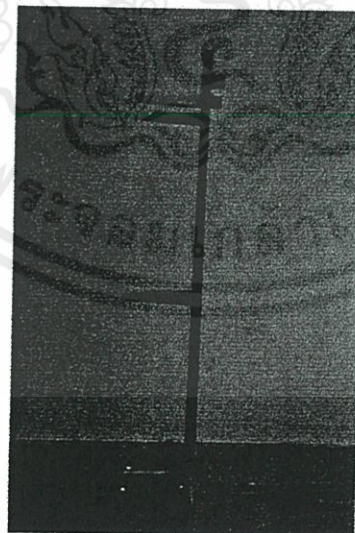
ภาพถ่ายผลงานจริง



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดพอสิจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคียงวงนาคเล็ก 31

รูปที่ 4.2-31 ภาพถ่ายผลงานจริง

ภาพถ่ายผลงานจริง

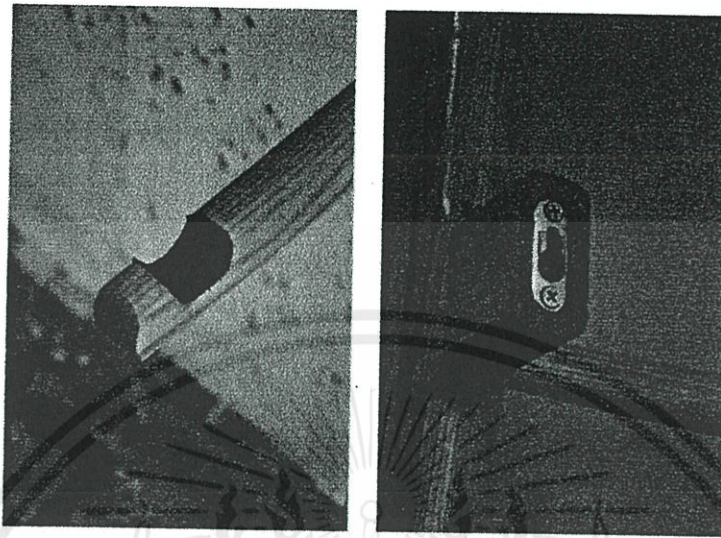


โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดพอสิจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเคียงวงนาคเล็ก 32

รูปที่ 4.2-32 ภาพถ่ายผลงานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 02-214-9434

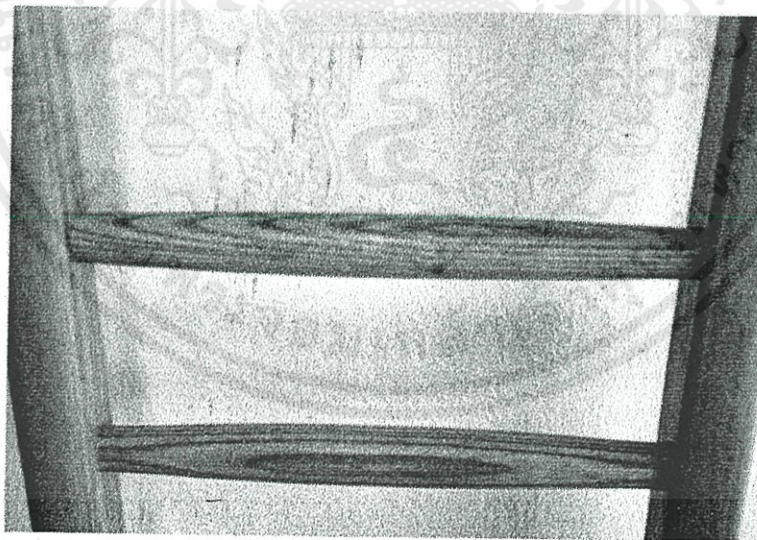
ภาพถ่ายผลงานจริง



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก 33

รูปที่ 4.2-33 ภาพถ่ายผลงานจริง

ภาพถ่ายผลงานจริง

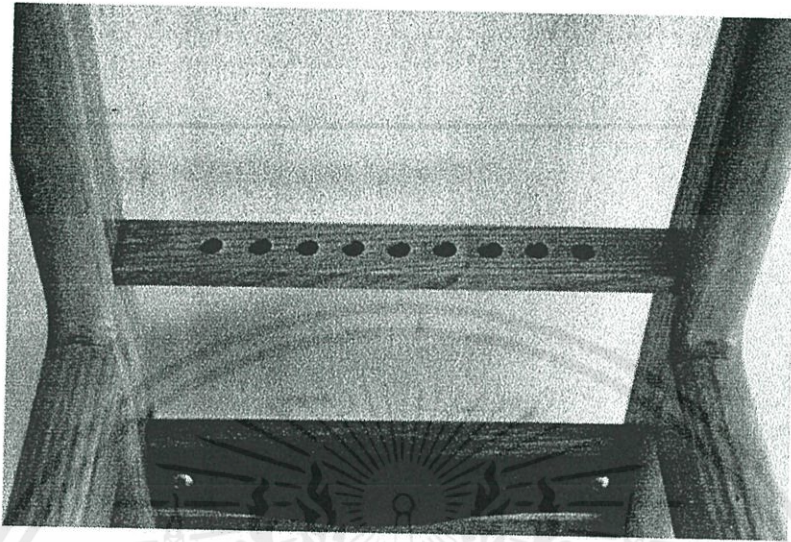


โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก 34

รูปที่ 4.2-34 ภาพถ่ายผลงานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

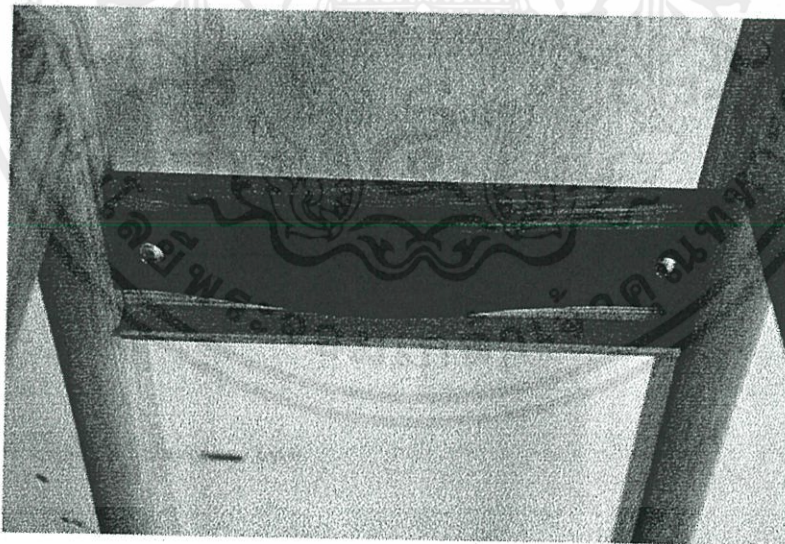
ภาพถ่ายผลงานจริง



โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับทับจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก 35

รูปที่ 4.2-35 ภาพถ่ายผลงานจริง

ภาพถ่ายผลงานจริง

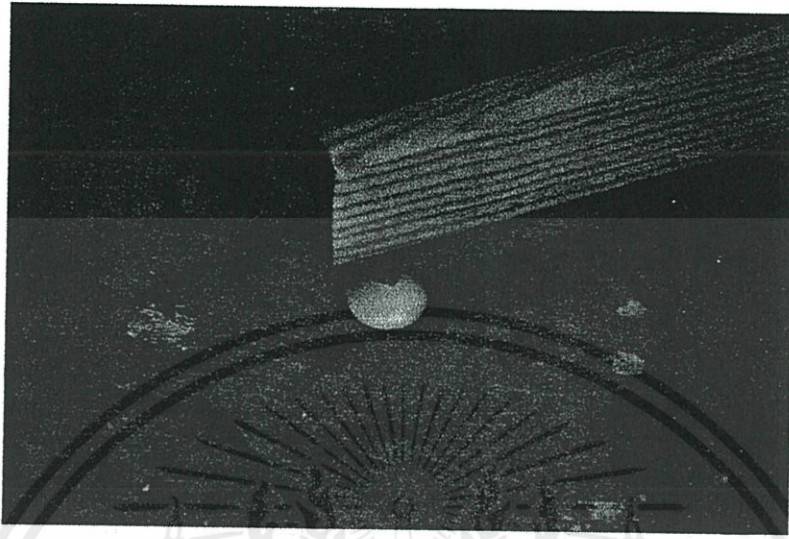


โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับทับจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก 36

รูปที่ 4.2-36 ภาพถ่ายผลงานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพถ่ายผลงานจริง



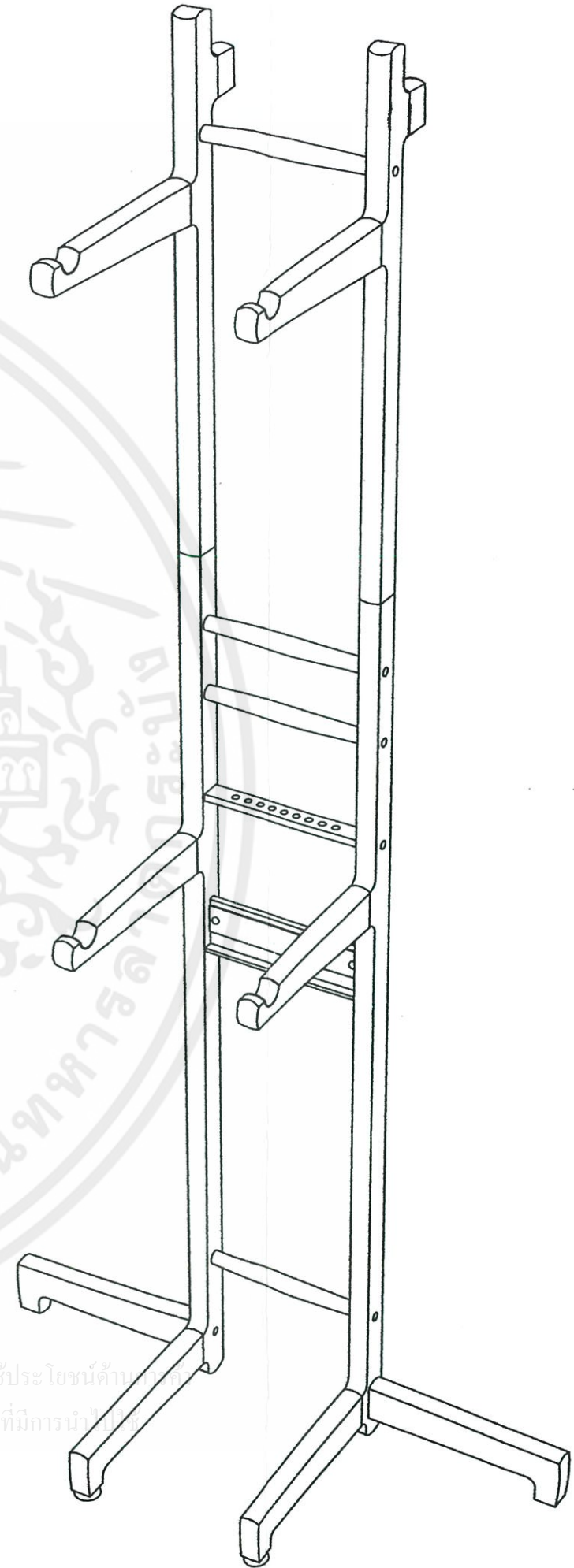
โครงการเสนอแบบการออกแบบสถาปัตยกรรมสำหรับเก็บขยะ และอุปกรณ์ขยะ ภายในบ้านเคียวงขนาดเล็ก

รูปที่ 4.2-37 ภาพถ่ายผลงานจริง

4.3 แบบสั่งงาน

แบบสั่งงานเพื่อใช้ในการผลิตชิ้นงาน

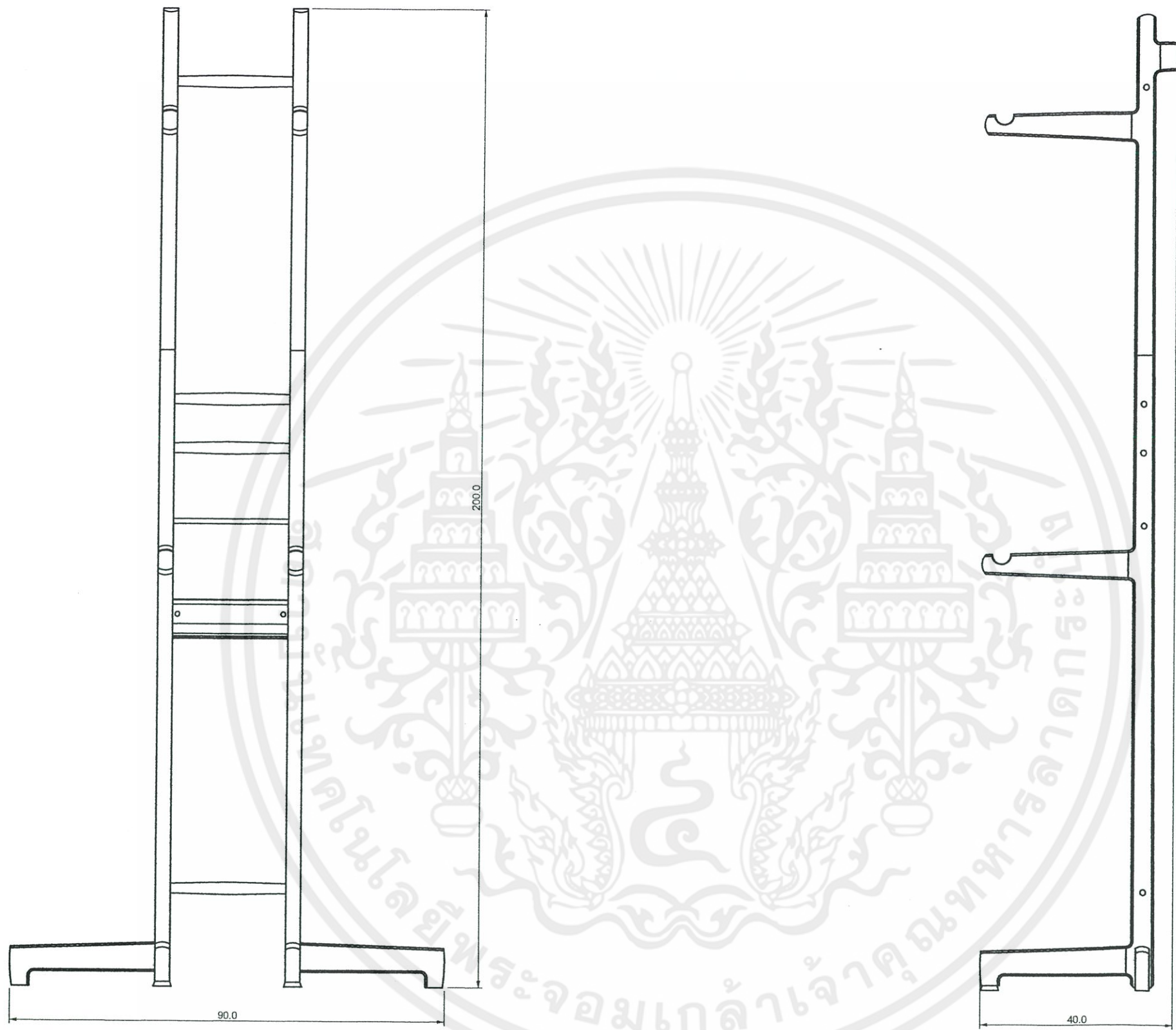
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



KWAEN

BICYCLE HANGER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ยกเว้นแต่กรณีที่มีการขออนุญาตและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

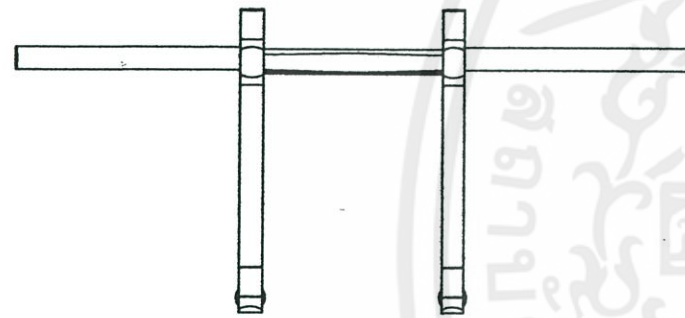


FRONT VIEW

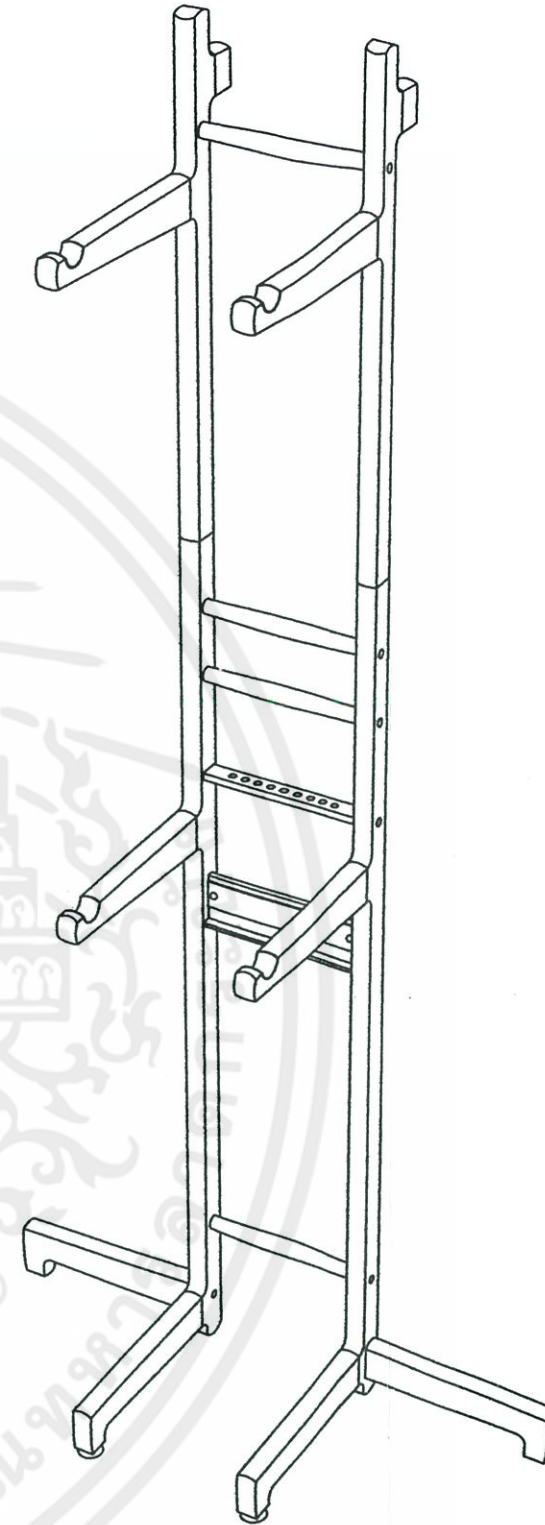
SIDE VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		OVERALL		
1 NAME: NATDANAI TITAYANNAPONG		KWAEN		
1	CODE NO. : 51020164	DATE: 11/03/13	SCALE: 1:10	UNIT: cm
		PLATE: 1 OF 11		



TOP VIEW



PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
FACULTY OF ARCHITECTURE
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

2

NAME: NATDANAI TITAYANNAPONG

CODE NO. : 51020164

DATE: 11/03/13

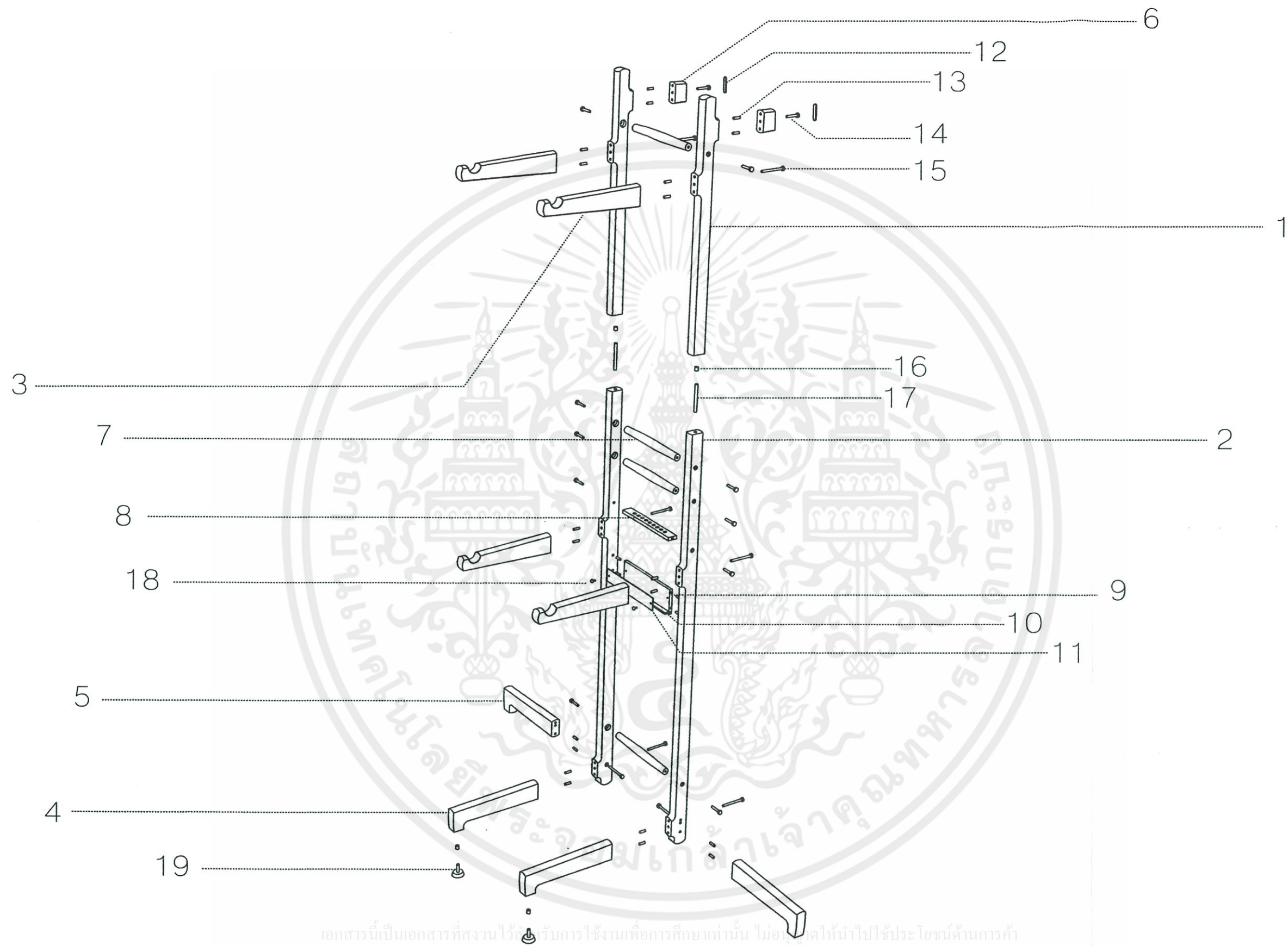
SCALE: 1:10

UNIT: cm

PLATE: 2 OF 11

OVERALL

KWAEN



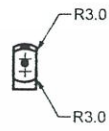
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		ASSEMBLY		
3		KWAEN		
NAME: NATDANAI TITAYANNAPONG	DATE: 11/03/13	SCALE: 1:10	UNIT: cm	PLATE: 3 OF 11
CODE NO. : 51020164				

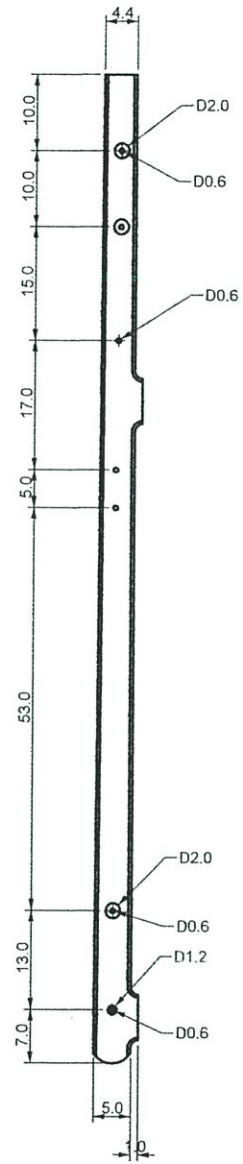
NO.	PART NAME	QUANTITY	MATERIAL	COLOR	FINISHING	REMARK
1	ขาบน	2	ASHWOOD	NATURAL	GLOSS	
2	ขาล่าง	2	ASHWOOD	NATURAL	GLOSS	
3	ไม้แฉก	4	ASHWOOD	NATURAL	GLOSS	
4	ขาหน้า	2	ASHWOOD	NATURAL	GLOSS	
5	ขาข้าง	2	ASHWOOD	NATURAL	GLOSS	
6	ขาหลัง	2	ASHWOOD	NATURAL	GLOSS	
7	คาน	4	ASHWOOD	NATURAL	GLOSS	
8	ไม้เสียบเครื่องมือ	1	ASHWOOD	NATURAL	GLOSS	
9	แผ่นเสียบเครื่องมือ	1	ASHWOOD	NATURAL	GLOSS	
10	แผ่นรอง	1	ASHWOOD	NATURAL	GLOSS	
11	แผ่นหนัง	5	LEATHER	BROWN		
12	เพลทช่องรูปกุญแจ	2	STEEL	NATURAL	BRIGHT	HAFELE 271.53.000
13	เดือยไม้	20	WOOD	NATURAL	MATTE	0.6 x 2.0
14	สกรูหัวจม	2	STEEL	NATURAL	BRIGHT	HAFELE 015.90.124
15	สกรูหัวจม	8	STEEL	NATURAL	BRIGHT	HAFELE 015.42.374
16	T-NUT	4	STEEL	NATURAL	BRIGHT	HAFELE 031.00.285
17	พุกยึดไม้	2	STEEL	NATURAL	BRIGHT	HAFELE 026.12.944
18	สกรูเกลียว M4	2	STEEL	NATURAL	BRIGHT	HAFELE 022.45.154
19	ขาแบบข้อต่อลูกปืน	2	PLASTIC	BLACK	MATTE	HAFELE 650.22.391

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

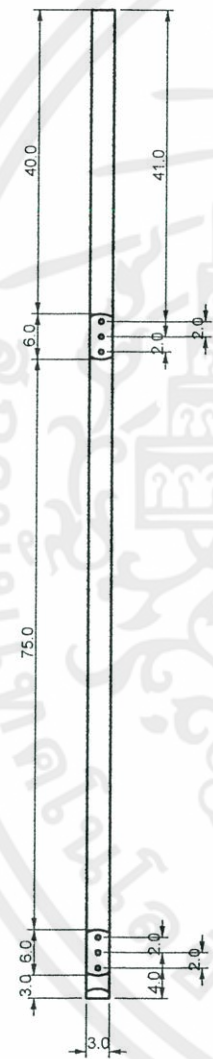
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		SPECIFICATION TABLE		
4		KWAEN		
NAME: NATDANAI TITAYANNAPONG	DATE: 11/03/13	SCALE:	UNIT:	PLATE: 4 OF 11
CODE NO.: 51020164				



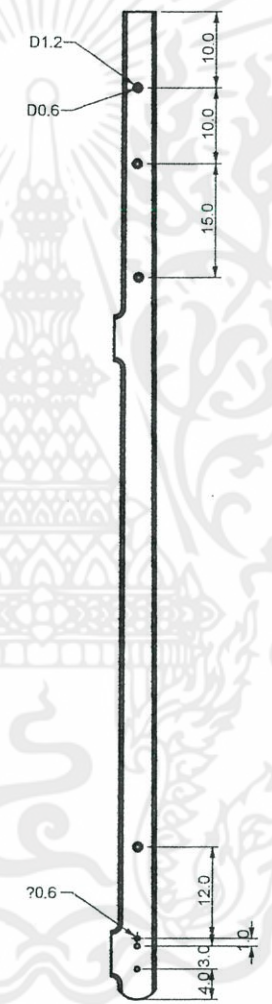
TOP VIEW



L-SIDE VIEW



FRONT VIEW



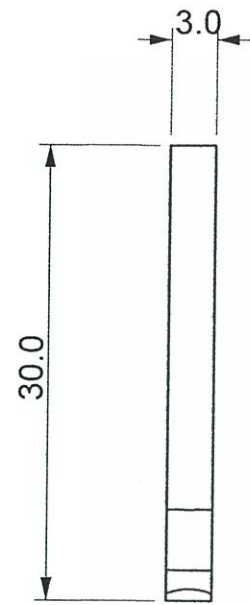
R-SIDE VIEW



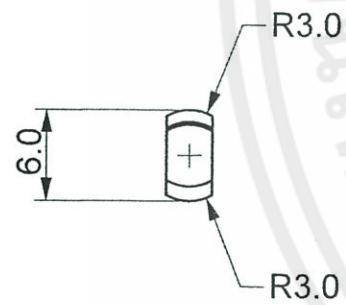
PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

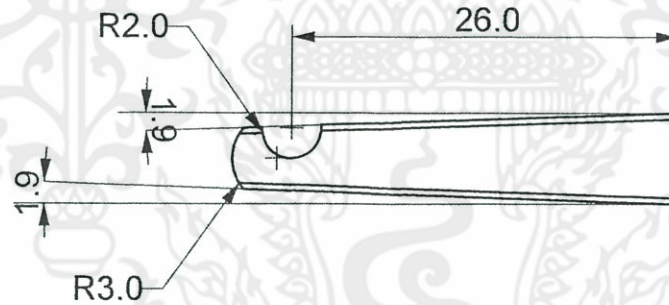
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		ทาล่าง	
6 NAME: NATDANAI TITAYANNAPONG		KWAEN	
CODE NO. : 51020164	DATE: 11/03/13	SCALE: 1:10	UNIT: cm
		PLATE: 6 OF 11	



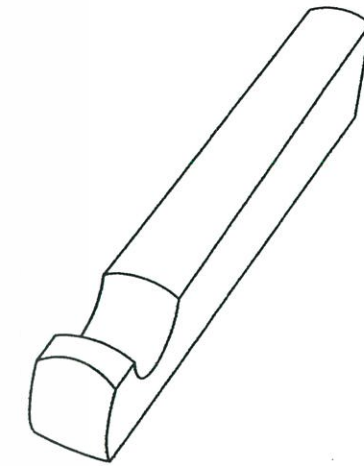
TOP VIEW



FRONT VIEW



SIDE VIEW



PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
FACULTY OF ARCHITECTURE
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

7 NAME: NATDANAI TITAYANNAPONG
CODE NO. : 51020164

DATE: 11/03/13

SCALE: 1:5

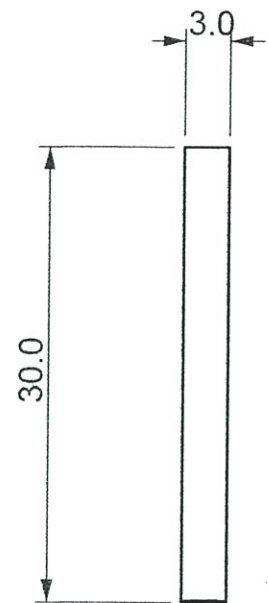
UNIT: cm

PLATE: 7 OF 11

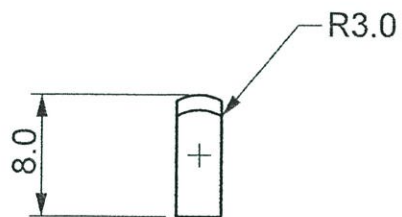
ไม้ทาบ

KWAEN

ทางด้าน



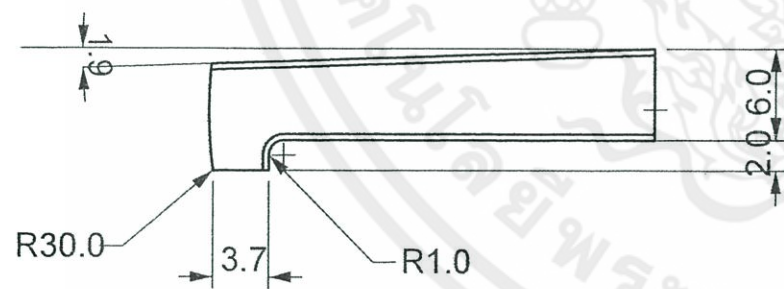
TOP VIEW



FRONT VIEW

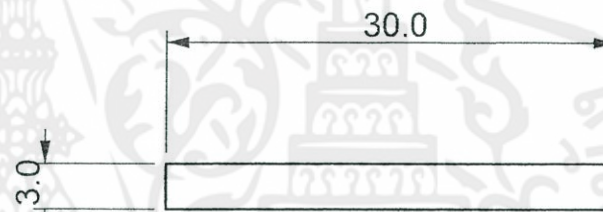


PERSPECTIVE

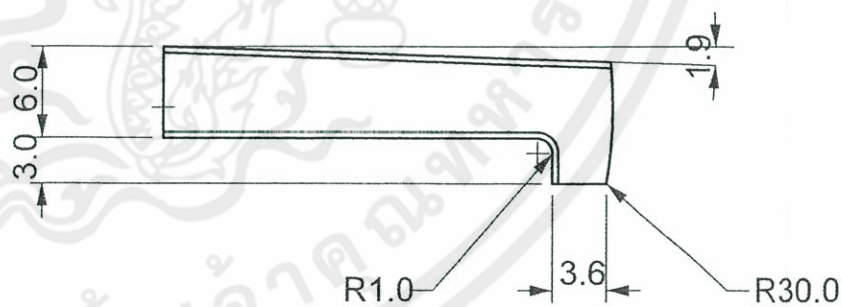


SIDE VIEW

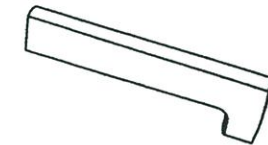
ทางด้าน



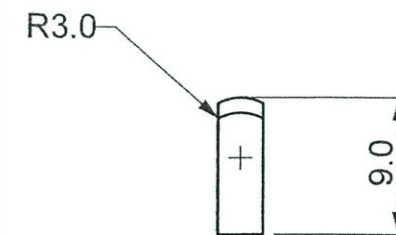
TOP VIEW



FRONT VIEW



PERSPECTIVE



SIDE VIEW

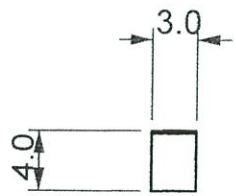
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		ทางด้าน / ด้านข้าง		
8		KWAEN		
NAME: NATDANAI TITAYANNAPONG	CODE NO.: 51020164	DATE: 11/03/13	SCALE: 1:5	UNIT: cm
		PLATE: 8 OF 11		

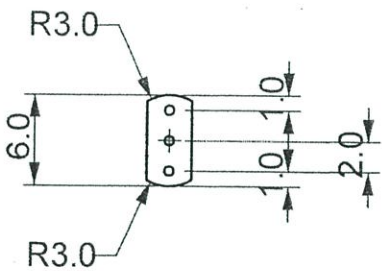
วารองหลัง

คาน

ไม้เสียบเครื่องมือ



TOP VIEW



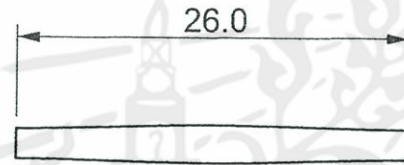
FRONT VIEW



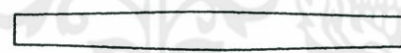
PERSPECTIVE



SIDE VIEW



TOP VIEW



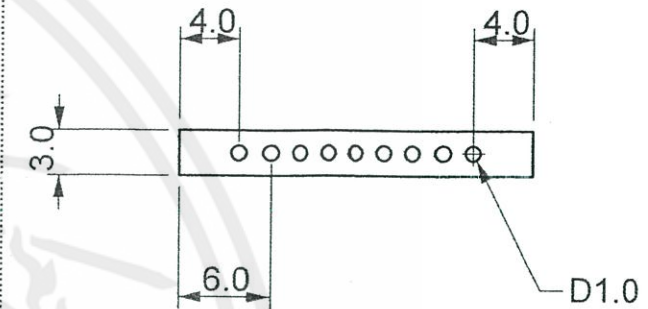
FRONT VIEW



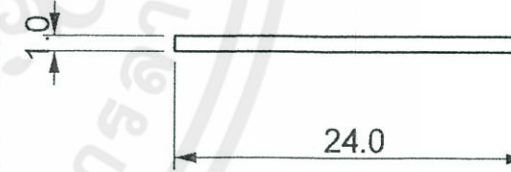
PERSPECTIVE



SIDE VIEW



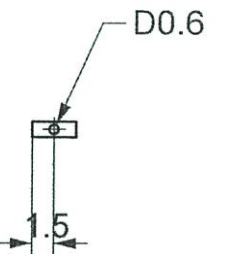
TOP VIEW



FRONT VIEW



PERSPECTIVE



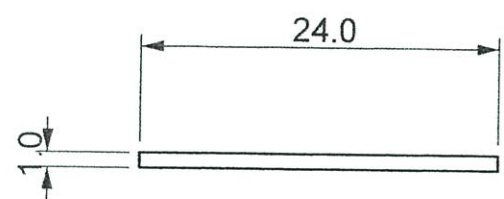
SIDE VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

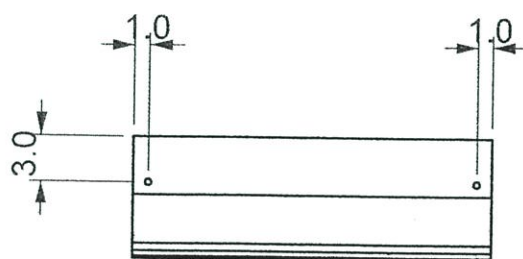
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN		วารองหลัง/คาน/ไม้เสียบเครื่องมือ		
9		KWAEN		
NAME: NATDANAI TITAYANNAPONG	DATE: 11/03/13	SCALE: 1:5	UNIT: cm	PLATE: 9 OF 11
CODE NO.: 51020164				

แผ่นเสียบเครื่องมือ

แผ่นรอง



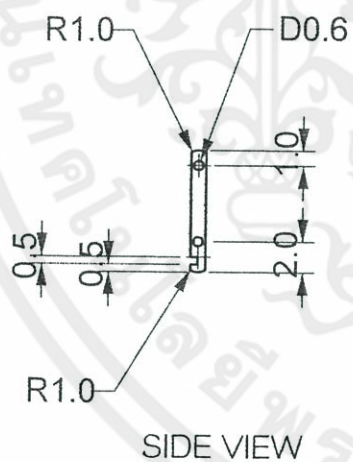
TOP VIEW



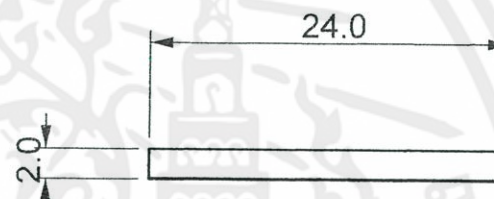
FRONT VIEW



PERSPECTIVE



SIDE VIEW



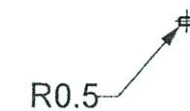
TOP VIEW



FRONT VIEW



PERSPECTIVE



SIDE VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
FACULTY OF ARCHITECTURE
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

แผ่นเสียบเครื่องมือ

10

NAME: NATDANAI TITAYANNAPONG

KWAEN

CODE NO. : 51020164

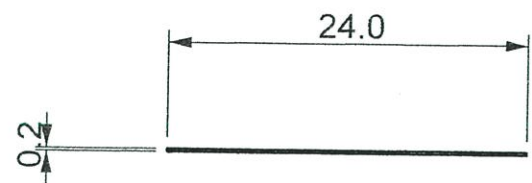
DATE: 11/03/13

SCALE: 1:5

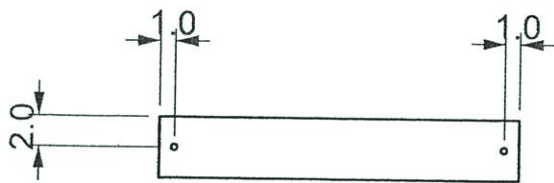
UNIT: cm

PLATE: 10 OF 11

แผ่นหนัง-1

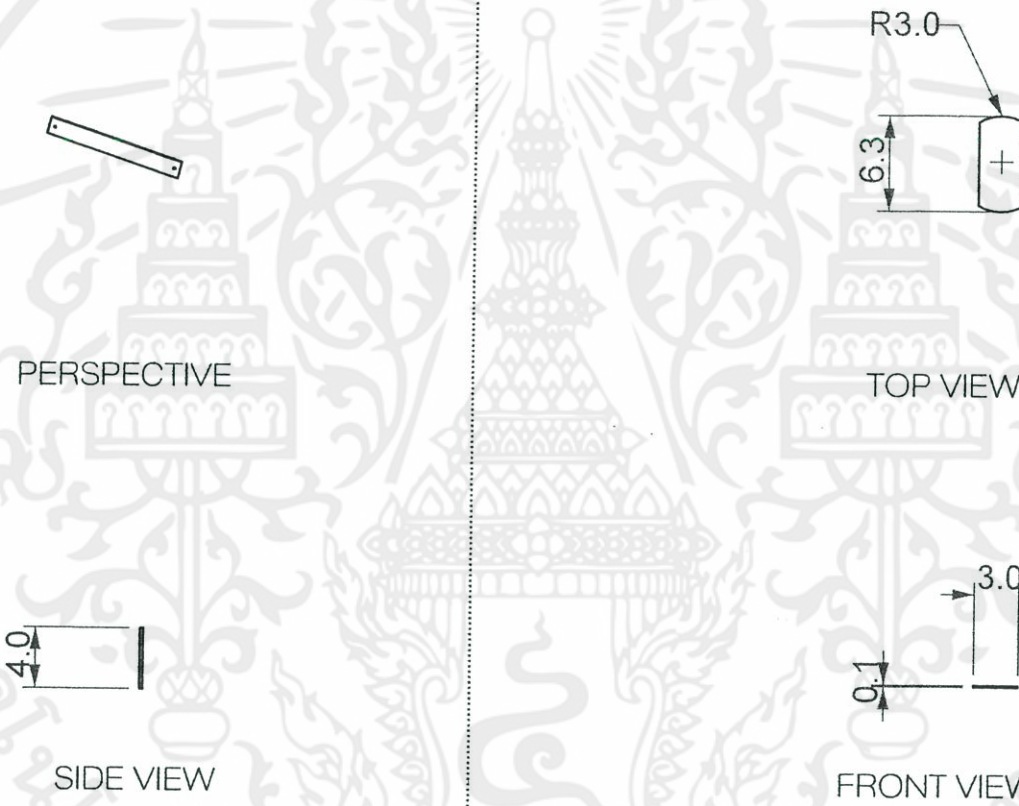
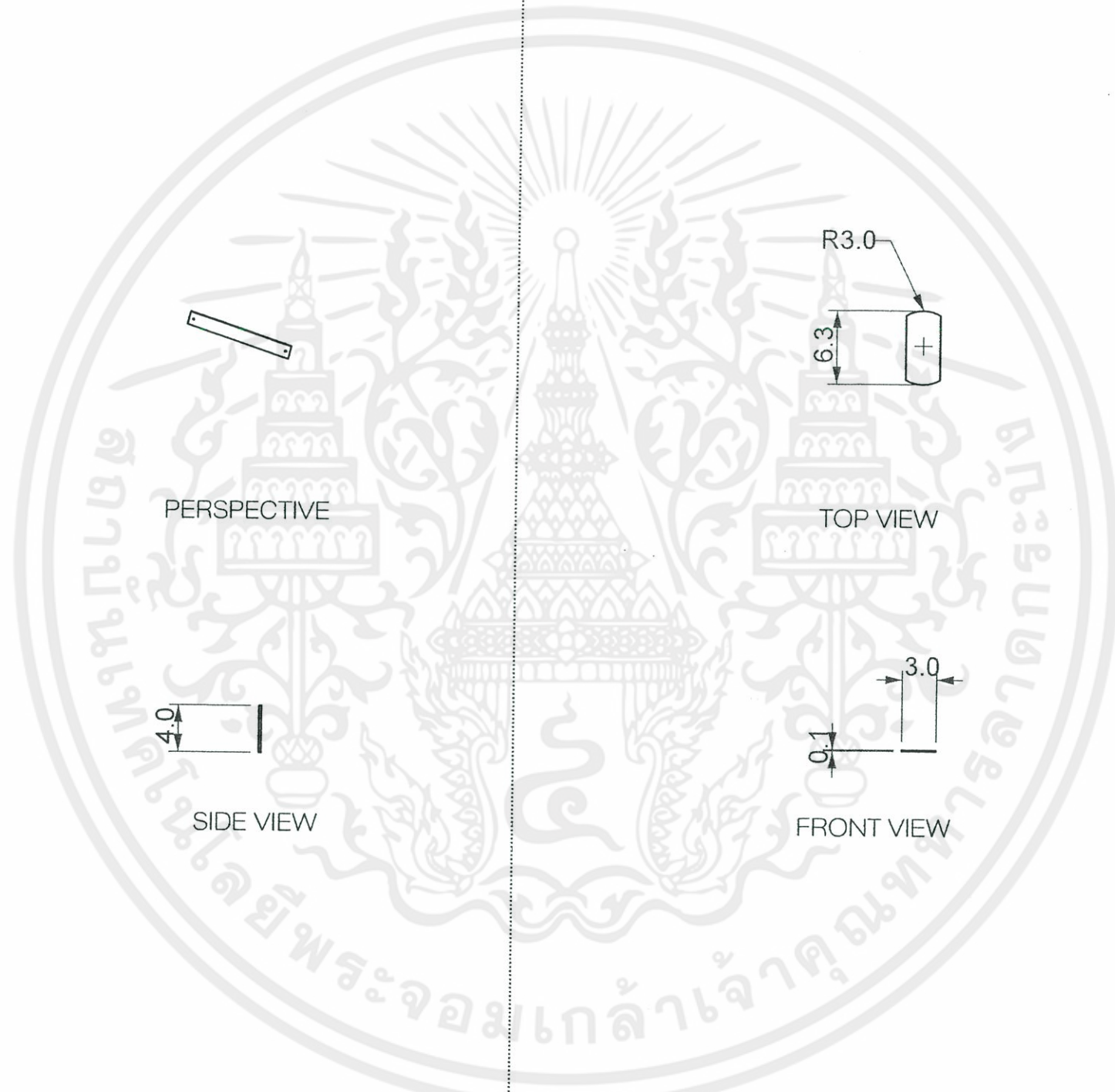


TOP VIEW



FRONT VIEW

แผ่นหนัง - 2



PERSPECTIVE

TOP VIEW

SIDE VIEW

FRONT VIEW



PERSPECTIVE



SIDE VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

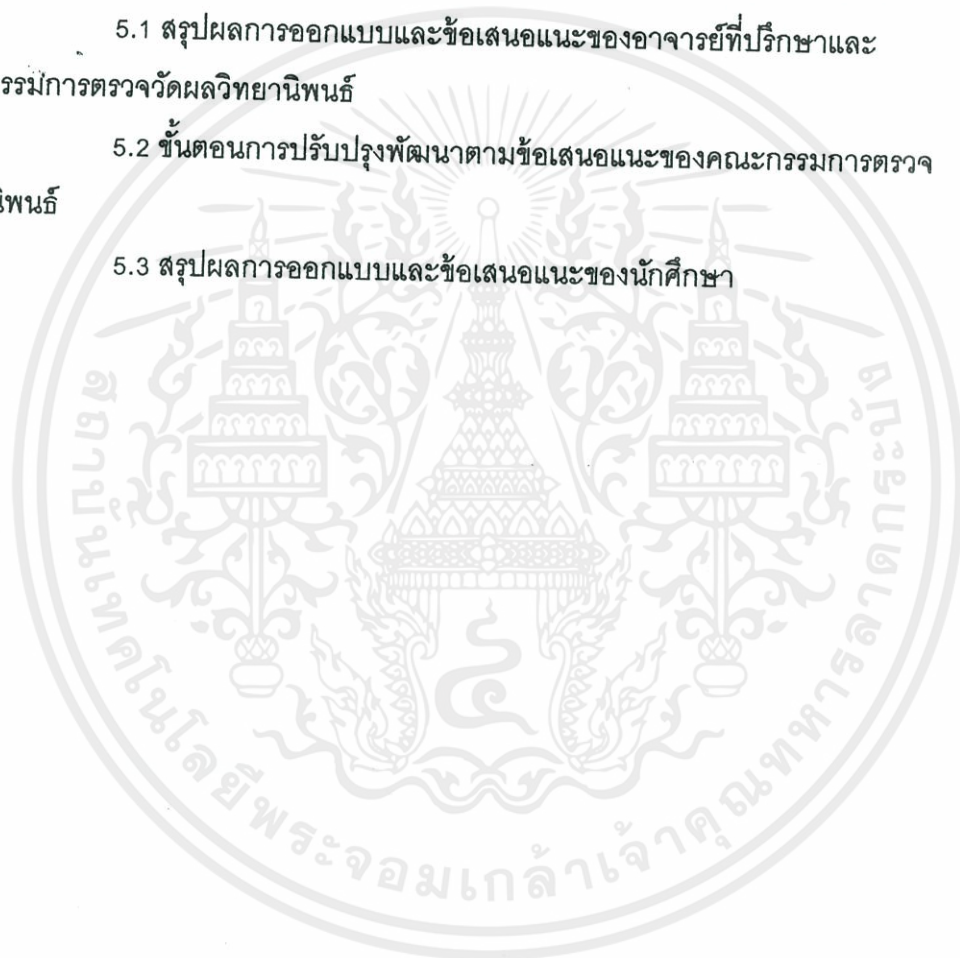
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN			แผ่นหนัง		
NAME: NATDANAI TITAYANNAPONG			KWAEN		
11	CODE NO. : 51020164	DATE: 11/03/13	SCALE: 1:5	UNIT: cm	PLATE: 11 OF 11

บทที่ 5

บทสรุป

การสรุปผลในการนำเสนอผลงานการออกแบบขั้นสำเร็จ ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ของ
อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการตรวจวัดผลวิทยานิพนธ์ ข้อบกพร่องในการออกแบบ
ข้อเสนอแนะของนักศึกษา การแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ โดยแบ่งเป็นหัวข้อดังนี้

- 5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและ
คณะกรรมการตรวจวัดผลวิทยานิพนธ์
- 5.2 ขั้นตอนการปรับปรุงพัฒนาตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจ
วิทยานิพนธ์
- 5.3 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการตรวจวัดผลวิทยานิพนธ์

โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับเก็บจักรยาน และอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก มีความเป็นไปได้ในการออกแบบ และในด้านการผลิตเพื่อนำไปจำหน่ายและใช้งานจริง

1. เฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้สามารถเก็บจักรยานและอุปกรณ์จักรยาน ภายในบ้านเดี่ยวขนาดเล็กได้
2. เฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้สามารถเพื่อเพิ่มความสะดวก และความเป็นระเบียบในการจัดเก็บจักรยาน ชิ้นส่วนจักรยาน อุปกรณ์จักรยาน และเครื่องมือในการซ่อมบำรุง

ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการตรวจวัดผลวิทยานิพนธ์

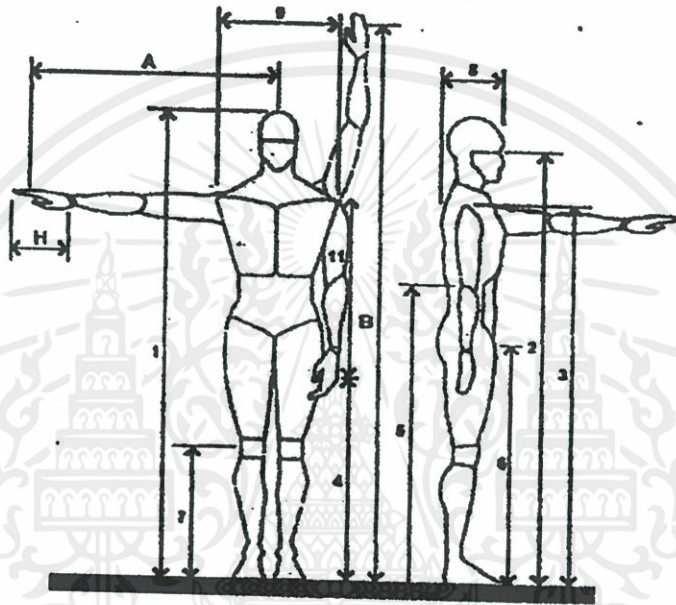
1. ระยะเวลาสูงในการยกจักรยานเก็บที่แขวนชั้นบนสูงเกินไปหรือไม่
2. ควรมีที่เก็บรองเท้า และแขวนเสื้อ
3. ควรเพิ่มที่เก็บยาคลายกล้ามเนื้อ ยาแก้ปวด ชุดปฐมพยาบาล
4. การประกอบมีชิ้นส่วนมากควรแยกชิ้นให้น้อยที่สุด เพื่อความง่ายในการประกอบและบรรจุกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ขั้นตอนการปรับปรุงพัฒนาตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

1. ระยะเวลาสูงในการยกจักรยานเก็บที่แขวนชั้นบนสูงเกินไปหรือไม่

ระยะสูงสุดของที่แขวนจักรยานชั้นบนสูง 180 ซม. แต่จากระยะยึดแขนสุดของผู้ชายไทย โดยค่าต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 195.10 ซม. เพราะฉะนั้นคนที่เตี้ยสามารถยกชั้นแขวนจักรยานชั้นบนได้



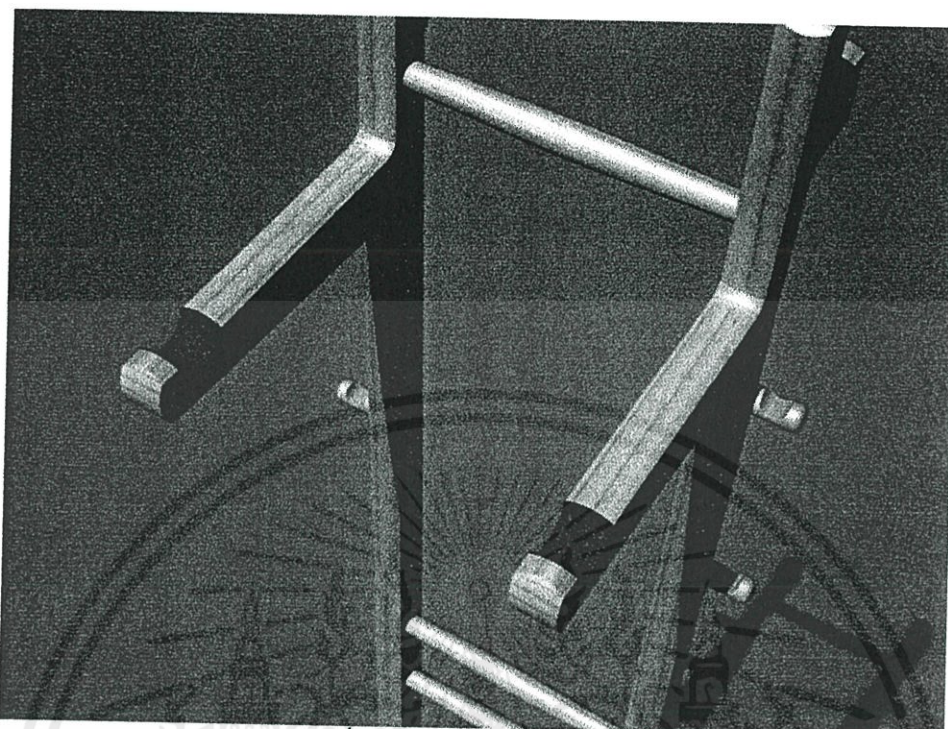
รูปที่ 5.2-1 ความสูงของผู้ใช้

ตารางที่ 5.2-1 แสดงขนาดความสูงของผู้ใช้

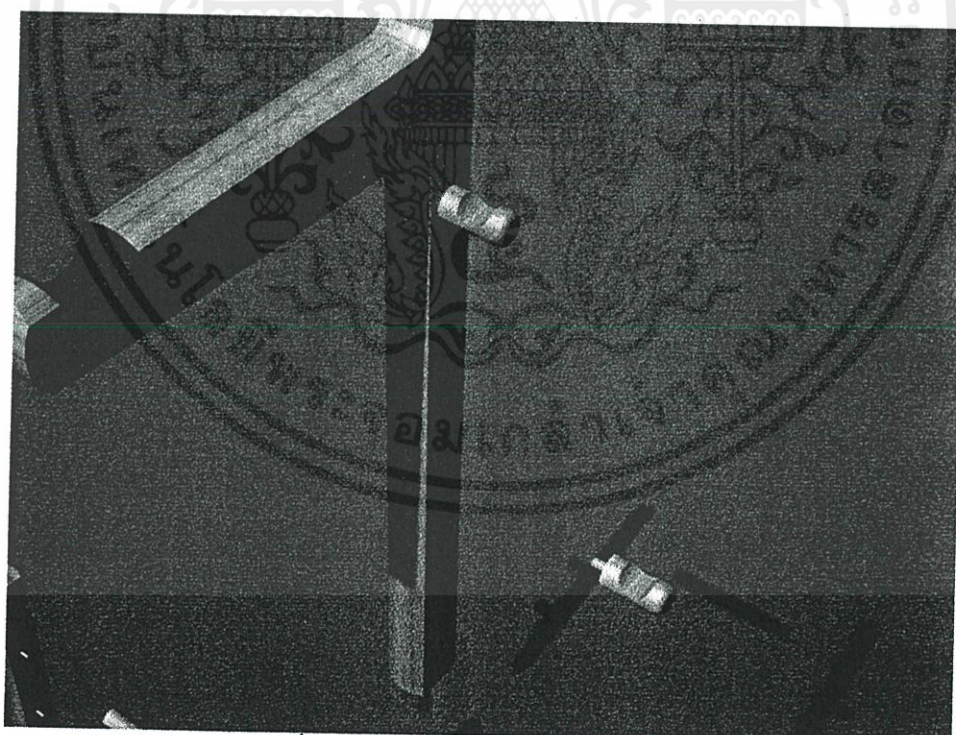
ตำแหน่ง	ชาย			หญิง		
	ค่าต่ำสุด (MIN)	ค่าสูงสุด (MAX)	ค่าเฉลี่ย (MEAN)	ค่าต่ำสุด (MIN)	ค่าสูงสุด (MAX)	ค่าเฉลี่ย (MEAN)
B	195.10	224.80	209.95	185.2	213.4	213.4

โดยไว้แขวนจักรยานข้างบนได้ลดขนาดลงเพื่อให้เวลาแขวนจักรยานนั้นจะได้ไม่
ซ้อนกัน และเพิ่มขอเกี่ยวของที่สามารถปรับระดับได้โดยการขึ้นออกและเปลี่ยนที่ สามารถย้ายไป
รวมกันเพื่อแขวนฝั่งเดียวกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.2-2 ขนาดของไม้แขวนที่เล็กลง



รูปที่ 5.2-3 ขอบเกี่ยวของที่ปรับเปลี่ยนได้

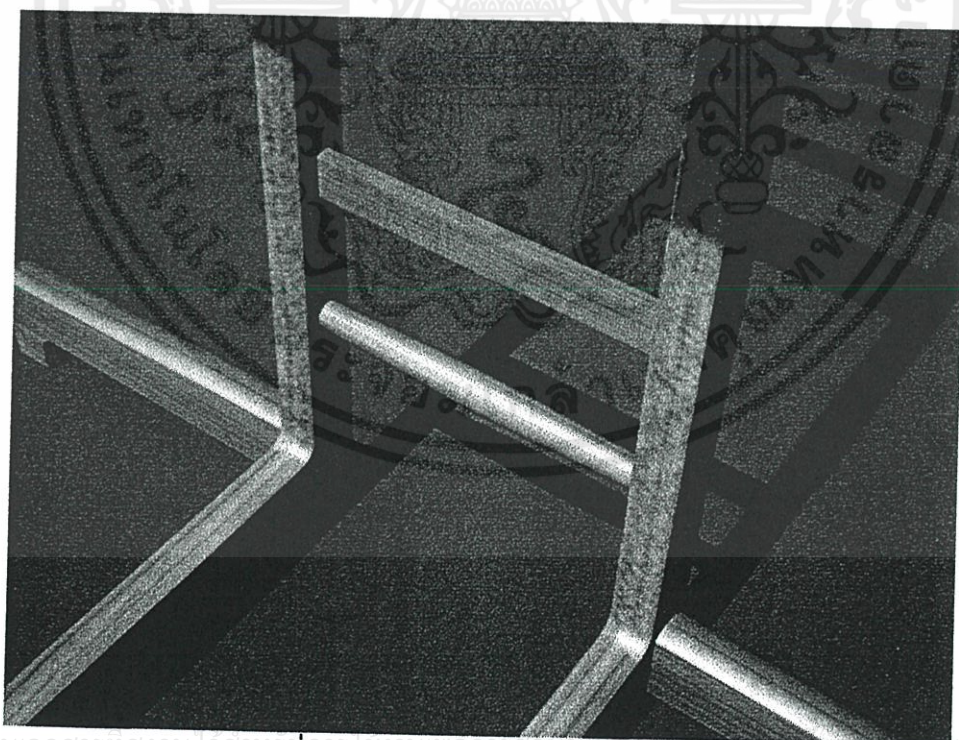
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ควรมีที่เก็บรองเท้า และแขวนเสื้อ

จากการสำรวจผู้ใช้จักรยานเกี่ยวกับรองเท้าได้ข้อสรุปว่า รองเท้าที่ผู้ใช้จักรยานใช้ปั่นจักรยานนั้นเป็นรองเท้าสำหรับปั่นจักรยานโดยเฉพาะ จึงมีอุปกรณ์ที่เรียกว่า คลีท (Cleats) ติดอยู่กับพื้นรองเท้าโดยที่คลีทนั้นจะเป็นตัวยึดติดกับบันไดถีบของจักรยาน โดยคลีทจะมีลักษณะเป็นเหล็กแผ่นประกบกับพื้นรองเท้า และจะมีขอที่เอาไว้เกี่ยวกับบันได เพราะฉะนั้นจึงออกแบบแผ่นไม้ไว้สำหรับแขวนรองเท้าสำหรับปั่นจักรยานโดยเฉพาะ



รูปที่ 5.2-4 คลีทและบันไดถีบที่ใช้ร่วมกับคลีท



รูปที่ 5.2-5 แผ่นไม้สำหรับแขวนรองเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศฯ โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

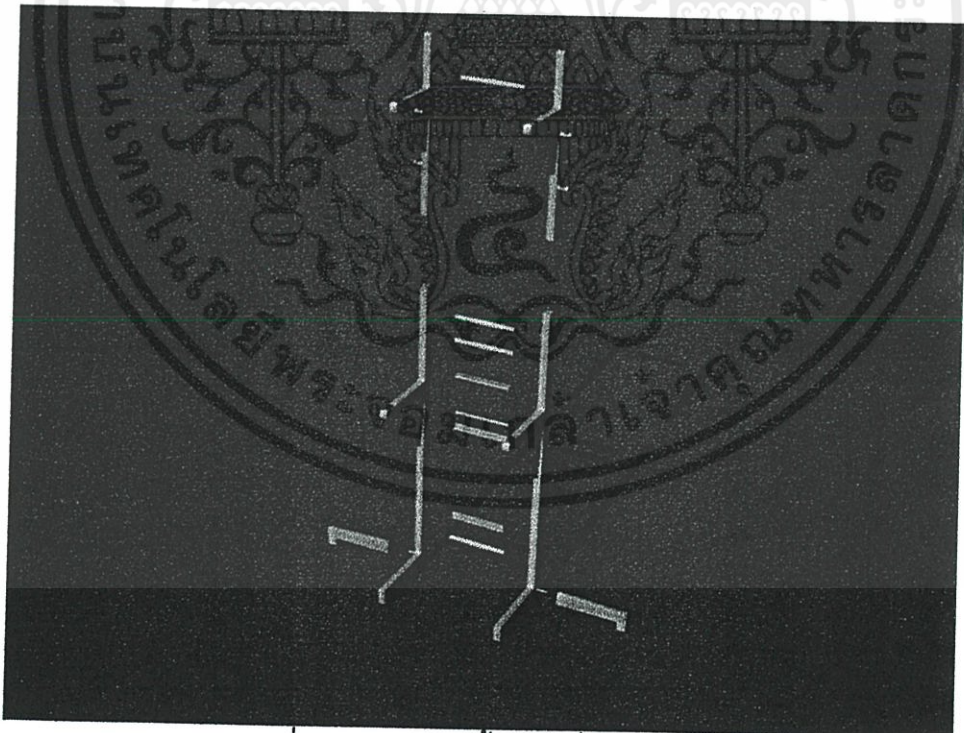
ส่วนเส้นสำหรับปั้นจักรยานนั้นพอผู้ใช้กลับมาจากกรปั้นจักรยานแล้ว เส้นก็จะเต็มไปด้วยเหงื่อส่วนมากมักนำไปซัก และเก็บใส่ตู้เสื้อผ้ารวมกับเสื้อผ้าธรรมดาทั่วไป และส่วนใหญ่มีมากกว่า 1 ชุดขึ้นไป

3. ควรเพิ่มที่เก็บยาคลายกล้ามเนื้อ ยาแก้ปวด ชุดปฐมพยาบาล

ยาและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลนั้นผู้ใช้มักจะเก็บรวมกันกับยาอื่นๆในตู้ยาประจำบ้านเพราะยาประเภทคลายกล้ามเนื้อ แก้ปวดกล้ามเนื้อ ชุดปฐมพยาบาล เป็นยาสามัญทั่วไปที่สามารถใช้ได้ทุกคนจึงต้องเก็บรวมกันกับยาทั่วไปเพื่อให้สะดวกในการหยิบใช้ยาของคนอื่นภายในบ้าน

4. การประกอบมีชิ้นส่วนมากควรแยกชิ้นให้น้อยที่สุด เพื่อความง่ายในการประกอบและบรรจุกล่อง

การประกอบและแยกชิ้นส่วนนั้น แก้ปัญหาโดยการประกอบบางส่วนไว้โดยจะประกอบส่วนของขาหน้าและไว้แขวนจักรยานไว้กับส่วนขาล่าง และประกอบไม้แขวนจักรยานเข้ากับขาบน โดยแยกส่วนที่เก็บเครื่องมือตรงกลาง คานกลาง และขาข้างไว้เพื่อให้มีความง่ายในการประกอบมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 5.2-6 การแยกชิ้นส่วนเพื่อการบรรจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่แนะนำให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

1. เนื่องจากชุดเฟอร์นิเจอร์นี้ถูกออกแบบมาสำหรับผู้ใช้จักรยานในระดับเริ่มต้นจึงไม่ได้คำนึงถึงการออกแบบเพื่อรองรับกับอุปกรณ์ที่มาก หรือเครื่องมือสำหรับซ่อมจักรยานมากนัก เพราะเนื่องจากผู้ใช้ส่วนใหญ่มักจะซ่อมเองเพียงเล็กน้อยและส่งร้านซ่อมเมื่อเป็นปัญหาที่ยากเกินจะซ่อมเอง จึงมีเครื่องมือเพียงเล็กน้อย
2. เนื่องจากคำนึงถึงกลุ่มผู้ใช้จักรยานที่มีจักรยานมากกว่า1คัน จึงได้ออกแบบมาสำหรับรองรับจักรยาน2คัน แต่สำหรับผู้ใช้ที่มีจักรยานเพียง1คันอาจปรับเปลี่ยนแบบเพื่อให้สามารถแขวนจักรยานได้เพียง1คัน และสามารถปรับเป็นสำหรับสองคนในอนาคตได้
3. เพื่อเพิ่มความแข็งแรงจึงต้องขันสลูดยึดติดกับผนัง จึงทำให้ไม่สามารถขนย้ายไปมาได้สะดวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

บุญสนอง รัตนสุนทรากุล. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ฉบับก้าวหน้า. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศิลป
อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง, 2542.

สมาคมจักรยานเพื่อสุขภาพไทย. "Car Free Day"คาร์ฟรีเดย์." [Online]. Available :
<http://www.thaicycling.com/board/viewtopic.php?f=7&t=7306>. 2554.

มูลนิธิโลกสีเขียว. "ผลสำรวจ "ความต้องการใช้จักรยาน" ของคนกรุงเทพฯ." [Online].
Available : <http://www.greenworld.or.th/bikemap/1476>. 2554.

ASTVผู้จัดการรายวัน. "อนาคตคอนโดฯครึ่งแรมปีแนะปรับตัวเพิ่มสภาพคล่องพร้อมลงทุน."
[Online]. Available : <http://www.manager.co.th/daily/ViewNews.aspx?NewsID=9550000036574>. 2555.

ASTVผู้จัดการรายวัน. "โนเบิลชัยบ้ทำคอนโดฯไซส์เล็ก." [Online]. Available:
<http://www.manager.co.th/Daily/ViewNews.aspx?NewsID=9550000093755>. 2555.

ASTVผู้จัดการรายวัน. "LTV จุดคอนโดต้นบ้านพุ่ง พันธทาวน์เฮาส์ 1-1.5 ล้านบาท มาแรง."
[Online]. Available : <http://www.manager.co.th/StockMarket/ViewNews.aspx?NewsID=9540000033585>. 2554.

ASTVผู้จัดการรายวัน. "บ้านหลังแรกทูปภาคอสังหาฯ สิ้นเชื้อ-มหกรรมบ้านและคอนโด ยอด
หาย." [Online]. Available : <http://www.manager.co.th/StockMarket/ViewNews.aspx?NewsID=9540000127072>. 2554.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เดลินิวส์. "ปิดจากมหกรรมบ้านและคอนโด ยอดจางกว่า 3 พันล้านบาท." [Online]. Available :
<http://www.dailynews.co.th/businesss/18035>. 2555.

มติชนออนไลน์. "ปิดจากงานมหกรรมบ้านและคอนโด ครั้งที่ 27 ทั้งยอดคนและยอดขายตรงตามเป้า คอนโดฮิตสุด." [Online]. Available : http://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=1350292339&grpId=03&catid=03. 2555

สมาคมจักรยานเพื่อสุขภาพไทย. "อาทิตย์ที่ 18 ก.ย.54 Car Free Day 2011 รมรงค์ทั่วประเทศไทย!!." [Online]. Available : <http://www.thaicycling.com/board/viewtopic.php?f=7&t=7306>. 2554



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

นายณัฐดนัย รัฐญาณพงศ์ เกิดวันที่ 9 เมษายน พ.ศ.2533 มีพี่น้อง 2 คน มีน้องสาว 1 คน เป็นบุตรของนายสุชาติ รัฐญาณพงศ์ และนางปัทมา รัฐญาณพงศ์ น้องสาวชื่อ นางสาวณิชนันทน์ รัฐญาณพงศ์ ปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 9/630 หมู่ 5 หมู่บ้านลัลลวีลส์ ถนนแพรงษา ตำบลแพรงษา อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10280

สำเร็จการศึกษา

- ระดับประถมศึกษา : โรงเรียนพรานีลวัชร
 ระดับมัธยมศึกษา : โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ
 ระดับปริญญาบัณฑิต : ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้