

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบยานพาหนะเพื่อการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย
(EXTREME TROPICAL ADVENTURE VEHICLE DESIGN PROJECT-XTAV)



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี..... - 8 พ.ค. 2550

b. 117 42121
i. 1024304

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2548 - 49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบยานพาหนะเพื่อการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย
(EXTREME TROPICAL ADVENTURE VEHICLE DESIGN PROJECT-XTAV)



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการการตรวจวิทยานิพนธ์.....ประธานกรรมการกลุ่ม ID

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา



(อาจารย์ ยุทธพล บุญยสิงหนานท์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

โครงการออกแบบยานพาหนะเพื่อการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย
(Extreme Tropical Adventure Vehicle Design Project (XTAV))

นักศึกษา

นายจิรวัดณ์ บุญทน
รหัส 43020277

ภาควิชา

ศิลปอุตสาหกรรม

คณะ

สถาปัตยกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา

2548

บทคัดย่อ

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์มีความสนใจที่จะศึกษาวิธีการเพื่อตอบสนองการท่องเที่ยวที่เต็มไปด้วยความท้าทายและมีส่วนผสมของความสนุกสนานและการสร้างกิจกรรมร่วมกันของการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย จากการศึกษาขั้นตอนและวิธีการออกแบบโดยสามารถจำแนกเป็นขั้นตอนต่างๆ ตามลำดับดังนี้

1. การเลือกสถานที่ในการประกอบกิจกรรม เป็นขั้นตอนที่เป็นการศึกษาสภาพสถานที่ต่างๆ ที่มีความเป็นไปได้ในการประกอบกิจกรรมการผจญภัยที่มีอยู่ในประเทศไทย อีกทั้งยังได้นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของแต่ละสถานที่และสรุปเลือกสถานที่ที่เหมาะสมที่สุดเพื่อเป็นการยกตัวอย่างสถานที่เพื่อให้เข้าใจและได้เห็นภาพที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2. การศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายที่มีความชัดเจนและเหมาะสมกับสถานที่ในการสร้างกิจกรรมเพื่อสรุปกลุ่มเป้าหมายที่มีความชอบและความต้องการที่ชัดเจน และส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการออกแบบยานพาหนะเพื่อการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

3. การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบของกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่ชัดเจนเพื่อเป็นการกำหนดลักษณะการสร้างกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่ชัดเจน

4. หาแนวทางความเป็นไปได้ในการศึกษาวิเคราะห์แนวทางใหม่ๆ ที่จะส่งต่อของทางการออกแบบยานพาหนะเชิงผจญภัยโดยสามารถแยกออกเป็น 2 แนวทาง คือ แนวทางจากธรรมชาติ และทางเทคโนโลยี

จากปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาข้างต้น จึงเสนอการออกแบบโดยวิเคราะห์และสรุปขอบเขตของโครงการให้เป็นยานพาหนะสำหรับ 2 ที่นั่ง มีส่วนสำหรับเก็บสัมภาระสำหรับ 2 คน ในการไปพักผ่อน 1 คืน และสามารถตอบสนองความต้องการความท้าทายในการก้าวผ่านพื้นที่ตามข้อจำกัดของสถานที่ ดังนี้

1. ผ่านน้ำลึกไม่เกิน 1 เมตร
2. ผ่านความสูงชัน 45 องศา
3. ผ่านหินกรวด เส้นผ่านศูนย์กลาง 20-40 เซนติเมตรได้
4. ผ่านช่องทางไม่น้อยกว่า 2 เมตร

จากขอบเขตข้างต้นเป็นการกำหนดเพื่อเป็นการศึกษาและเสนอแนะตามความต้องการการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

สรุปผลการวิจัยและการออกแบบในการออกแบบยานพาหนะจึงได้วิเคราะห์และสรุปความต้องการหลักของนักท่องเที่ยวอย่างรัดกุมเพื่อป้องกันความผิดพลาดและคลาดเคลื่อนจากจุดประสงค์ในการออกแบบ สุดท้ายจึงเป็นผลจากการรวบรวมข้อมูลผ่านขั้นตอนการทำงานต่างๆ เช่นการวิเคราะห์ การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย ไปจนถึงขั้นตอนการสรุป ตลอดจนเข้าสู่ขั้นตอนการออกแบบพัฒนารูปแบบและการตัดสินใจสรุปเลือกแบบในการนำไปใช้จริงทั้งหมดเท่าที่ผู้จัดทำจะสามารถทำได้ในช่วงเวลาที่จำกัด

คำนำ

การท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้รับการยอมรับว่าเป็นการท่องเที่ยวอีกด้านหนึ่งที่ช่วยตอบสนองความต้องการความท้าทาย และความสนุกสนานของมนุษย์ ดังนั้น การออกแบบจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้และเข้าถึงความต้องการของกลุ่มเป้าหมายเป็นหลัก

การท่องเที่ยวเป็นสาระสำคัญในการตอบสนองของมนุษย์มาแต่ช้านาน การท่องเที่ยวมีความหมายมากกว่าการตอบสนองความผ่อนคลายจากความเครียดหรือปัญหาจากชีวิตประจำวัน แต่การท่องเที่ยวยังเป็นส่วนเติมเต็มช่วยรักษาความสมดุลของความเป็นมนุษย์ได้อย่างสมบูรณ์ และด้วยลักษณะพื้นฐานทางกายภาพและสถานะภาพของแต่ละบุคคลจึงมีผลทำให้ความต้องการตอบสนองความพึงพอใจของแต่ละบุคคลจึงแตกต่างกัน ดังนั้นการท่องเที่ยวจึงถูกแบ่งและแยกประเภทออกจากกันหลากหลายรูปแบบตามแต่ความหลากหลายของวิธีการ เมื่อศึกษาและวิเคราะห์จะพบว่า การท่องเที่ยวเป็นการตอบสนองความต้องการทางด้านความรู้สึกของมนุษย์ เพื่อให้มนุษย์นั้นได้รับความพึงพอใจสูงสุดตามที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ไม่เพียงแต่ความรู้สึกผ่อนคลาย สบายใจ และสนุกสนานเท่านั้นที่เป็นความต้องการทางด้านจิตใจของมนุษย์ แต่ยังมีบางความรู้สึกที่มนุษย์มีความต้องการและเป็นแรงผลักดันอยู่ในตัวของมนุษย์ทุกคน นั่นคือ ความท้าทาย ดังนั้น ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์มีความสนใจที่จะศึกษาวิธีการเพื่อตอบสนองการท่องเที่ยวที่เต็มไปด้วยความท้าทายและมีส่วนผสมของความสนุกสนานและการสร้างกิจกรรมร่วมกันของกรรวมกลุ่มเป็นหมู่คณะ ผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอนและความรู้ที่ได้จากชั้นเรียน ตั้งแต่ ชั้นปีที่ 1 จนถึงปัจจุบัน จึงสรุปว่าเป็นการออกแบบรูปแบบกิจกรรมที่ตอบสนองการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย ดังนั้นจะเห็นได้ว่ากิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยจึงจำเป็นต้องมีผลิตภัณฑ์บางอย่างที่เป็นจุดเชื่อมในการสร้างกิจกรรมของกลุ่มเป็นหมู่คณะ จึงมีการเลือกลักษณะผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยเป็นหมู่คณะได้และสรุปได้ว่าเป็นการออกแบบยานพาหนะเพื่อการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

กิตติกรรมประกาศ

- ขอขอบพระคุณอย่างสูงสุด คุณสุทัศน์ บุญทนและนางสายบัว บุญทน
- ขอขอบพระคุณอย่างสูงสุด พี่สาวทั้ง 3 คนของข้าพเจ้าที่รวบรวมพลังทั้งหมดในการช่วยเหลือชีวิตของผม
- ขอขอบพระคุณอย่างสูง อาจารย์ยุทธพล บุญยสิงหนานนท์ (อาจารย์ที่ปรึกษา) ที่สอนความเป็นนักออกแบบที่ดีและช่วยชี้แนะแนวทางที่ถูกต้อง
- ขอขอบคุณ อย่างสูง คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่าน อาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาศิลปอุตสาหกรรม
- ขอขอบคุณ นางสาวกมลพร ปราศจาก ที่เป็นเหมือนกองทุนสำคัญที่สามารถช่วยชีวิตให้สามารถรอดพ้นผ่านมาได้จนถึงปัจจุบัน นายอิทธิศักดิ์ เพ็ไทย ที่ช่วยเหลือผมมาตลอดในยามยากลำบากและมีปัญหา นางสาวศิวาพร สุขสำราญ ผู้ช่วยในการทำงาน นายพงศธร ทองลิ้ม ที่แนะแนวทางบางอย่างให้นายสารัช กาญจนอุทัย ที่เป็นเหมือนกระจกสะท้อนเงาของตัวเอง และเพื่อนๆร่วมชั้นเรียนทุกคนที่ไม่สามารถเอ่ยถึงได้ให้เกียรติผม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอขอบคุณ

พี่วง ที่ช่วยเหลือในยามฉุกเฉิน

ลุงเอิบ ที่ช่วยเหลือในการทำโมเดลและสอน

ประสบการณ์ ป้าแอ๊ะ พี่ๆที่ซื้อไม้และซื้อเหล็กต่างๆ

คน พี่ฝน ที่ร้านข้าว น้องๆที่ช่วยเหลือผม น้องโต้ น้อง

เดียร์ น้องไก่ และน้องๆทุกคน(ขออภัยอย่างยิ่งที่ไม่

สามารถเขียนชื่อจริงนามสกุลจริง)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
อนุมัติผล	ก
บทคัดย่อ	ข
คำนำ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
รายการตารางประกอบ	ช
รายการแผนภูมิประกอบ	ซ
รายการภาพประกอบ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทนำ	1
ปัจจัยสนับสนุนความเป็นไปได้ในการออกแบบ	2
ความเป็นไปได้ของโครงการ	3
ปัญหา/แนวทางในการศึกษาค้นคว้าข้อมูล	4
ขอบเขตโครงการ	8
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	9
ข้อมูลเบื้องต้น/ภาพประกอบคำอธิบาย	10
บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์และการสรุปผลข้อมูล	
2.1รูปแบบการทอ้งเที่ยวผจญภัย	13
2.1.1 ลักษณะพฤติกรรมการทอ้งเที่ยวผจญภัย	13
2.1.2 สถานที่เวลาและลักษณะกิจกรรมการทอ้งเที่ยวผจญภัย	17
2.1.3 รูปแบบและลักษณะการทอ้งเที่ยวที่เกี่ยวข้อง	32
2.1.4 วิเคราะห์สรุปรูปแบบการทอ้งเที่ยวผจญภัย	34
2.2 พฤติกรรมการใช้งานยานพาหนะ	43
2.2.1 ลักษณะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะ	43
2.2.2 รูปแบบจำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสม	47
2.2.3 หน้าที่หรือบทบาทของผู้โดยสารแต่ละตำแหน่ง	48
2.2.4 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบลักษณะของยานพาหนะ	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ลักษณะความเป็นไปได้ในการพัฒนาการออกแบบยานพาหนะ	51
2.3.1 แนวทางจากธรรมชาติ	51
2.3.1.1 การทรงตัวของแมงมุมเพื่อศึกษาการทรงตัว	52
2.3.1.2 การเดินของตะขาบเพื่อศึกษาวิธีการเคลื่อนที่แบบหลายขา	59
2.3.1.3 ขาของตั๊กแตนเพื่อศึกษาการพับเก็บของขา	64
2.3.1.4 การม้วนของลันกิ้งก่าเพื่อศึกษาการพับเก็บในพื้นที่ที่จำกัด	68
2.3.2 แนวทางจากเทคโนโลยี	71
2.3.2.1 โครงสร้างของสะพานเพื่อศึกษาวิธีการรับน้ำหนัก	71
2.3.2.2 วิธีการพับ Tents เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงขนาดและรูปทรง	74
2.3.3 วิเคราะห์และสรุปความเป็นไปได้ในการพัฒนาการออกแบบ	75
2.4 ความปลอดภัยและระบบการผลิต	76
2.4.1 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตโครงสร้าง	76
2.4.2 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับ Body	77
2.4.3 ข้อมูลวัสดุเบาะที่นั่ง วิเคราะห์และสรุปผล	81
2.5 ความสวยงามและการตลาด	83
2.5.1 แนวทางการใช้เทคนิคด้านความงามและทฤษฎีความสวยงาม	83
2.5.2 ข้อมูลกรรมวิธีการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย	85
2.5.3 การเปรียบเทียบกับรูปแบบการท่องเที่ยวอื่น ๆ	86
2.5.4 วิเคราะห์และสรุปหาลักษณะเด่นของยานพาหนะ	87
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ	92
3.1 สรุปผลวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ	92
3.2 แบบร่างและการวิเคราะห์การออกแบบ	93
3.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	105
3.2.28 การออกแบบและการพัฒนาการออกแบบ	119
3.2.30 สรุปผลการออกแบบ	129

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การนำเสนอผลงานการออกแบบ	130
4.1 แผ่นเสนองาน	130
4.2 หุ่นจำลอง	142
4.3 แบบส่งงาน	143
บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะ	144
5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	144
5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา	144

บรรณานุกรม
ภาคผนวก
ประวัติการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

ตารางประกอบที่	หน้า
1.1 แสดงรูปแบบระบบโครงสร้างแบบต่างๆ	11
1.2 แสดงรูปแบบระบบการปรับเปลี่ยนแบบต่างๆ	11
1.3 แสดงรูปแบบระบบการเคลื่อนที่และยึดเกาะ แบบต่างๆ	12
1.4 แสดงรูปแบบระบบการดูดซับแรงกระแทก แบบต่างๆ	12
2.1.1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียในการเลือกสถานที่ ในการสร้างกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงผจญภัย	15
2.1.2 แสดงเปรียบเทียบในการเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงผจญภัย	16
2.1.3 แสดงราคาของห้องพัก	21
2.1.4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนข้อได้เปรียบและเสียเปรียบต่างๆ ในแต่ละสถานที่ดังต่อไปนี้	24
2.1.5 แสดงเปรียบเทียบรูปแบบการเดินทางเคลื่อนที่แบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย	32
2.1.6 แสดงรูปแบบการท่องเที่ยวตามความต้องการของตนเองได้ แบบ A	37
2.1.7 แสดงรูปแบบการท่องเที่ยวตามความต้องการของตนเองได้ แบบ B	40
2.1.8 แสดงรูปแบบการท่องเที่ยวตามความต้องการของตนเองได้ แบบ C	42
2.3.1 แสดงข้อต่อต่างๆของขาแมงมุม	52
2.3.2 แสดงข้อต่อต่างๆของปลายขาแมงมุม	52
2.3.3 แสดงการทรงตัวของแมงมุม	53
2.4.1 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ทำโครงสร้างของยานพาหนะ	77
2.4.2 แสดงการประมาณราคาและอัตราส่วนของวัสดุ	79
2.4.3 แสดงการวิเคราะห์ราคาการผลิตและกรรมวิธีการผลิต	79
2.4.4 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ทำBodyของยานพาหนะ	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการแผนภูมิประกอบ

แผนภูมิประกอบที่	หน้า
2.1.1 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วน เพศ หญิง/ชาย	29
2.1.2 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วน ช่วงอายุ	30
2.1.3 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนระดับฐานะ	30
2.1.4 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วน ชาวต่างชาติ/ชาวไทย	30
2.1.5 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วน ประเภทกลุ่มที่มาท่องเที่ยว	31
2.1.6 แสดงแสดงการวางตำแหน่งในการออกแบบยานพาหนะ เพื่อการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย	33
2.1.7 แสดงกิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปคู่ค้ำความนับล้านตัว แบบ A	38
2.1.8 แสดงกิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปคู่ค้ำความนับล้านตัว แบบ B	40
2.1.9 แสดงกิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปคู่ค้ำความนับล้านตัว แบบ C	42
2.2.1 แสดงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะ	44
2.2.2 แสดงการเลือกรูปแบบจำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสม	47
2.2.3 แสดงกรณีมีผู้โดยสาร 1 คน	48
2.2.4 แสดงกรณีมีผู้โดยสาร 2 คน	49
2.3.1 แสดงการศึกษารูปแบบการทรงตัวของแมงมุม	55
2.3.2 แสดงการศึกษารูปแบบการยึดเกาะของแมงมุม	56
2.3.3 แสดงขั้นตอนการพัฒนาการออกแบบจากการทรงตัวของแมงมุม	57
2.3.4 แสดงขั้นตอนการพัฒนาการออกแบบจากข้อต่อของแมงมุม	58
2.3.5 แสดงการรวบรวมแนวทางการออกแบบจากตะขาบ	63
2.3.6 แสดงการศึกษากาการเคลื่อนที่แบบกระโดดของขาตั้งเต็นท์	66
2.3.7 แสดงการพัฒนาการออกแบบจากวิธีการพับขาของขาตั้งเต็นท์	67
2.3.8 แสดงการศึกษากาการม้วนของลื่นกิ่งก่า	69
2.3.9 แสดงการพัฒนาการออกแบบจากการม้วนของลื่นกิ่งก่า	70
2.3.10 วิเคราะห์โครงสร้างของสะพานเพื่อศึกษาวิธีการรับน้ำหนัก	72
2.3.11 แสดงการพัฒนาการออกแบบจากโครงสร้างของสะพาน	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิประกอบที่

หน้า

2.3.12 แสดงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงขนาดและรูปทรง	75
2.4 แสดงส่วนประกอบ FIBER GLASS REINFORCED PLASTICS	81
2.5.1 แสดงการทบทวนแนวทางการพัฒนาการออกแบบจากโครงสร้างสะพาน	89
2.5.2 แสดงการทบทวนแนวทางการพัฒนาการออกแบบจากข้อต่อขาของแมงมุม	90
2.5.3 แสดงการทบทวนแนวทางการพัฒนาการออกแบบจากการพับขาของด้กแตน	91



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบที่	หน้า
1.1 แสดงสัมภาระสำหรับนักท่องเที่ยว2คนระยะเวลา2คืน	10
1.2 แสดงกิจกรรมการท่องเที่ยว	10
2.1.1 แสดงพื้นที่ด้านหน้า คลองทรายรีสอร์ท	17
2.1.2 แสดงพื้นที่ด้านหน้า คลองทรายรีสอร์ท	18
2.1.3 แสดงพื้นที่ด้านหน้า The Greenery Resort	18
2.1.4 แสดงพื้นที่ภายในและภายนอก The Greenery Resort	19
2.1.5 แสดงลักษณะกิจกรรมของ The Greenery Resort	19
2.1.6 แสดงพื้นที่ด้านหน้า สักภูเดือน เขาใหญ่	20
2.1.7 แสดงพื้นที่ภายนอก สักภูเดือน เขาใหญ่	20
2.1.8 แสดงพื้นที่ด้านหน้า โรงแรมโคราช รีสอร์ท	21
2.1.9 แสดงพื้นที่ด้านหน้าและบริเวณ โรงแรมโคราชรีสอร์ท	22
2.1.10 แสดงพื้นที่ด้านหน้า เป็นสุข เกรท เวสเทิร์น	22
2.1.11 แสดงพื้นที่ด้านหน้าและบริเวณ เป็นสุข เกรท เวสเทิร์น	23
2.1.12 แสดงพื้นที่ด้านหน้า The Greenery Resort	25
2.1.13 แสดงพื้นที่บริเวณและห้องพัก The Greenery Resort	25
2.1.14 แสดงแผนผัง The Greenery Resort	26
2.1.15 แสดงส่วนกิจกรรม เพนท์บอล	26
2.1.16 แสดงส่วนกิจกรรมปั่นหน้าผาจำลอง	27
2.1.17 แสดงส่วนกิจกรรมนาโนไบค์	27
2.1.18 แสดงส่วนกิจกรรมยิงธนู	28
2.1.19 แสดงส่วนกิจกรรมขี่ม้า	28
2.1.20 แสดงส่วนกิจกรรม การขับซิ่งรถมอเตอร์ไซด์ 4 ล้อ ATV	29
2.1.21 แสดงเส้นทางการเดินทาง	34
2.1.22 แสดงเส้นทางการเดินทาง	34
2.1.23 แสดงกิจกรรมระหว่างการเดินทาง	35
2.1.24 แสดงจุดหมายปลายทาง	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่	หน้า
2.3.1 แสดงการไต่ของแมงมุม	51
2.2.2 แสดงส่วนประกอบของขาแมงมุม	51
2.3.2 แสดงการเลี้ยวตัวของตะขาบ	59
2.3.4 แสดงสัดส่วนของตะขาบ	59
2.3.5 แสดงการพัฒนาการเลี้ยวตัว	60
2.3.6 แสดงการเดินของตะขาบ	60
2.3.7 แสดงแนวทางการพัฒนาการหมุน	60
2.3.8 แสดงการทรงตัวของตะขาบ	61
2.3.9 แสดงแนวทางการออกแบบจากการทรงตัวของตะขาบ	61
2.3.10 แสดงแนวทางการออกแบบวิธีการยึดเกาะ	61
2.3.11 แสดงภาพการเกาะของตึกแตน	64
2.3.12 แสดงการทับข้อต่อของตึกแตน 1	64
2.3.13 แสดงการทับข้อต่อของตึกแตน 2	65
2.3.14 แสดงการม้วนลื่นของกิ่งก่า	68
2.3.15 แสดงโครงสร้างของสะพาน	71
2.3.16 แสดงรูปแบบโครงสร้างแบบต่างๆ	71
2.3.17 แสดงด้านนอกของ Tents	74
2.3.18 แสดงโครงสร้างแบบต่างๆ	74
3.1.1 แสดงหัวข้อโครงการ	93
3.1.2 แสดงแนวทางการศึกษาวิจัย	93
3.1.3 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดภูเก็ต	94
3.1.4 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเกาะช้าง	94
3.1.5 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพัทยา	95
3.1.6 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเขาใหญ่	95
3.1.7 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดกาญจนบุรี	96
3.1.8 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดเชียงใหม่	96
3.1.9 แสดงตารางเปรียบเทียบข้อได้เปรียบเสียเปรียบ	97
3.1.10 แสดงการสรุปเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่	หน้า
3.1.11 แสดงแนวทางการเจาะจงเลือกสถานที่	98
3.1.12 แสดงข้อมูลแนวทางเส้นทางสำรวจ	98
3.1.13 แสดงแสดงข้อมูลแนวทางที่เป็นรีสอร์ท	99
3.1.14 แสดงแสดงแสดงข้อมูลแนวทางที่เป็นวนอุทยาน	99
3.1.15 แสดงตารางเปรียบเทียบข้อได้เปรียบเสียเปรียบ	100
3.1.16 แสดงการสรุปเจาะจงเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม	100
3.1.17 แสดงแนวทางการเลือกรีสอร์ท	101
3.1.18 แสดงข้อมูลคลองทรายรีสอร์ท	101
3.1.19 แสดงแสดงข้อมูล เดอะ กรีนเนอริ รีสอร์ท	102
3.1.20 แสดงสัญลักษณ์ รีสอร์ท	102
3.1.21 แสดงข้อมูลโรงแรมโคราชรีสอร์ท	103
3.1.22 แสดงข้อมูลเป็นสุข เกรท เวสเทิร์น	103
3.1.23 แสดงตารางเปรียบเทียบข้อได้เปรียบเสียเปรียบ	104
3.1.24 แสดงการสรุปเลือก The Greenery Resort	104
3.1.25 แสดงข้อมูลกิจกรรมที่เกิดขึ้นใน The Greenery Resort	105
3.2.1 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย	105
3.2.2 แสดงข้อมูลแนวทางการหาความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย	106
3.2.3 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง	106
3.2.4 แสดงตารางการวางตำแหน่ง Product	107
3.2.5 แสดงรูปแบบสถานที่ในการสร้างกิจกรรม	107
3.2.6 แสดงแนวทางการวิเคราะห์ข้อจำกัดการออกแบบ	108
3.2.7 แสดงข้อมูลแนวทางการสร้างกิจกรรมแบบที่ 1	108
3.2.8 แสดงข้อมูลแนวทางการสร้างกิจกรรมแบบที่ 2	109
3.2.9 แสดงข้อมูลแนวทางการสร้างกิจกรรมแบบที่ 3	109
3.2.10 แสดงตารางเปรียบเทียบข้อได้เปรียบเสียเปรียบ	110
3.2.11 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับยานพาหนะ	110
3.2.12 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับห้องโดยสาร	111
3.2.13 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับส่วนเก็บสัมภาระ	111
3.2.14 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับที่นั่ง	112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่	หน้า
3.2.15 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับการใช้งาน	112
3.2.16 แสดงการสรุปความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับยานพาหนะ	113
3.2.17 แสดงการวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสม	113
3.2.18 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ในการสร้างกิจกรรม	114
3.2.19 แสดงการวิเคราะห์ช่องทางผ่านของยานพาหนะ	114
3.2.20 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะขนาดของยานพาหนะ	115
3.2.21 แสดงการวิเคราะห์จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม	115
3.2.22 แสดงการวิเคราะห์การรับน้ำหนักของยานพาหนะ	116
3.2.23 แสดงการสรุปเลือกจำนวนผู้โดยสาร	116
3.2.24 แสดงการวิเคราะห์บทบาทของผู้โดยสาร	117
3.2.25 แสดงการสรุปข้อจำกัดและรูปแบบของยานพาหนะ	117
3.2.26 แสดงการสรุปลักษณะเด่นของยานพาหนะ	118
3.2.27 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบยานพาหนะ	118
3.2.28 แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบจากตึกแดน	119
3.2.29 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบจากตึกแดน	119
3.2.30 แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบจากลื่นกิ่งก่า	120
3.2.31 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบจากลื่นกิ่งก่า	120
3.2.32 แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบจากข้อต่อแบบต่างๆ	121
3.2.33 แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบจากโครงสร้างสะพาน	121
3.2.34 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบจากโครงสร้างสะพาน	122
3.2.35 แสดงแนวทางการวางตำแหน่ง ผู้โดยสาร+เครื่องยนต์+สัมภาระ	122
3.2.36 แสดงการเลือกรูปแบบที่นั่งของผู้โดยสาร	123
3.2.37 แสดงขั้นตอนการจัดวางชิ้นส่วน	123
3.2.38 แสดงการเลือกรูปแบบแนวทางการศึกษา	124
3.2.39 แสดงการหาแนวทางการออกแบบจากแมงมุม	124
3.2.40 แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบจากแมงมุม	125
3.2.41 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 1	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่	หน้า
3.2.42 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 2	126
3.2.43 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 3	126
3.2.44 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 4	127
3.2.45 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 5	127
3.2.46 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 6	128
3.2.47 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 7	128
3.2.48 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 8	129
3.2.49 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 9	129
4.1.1 แสดงแนวทางการออกแบบจากการใช้ข้อต่อ	130
4.1.2 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 1	130
4.1.3 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 2	131
4.1.4 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 3	131
4.1.5 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 4	132
4.2.1 แสดงแนวทางการออกแบบ	132
4.2.2 แสดงแนวทางการออกแบบ	133
4.2.3 แสดงแนวทางการออกแบบ	133
4.2.4 แสดงแนวทางการออกแบบ	134
4.2.5 แสดงแนวทางการออกแบบ	134
4.2.6 แสดงการวิเคราะห์และสรุปแนวทางการออกแบบ	135
4.2.7 แสดงการแยกรายละเอียดแนวทางการออกแบบ	135
4.2.8 แสดงการสรุปรายละเอียดแนวทางการออกแบบ	136
4.2.9 แสดงการแยกรายละเอียดแนวทางการออกแบบ	136
4.2.10 แสดงการสรุปรายละเอียดแนวทางการออกแบบ	137
4.2.11 แสดง Image Map	137
4.2.12 แสดงแนวทางการออกแบบ	138
4.2.13 แสดงแนวทางการวิเคราะห์ออกแบบ	138
4.2.14 แสดงแนวทางการออกแบบ	139

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่	หน้า
4.2.15 แสดงแนวทางการวิเคราะห์การออกแบบ	139
4.2.16 แสดงการเปรียบเทียบแนวทางการออกแบบ	140
4.2.17 แสดงการสรุปการออกแบบ	140
4.2.18 แสดงรูปตัดตามยาว	141
4.2.19 แสดงรูปตัดตามขวาง	141
4.2.20 แสดงผลออกแบบ	142



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

การท่องเที่ยวเป็นธุรกิจที่ได้รับความนิยมอยู่ทั่วโลก เนื่องจากเป็นการนำเสนอประสบการณ์ต่างๆให้กับนักท่องเที่ยวทั้งทางด้าน ความรู้สึก ความประทับใจ ความแปลกใหม่เสน่ห์ของความแตกต่าง และในประเทศไทยนั้นการท่องเที่ยวยังเป็นรายได้อันดับหนึ่งของประเทศ ถือเป็นรายได้หลักที่มากกว่ารายได้ของการส่งออก

การท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้รับความนิยมและเป็นที่ยอมรับอย่างต่อเนื่องจะเห็นได้จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆประกอบกับธุรกิจที่เกี่ยวข้องมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

การท่องเที่ยวเชิงผจญภัยคือกิจกรรมด้านการผจญภัยที่นักท่องเที่ยวได้มีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรม การตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาในเชิงการผจญภัย

ธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยถือเป็นกลุ่มธุรกิจที่ต้องการยานพาหนะในการตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวในการผจญภัย แต่ยังไม่มียานพาหนะที่สามารถตอบสนองลักษณะพฤติกรรมและลักษณะการใช้งานในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยโดยเฉพาะได้ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการตอบสนองความต้องการหลักในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยให้สามารถตอบสนองกิจกรรมการสันตนาการ การผจญภัย ลักษณะทางกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องได้

อีกทั้งในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านต่างๆล้วนแล้วแต่ก้าวไกลไปอย่างไม่หยุดหยั่ง มีแนวคิดและวิธีการใหม่ๆเกิดขึ้นตลอดเวลาโดยเฉพาะเทคโนโลยีด้านการคมนาคมถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วไม่แพ้ด้านอื่นๆ บริษัทผู้ผลิตต่างๆล้วนต้องการผลิตสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคให้ได้รับความพึงพอใจสูงสุด จะเห็นได้ว่าผู้บริโภคสามารถเลือกรูปแบบลักษณะสินค้าที่ตัวเองต้องการมากที่สุดได้

และเพื่อตอบสนองความต้องการในธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย จึงมีโครงการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

นิยามศัพท์

ผจญภัย หมายถึง ออกไปเสี่ยงสู้ภัยอันตราย

(พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถานปีพุทธศักราช 2542)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยสนับสนุนความเป็นไปได้ในการออกแบบ

เนื่องจากในปัจจุบันมีแนวคิด,เทคนิค,วิทยาการใหม่ๆ ได้เข้ามาปฏิวัติรูปแบบการทำงานแบบเดิมๆให้สามารถพัฒนาหรือปรับเปลี่ยนสูตรนวัตกรรมใหม่ๆ ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะนำลักษณะแนวคิด,เทคนิค,วิทยาการดังต่อไปนี้เข้ามาเป็นแนวทางพัฒนาในการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

ศึกษาแนวทางจากธรรมชาติ

- วิธีการเดินของตะขาบ ที่มีลักษณะการเคลื่อนตัวที่ค่อนข้างแตกต่างจากวิธีการเคลื่อนที่ของยานพาหนะทั่วไป โดยใช้ขาที่เรียงตัวกันเป็นจำนวนมากเคลื่อนตัวโดยขาแต่ละขามีความสัมพันธ์กันเป็นลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง
- การกระโดดของตั๊กแตน ที่มีขาหลังอันทรงพลังในการเปลี่ยนจากแรงอัดตัวของกล้ามเนื้อเป็นการถ่ายเทแรงให้ช่วยในการดีดตัวกระโดด ถือเป็นแรงมหาศาลเมื่อเทียบกับขนาดและน้ำหนักตัวของมัน
- การทรงตัวของแมงมุม มีลักษณะขาที่เล็กเรียวยาวสามารถกางออกโดยใช้ข้อต่อของขาและหนามขนาดเล็กๆช่วยในการยึดเกาะและทรงตัวได้ในพื้นผิวที่มีความลาดเอียงหรือทำมุม 360 องศาได้

ศึกษาแนวทางจากเทคโนโลยี

- โครงสร้างรวงผึ้งแบบตาข่ายทรงกลม เป็นวิธีการถ่ายเทแรงช่วยให้สามารถรับแรงกระแทก,แรงอัด,แรงดึง มีประโยชน์ในกรณีที่ต้องการความแข็งแรงแต่น้ำหนักเบา
- วัสดุที่ดูดซับแรงกระแทกได้ดี เช่น โฟม,สปริง,ยาง,พลาสติก เป็นต้น โดยวัสดุเหล่านี้มีความยืดหยุ่นสูง,น้ำหนักเบา,ถ่ายเทแรงได้ดี
- เทคนิคการเคลื่อนของเสาอากาศวิทยุ ที่สามารถพับความยาวของเสาอากาศโดยการซ้อนกันของท่อโดยไล่ลำดับไปตามขนาดของท่อจากใหญ่ไปเล็ก ช่วยในกรณีที่ต้องการจกเก็บในพื้นที่ที่จำกัด
- การปรับระดับความสูงของไฮดรอลิกส์ เป็นการนำของเหลวมาเป็นแรงอัดให้สามารถยกของที่มีน้ำหนักมาก,ปรับระดับความสูง,รับน้ำหนัก เป็นต้น

จากแนวทาง,เทคนิค,วิทยาการข้างต้นจึงมีความเป็นไปได้ในการศึกษาเพื่อนำมาวิเคราะห์,เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย,ปรับเปลี่ยน,พัฒนา,ประยุกต์ในการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ความเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย

จากบทนำอาจสรุปได้ว่า โครงการวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ สนับสนุนนโยบายของรัฐบาล ที่มีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยว ส่งเสริมให้ประชาชนได้มีโอกาสประกอบธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย อีกทั้งสร้างโอกาสหรือช่องทางทำธุรกิจขนาดกลาง (SME)

2. ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

สร้างความเจริญก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว โดยเฉพาะการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย มีส่วนสำคัญในการส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยวให้ได้รับผลกำไรสืบเนื่องถึงการพัฒนาศรษฐกิจของประเทศให้เจริญก้าวหน้า อีกทั้งโครงการนี้มีส่วนช่วยส่งเสริมระบบการผลิต ให้มีการประกอบธุรกิจ การลงทุน มีการจ้างงาน

3. ความเป็นไปได้ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

ด้านสังคม ส่งเสริมประชาชนได้ทำกิจกรรมทางสันตนาการร่วมกันในสังคม

ด้านสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเข้าถึงพื้นที่เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดเพื่อการดูแลรักษา การอนุรักษ์ การศึกษาค้นคว้า การวิจัย ที่จะประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม

4. ความเป็นไปได้เบื้องต้นของการออกแบบ

มุ่งเน้นการออกแบบให้สอดคล้องกับระบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบการเคลื่อนที่

- รูปแบบที่เอื้ออำนวยต่อการผลิตตามระบบอุตสาหกรรมทั้งแรงงานคนและเครื่องจักร
- รูปแบบที่เหมาะสมกับกิจกรรมและการใช้งาน
- รูปแบบต่างๆที่ใช้งานและการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งภายในและภายนอกห้องโดยสาร
- กรรมวิธีการตกแต่งทั้งภายในและภายนอกที่เหมาะสมกับรูปแบบและการใช้งานของยานพาหนะ
- สร้างความสะดวกในการใช้งานของผู้โดยสาร
- สร้างความสะดวกในการประกอบติดตั้งหรือการตกแต่งตามจุดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดเบื้องต้น/ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและทิศทางของแนวคิด/แนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล

แนวคิดเบื้องต้น/ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	ทิศทางของแนวคิด/แนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล
<p>1.รูปแบบการใช้งานโดยรวม หาแนวทางใหม่ๆ ที่จะทำให้นักท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้รับประสบการณ์ด้านบวกที่ลืมไม่ลงในขณะที่ใช้ยานพาหนะ</p>	<p>1 ศึกษาหลักจิตวิทยาในการสร้างความรู้สึก ตื่นเต้น, ประหลาดใจ, ประทับใจ, เร้าอารมณ์, ลุ้นระทึก เพื่อเป็นแนวทางในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์, ทดลอง, พัฒนาในการเลือกรูปแบบกรรมวิธีหรือลักษณะการทำงานของยานพาหนะในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยให้เหมาะสมที่สุด เช่น เราทราบว่า การเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วโดยตัวหรือไม่สอดคล้องกับแรงโน้มถ่วงของโลกจะทำให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้นตกใจ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์, ทดลอง, เปรียบเทียบ, พัฒนา ในการเลือกรูปแบบกรรมวิธีหรือลักษณะการทำงานของยานพาหนะในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยให้สามารถตอบสนองความต้องการให้เหมาะสมที่สุด</p>
<p>2.พฤติกรรมการใช้ภายใน</p> <p>2.1 หาแนวทางในการเพิ่มหรือปรับระดับความตื่นเต้นหวาดเสียว ที่นักท่องเที่ยวสามารถเลือกได้</p> <p>2.2 ต้องการสร้างความแตกต่างจากรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยแบบอื่นๆ เพื่อเป็นเอกลักษณ์และจุดเด่นเฉพาะตัว</p>	<p>2.1 ศึกษาแนวทางจากข้อ 1. เป็นแนวทางในการออกแบบกลวิธีการใช้งานของยานพาหนะ เช่น ออกแบบโครงสร้างภายในที่สามารถหมุนรอบตัวเองได้ สามารถแยกออกเป็นสองส่วนได้ สามารถกางออก 360 องศาแต่ปรับให้เหลือเป็นแนวระนาบได้</p> <p>2.2 -ศึกษารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยแบบอื่นๆ เช่น การล่องเรือคานู การปีนเขา เป็นต้น แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างกับการใช้ยานพาหนะเพื่อการผจญภัยเพื่อ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>2.3 รูปแบบความต้องการของนักท่องเที่ยวงานวิจัยเป็นอย่างไร มีคนกลุ่มไหนบ้างที่ชื่นชอบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย</p> <p>2.4 รูปแบบจำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสม</p>	<p>วิเคราะห์หาข้อดี ข้อเสีย เพื่อการพัฒนาสู่การสร้างจุดเด่นสำคัญ</p> <p>-ศึกษากรรมวิธีใหม่ๆในการสร้างความประหลาดใจ เช่น เมื่อยานพาหนะพลิกคว่ำแต่ยังสามารถใช้งานต่อไปได้</p> <p>2.3 - ศึกษารสนิยม,แนวความคิด,พฤติกรรม ค่านิยม,ระดับการศึกษา,ฐานะ</p> <p>-ศึกษาแนวทางในการใช้ลักษณะของเทคนิคหรือวิธีการการเลื่อน, การปรับ,การเปลี่ยน,การพับหรือการหมุนในการสร้างกิจกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการ</p> <p>2.4 -ศึกษาโครงสร้างแบบต่างๆเพื่อหาขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้งานในการท่องเที่ยว</p> <p>-ศึกษาขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับการโดยสารโดยวิเคราะห์จากลักษณะและพฤติกรรมการใช้งานในการท่องเที่ยว</p>
<p>3.พฤติกรรมการใช้ภายนอก</p> <p>3.1 -ต้องการการหลีกเลี่ยงขั้นตอนการใช้งานที่ยุ่งยาก</p> <p>-ใช้งานง่าย,ปรับเปลี่ยนสะดวก,มีความคล่องตัวสูง</p>	<p>3.1 -ศึกษาแนวทางจากธรรมชาติ เช่น</p> <p>-การเดินทางของตะขาบเพื่อศึกษาวิธีการเคลื่อนที่แบบหลายขา</p> <p>-ผิวหนังที่หนาของแรดเพื่อศึกษาความแข็งแรงคงทน</p> <p>-การพองตัวของเม่นเพื่อศึกษาการปรับเปลี่ยนเพื่อป้องกันอันตราย</p> <p>- การทรงตัวของแมงมุมเพื่อศึกษาการทรงตัวและการปรับระดับความสูง</p> <p>-ขาของตั๊กแตนเพื่อศึกษาการเคลื่อนที่แบบกระโดด</p> <p>-การม้วนของลิ้นกิ้งก่าเพื่อศึกษาการ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงวันที่สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>3.2 รูปแบบการเคลื่อนที่แบบใหม่ที่สร้างความ ตื่นตัว</p>	<p>ปรับเปลี่ยนและการพับเก็บในพื้นที่ที่จำกัด เป็นต้น เพื่อการประยุกต์, พัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> -ศึกษาแนวทางจากเทคโนโลยี เช่น <ul style="list-style-type: none"> -การหมุนรอบตัวเองของวงแหวน 4 วงที่ ซ้อนกันเป็นทรงกลมโดยมีจุดยึดอยู่ 2 จุด เพื่อศึกษาการทรงตัวการปรับเปลี่ยน รูปทรง -โครงสร้างของสะพานเพื่อศึกษาวิธีการรับ น้ำหนัก, การถ่ายแรง, การรับแรงทั้งแรงดึง และแรงอัด -วิธีการพับต้นท่อนเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลง ขนาดและรูปทรง -วิธีการหมุนของรถถังเพื่อศึกษาการ ปรับเปลี่ยนองศาของชิ้นส่วน -แขนกลในโรงงานเพื่อศึกษาข้อต่อ, วิธีการ หมุน, การปรับเปลี่ยนองศา, การเคลื่อนที่, การปรับระดับความสูงของไฮดรอลิกส์ เป็นต้น เพื่อการประยุกต์และพัฒนา <p>3.2 -ศึกษาและจำแนกรูปแบบวิธีการเคลื่อนที่ ของยานพาหนะแต่ละชนิด</p> <ul style="list-style-type: none"> -เปรียบเทียบข้อได้เปรียบ เสียเปรียบแล้ว วิเคราะห์การใช้งานที่เหมาะสม -หาแนวทางความเป็นไปได้ในการเคลื่อนที่ แบบใหม่โดยศึกษาเพิ่มเติมจากข้อ 3.1
<p>4 ความปลอดภัย</p> <p>4.1 อยากราบขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมและ พื้นที่สำหรับอุปกรณ์ที่จำเป็น</p>	<p>4.1 ศึกษาขนาดพื้นที่ในการท่องเที่ยว, สถานที่, พื้นที่ความกว้างในการเคลื่อนผ่านของ ยานพาหนะ, ลักษณะของพื้นผิวที่เคลื่อน ผ่าน, สัดส่วนร่างกายและพฤติกรรมของ นักท่องเที่ยวเพื่อนำมาวิเคราะห์หาพื้นที่ที่</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>4.2 อุปกรณ์ความปลอดภัยที่เหมาะสม</p> <p>4.3 ระบบกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมเป็นอย่างไร</p>	<p>เหมาะสมของตัวยานพาหนะ</p> <p>4.2 ศึกษารูปแบบอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยและวิธีการใช้งานของรูปแบบการผลจกญกัยด้านอื่นๆเช่น กีฬาคาดโผน การปีนเขา การล่องเรือคานู เป็นต้น เพื่อนำมาเปรียบเทียบแล้ววิเคราะห์ในการจัดสรรคร์หรือออกแบบ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่เหมาะสม</p> <p>4.3-ศึกษาแนวทางในการประกอบติดตั้งในแบบอุตสาหกรรม</p> <p>-ศึกษากกรรมวิธีการผลิตแบบแยกชิ้นส่วนประกอบจากระบบการผลิตต่างๆ เช่น การประกอบของบ้านสำเร็จรูป, ร้านแสดงสินค้าชั่วคราว, ชั้นวางของสำเร็จรูป เป็นต้นเพื่อหาวิธีการที่สะดวกแต่ได้มาตรฐานที่แน่นอน</p>
<p>5 ความงาม/การตลาด</p> <p>5.1 ต้องดึงดูดความสนใจ</p> <p>5.2 หาจตุขาย</p>	<p>5.1 -ศึกษาแนวทางการใช้เทคนิคด้านความงาม ทฤษฎีความสวยงาม เช่น สัดส่วน,เส้นสาย,พื้นผิว,รายละเอียด,สี เป็นต้น</p> <p>-ศึกษาข้อมูลกรรมวิธีจิตวิทยาการเรียกร้องความสนใจ,การสร้างจุดเด่น</p> <p>-ศึกษารสนิยม,แนวความคิด,พฤติกรรมค่านิยม,ของนักท่องเที่ยวเชิงผลจกญกัย</p> <p>5.2 -ศึกษารูปแบบการท่องเที่ยวด้านอื่นๆและรูปแบบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องหรือกีฬาที่สร้างความรู้สึกใกล้เคียงกัน เช่น กีฬาคาดโผน แล้วนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างวิเคราะห์หาข้อได้เปรียบเสียเปรียบ หาตำแหน่งหรือจุดเด่นที่เหมาะสม</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

(อะไร/ทำไม/ที่ไหน/เมื่อไร/อย่างไร)

1. เป็นโครงการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย เพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนธุรกิจการท่องเที่ยว เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รับความสนุกสนานประสบการณ์ความประทับใจในเชิงผจญภัย
2. เป็นโครงการออกแบบยานพาหนะให้เหมาะสมกับการใช้งาน ที่ใช้ในพื้นที่ที่ยานพาหนะทั่วไปเคลื่อนตัวได้ยากหรือสถานที่ที่สร้างขึ้นโดยเฉพาะ เช่น ในป่าที่ได้รับการปรับแต่ง; สวนสนุก, รีสอร์ท เป็นต้น
3. เป็นโครงการที่ออกแบบเพื่อเป็นเป็นกิจกรรมกลางแจ้งโดยเฉพาะ (เป็นช่วงกลางวันหรือกลางคืนก็ได้)
4. โครงการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย ต้องเอื้อให้กับกิจกรรมการท่องเที่ยว ที่นักท่องเที่ยวได้มีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรม การตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาในเชิงการผจญภัย
5. ขั้นตอนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ทั้งด้านเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ แรงงาน โดยเน้นโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน สะดวกในการผลิต มีขั้นตอนที่เป็นระบบ
6. ออกแบบโครงการให้ตอบสนองกับหน้าที่การใช้งานในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย ตามความต้องการอย่างแท้จริง
7. โครงการออกแบบต้องสอดคล้องกับหลักกฎหมาย ออกแบบให้งานตอบสนองกับวัสดุที่สามารถหาได้
8. ออกแบบให้ระบบโครงการมีความสะดวกในการดูแลรักษา ทำความสะอาดได้ง่าย
9. โครงการออกแบบต้องตอบสนองกับสรีระและพฤติกรรมการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. โครงการออกแบบนี้เป็นโครงการที่ตอบสนองนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยว ที่จะเปิดโอกาสในการประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย มีการลงทุนการผลิต การจ้างงาน เป็นประโยชน์กับธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
2. จะมีส่วนในการพัฒนาบุคลากรหรือประชาชนได้มีโอกาสในการประกอบกิจกรรมร่วมกัน และสร้างประสบการณ์ความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยว
3. มีส่วนช่วยให้ประชาชนได้มีการปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในสังคม ช่วยเปิดโอกาสให้ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนาสังคมและเทคโนโลยี
4. เป็นโครงการที่สนับสนุนอุตสาหกรรม เทคโนโลยี โดยเฉพาะการพัฒนาด้านยานพาหนะเพื่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
5. เมื่อผลิตภัณฑ์ได้รับการออกแบบพัฒนาแล้ว จะเป็นแนวทางให้นักออกแบบรุ่นต่อไปได้จุดประกายความคิดริเริ่มอย่างสร้างสรรค์ต่อไป

ข้อมูลประกอบการอ้างอิงเบื้องต้น

www.triptourthai.com
www.triptourthai.com
www.cs.berkeley.edu/~sequin/SCULPTS/sequin.html
www.redor.com.my/facilities_others.htm
www.ccardesignnews.com
www.evilsceince.net/.../halloffamelist.htm
www.siampaper.co.th/
www.studioeraarte.it/felix_architettura016.html
kousik.blogspot.com/2004_08_01_kousik_archive...
www.naturalsciences.org/.../H_marginata.html
www.melodyranchstudio.com/VAR/tanks.htm
www.thairath.co.th/.../special/jun/20_6_47.php
www.thaitrip4u.com/Gallery/Web/Bugs/Bugs6.html
www.ri.ac.uk/DFRL/R.G.Bell/
www.xterra101.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเบื้องต้น

การเตรียมสัมภาระ สำหรับคณะนักท่องเที่ยว2คน ระยะเวลา2คืน



http://www.triptourthai.com/activity_detail.asp?activityid=6&activitygroupid=46

ภาพประกอบ 1.1 แสดงสัมภาระ สำหรับคณะนักท่องเที่ยว2คน ระยะเวลา2คืน

ของใช้ส่วนตัว 1.ชุดเดินป่า - เสื้อกางเกงใส่เดินทาง1ชุดสำหรับผู้ชาย,เพิ่มเสื้ออีก 1 ตัวสำหรับผู้หญิง 2. ชุดกันฝน 3.รองเท้าเดินป่า-ควรเป็นรองเท้าหุ้มข้อเพราะช่วยป้องกันปัญหาข้อเท้าพลิกได้4.รองเท้าแตะ-เลือกอย่างเบา ใช้สำหรับทำธุระต่างๆ ขณะตั้งแคมป์5.กระติกน้ำพร้อมเข็มขัด - จำเป็นต้องมีทุกคนเพื่อความสะดวก ขนาด 500 ซีซี ใส่ไว้ในกระเป๋าข้างของกางเกงเดินป่า6.หมวกกันแดด7.เสื้อกันหนาว 1 ตัว8.ถุงนอน 9.เบาะหลัง 10.ชุดชั้นใน-วันละ1ชุดสำหรับผู้ชาย,ไม่จำกัดสำหรับผู้หญิง 11.ถุงเท้า -วันละ1คู่12. ถุงมือกันหนาว13. ข้อนันคั้น,แปรงสีฟัน1อัน,กระดาษทิชชู1ม้วน(ส่วนรวมอีกต่างหาก),ยาคุมหรือยาหม่องน้ำ14.ถุงพลาสติก15. อุปกรณ์ถ่ายภาพ ตามสะดวก16.ไฟฉาย-ขนาดเล็กพร้อมถ่านและหลอดไฟสำรอง

ของส่วนกลาง 1.เต็นท์ขนาด4คน1หลังหรือขนาด2คน2หลัง2.ผ้าร่ม1ผืนสำหรับปูนั่งทำภารกิจต่างๆ นอกเต็นท์3.มีดเล็กสำหรับทำอาหาร4.มีดเดินป่า5.เตาแก๊สแคมป์ 6.แก๊สกระป๋อง 2 กระป๋องซึ่งเพียงพอสำหรับการปรุงอาหารปกติและชงกาแฟ 7. ตะเกียงแก๊ส1อัน8.เทียนแท่งใหญ่2อันขนาด2นิ้วสูง 3 นิ้ว (ในกรณีไม่มีตะเกียงแก๊ส) เอาไฟแชคไปด้วย2อันเผื่อหาย1อัน9.ข้าวหอมมะลิ 2 กก. ต้องเป็นข้าวหอมมะลิเพราะใช้น้ำน้อย10. อาหาร11.น้ำดื่ม กรณีไปพักแรมที่ขาดแคลนน้ำ12.ยา-ยานวดแก้ปวดขา1หลอด, พลาสติกอริบีดแผล ยาแดง ยาแก้ปวดท้อง ฯลฯ

กิจกรรมเสริมระหว่างการท่องเที่ยว




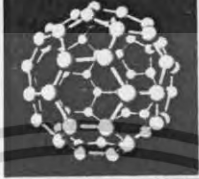


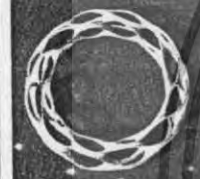



http://www.triptourthai.com/activity_detail.asp?activityid=6&activitygroupid=46

ภาพประกอบ 1.2 แสดงกิจกรรมเสริมระหว่างการท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบคำอธิบาย

ระบบโครงสร้าง			
	โครงสร้างเป็นการสารเส้นจากทรงสี่เหลี่ยมเสริมแรงด้วยเส้นทแยงมุม		โครงสร้างห้าเหลี่ยมสารกันเป็นทรงกลมเสริมความแข็งแรงด้วยการซ้อนกันถึงสามชั้น
	โครงสร้างแบบฟองน้ำที่เน้นการใช้โครงสร้างซ้อนกันหลายชั้นจนเป็นสปริงแบบฟองน้ำ		โครงสร้างแบบหกเหลี่ยมสารกันจนเป็นทรงกลมเป็นโครงสร้างที่ใกล้เคียงทรงกลมมากที่สุด
	โครงสร้างแบบสามเหลี่ยมซ้อนกันเป็นโครงสร้างที่เน้นการรับแรงที่ถ่ายมาจากจุดยอดของสามเหลี่ยม		โครงสร้างแบบสี่เหลี่ยมซ้อนกันสองชั้นสะดวกในกรณีที่ต้องการวางซ้อนกันหลายชั้น
	โครงสร้างแบบวงแหวนเน้นการเจาะรูเป็นวงกลมเพื่อการลดน้ำหนัก		โครงสร้างตาข่ายเกลียวรูปกันหอยสามารถดูดซับแรงกระแทกได้มีลักษณะคล้ายสปริง

ตารางประกอบ 1.1 แสดงรูปแบบระบบโครงสร้างแบบต่างๆที่อาจจะสามารถนำไปพัฒนาการออกแบบ

ระบบการปรับเปลี่ยน			
	การปรับเปลี่ยนด้วยวิธีการนำแรงดึงเข้ามาช่วยในการขยายขนาด		การปรับเปลี่ยนด้วยวิธีการพับแบบกระดาษ วิธีนี้นอกจากจะปรับเปลี่ยนขนาดได้แล้วยังสามารถช่วยรับแรงกระแทกได้ด้วย
	การปรับเปลี่ยนความสูงหรือความยาวด้วยวิธีการแบบซากรรไกร		การปรับเปลี่ยนด้วยการยืดและหดแบบตัวหนอน
	การปรับเปลี่ยนแบบการพับตามมุมแบบลักษณะของการพับกระดาษ		การปรับเปลี่ยนความยาวและขนาดแบบโคมไฟ
	การปรับเปลี่ยนด้วยวิธีการหมุนแบบรถถัง	ตารางประกอบ 1.2 แสดงรูปแบบระบบการปรับเปลี่ยนแบบต่างๆที่อาจจะสามารถนำไปพัฒนาการออกแบบ	

ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการเคลื่อนที่และยึดเกาะ			
	การเคลื่อนที่และยึดเกาะด้วยการใช้ข้อต่อสามจุดในแต่ละขาของแมงมุม		รูปแบบวิธีการเดินแบบสองขา
	การยึดเกาะด้วยวิธีการกางนิ้ว และมีผิวที่หนียวของสัตว์เลื้อยคลาน		การใช้กล้ามเนื้อและกำลังขาในการกระโดดแบบตักแดน
	วิธีการเคลื่อนตัวแบบตะขาบ		การเคลื่อนตัวและหมุนแบบแขนกลในโรงงาน วิธีนี้จะใช้ไฮดรอลิกและข้อต่อที่หมุนได้ดี

ตารางประกอบ 1.3 แสดงรูปแบบระบบการเคลื่อนที่และยึดเกาะ แบบต่างๆ

ระบบการดูดซับแรงกระแทก			
	การรับแรงกระแทกด้วยการสร้างแผ่นเรียบให้มีพื้นที่รับแรงมากขึ้น		วิธีการเปิดช่องเพื่อเป็นการขยายพื้นที่และสร้างมิติของพื้นผิว
	สปริงสามารถรับแรงกระแทกได้ดี		การนำวิธีของโครงสร้างมาช่วยในการดูดซับแรง
	การเจาะช่องในส่วนที่ไม่จำเป็นในการรับแรงและเป็นการสร้างความยืดหยุ่น		การซ้อนกันของวงกลมเป็นการถ่ายทอดแรงกระแทก
	เป็นการถ่ายเทแรงจากจุดยอดสู่จุดยอด		การสร้างพื้นผิวให้มีความโค้งเนื่องจากส่วนโค้งสามารถดูดซับแรงได้ดีกว่าพื้นผิวนวระนาบ

ตารางประกอบ 1.4 แสดงรูปแบบระบบการดูดซับแรงกระแทก แบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The seal of Rajabhat Buriram University is a circular emblem. It features a central sunburst with rays emanating from a central point. Below the sunburst are two traditional Thai stupas (chedis) flanking a central decorative element. The entire emblem is surrounded by a circular border containing Thai text. The text at the top reads 'มหาวิทยาลัยราชภัฏบรียรัมย์' (Mahavithayalai Rajabhat Buriram) and the text at the bottom reads 'พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง' (Prachonkhae Chao Khan Thara Ladkrabang).

บทที่ 2 : การรวบรวมข้อมูล
การวิเคราะห์ข้อมูล
การสรุปการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 รูปแบบการท่องเที่ยวผจญภัย

2.1.1 ลักษณะการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

รูปแบบการท่องเที่ยวผจญภัยมักถูกจัดอยู่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติเป็นหลักโดยเป็นการนำความโดดเด่นของธรรมชาติที่หาไม่ได้ในสังคมเมือง มาเป็นจุดดึงดูดความสนใจเพื่อมาตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว และดัดแปลงหรือพัฒนาให้สามารถมีความเป็นไปได้จริงในทางปฏิบัติมากขึ้น เช่น กิจกรรมปีนหน้าผาที่เป็นการดัดแปลงจากหน้าผาจริงแต่สร้างระบบความปลอดภัยและอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยและมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

ในการการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยมีรูปแบบหลากหลายและมีการกำหนดกิจกรรมที่หลากหลายรูปแบบ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่ต้องเอื้อหรือสอดคล้องกับการออกแบบอย่างชัดเจน ดังนั้นจึงมีขั้นตอนในการกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวดังต่อไปนี้

2.1.1.1 การเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม

ด้วยเหตุผลที่ว่ากิจกรรมที่จะเกิดขึ้นที่มีการลงทุนที่ค่อนข้างเป็นลักษณะเชิงธุรกิจอย่างเต็มรูปแบบดังนั้นสถานที่ที่มีความสามารถทางธุรกิจที่ได้รับความนิยมแล้วดังนี้

ภูเก็ต

เป็นสถานที่ที่มีความน่าสนใจในเชิงการลงทุนประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเป็นอย่างยิ่งทั้งในปัจจุบันและอนาคตเนื่องจากเป็นเกาะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของไทย เป็นเกาะที่มีรายได้ทางเศรษฐกิจเป็นอันดับสองรองจากกรุงเทพฯ มีสถานที่ที่มีชื่อเสียงระดับโลกเช่น หาดป่าตอง มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศตลอดทั้งปี มีจุดชมวิวดิวทัศน์ที่สวยงาม

เกาะช้าง

เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีความน่าสนใจเนื่องจากเป็นเกาะที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองรองจากเกาะภูเก็ตแต่สามารถเดินทางจากกรุงเทพฯจนถึงเกาะเพียงไม่กี่ชั่วโมงและเนื่องจากเป็นเกาะที่มีทิวทัศน์สวยงามมีทั้งภูเขาที่สามารถเป็นจุดชมวิวดูได้อย่างดี มีเส้นทางที่เป็นเส้นทางเดินทางชาวบ้านที่สร้างขึ้นเองอย่างง่าย ๆ ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็นการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังมีชายหาดที่สวยงามอยู่หลายจุดรอบทั้งเกาะ

เป็นสถานที่ที่มีชื่อเสียงไปทั่วโลก มีนักท่องเที่ยวหลายแสนคนตลอดทั้งปี มีรูปแบบการท่องเที่ยวที่หลากหลาย เป็นสถานที่ลำดับต้นๆในการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ มีความคล่องตัวทางเศรษฐกิจ

เขาใหญ่

ข้อได้เปรียบด้านความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ มีพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่กินพื้นที่ครอบคลุมกว่า 4 จังหวัดของไทย สามารถเดินทางจากกรุงเทพถึงเขตเขาใหญ่เพียง 2 ชั่วโมง มีรูปแบบการสร้างกิจกรรมที่หลากหลายทั้งในเชิงอนุรักษ์และในเชิงผจญภัย มีสถานที่ท่องเที่ยวที่หลากหลาย เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ยังรักษาคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติ อีกทั้งยังได้รับความนิยมในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย มีสถานที่ต่างๆที่เหมาะสมแก่การนำไปพัฒนาเป็นกิจกรรมที่ให้นันทนาการในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

กาญจนบุรี

เป็นจังหวัดที่อยู่ในเขตวนอุทยานแห่งชาติ มีชื่อเสียงด้านการล่องแพและล่องแก่ง มีธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ไม่น้อยกว่าเขาใหญ่ และไม่ไกลจากกรุงเทพมากนัก อีกทั้งยังติดกับประเทศเพื่อนบ้าน

เชียงใหม่

เป็นศูนย์กลางความเจริญของภาคเหนือของประเทศไทย มีลักษณะภูมิอากาศที่ดี มีศักยภาพทางวัฒนธรรมที่แตกต่างจากภูมิภาคอื่นๆ มีสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงมากมาย มีลักษณะภูมิประเทศที่เต็มไปด้วยภูเขา ธรรมชาติ แม่น้ำ ลำธาร มีกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่เหมาะสมแก่การประกอบธุรกิจหรือกิจกรรมของชมรมต่างๆ

วิเคราะห์

จากการกำหนดแนวทางดังกล่าวจึงจะเห็นได้ว่าสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆมักจะอยู่ในรูปแบบที่เป็นการท่องเที่ยวในสถานที่ต่างๆที่อิงกับธรรมชาติ และมีการกำหนดหรือควบคุมความปลอดภัยที่ได้มาตรฐาน และสถานที่ที่มีความสะดวกสบาย แต่ละสถานที่จึงมีข้อจำกัดที่แตกต่างกันไปจึงมีการเปรียบเทียบข้อได้เปรียบเสียเปรียบตามปัจจัยต่างๆที่ต้องคำนึงถึงดังตารางข้างล่าง

ตารางเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียในการเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

	ความสามารถในการให้บริการ	เกาะช้าง	ภูเก็ต	พัทยา	เขาใหญ่	กาญจนบุรี	เชียงใหม่
1	อยู่ใกล้กับกรุงเทพด้วยเหตุผลด้านการคมนาคม	2	1	4	4	4	3
2	มีกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่ได้รับความนิยมสูง	3	4	2	2	2	4
3	มีจุดขายในการท่องเที่ยวที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ดี	3	4	4	4	3	4
4	เดินทางถึงรีสอร์ทได้อย่างสะดวก	2	3	3	4	3	2
5	สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้เป็นจำนวนมาก	4	4	3	3	2	2
6	มีกิจกรรมอื่นๆเสริมเพิ่มเติม	2	2	2	4	4	4
7	สามารถพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้ดี	3	2	2	4	2	1
8	ความได้เปรียบด้านราคา	3	1	1	2	3	2
9	การดูแลรักษาความปลอดภัยผู้โดยสาร	3	3	3	3	4	2
10	สามารถติดต่อได้อย่างสะดวก	3	4	4	4	3	3
	รวม	28	28	28	34	30	27

1. น้อย 2. พอใช้ 3. ดี 4. ดีมาก

ตารางประกอบ 2.1.1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียในการเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

สรุป จากตารางดังกล่าวจึงเลือกการออกแบบยานพาหนะเชิงผจญภัยที่เกิดขึ้นในเขตเขาใหญ่ เนื่องจากมีคะแนนจากรายการวัดผลมากที่สุด มากกว่าสถานที่อื่นๆ

วิเคราะห์

จากการกำหนดสถานที่ที่เป็นเขาใหญ่แล้วแต่ก็ยังคงมีความกว้างของพื้นที่และมีความหลากหลายของพื้นที่อยู่อีกทั้งยังไม่สามารถนำมาสรุปได้ว่าเป็นลักษณะของสถานที่แบบไหน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีวิธีการที่จะมาตัดสินในการคัดเลือกรูปแบบและลักษณะของสถานที่ให้ชัดเจนจึงต้องกำหนดสถานที่ที่เป็นประเภทของสถานที่ลงไปอย่างชัดเจนมี

2.1.1.2 การเจาะจงเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรมในเขตเขาใหญ่

ด้วยเหตุผลที่ว่ากิจกรรมที่จะต้องเกิดขึ้นในที่ที่มีสถานที่ที่มีความสามารถทางธุรกิจมีการสร้างกิจกรรมการขี่ยานพาหนะในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย ดังนั้นจึงคัดเลือกจากสถานที่ที่มีความเป็นไปได้สูงโดยวิเคราะห์จากความสามารถในการสร้างสถานที่ท่องเที่ยวและการสร้างกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เส้นทางสำรวจ

เส้นทางสำรวจคือ เส้นทางเดิมที่สร้างขึ้นมาเพื่อการสำรวจ เป็นเส้นทางที่มีความยากลำบากในการเข้าถึงสถานที่ต่างๆ เช่น เส้นทางสำรวจการเดินป่า เส้นทางสำรวจหมู่บ้านทางชนบท เช่น หมู่บ้านที่อยู่ห่างไกลชุมชน เป็นเส้นทางที่สามารถจัดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้ เพราะมีความได้เปรียบด้านสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ สามารถสร้างประสบการณ์ความแปลกใหม่และความท้าทายให้นักท่องเที่ยวได้ อีกทั้งเส้นทางสำรวจยังเป็นตัวเชื่อมระหว่างความเจริญของสังคมเมืองและความเป็นธรรมชาติของชนบท

รีสอร์ท

รีสอร์ท เป็นสถานที่ตอบสนองนักท่องเที่ยวโดยตรง มีขนาดพื้นที่ตั้ง 10 ไร่ จนถึงหลายร้อยไร่มีการสร้างกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอกรีสอร์ทสามารถตอบสนองความสะดวกสบาย มีสถานที่พักผ่อนที่เป็นสัดส่วน

วนอุทยาน

มีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติซึ่งสามารถจัดรูปแบบการท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาจสามารถดัดแปลงและพัฒนาเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้

ตารางเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียในการเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

	ความสามารถในการให้บริการ	เส้นทางสำรวจ	รีสอร์ท	วนอุทยาน
1	พื้นที่การสร้างกิจกรรม	4	3	4
2	การกำหนดลักษณะกิจกรรมที่ชัดเจน	2	4	2
3	สร้างความสนุกสนานได้อย่างสะดวก	3	4	2
4	สร้างความสนใจจากนักท่องเที่ยวโดยตรง	1	4	4
5	มีที่พักหรือมีที่ค้างแรมชัดเจน	1	4	4
6	สามารถเดินทางถึงที่พักได้สะดวก	2	3	3
7	มีกิจกรรมอื่นเสริมมากพอสมควร	1	4	3
8	มีประสบการณ์ทางธุรกิจ	1	4	3
9	ความสะดวกในการจัดกิจกรรม	3	4	4
10	ความสามารถในการพัฒนารูปแบบกิจกรรม	4	4	3
	รวม	22	38	32

1. น้อย 2. พอใช้ 3. ดี 4. ดีมาก

ตารางประกอบ 2.1.2 แสดงเปรียบเทียบในการเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

สรุป จากตารางดังกล่าวจึงเลือกการออกแบบยานพาหนะเชิงผจญภัยที่เกิดขึ้นในรีสอร์ท เนื่องจากมีความสะดวกและมีความเป็นไปได้มากกว่าสถานที่อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 สถานที่ เวลาและลักษณะกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

2.1.2.1 วิเคราะห์และเลือกตัวอย่างสถานที่ที่ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

จากการกำหนดว่าเป็นรีสอร์ทในเขตเขาใหญ่แล้วจึงจำเป็นต้องกำหนดสถานที่รีสอร์ทลงไปอย่างชัดเจนจึงมีแนวทางในการเลือกรีสอร์ทจากตัวเลือกทั้งหมดที่มีความเป็นไปได้ในการจัดการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยดังต่อไปนี้

1. คลองทรายรีสอร์ท
2. The Greenery Resort
3. สักภูเดือน เขาใหญ่
4. โรงแรมโคราช รีสอร์ท
5. เป็นสุข เกรท เวสเทิร์น

1. คลองทรายรีสอร์ท



ภาพประกอบ 2.1.1 แสดงพื้นที่ด้านหน้า คลองทรายรีสอร์ท

<http://www.hotels-thailand.com/hotel/korat/klongsal/index.html>

คลองทรายรีสอร์ท 42 กม 20 ถ. ธารรัตน์ อ. ปากช่อง จ. นครราชสีมา

ด้วยระยะเวลาขับรถไม่เกิน 2 ชม. จากกรุงเทพฯ ด้วยระยะทาง 180 กม. ตามเส้นทางพหลโยธินถึงสระบุรี เลี้ยวขวาตามเส้นทางถนนมิตรภาพถึงปากช่องมีทางต่างระดับบนภูเขาขึ้นเขาใหญ่บนเส้นทางถนนธารรัตน์ตรงบริเวณ กม.20 เลี้ยวขวาตรงบ้านกุดค้ำ-ผ่านศึก 1.5 กม.



ภาพประกอบ 2.1.2 แสดงพื้นที่ด้านหน้า คลองทรายรีสอร์ท

<http://www.hotelsinailand.com/hotel/korat/klongsai/index.html>

ทันทีที่ท่านได้เข้าไปสัมผัสกับบรรยากาศของ คลองทรายรีสอร์ท เขาใหญ่ ท่านจะมองเห็นด้วยสายตา และความรู้สึกที่ร่มรื่นเป็นธรรมชาติที่ลงตัว สลับกับไม้ดอกและไม้ประดับหลากหลายสีสัน ทั้งสามด้านของรีสอร์ทโอบล้อมด้วยภูเขาที่อยู่ใกล้กับอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ฝั่งป่าที่สมบูรณ์ที่สุดของภาคอีสาน ตลอดทั้งปี ที่นี้อากาศจะสดชื่นเย็นสบายโดยเฉพาะ ปลายฝน-ต้นหนาว (ต.ค.-ก.พ.) หรือช่วงหน้าฝนยามเช้า สายหมอกที่ลอยละเลียดโดยรอบเขา เสียงนก เสียงไก่ป่า หรือยามเย็นสัมผัสผืนทุ่งกว้างความนับล้านที่ออกจากถ้ำเพื่อหากินยามค่ำคืน

2. The Greenery Resort



<http://www.hotelsinailand.com/hotel/korat/klongsai/index.htm>

ภาพประกอบ 2.1.3 แสดงพื้นที่ด้านหน้า The Greenery Resort

ธรรมชาติในใจของผู้ให้ความสำคัญกับการพักผ่อน ที่นี่...The Greenery Resort

ธรรมชาติ ในมุมมองของอ้อมกอดแห่งขุนเขาที่เราต่างรู้จักกันดี "อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่" ทั้งความสดชื่นดื่มด่ำกับสีเขียวผืนป่ากับเสียงเพลงธรรมชาติ ซึ่งนำโดยวาทยากรเอกหลากหลาย อาทิ "ขุนแผนดง , การเวก , กางเขน และคุณกระเจิบ" ที่จะคอยขับกล่อมให้เพลิดเพลินไปกับตัวโน้ตหลากสีสัน ในที่พักผ่อนแสนสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



<http://www.hotelsin thailand.com/hotel/korat/klongsai/index.htm>

ภาพประกอบ 2.1.4 แสดงพื้นที่ภายในและภายนอก The Greenery Resort

กิจกรรม



<http://www.hotelsin thailand.com/hotel/korat/klongsai/index.htm>

ภาพประกอบ 2.1.5 แสดงลักษณะกิจกรรมของ The Greenery Resort

มีกิจกรรมหลากหลายให้เลือกสนุก สไตล์การตกแต่งซึ่งแฝงเสน่ห์แห่งกลิ่นอารยธรรม พร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน เสมือนเช่นท่านอยู่ในอาณาจักรส่วนตัว หรือความสนุกสนานเป็นกันเองกับครอบครัว สนุกสนานตื่นตื้นผ่อนคลายความเหนื่อยล้ากับหลากหลายกิจกรรมระยะทางสั้นๆ เพียง 2 ชั่วโมง จากกรุงเทพฯ ณ ที่นี้ The Greenery Resort ที่ผสานความต้องการเป็นหนึ่งเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สักภูเดือน เขาใหญ่



<http://www.hotelsthailand.com/hotel/korat/sukphuduen/index.html>

ภาพประกอบ 2.1.6 แสดงพื้นที่ด้านหน้า สักภูเดือน เขาใหญ่

สักภูเดือน เขาใหญ่

119 หมู่ 6 ถนนธนรัชต์ หนองน้ำแดง

ปากช่อง, นครราชสีมา 30130



ภาพประกอบ 2.1.7 แสดงพื้นที่ภายนอก สักภูเดือน เขาใหญ่

สักภูเดือน โรงแรมและรีสอร์ท ครอบคลุมพื้นที่กว่า 260 ไร่ โดดเด่นท่ามกลางธรรมชาติ รมรื่น ห้องพักโรงแรมตกแต่งเรียบหรู พร้อมเครื่องอำนวยความสะดวกครบครัน ห้องจัดเลี้ยงโฮ่อ่า ทันสมัย สำหรับงานพิธี งานเลี้ยงรับรองหรือจัดประชุมสัมมนา ลิ้มรสอาหารชั้นเลิศ จาก ห้องอาหารนานาชาติ สัมผัสธรรมชาติอย่างใกล้ชิดยิ่งขึ้น ด้วยทางเดินเพื่อสุขภาพรอบโครงการ พร้อมบ้านพักบนเนินเขาที่ออกแบบให้รับทัศนียภาพอย่างเต็มอิ่มสำหรับช่วงเวลาแห่งความสุขที่มี ระดับ ในบรรยากาศอันน่าประทับใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทห้องพัก	ตั้งแต่วันนี้ - 28 ก.พ.	01 มี.ค. 49 - 30 ก.ย.
	49	49
Superior Single/Twin	2,600	1,900
Cottage Single/Twin	2,600	1,900
Extra Bed	600	600

<http://www.hotelsthailand.com/hotel/korat/koratresort/index.html>

ตารางประกอบ 2.1.3 แสดงราคาของห้องพัก

4. โรงแรมโคราช รีสอร์ท



<http://www.hotelsthailand.com/hotel/korat/koratresort/index.html>

ภาพประกอบ 2.1.8 แสดงพื้นที่ด้านหน้า โรงแรมโคราช รีสอร์ท

โรงแรมโคราช รีสอร์ท

เลขที่ 54/9 หมู่ที่ 7 ถ.เฉลิมพระเกียรติ

ต.ท่าอ่าง อ.โชคชัย นครราชสีมา 30190

โรงแรมโคราชรีสอร์ท สัมผัสบรรยากาศพักผ่อนท่ามกลางธรรมชาติอันงดงามของ รีสอร์ท ทสวย ห้องพักระดับ 5 ดาว โรงแรมชั้นหนึ่ง ห้องอาหารริมทะเลสาบ บริการอาหารอร่อยนานาชนิด ห้องจัดเลี้ยงขนาดใหญ่ ห้องประชุมสัมมนา ที่ต้อนรับผู้เข้าร่วมประชุมได้นับร้อยคน นอกจากนี้ยัง จะได้พักผ่อนในสระว่ายน้ำขนาดมาตรฐาน ผ่อนคลายในห้องอบไอน้ำ ออกกำลังกายในห้องฟิตเนส ไดรฟ์กอล์ฟ หรือจ็อกกิ้งในป่าโปร่งอันงดงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



<http://www.hotelsthailand.com/hotel/korat/koratresort/index.html>

ภาพประกอบ 2.1.9 8 แสดงพื้นที่ด้านหน้าและบริเวณ โรงแรมโคราชรีสอร์ท

โรงแรมโคราชรีสอร์ท ท่ามกลางธรรมชาติอันสวยงาม มีห้องพักแสดนดาร์ค และห้องเดอร์
ลุกซ์ ทุกห้อง ครบครันด้วยอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

เครื่องปรับอากาศ อ่างอาบน้ำ พร้อมเครื่องทำน้ำอุ่น ระบบโซล่าเซลล์ ระบบโทรศัพท์สาย
ตรงไอ.ดี.ดี. โทรทัศน์สีพร้อมระบบสัญญาณดาวเทียม และมินิบาร์ภายในห้องพักทุกห้อง

โรงแรมโคราชรีสอร์ท พร้อมให้ได้สัมผัสกับธรรมชาติเขียวขจีบนเนื้อที่ 1,500 ไร่
ประกอบด้วย ทะเลสาบ ดอกไม้หลากชนิด ลานลั่นทม สวนป่าโปร่ง สวนเกษตรนกกระจอกเทศ
และสัตว์เลี้ยงน่ารัก

5. เป็นสุข เกรท เวสเทิร์น



<http://www.hotelsthailand.com/hotel/korat/pensuk/index.html>

ภาพประกอบ 2.1.10 แสดงพื้นที่ด้านหน้า เป็นสุข เกรท เวสเทิร์น

เป็นสุข เกรท เวสเทิร์น

11 ม. 2 หนองตะไคร้ สูงเนิน นครราชสีมา

สถานที่พักผ่อนและฝึกซ้อมการขี่ม้า จนกระทั่งสามารถขี่ม้าเดินชมรอบปรีศอร์ทได้สำหรับผู้ที่
สนใจสามารถสมัครเข้าคอร์สฝึกการขี่ม้า จากครูฝึกที่มีประสบการณ์ ที่สามารถมั่นใจในความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลอดภัยจากการฝึกได้ พร้อมกันนั้นยังเป็นที่พักผ่อนยามเย็นในบรรยากาศ ชนวนรถรางขนถ่าน
หินในยุคควาบอย



<http://www.hotelsthailand.com/zeelkorat/pensuk/index.html>

ภาพประกอบ 2.1.11 แสดงพื้นที่ด้านหน้าและบริเวณ เป็นสุข เกรท เวสเทิร์น

ห้องพักแบบ Dodge city มี 15 ห้อง ลักษณะของห้องพักซึ่งตกแต่งในรูปแบบของเมือง
ควาบอย เป็นแบบเตียงเดี่ยว 2 เตียง

ห้องพักแบบ Deluxe ที่ High-Hill Town มี 24 ห้อง ลักษณะของห้องพักซึ่งตกแต่งใน
รูปแบบของเมืองควาบอย ตกแต่งภายนอกเหมือนเมืองควาบอยที่เราทุกท่านเคยชมภาพยนตร์
จากทางทีวี ภายในห้องพักเป็นแบบเตียงเดี่ยว 2 เตียง

ห้องพักแบบ Deluxe มี 13 ห้อง ลักษณะของห้องพักเป็นวิวสวน และเตาผิง อยู่รอบสระ
ว่ายน้ำ ภายในห้องพักเป็นแบบเตียงเดี่ยวหรือเตียงคู่ ภายในห้องพักตกแต่งแบบอเมริกันคันทรี่ มี
เตาผิงจำลอง แต่ละห้องมีทีวี (มีเคเบิล UBC) แอร์ มินิบาร์ โทรศัพทภายใน ห้องน้ำพร้อมเครื่องทำ
น้ำอุ่น เครื่องสุขภัณฑ์มาตรฐาน

ห้องพักแบบ Log Cabin มี 3 หลัง เป็นบ้านพักสไตล์คันทรี่ ทำจากไม้สนพินแลนด์ ภายใน
บ้านพักแบ่งเป็น 2 ชั้น สามารถพักได้ 4 ท่าน มีสวน และเตาบาร์บีคิวส่วนตัว เพื่อให้คุณได้ใช้เวลา
พักผ่อนกับครอบครัวอย่างเต็มที่ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างครบครัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการกำหนดสถานที่รีสอร์ทลงไปอย่างชัดเจนจึงมีแนวทางในการเลือกรีสอร์ทจากตัวเลือกทั้งหมดที่มีความเป็นไปได้ในการจัดการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยดังตารางต่อไปนี้ ตารางแสดงการเปรียบเทียบคะแนนข้อได้เปรียบและเสียเปรียบต่างๆในแต่ละสถานที่ดังต่อไปนี้

	เหตุผลและข้อได้เปรียบต่างๆ	คลองทราย รีสอร์ท	Greenery Resort	สักภูเดือน เขาใหญ่	โคราซ ริ สปอร์ต	เป็นสุข เกรท เวสเทิร์น
1.	มีเส้นทางที่สามารถสร้างรูปแบบการท่องเที่ยวผจญภัยที่ชัดเจนและมีจุดขายของกิจกรรม	1	4	1	1	3
2.	มีขนาดใหญ่อยู่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ	4	4	4	4	4
3.	มีมาตรฐานความปลอดภัยในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย	1	3	1	3	3
4.	สามารถรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวได้เป็นจำนวนมาก	2	4	4	4	4
5.	มีกลุ่มที่นิยมลักษณะการท่องเที่ยวผจญภัยเป็นลูกค้าเดิมอยู่	1	4	1	2	4
6.	มีกิจกรรมเสริมอื่นๆหลากหลายรูปแบบ	1	3	1	1	3
7.	มีการให้บริการความสะดวกสบายที่ได้มาตรฐานแก่นักท่องเที่ยว	4	4	4	4	3
8.	สามารถพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้	3	3	1	3	3
9.	มีการตลาดที่สามารถเรียกความสนใจจากนักท่องเที่ยวได้ดี	2	4	3	3	4
10.	มีความเป็นเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากสถานที่อื่นๆ	1	3	2	2	3
	รวม	20	36	32	27	34

1.น้อย 2.พอใช้ 3.ดี 4.ดีมาก

ตารางประกอบ 2.1.4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนข้อได้เปรียบและเสียเปรียบต่างๆในแต่ละสถานที่ดังต่อไปนี้

สรุป จากการให้คะแนนแล้วจึงได้ตัดสินใจเลือก โรงแรมเดอะ กรีนเนอร์ รีสอร์ท(The Greenery Resort) เป็นการยกตัวอย่างในการจัดรูปแบบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.2 โรงแรมเดอะ กรีนเนอร์ รีสอร์ท(The Greenery Resort)



http://travel.sanook.com/members/resort_08027.php

ภาพประกอบ 2.1.12 แสดงพื้นที่ด้านหน้า The Greenery Resort

โรงแรม เดอะ กรีนเนอร์ รีสอร์ท (The Greenery Resort)

เขาใหญ่ตั้งอยู่ริมถนนธนรัชต์หลักกิโลเมตรที่ 19.5 ต.หมูสี อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ก่อนถึงด่านทางเข้าเขาใหญ่เพียง 20 กิโลเมตร ซึ่งมีระยะทางห่างจากกรุงเทพฯ เพียง 208 กิโลเมตร

สำหรับการเดินทางสามารถขับรถไปตามถนนพหลโยธิน และเลี้ยวขวาเข้าจังหวัดสระบุรี วิ่งไปตามถนนมิตรภาพ ตรงไปถึงแยกมุ่งหน้าไปทางเส้นทางขาขึ้นเขาใหญ่สุดถนนธนรัชต์ โดยใช้เวลาเดินทางจากกรุงเทพฯ - เขาใหญ่ ประมาณ 2 ชั่วโมง

ห้องพักมีระเบียงภายในห้องและภายนอกห้องพัก แล้วแต่ประเภทของห้องพัก สามารถสัมผัสบรรยากาศธรรมชาติได้โดยรอบ ส่วนของรีสอร์ทประกอบไปด้วยบ้านพัก 37 หลัง รวม 83 ห้อง ซึ่งแวดล้อมไปด้วยสวนหย่อมโดยรอบ นอกจากนี้ยังมี ดิ แอควาเนเจอร์ สปา สปาขนานแท้ สมบูรณ์แบบแห่งเดียวบนเขาใหญ่ ครบสูตรเรื่องการนวดทั้งแบบแผนไทย และแบบอโรมา พร้อมห้องสตรีม และอ่างจากุซซี่ หรือเลือกลิ้มชิมรสอาหารไทย และอาหารพื้นบ้านได้ที่ ห้องอาหาร เดอะ บัลโคนี ซึ่งจุผู้มาใช้บริการได้ 100 -130 ท่าน ขอแนะนำอาหารขึ้นชื่ออย่าง ผัดหมี่โคราช ต้มยำปลาคัง ลาบหมูหมี่ ปลาช่อนย่างสะเดาน้ำปลารหวาน พร้อมของหวาน เค้กน้อยหน้า(ตามฤดูกาล) เป็นต้น

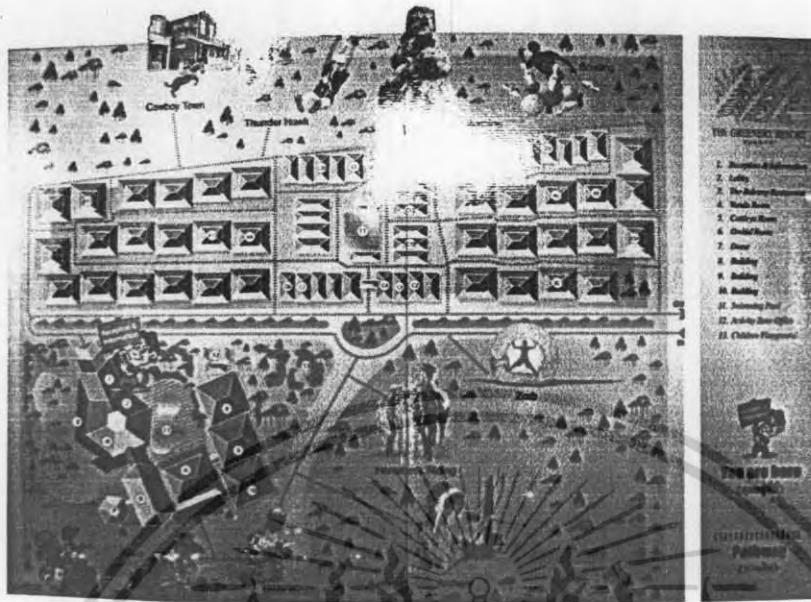


http://travel.sanook.com/members/resort_08027.php

ภาพประกอบ 2.1.13 แสดงพื้นที่บริเวณและห้องพัก The Greenery Resort

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงแรมเดอะ กรีนเนอร์ รีสอร์ท เขาใหญ่ประกอบไปด้วย



ภาพประกอบ 2.1.14 แสดงแผนผัง The Greenery Resort

- เนื้อที่รวม 150 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ในส่วนของโรงแรม รีสอร์ทและลานกิจกรรม
- ส่วนของกิจกรรม(Activity Zone) บนเนื้อที่เกือบ 80 ไร่ ของโรงแรมเดอะ กรีนเนอร์ รีสอร์ท
- ประกอบไปด้วย โรงแรมสูง 4 ชั้น จำนวน 63 ห้อง ทุกห้องพักตกแต่งหรู สไตล์โมเดิร์น
- ส่วนของรีสอร์ทประกอบไปด้วยบ้านพัก 37 หลัง รวม 83 ห้อง

ส่วนกิจกรรม9ต่างๆที่จัดขึ้นในรีสอร์ท

(Activity Zone) สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ ท่ามกลางธรรมชาติได้ทุกฤดู ฤดูหนาวจะเน้นกิจกรรมผจญภัยเป็นพิเศษ ตั้งอยู่ที่ อำเภอปากช่อง จ.นครราชสีมา ประจวบภาคอีสาน นั่นก็คือ เนื้อที่กว่า 80 ไร่ ถูกรวบรวมเป็นแหล่งกิจกรรมผจญภัยนานาชนิดดังนี้

1. ซี่จักรยานเสือภูเขา

เป็นการขี่ชมวิวทิวทัศน์กับความสวยงามของธรรมชาติ



http://travel.sanook.com/members/resort_08027.php

ภาพประกอบ 2.1.15 แสดงส่วนกิจกรรม เพนท์บอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนกิจกรรม เพนท์บอล

ก็เป็นกิจกรรมที่ทำท่ายไม่แพ้กัน โดยมีอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเล่นกิจกรรมชนิดนี้อาทิ ชุดหมี่ รองเท้าบูธ ถุงมือ หน้ากาก ปลอกแขน ส่วนอุปกรณ์การใช้ยิงปืนประกอบไปด้วย ปืน ถังอัดลม



http://travel.sanook.com/members/resort_08027.php

ภาพประกอบ 2.1.16 แสดงส่วนกิจกรรมปืนหน้าผาจำลอง

3. กิจกรรมปืนหน้าผาจำลอง

เริ่มด้วยการใส่ฮาร์เนส (มีส่วนประกอบ 3 ส่วนคือ สายรัดเอว ห่วงรัดต้นขา และห่วงเชื่อมติดกันอยู่ด้านหน้าสำหรับใช้ผูกเชือก และใส่ชุดอุปกรณ์ควบคุมเชือก) หรือกางเกงสำหรับการปีนผา โดยนำชุดอุปกรณ์ควบคุมเชือกด้านหน้ามายึดกับอุปกรณ์ช่วยปีน คือ เชือก จากนั้นสวมใส่หมวกกันน็อคนิรภัย แล้วนำถุงแบ่งพิเศษ หรือผงแมกนิเซียมคาร์บอเนตไว้คอยจับเหยื่อที่มือ ผูกกับเอวด้านข้าง และสวมรองเท้าที่ใช้เฉพาะสำหรับการปีนหน้าผาจำลองเท่านั้น เพราะสามารถช่วยยึดเกาะกับหน้าผาหินได้เป็นอย่างดีกว่ารองเท้าทั่ว ๆ ไป ความสูงนับ 10 เมตร ในการปีนขึ้น-ลงแต่ละครั้ง จะมีดีเลย์อร์ (ผู้ช่วยในการจ้างหรือผ่อนเชือกขณะขึ้น-ลง) คอยเป็นที่เลี้ยงในการส่งผู้ปีนขึ้นไปให้ถึงจุดสูงสุดและลงได้อย่างปลอดภัย



http://travel.sanook.com/members/resort_08027.php

ภาพประกอบ 2.1.17 แสดงส่วนกิจกรรมนาโนไบค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. นาโนไบค์

กิจกรรมน่าสนใจอีกมากมายในส่วนกิจกรรม (Activity Zone) ได้เพิ่มกิจกรรม นาโนไบค์ มอเตอร์ไซด์ขนาดเล็ก ที่แข่งขันความเร็วในสนามแข่ง



http://travel.sanook.com/members/resort_08027.php

ภาพประกอบ 2.1.18 แสดงส่วนกิจกรรมยิงธนู

5. ยิงธนู

กิจกรรมที่นำในการสนใจในการยิงธนูมาจัดให้อยู่ในรูปแบบการท่องเที่ยวโดยธนูที่ใช้เป็นธนูที่ได้มาตรฐานในการแข่งขันกีฬายิงธนูจริงๆได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก



http://travel.sanook.com/members/resort_08027.php

ภาพประกอบ 2.1.19 แสดงส่วนกิจกรรมขี่ม้า

6. ขี่ม้า

การขี่ม้าเป็นกิจกรรมเสริมที่อยู่ใกล้กับสถานที่พักเป็นม้าพันธุ์ไทยที่มีขนาดเล็กกว่าม้าจากต่างประเทศ แต่ความเชื่องและขี่ได้ง่ายกว่าพันธุ์อื่นๆ การขี่เป็นการนำความสนใจของคนที่ไม่เคยขี่ม้ามาลองขี่ม้าเพื่อขยายประสบการณ์การท่องเที่ยว และกลุ่มที่เคยขี่ม้าและมีพื้นฐานในการขี่ม้ามาแล้วก็สามารถขี่เพื่อพักผ่อนหย่อนใจได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



http://travel.sanook.com/members/resort_08027.php

ภาพประกอบ 2.1.20 แสดงส่วนกิจกรรม การขับขี่รถมอเตอร์ไซด์ 4 ล้อ ATV

7. กิจกรรมการขับขี่รถมอเตอร์ไซด์ 4 ล้อ ATV (All Terrian Vehicle)

ซึ่งทาง Activity Zone ได้จัดทำสนามทดสอบไว้ 2 สนามด้วยกัน เพื่อให้ทดสอบสำหรับผู้ที่ไม่เคยขับขี่ ในส่วนแรกคือสนามBeginner Track เมื่อผ่านสนามฝึกหัดเบื้องต้นแล้ว ก็จะพัฒนาไปสู่สนาม Advance เมื่อผ่านก็สามารถที่จะขับออกไปร่วม Trip ที่ทางโรงแรมได้จัดไว้ให้ นั่นก็คือ Trip ถ้าค้างคาว ที่จะต้องวิ่งผ่านเส้นทางตามธรรมชาติ ทั้งป่าเขา แอ่งน้ำ ทางลูกรัง ทางขึ้นเขา - ลงเขา หมู่บ้าน แหล่งชุมชน ซึ่งกว่าจะได้สัมผัสวิถีชีวิตในช่วงเวลาพลบค่ำของเจ้าค้างคาวหนูนับล้านตัวที่กำลังออกหากิน

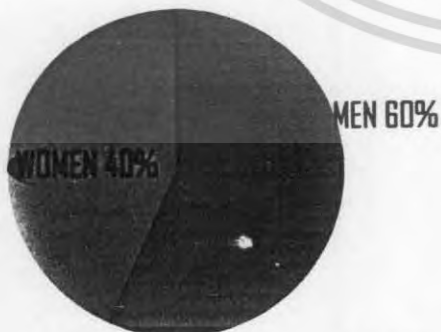
2.1.2.3 กลุ่มที่นิยมลักษณะการท่องเที่ยวผจญภัย

กลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงผจญภัยแบ่งได้ดังต่อไปนี้

จากกิจกรรมของทางรีสอร์ทที่มีทั้งหมดจะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมในการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ เพื่อจัดกลุ่มเป้าหมายอยู่ในระดับ B ขึ้นไป ดังนั้นจำเป็นต้องมีการศึกษาว่านักท่องเที่ยวในรีสอร์ทมาในลักษณะใดและมีระยะเวลาในการท่องเที่ยวนานเท่าไร จึงจะต้องมีการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

จากการศึกษาสถิติของรีสอร์ทตั้งแต่ปี 2545 มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาประกอบด้วยดังต่อไปนี้ โดยศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการท่องเที่ยวดังนี้

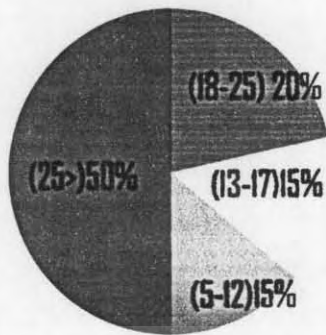
เพศ



แผนภูมิประกอบ 2.1.1 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วน เพศ หญิง/ชาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงอายุ



แผนภูมิประกอบ 2.1.2 1 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วน ช่วงอายุ

ระดับฐานะ



แผนภูมิประกอบ 2.1.3 1 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนระดับฐานะ

การเปรียบเทียบสัดส่วนของจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่เข้าร่วมกิจกรรมการท่องเที่ยว



แผนภูมิประกอบ 2.1.4 1 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วน ชาวต่างชาติ/ชาวไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-กลุ่มนักท่องเที่ยวเป็นหมู่คณะ เป็นกลุ่มที่มาเป็นหมู่คณะตั้งแต่สองคนขึ้นไป เป็นกลุ่มที่มีความปฏิสัมพันธ์กันเดิมอยู่แล้ว เช่น เพื่อน ผู้ร่วมงาน หรือกลุ่มสังคมเดียวกัน เป็นต้น

-กลุ่มนักท่องเที่ยวแบบครอบครัว กลุ่มนักท่องเที่ยวที่มาเป็นครอบครัวมีทั้ง คู่สามีภรรยาและกลุ่มพ่อแม่ลูก (ส่วนมากจะเป็นการท่องเที่ยวตาม รีสอร์ท)

-นักท่องเที่ยวที่มาจากคนเดียว เป็นนักท่องเที่ยวเดินทางแบบนักเดินทางที่มีความสนใจรูปแบบธรรมชาติป่าเขตร้อนชื้น

เปรียบเทียบจำนวนของผู้ที่มาท่องเที่ยวเชิงผจญภัยในรีสอร์ท เดอะ กรีนเนอริ รีสอร์ท

ชาวไทย

ชาวต่างชาติ



แผนภูมิประกอบ 2.1.5 1 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วน ประเภทกลุ่มที่มาท่องเที่ยว

ข้อปฏิบัติในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

1. ศึกษาข้อมูลของสถานที่ที่เราจะไปท่องเที่ยวก่อนการเดินทาง เช่น สภาพอากาศ ฤดูกาล เพื่อการ เตรียมตัวที่เหมาะสมและปลอดภัย
2. เตรียมอุปกรณ์เพื่อช่วยให้การท่องเที่ยวศึกษาธรรมชาติครั้งนี้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น เว้นขยาย สมุด วาดภาพ กล้องส่องทางไกล หรือกล้องถ่ายภาพติดไปด้วย
3. เรียนรู้และปฏิบัติตามกฎ หรือข้อห้าม ในการเข้าไปในเขตอุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เช่น ไม่เด็ด ไม่เก็บ หรือทำลายต้นไม้ ดอกไม้ หรือลักลอบนำติดตัวออกมา ห้ามนำอาหารเข้าไปในเขตอุทยานฯ และที่สำคัญ ในช่วงฤดูแล้งเป็นช่วงที่นักท่องเที่ยวต้องระมัดระวังเรื่องไฟเป็นพิเศษ เพราะอาจเป็นต้นเหตุให้เกิด "ไฟไหม้ป่า" ได้
4. ห้ามทิ้งขยะในป่าโดยเด็ดขาด และไม่ควรนำอาหารที่บรรจุกระป๋อง กล่องโฟม น้ำดื่มในขวดพลาสติก หรือ ขวดแก้วเข้าไปในป่า ถ้าจำเป็นต้องนำเข้าไป ควรใช้ภาชนะที่สามารถนำกลับออกมาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 รูปแบบและลักษณะการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษารูปแบบและลักษณะการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากต้องการเปรียบเทียบลักษณะข้อจำกัดต่างๆในการเดินทางหรือเคลื่อนที่แบบต่างๆที่ทั้งคนและยานพาหนะที่นิยมเลือกใช้ในปัจจุบันจึงมีตารางการให้คะแนนตามตารางดังนี้

ตารางเปรียบเทียบรูปแบบการเดินทางเคลื่อนที่แบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่มีอยู่ในปัจจุบันโดยคำนึงถึงแนวทางการสร้างกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อธรรมชาติและ การอนุรักษ์ธรรมชาติ

	ความสามารถในการเคลื่อนที่	คน	จักรยาน	รถวิบาก	ATV	Off Road
1	การป้องกันเสียงรบกวน	4	4	1	2	2
2	การเข้าถึงพื้นที่ที่ยากลำบาก	4	2	3	4	4
3	การป้องกันผลกระทบต่อธรรมชาติ	4	4	2	2	1
4	ความสามารถในการปีนป่าย	2	1	2	4	4
5	ความสะดวกสบาย	1	1	2	4	4
6	ความสามารถในการขนส่งสัมภาระ	1	1	1	3	4
7	ระบบการป้องกันความปลอดภัย	2	2	1	3	4
8	การผ่านเส้นทางช่องทางที่แคบๆ	4	4	4	3	1
9	ความบันเทิง,การEntertain	3	2	1	4	4
10	ความง่ายในการควบคุมบังคับทิศทาง	4	4	1	4	2
11	ความสามารถในการสร้างกิจกรรมอื่นเสริม	4	3	1	4	4
12	การลุยน้ำ,ผ่านโคลน	2	1	2	3	4
13	ช่วยลดการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย	3	3	2	3	1
14	ปีนป่ายด้านข้างได้มากกว่า 45 องศา	3	1	2	4	3
15	ผ่านพื้นผิวที่ขรุขระ	3	1	2	4	4
17	ความสามารถในการทรงตัว	3	1	1	4	4
18	ความง่ายในการแก้ปัญหาฉุกเฉินเฉพาะด้าน	1	1	1	3	4
19	ความเป็นไปได้ในการสร้างกิจกรรมทางธุรกิจ	1	3	1	4	2
20	ความประทับใจของผู้ใช้	4	4	1	4	3
	รวม	53	39	31	66	55

1. น้อย 2. พอใช้ 3. ดี 4. ดีมาก

ตารางประกอบ 2.1.5 แสดงเปรียบเทียบรูปแบบการเดินทางเคลื่อนที่แบบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

จากตารางจะเห็นได้ว่ารูปแบบการท่องเที่ยวที่มีอยู่ในปัจจุบัน ATV และ Off Road มีข้อได้เปรียบการท่องเที่ยวแบบอื่นๆ ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ในการนำข้อดีต่างๆ มาปรับใช้ในการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้ และได้มีการวางตำแหน่งของยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยดังแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิแสดงการวางตำแหน่งในการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย (Adventure Vehicle)



แผนภูมิประกอบ 2.1.6 แสดงการวางตำแหน่งในการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

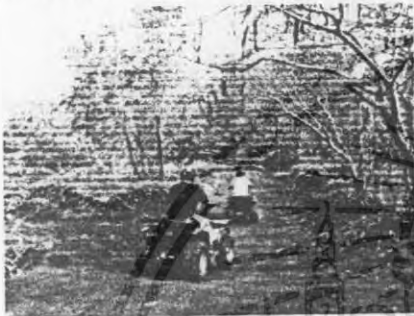
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบการท่องเที่ยว

ออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่เกิดขึ้นในโรงแรมเดอะ กรีนเนอรี รีสอร์ท(The Greenery Resort) ที่ตอบสนองกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มาเป็นหมู่คณะฐานะอยู่ในระดับ B ขึ้นไปและเป็นกิจกรรมที่ตะลุยเขาใหญ่ไปดูค้างคาวนับล้านตัวโดยจัดกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1.4.1 กิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปดูค้างคาวนับล้านตัว

เส้นทางที่ถือว่าน่าสนใจมากๆ เพราะเส้นทางนี้ผ่านเส้นทางธรรมชาติทั้งป่าเขา แอ่งน้ำ หมู่บ้าน ทางลูกรัง ต้องขึ้นเขา-ลงเขา และที่สำคัญจะได้เห็นค้างคาวนับล้านตัวบินออกจากถ้ำ ในช่วงค่ำที่ถือเป็นไฮไลท์(เส้นทางนี้เป็นเส้นทางที่ขออนุญาตอุทยานฯเขาใหญ่เรียบร้อยแล้ว)



<http://www.manager.co.th/Travel/ViewNews.aspx?NewsID=9470000049721>

ภาพประกอบ 2.1.21 แสดงเส้นทางการเดินทาง

- ก่อนจะออกลุยเส้นทางจริง ก็ต้องลองขับในสนามซ้อมหรือสนามขั้นพื้นฐาน (Beginner Track) เพื่อให้คุ้นเคย ซึ่งในสนามซ้อมก็มีการให้ทดสอบขี่รถผ่านโค้ง ผ่านเนินลูกระนาด จากนั้นก็เข้าสู่เส้นทางจริง

- ขบวนยานพาหนะ ดังขบวนกันที่หน้ารีสอร์ท จากนั้นก็ค่อยๆ เคลื่อนออกไปตามถนนหลวง เป็นการขับแบบสบายๆ ชมสองข้างทางไปเรื่อยๆ ไม่ต้องห่วงว่าจะมีรถใหญ่เพราะขับชิดซ้ายให้อยู่ภายในช่องทางของรถมอเตอร์ไซด์

- ผ่านไป 3 ก.ม.ก็ถึง "บ่อน้ำผุด" ซึ่งเป็นบ่อน้ำที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ในช่วงสงกรานต์ และลอยกระทง จะมีชาวบ้านและนักท่องเที่ยวมาเล่นน้ำกันเยอะมาก จากนั้นก็สตาร์ทเครื่อง เคลื่อนทัพเดี่ยวเข้าถ้ำนวลลาดยางเส้นเล็กๆ ชมธรรมชาติสองข้างทาง มีลมเย็นๆพัดมาปะทะตัวเป็นระยะ



<http://www.manager.co.th/Travel/ViewNews.aspx?NewsID=9470000049721>

ภาพประกอบ 2.1.22 แสดงเส้นทางการเดินทาง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พอเลี้ยวรถตัดผ่านหมู่บ้านไปตามไร่ข้าวโพด ถนนก็เปลี่ยนเป็นลูกรังและหินกรวดใหญ่ๆ ล้อทั้งสี่บดขยี้กับถนนจนเสียงดัง หินอาจลอยกระเด็น ฝุ่นลอยฟุ้งไปทั่ว
- เร่งบิดเครื่องเต็มที่ จนไปถึงฝายน้ำขนาดเล็ก นับเป็นด่านโหดด่านแรกที่จะต้องผ่าน เพราะเป็นทางลาดเอียง ประมาณ 35 องศา ความสูงประมาณ 1.5 เมตร กว้างประมาณ 10 เมตร
- จากถนนลูกรังสักพักก็เปลี่ยนสภาพเป็นถนนลาดยางให้ขับสบาย ระหว่างทางก็มีของที่ชาวบ้านเอาผลผลิตจากไร่อย่างน้อยหน้า ส้มโอ กล้วย มาวางขายในราคาไม่แพง (จะแวะซื้อก็สามารถทำได้)
- หัวขบวนก็พาเลี้ยวเข้าสู่เขตเขาใหญ่ (เป็นพื้นที่เขาใหญ่คนละโซนกับที่มีข่าวว่าฝนตกหนักจนดินถล่ม) เป็นเส้นทางเล็กๆ ที่ใช้สำหรับเป็นแนวป้องกันไฟป่า



<http://www.manager.co.th/Travel/ViewNews.aspx?NewsID=9470000049721>

ภาพประกอบ 2.1.23 แสดงกิจกรรมระหว่างการเดินทาง

- ไปถึง หมู่บ้านท่ามะปราง แวะไปเยี่ยม "ศาลเจ้าพ่อเขาใหญ่" ซึ่งเป็นที่เคารพสักการะและไหว้ขอพรของผู้ที่มาเขาใหญ่ เรียกขวัญกำลังใจได้มาก
- ถ้าค้างควายอยู่บนเขารูปช้าง ต้องไต่เขามานั่งเส้นทางที่ลาดชันและเป็นหลุมบ่ออีก



<http://www.manager.co.th/Travel/ViewNews.aspx?NewsID=9470000049721>

ภาพประกอบ 2.1.24 แสดงจุดหมายปลายทาง

- พอ 6 โมงเย็นกว่าๆ ฝูงค้างคาวหนูนับล้านตัว บินเสียงดังหึ่งๆ ออกจากถ้ำเป็นทางยาว ที่ปากถ้ำจะมีเหยี่ยวหลายตัวคอยบินโฉบจับค้างคาวหนูเป็นอาหาร ว่ากันว่าพวกมันบินไปหาอาหารในรัศมีทางไกลกว่า 400 กิโลเมตร แล้วก็บินกลับมาในช่วงเช้ามืด เป็นอย่างนี้ตลอด มูลค้างคาวก็จะมีคนของบริษัทที่ได้รับสัมปทานขึ้นไปเก็บทุกๆ 15 วัน แล้วก็กลับตามเส้นทางเดิม
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทช. ผลิตขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์

จากกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่ทางรีสอร์ทจัดขึ้นยังไม่สามารถสร้างความสนุกสนานความท้าทาย ความประทับใจจากการเดินทางท่องเที่ยวเชิงผจญภัยทั้งที่มีจุดขายในการสร้าง Trip ผจญภัยจากถ้ำค้างคาวนับล้านตัวที่หาได้ยากในเมืองไทย แต่รูปแบบกิจกรรมนั้นเป็นเพียงการเดินทางเพื่อให้ถึงจุดหมายเท่านั้น ยังไม่มีการดัดแปลงหรือพัฒนาให้สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวให้เกิด การมีปฏิสัมพันธ์กัน การมีกิจกรรมร่วมกันเป็นหมู่คณะ ความประทับใจในการเดินทางเท่าที่ควร ดังนั้นจึงต้องการที่จะออกแบบการสร้างกิจกรรมขึ้นมาใหม่ให้เข้ากับความต้องการของนักท่องเที่ยวที่ต้องการความสนุกสนาน ความท้าทายและความประทับใจโดยพัฒนาจากพื้นที่และรูปแบบกิจกรรมที่อยู่เดิมและคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการลงทุนเปลี่ยนแปลงรูปแบบกิจกรรมให้เป็นไปในเชิงธุรกิจได้

2.1.4.2 เสนอแนะกิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปคู่ค้างคาวนับล้านตัว

การเลือกรูปแบบการสร้างกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยจัดเป็นการแบ่งกลุ่มเป็น 3 ระดับตามความยากง่ายโดย

แบบ A เป็นแบบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่เน้นการสร้างกิจกรรมที่ค่อนข้างง่ายให้เหมาะกับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ต้องการสร้างกิจกรรมที่ไม่เน้นการเสี่ยงอันตรายมากนักแต่ยังคงความรู้ที่แปลกใหม่เป็นการให้ประสบการณ์ใหม่ๆแก่นักท่องเที่ยว โดยจะเน้นการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่มีการผสมผสานกับความสะดวกสบายไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานการขี่ที่มากนักและประหยัดเวลาในการเดินทางโดยจัดรูปแบบกิจกรรมในการเดินทางท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่ไม่ได้มีการปรับเปลี่ยนจากรูปแบบที่มีอยู่เดิมมากนัก

แบบ B เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่มีความท้าทายมากกว่าแบบ A และมีกิจกรรมที่เยอะกว่าแบบ A โดยจัดกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการความสนุกสนานรูปแบบการสร้างกิจกรรมจะค่อนข้างที่จะยากกว่าและผู้ขี่ที่มีพื้นฐานในการขี่อยู่บ้างเพื่อให้เหมาะกับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ต้องการการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่ท้าทายและโลดโผนมากขึ้น แต่ยังคงจำเป็นต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและให้ประสบการณ์ความแปลกให้โดยตรง โดยลดสัดส่วนของความสะดวกสบายให้น้อยลง

แบบ C เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่มีสนามทดสอบเพิ่มเติมขึ้นมา ผู้ขี่จึงจำเป็นต้องมีพื้นฐานการขี่ที่ค่อนข้างสูง การจัดรูปแบบการท่องเที่ยวจะจัดรูปแบบความสะดวกสบายออกไปโดยเน้นกลุ่มที่มีพื้นฐานทักษะการขี่หรือกลุ่มนักขี่ยานพาหนะโดยตรง รูปแบบการสร้างกิจกรรมจะเป็นลักษณะการสร้างความท้าทายหวาดเสียว และมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเข้ามาเสริมให้นักท่องเที่ยวได้มีกิจกรรมร่วมกันมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

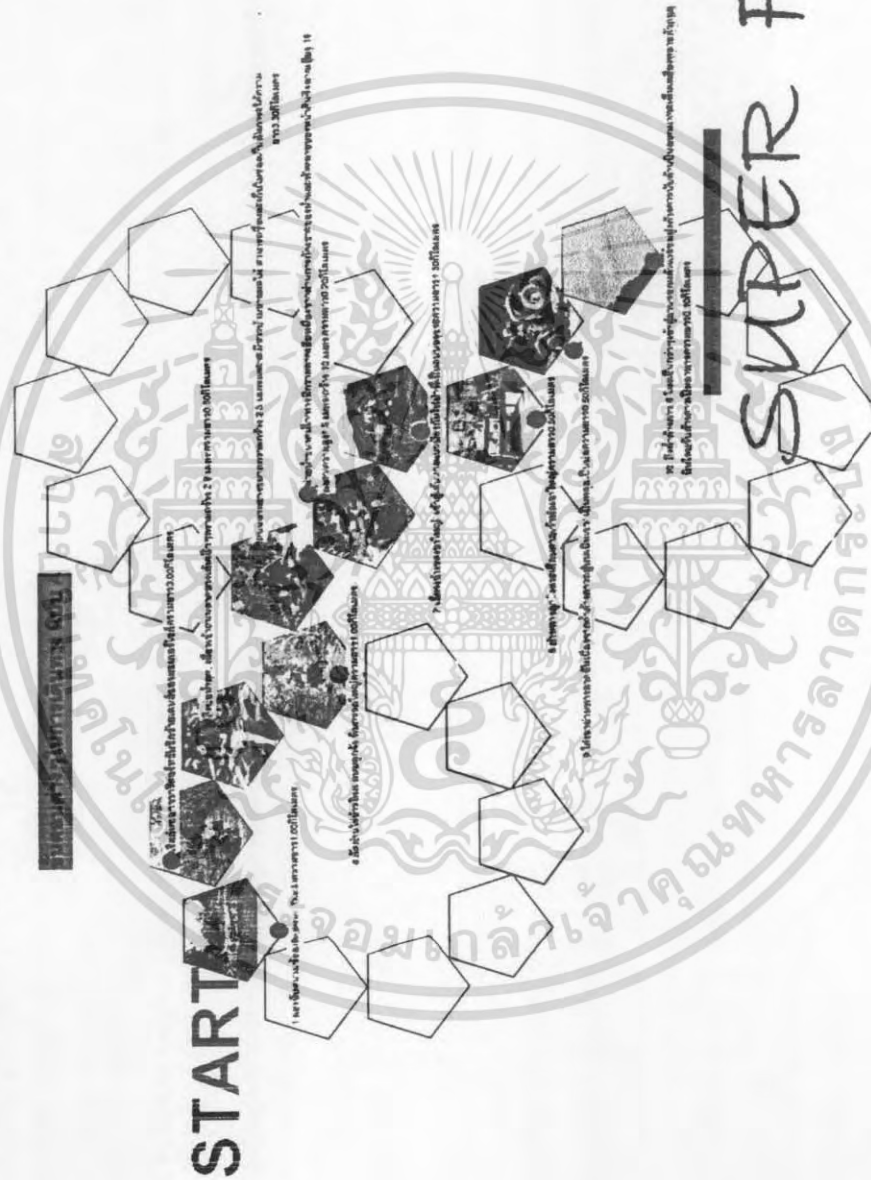
นักท่องเที่ยวสามารถเลือกรูปแบบการท่องเที่ยวตามความต้องการของตนเองได้
แบบ A

	ขั้นตอนต่างๆในการเดินทาง	ความยาว (กิโลเมตร)
1.	ลงรับสนามบินซ่อม(Beginner Track)	1.00
2.	เริ่มต้นออกจากรีสอร์ทที่รับวีดิถ่ายเลนส์ของมอเตอร์ไซด์	3.00
3.	ถึงบ่อน้ำผุด, เลี้ยวเข้าถนนลาดยางเส้นเล็กๆความกว้าง 2.5 เมตร	0.50
4.	ตัดผ่านไร่ข้าวโพด/ถนนลูกรัง หินกรวดใหญ่	1.00
5.	ถนนลาดยางขนาดความกว้าง 2.5 เมตรและจะมีชาวบ้านขายผลไม้ น้อยหน้า, ส้มโอ, กล้วย สามารถซื้อและเก็บในช่องเก็บสัมภาระได้	3.30
6.	ฝายน้ำขนาดเล็ก/ทางมีความลาดเอียงเนื่องจากผ่านการกัดเซาะของน้ำและ หังหลายของหน้าดินจึงลาดเอียง 15 องศา/ความสูง1.5 เมตร/กว้าง 10 เมตร	0.20
7.	เลี้ยวเข้าเขตเขาใหญ่/ เข้าสู่เส้นทางแนวป้องกันไฟฟ้าที่เป็นถนนลูกรัง	1.50
8.	ผ่านทางลูกรังแนวเขื่อนศาลเจ้าพ่อเขาใหญ่	0.50
9.	ไต่เขาผ่านทางลาดชันเนื่องจากถ้ำค้างคาวอยู่บนเนินเขา/ เป็นหลุมเป็นปอ	0.50
10.	ถึงถ้ำค้างคาว 6 โมงเย็นกว่าๆเข้าสู่ลานจอดแล้วแวะชมฝูงค้างคาวนับล้านบิน ออกมา/จะเห็นเหยี่ยวหลายตัวคอย บินโฉบจับค้างคาวเป็นอาหาร	0.10
	รวมความยาวของเส้นทางในการเดินทาง	11.60

ตารางประกอบ 2.1.6 แสดงรูปแบบการท่องเที่ยวตามความต้องการของตนเองได้ แบบ A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากกิจกรรมที่มีอยู่เดิมนำมาพัฒนาการออกแบบการสร้างกิจกรรมดังนี้
 2.1.4.1 กิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปดู่ค้างความนับล้านตัว แบบ A FUN



แผนภูมิประกอบ 2.1.7 แสดงกิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปดู่ค้างความนับล้านตัว แบบ A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

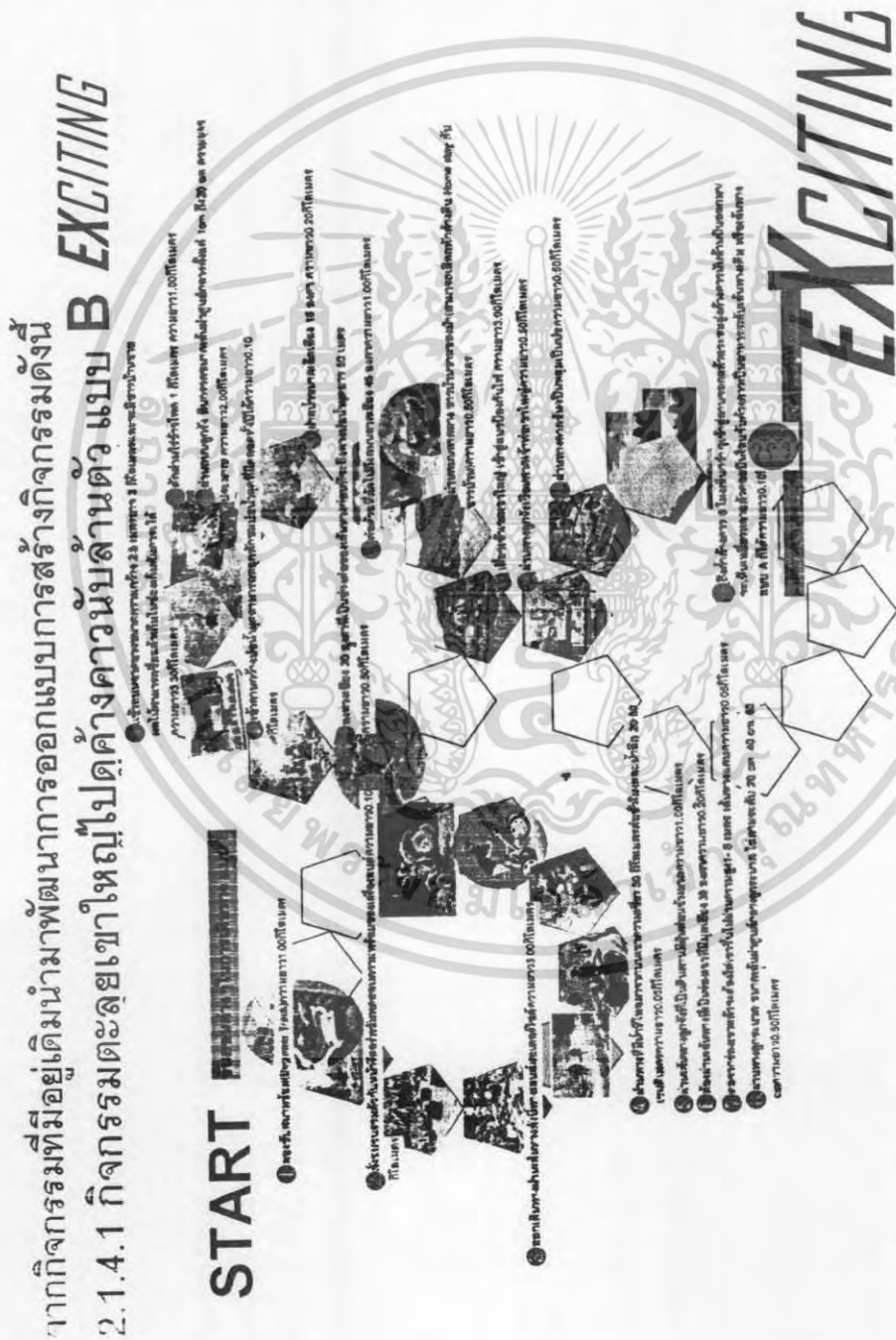
แบบ B

	ขั้นตอนต่างๆในการเดินทาง	ความยาว (กิโลเมตร)
1.	ลองขับสนามซ้อม(Beginner Track)	1.00
2.	ตั้งขบวนรวมตัวกันหน้ารีสตาร์ทรับทดสอบความพร้อมของเครื่องยนต์	0.10
3.	ออกเดินทางผ่านเส้นทางตั้งนี้ทางเลนส์มอเตอร์ไซด์	3.00
4.	ผ่านทางที่มีน้ำที่ไหลมาจากบนเขาความเร็ว 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมงและน้ำลึก 20-50เซนติเมตร	0.05
5.	ผ่านเส้นทางลูกรังที่เป็นดินดานมีฝุ่นค่อนข้างมาก	1.00
6.	ต้องผ่านเส้นทางที่เป็นร่องเขาที่มีมุมเอียง 30 องศา	0.20
7.	ต่อจากร่องเขาแล้วจะต้องไต่เขาขึ้นไปผ่านความสูง 1-5 เมตร เส้นทางแคบ ประมาณ 2.5 เมตรตลอดความยาว 500 เมตร	0.50
8.	ผ่านทางลูกระนาด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลูกระนาด ไล่ตามระดับ 20 cm, 40 cm, 60 cm	0.50
9.	ลงทางเอียง 30 องศาที่เป็นช่วงต่อของเส้นทางก่อนที่จะถึงทางบ่อน้ำผุดยาว 50 เมตร	0.50
10.	เข้าลานกว้างบ่อน้ำผุดสามารถหยุดพักชมบ่อน้ำผุดที่มีตลอดทั้งปีได้	0.10
11.	เข้าถนนลาดยางขนาดความกว้าง 2.5 เมตรยาว 3 กิโลเมตรและจะมีชาวบ้านขายผลไม้ น้อยหน่า, ส้มโอ, ก้อยย สามารถซื้อแล้วเก็บในช่องเก็บสัมภาระได้	3.30
12.	ตัดผ่านไร่ข้าวโพด 1 กิโลเมตร	1.00
13.	ผ่านถนนลูกรัง หินกรวดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1cm ถึง 20 cm ความยาวประมาณ 2 กิโลเมตร	2.00
14.	ฝายน้ำขนาดเล็ก/ทางมีความลาดเอียงเนื่องจากผ่านการกัดเซาะของน้ำและพังทลายของหน้าดินจึงลาดเอียง 15 องศา/ความสูง 1.5 เมตร/กว้าง 10 เมตร ความยาวประมาณ 1 กิโลเมตร	0.20
15.	ต่อด้วยที่ตัดไปถึงถนนลาดยางเป็นถนนลาดเอียง 45 องศาความสูง 3 เมตร กว้าง 10 เมตรความยาวประมาณ 1 กิโลเมตร	1.00
16.	ผ่านถนนลาดยาง ชาวบ้านขายของป่า(สามารถเลือกพักค้างคืน Home stay กับชาวบ้าน)	0.50
17.	เลี้ยวเข้าเขตเขาใหญ่ เข้าสู่แนวป้องกันไฟ (สามารถเลือกรับวนตามแนวป้องกันไฟได้ 3 กิโลเมตร)	3.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18.	ผ่านทางลูกรังเขยอนศาลเจ้าพ่อเขาใหญ่	0.50
19.	ผ่านทางลาดชัน/เป็นหลุมเป็นบ่อ	0.50
20.	ถึงถ้าค้างคาว 6 โมงเย็นกว่าๆเข้าสู่ลานจอดแล้วแวะชมฝูงค้างคาวนับล้านบินออกมา/จะเห็นเหยี่ยวหลายตัวคอยบินโฉบจับค้างคาวเป็นอาหาร/กลับเส้นทางเดิม หรือเส้นทางแบบ A ก็ได้	0.10
รวมความยาวของเส้นทางในการเดินทาง		19.05

ตารางประกอบ 2.1.7 แสดงรูปแบบการท่องเที่ยวตามความต้องการของตนเองได้ แบบ B



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

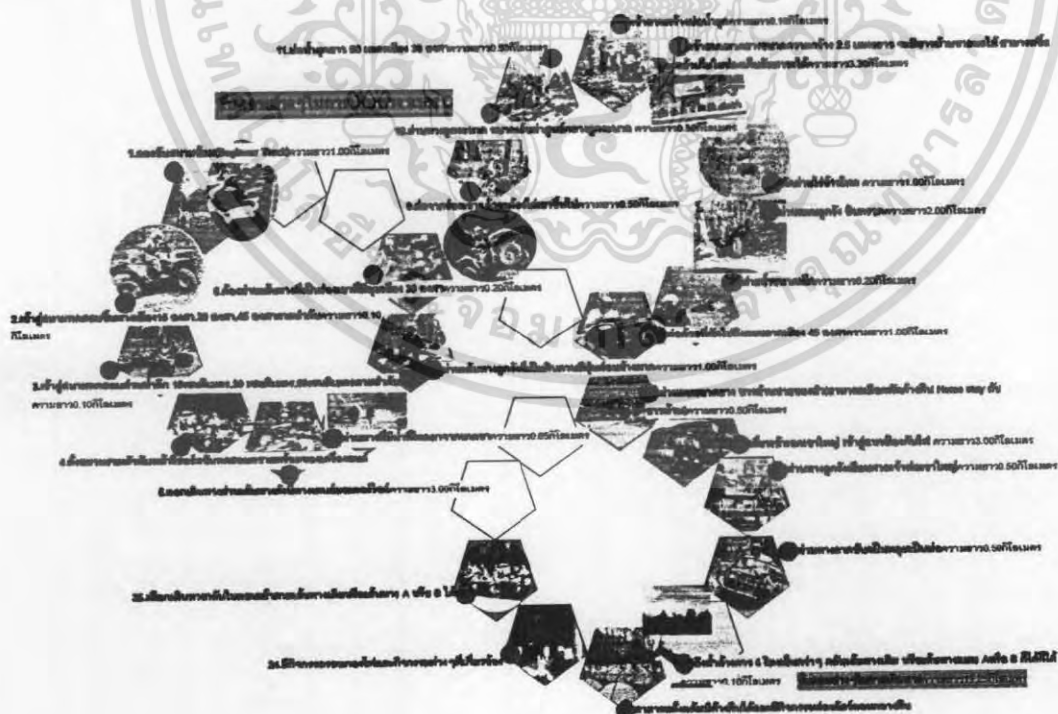
แบบ C

	ขั้นตอนต่างๆในการเดินทาง	ความยาว (กิโลเมตร)
1.	ลงรับสนามซ้อม(Beginner Track)	1.00
2.	เข้าสู่สนามทดสอบขึ้นทางเอียง15 องศา,30 องศา,45 องศาตามลำดับ	0.10
3.	เข้าสู่สนามทดสอบผ่านน้ำลึก 15เซนติเมตร,30 เซนติเมตร,50เซนติเมตรตามลำดับ	0.10
4.	ตั้งขบวนรวมตัวกันหน้ารีลอร์รับทดสอบความพร้อมของเครื่องยนต์	0.10
5.	ออกเดินทางผ่านเส้นทางดงนี้ทางเลนส์มอเตอร์ไรต์	3.00
6.	ผ่านทางที่มีน้ำที่ไหลมาจากบนเขาความเร็ว 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมงและน้ำลึก 20-50เซนติเมตร	0.05
7.	ผ่านเส้นทางลูกรังที่เป็นดินคามีฝุ่นค่อนข้างมาก	1.00
8.	ต้องผ่านเส้นทางที่เป็นร่องเขาที่มีมุมเอียง 30 องศา	0.20
9.	ต่อจากร่องเขาแล้วจะต้องไต่เขาขึ้นไปผ่านความสูง1-5 เมตร เส้นทางแคบประมาณ 2.5 เมตรตลอดความยาว 500 เมตร	0.50
10.	ผ่านทางลูกระนาด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลูกระนาด ได้ตามระดับ 20 cm, 40 cm, 60 cm	0.50
11.	ลงทางเอียง 30 องศาที่เป็นช่วงต่อของเส้นทางก่อนที่จะถึงทางป้อนน้ำผุดยาว 50 เมตร	0.50
12.	เข้าลานกว้างป้อนน้ำผุดสามารถหยุดพักกรมป้อนน้ำผุดที่มีตลอดทั้งปีได้	0.10
13.	เข้าถนนลาดยางขนาดความกว้าง 2.5 เมตรยาว 3 กิโลเมตรและจะมีชาวบ้านขายผลไม้ น้อยหน้า, ส้มโอ, กล้วย สามารถซื้อแล้วเก็บในช่องเก็บสัมภาระได้	3.30
14.	ตัดผ่านไร่ข้าวโพด 1 กิโลเมตร	1.00
15.	ผ่านถนนลูกรัง หินกรวดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1cm ถึง20 cm ความยาวประมาณ 2 กิโลเมตร	2.00
16.	ฝายน้ำขนาดเล็ก/ทางมีความลาดเอียงเนื่องจากผ่านการกัดเซาะของน้ำและพังทลายของหน้าดินจึงลาดเอียง 15 องศา/ความสูง1.5 เมตร/กว้าง 10 เมตร ความยาวประมาณ 1กิโลเมตร	0.20
17.	ต่อด้วยที่ตัดไปถึงถนนลาดยางเป็นถนนลาดเอียง 45 องศาความสูง 3 เมตร กว้าง 10 เมตรความยาวประมาณ 1กิโลเมตร	1.00
18.	ผ่านถนนลาดยาง ชาวบ้านขายของป่า(สามารถเลือกพักค้างคืน Home stay	0.50

	กับชาวบ้าน)	
19.	เดี่ยวเข้าเขตเขาใหญ่ เข้าสู่แนวป้องกันไฟ (สามารถเลือกชั้บนตามแนวป้องกันไฟได้ 3 กิโลเมตร)	3.00
20.	ผ่านทางลูกรังเขื่อนศาลเจ้าพ่อเขาใหญ่	0.50
21.	ผ่านทางลาดชัน/เป็นหลุมเป็นบ่อ	0.50
22.	ถึงถ้าค้างคาว 6 โมงเย็นกว่าๆเข้าสู่ลานจอดแล้วแวะชมฝูงค้างคาวนับล้านบินออกมา/จะเห็นเหยี่ยวหลายตัวคอยบินโฉบจับค้างคาวเป็นอาหาร/กลับเส้นทางเดิม หรือเส้นทางแบบ A หรือ B ก็ได้ก็ได้	0.10
23.	สามารถตั้งแคมป์ค้างคืนได้และมีกิจกรรมสองล้อตัวต่อนกลางคืน	-
24.	มีกิจกรรมรอบกองไฟและกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้อง	-
25.	เลือกเดินทางกลับในตอนเช้าตามเส้นทางเดิมหรือเส้นทาง A หรือ B ได้	-
	ขั้นตอนต่างๆในการเดินทาง	19.25

ตารางประกอบ 2.1.8 แสดงรูปแบบการท่องเที่ยวตามความต้องการของตนเองได้ แบบ C

กิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปคูค้างคาวนับล้านตัว แบบ C



แผนภูมิประกอบ 2.1.9 แสดงกิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปคูค้างคาวนับล้านตัว แบบ C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 พฤติกรรมการใช้ยานพาหนะ

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะตามขั้นตอนการใช้งานตั้งแต่เปิดประตูห้องโดยสารจนถึงขั้นตอนการจบการทำถึงปิดประตูจนมาถึงพื้นได้ดังต่อไปนี้

2.2.1 ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะ

ยานพาหนะเป็นส่วนที่รองรับน้ำหนักของผู้โดยสารโดยตรง และนำพาผู้โดยสารไปถึงจุดหมายอย่างปลอดภัย นอกจากยานพาหนะจะรองรับน้ำหนักของผู้โดยสารแล้วยังต้องรองรับน้ำหนักของตัวมันเองอีกทั้งสัมภาระต่างๆหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเดินทางต่างๆอีกด้วย การปฏิสัมพันธ์ต่างๆสำหรับผู้โดยสารกับยานพาหนะ มีดังต่อไปนี้

ให้ความรู้สึกอุ่นใจและปลอดภัย

ยานพาหนะที่ออกแบบจะต้องมอบความรู้สึกปลอดภัยให้กับผู้โดยสารเพราะเนื่องจากบุคลิกของยานพาหนะมีความปราดเปรียวโลดโผนผจญภัยและเสียงอันตรายดังนั้น การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ รวมไปถึงรูปทรงพื้นผิวและการใช้สีเส้นต่างๆที่สามารถสื่อความหมาย ความรู้สึกที่ดี อุ่นใจและปลอดภัยในเชิงจิตวิทยาได้

มีการควบคุมการทำงานจากห้องโดยสารโดยตรง

ผู้โดยสารต้องสามารถควบคุมระบบการทำงานต่างๆโดยอาศัยทักษะที่มีอยู่เดิมจากการรับที่รถยนต์ได้ ดังนั้นการออกแบบต้องคำนึงถึงการวางตำแหน่งของอุปกรณ์การควบคุมการทำงานให้ผู้โดยสารสามารถเข้าใจได้ง่าย รวมถึงตำแหน่งการจัดวางอุปกรณ์เสริมต่างๆอีกด้วย คำนึงถึงการจัดวางตำแหน่งที่นั่งภายในห้องโดยสารเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญเนื่องจากเป็นตัวกำหนดรูปแบบการทำงานต่างๆของผู้โดยสารด้วย เช่น การเข้าออก, การเปิดปิดประตู, มุมมองต่างๆจากผู้โดยสาร เป็นต้น

ความสะดวกสบายภายในห้องโดยสาร

การคำนึงถึงความสะดวกสบายภายในห้องโดยสารนั้นมีส่วนสำคัญไม่น้อยกว่าความปลอดภัย เนื่องจากผู้โดยสารต้องอยู่ภายในห้องโดยสารเป็นเวลานานจึงอาจมีอาการเมื่อยล้า การทำงานต่างๆที่นอกเหนือจากการควบคุมการทำงานหลักของยานพาหนะจึงเกิดขึ้น เช่น การเอื้อมมือไปหยิบจับสิ่งของต่างๆ, การปรับระดับองศาในการนั่ง หรือแม้กระทั่งการเอี้ยวตัวปรับเปลี่ยนอิริยาบถอีกด้วย

การเข้าออกห้องโดยสาร

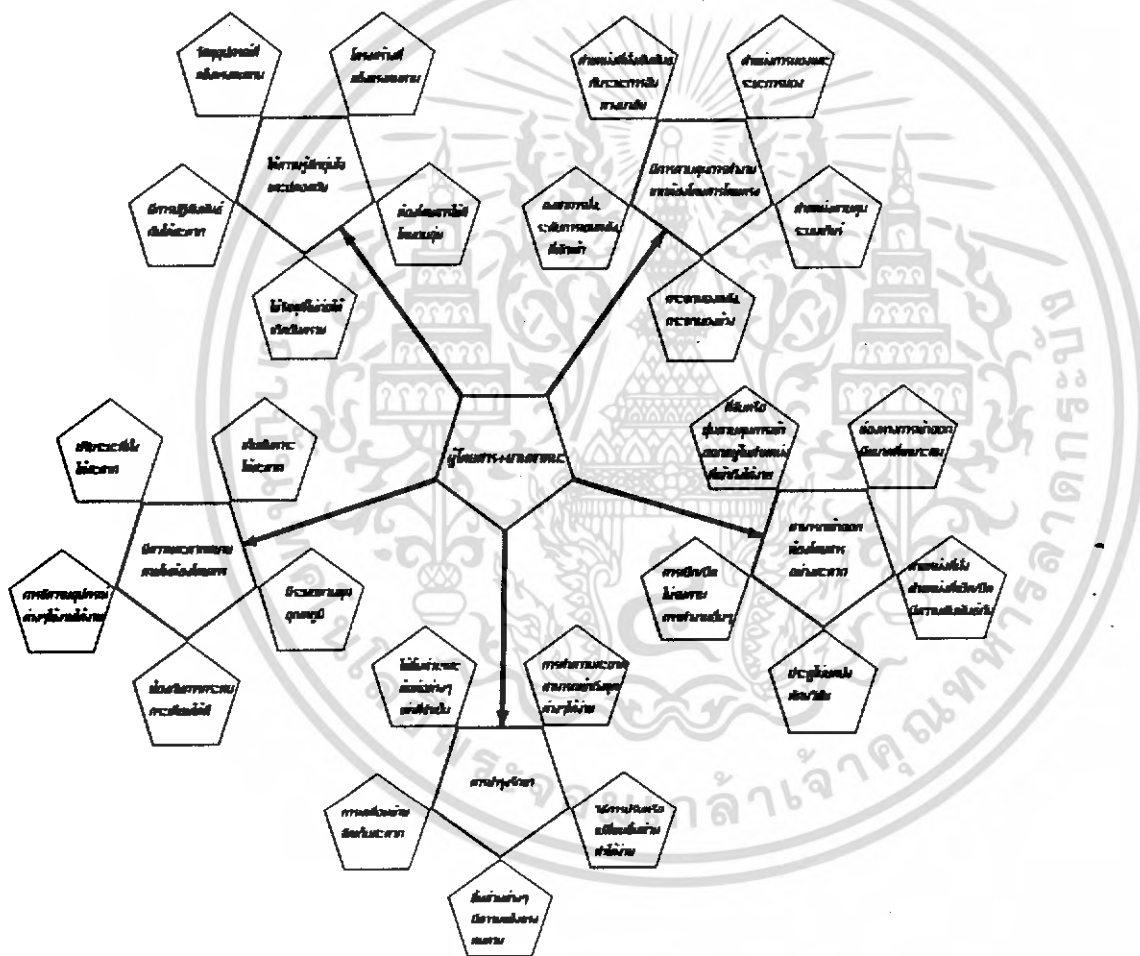
เนื่องจากตำแหน่งในการนั่งภายในห้องโดยสารมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในการเปิดปิดหรือควบคุมการเข้าออกของผู้โดยสารมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกับความสูงของยานพาหนะ, ตำแหน่งในการจับเปิดปิด, ตำแหน่งที่นั่งภายในห้องโดยสาร ถ้าข้อจำกัดหรือระบบการทำงานต่างๆภายในห้องโดยสารไม่สัมพันธ์กันก็อาจส่งผลเสียในด้านอื่นตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบำรุงรักษา

การบำรุงรักษา หมายถึงการตรวจเช็คสภาพความพร้อมหรือความปลอดภัยของยานพาหนะ เป็นการตรวจเช็คระบบการทำงานต่างๆตั้งแต่ก่อนจนถึงสิ้นสุดการทำงานของยานพาหนะ ดังนั้นการออกแบบยานพาหนะจึงต้องคำนึงถึงการบำรุงรักษา การใช้ชิ้นส่วนหรือวัสดุต่างๆเท่าที่จำเป็น ระบบข้อต่อต่างๆต้องอยู่ในตำแหน่งที่บำรุงรักษาได้สะดวก การทำความสะอาดสามารถเข้าถึงจุดต่างๆทั้งภายนอกและภายในของยานพาหนะได้อย่างสะดวก ตลอดจนการปรับเปลี่ยนชิ้นส่วนต่างๆต้องคำนึงถึงอายุการใช้งานของแต่ละชิ้นส่วนอีกด้วย การเลือกใช้วัสดุต่างๆต้องให้เหมาะสมกับลักษณะการทำงานที่แตกต่างกันอีกด้วย

ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะ



แผนภูมิประกอบ 2.2.1 แสดงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะ

สรุป ยานพาหนะจะต้องได้รับการออกแบบให้ผู้โดยสารที่เป็นบุคคลทั่วไปสามารถควบคุมการทำงานของยานพาหนะได้โดยไม่ต้องมีการฝึกทักษะเพิ่มเติมจากการขับขี่รถยนต์ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 รูปแบบจำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสม

เนื่องจากยานพาหนะในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยจำเป็นต้องกำหนดขนาดของโครงสร้างห้องโดยสารอย่างชัดเจน เนื่องจากถ้าห้องโดยสารมีขนาดใหญ่และทะอะทะเกินไปก็จะมีผลเสียต่างๆตามมา เช่น ไม่สามารถเดินทางในช่องทางที่มีขนาดแคบได้ หรือมีความกว้างของถนนน้อย เช่น ในกรณีผ่านเส้นทางที่เป็นเส้นทางดับไฟฟ้า หรือถ้ามีขนาดของยานพาหนะที่ใหญ่เกินไป อาจจะทำให้ไม่สะดวกในการเคลื่อนตัวหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานต่างๆได้สะดวกเนื่องจากโครงสร้างที่ใหญ่เกินความจำเป็นก็ต้องรับน้ำหนักที่สูงมากเกินความจำเป็นเช่นเดียวกันอีกนั้น ในการออกแบบห้องโดยสารภายในจำเป็นต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายภายในห้องโดยสารได้สะดวก ดังนั้นขั้นตอนการเลือกจำนวนผู้โดยสารภายในห้องโดยสารในแต่ละคันมีดังนี้

การเลือกรูปแบบของจำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสมต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆต่อไปนี้

2.2.2.1 รูปแบบลักษณะของพื้นที่ในการสร้างกิจกรรม

รูปแบบลักษณะพื้นที่ในการสร้างกิจกรรม ณ ที่นี้หมายถึง เส้นทางในการผ่านของยานพาหนะในการออกแบบ จะสังเกตได้ว่าเส้นทางต่างๆมีความสมบูรณ์มั่นคงเนื่องจากเป็นเส้นทางที่สร้างขึ้นเพียงเพราะอำนวยความสะดวกในการเดินทางเพียงระดับคร่าวๆจึงไม่สามารถรับรองหรือควบคุมได้ว่าเส้นทางที่จะผ่านอาจจะมีการเปลี่ยนรูปหรือเปลี่ยนสถานการณ์ไปตามข้อจำกัดต่างๆ เช่น เหตุผลทางธรรมชาติ ได้แก่ ฝนตกหนักอาจทำให้ถนนทรุดตัวทลายได้

2.2.2.2 ช่องทางที่ยานพาหนะจะต้องผ่านมีขนาดความกว้างเท่าไร

ช่องทางที่ยานพาหนะที่จะต้องผ่านนั้นจะต้องคำนึงถึงลักษณะของเส้นทางในการเดินทาง เนื่องจากว่าการเดินทางของยานพาหนะในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยมีข้อจำกัดทางด้านสภาพของพื้นผิวถนนเนื่องจากว่าความกว้างของพื้นผิวถนนโดยปกติแล้วจะมีความกว้างตั้งแต่ 3-10 เมตร แต่ว่าลักษณะการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยจะต้องมีการบุกฝ่าพื้นที่ต่างๆไม่ว่าจะเป็นสภาพพื้นผิวที่ขรุขระ ฝ่าน้ำที่มีความลึกและขวางหนามหรือหิน กรวดต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในพื้นที่ต่างๆ แม้กระทั่งถนนที่สร้างมาเพื่อการคมนาคมโดยตรงก็อาจชำรุดทรุดโทรมหรือพังทลายได้ในกรณีที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของหน้าดิน แม้กระทั่งเส้นทางตามแนวกันไฟต่างๆในเขตรวนอุทยานก็ยังมี ความกว้างเพียง 2-2.5 เมตร ดังนั้นยานพาหนะที่ทำการออกแบบจึงต้องกะทัดรัดเพื่อความสามารในการผ่านเส้นทางที่ได้กล่าวมาข้างต้น

2.2.2.3 ขนาดของยานพาหนะ

ขนาดของยานพาหนะนั้นเป็นตัวกำหนดของห้องโดยสารโดยตรง เนื่องจากขนาดความกว้างของพื้นถนนเป็นตัวกำหนดขนาดความกว้างของห้องโดยสาร โครงสร้างภายนอกของยานพาหนะต้องมีความแข็งแรงทนทานตอบสนองความปลอดภัยของผู้โดยสาร รูปแบบของโครงสร้างต้องมีน้ำหนักเบาแต่ก็ต้องมีความแข็งแรงด้วย จึงตั้งลักษณะของโครงถักที่มีการสานกัน มีการถ่ายแรงจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งที่เรียกว่าเป็นการกระจายการรับแรง ด้วยวิธีการเช่นนี้จึงทำให้มีขนาดเล็กแต่ก็ทนทาน ดังนั้นโครงสร้างที่อยู่ภายนอกห้องโดยสารจะต้องมีความแน่นหนาแต่ก็ยังมีพื้นที่เพียงเพื่อตอบสนองความสะดวกสบายภายในห้องโดยสาร ดังนั้นโครงสร้างทั้งหมดของยานพาหนะจึงควรมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2 เมตร

2.2.2.4 จำนวนของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้ง

ในการศึกษาขั้นตอนการทำงานต่างๆของพฤติกรรมระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะกลุ่มจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่หรือจำนวนสมาชิกของผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะส่งผลต่อจำนวนผู้โดยสารทางอ้อม ปกติจะต้องขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมว่ามีรูปแบบกิจกรรมเป็นอย่างไร เช่น ถ้าเป็นรูปแบบกิจกรรมที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันภายในกลุ่มสร้างความสามัคคีสร้างพลังสมาชิกในกลุ่มให้เกิดขึ้น ซึ่งนับว่าเป็นวิธีการพัฒนาชุมชนวิธีหนึ่งเช่นกัน ดังนั้นหากไม่มีข้อจำกัดทางด้านอื่นจึงควรที่จะมีสมาชิกของผู้โดยสารให้มากที่สุดเท่าไรยิ่งดี แต่ถ้าสมาชิกที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะกรณีจริงๆ เช่น ต้องจำกัดจำนวนผู้เข้าร่วมเพื่อความสะดวกในการเดินทาง จึงต้องกำหนดหน้าที่ของผู้โดยสารให้ชัดเจน

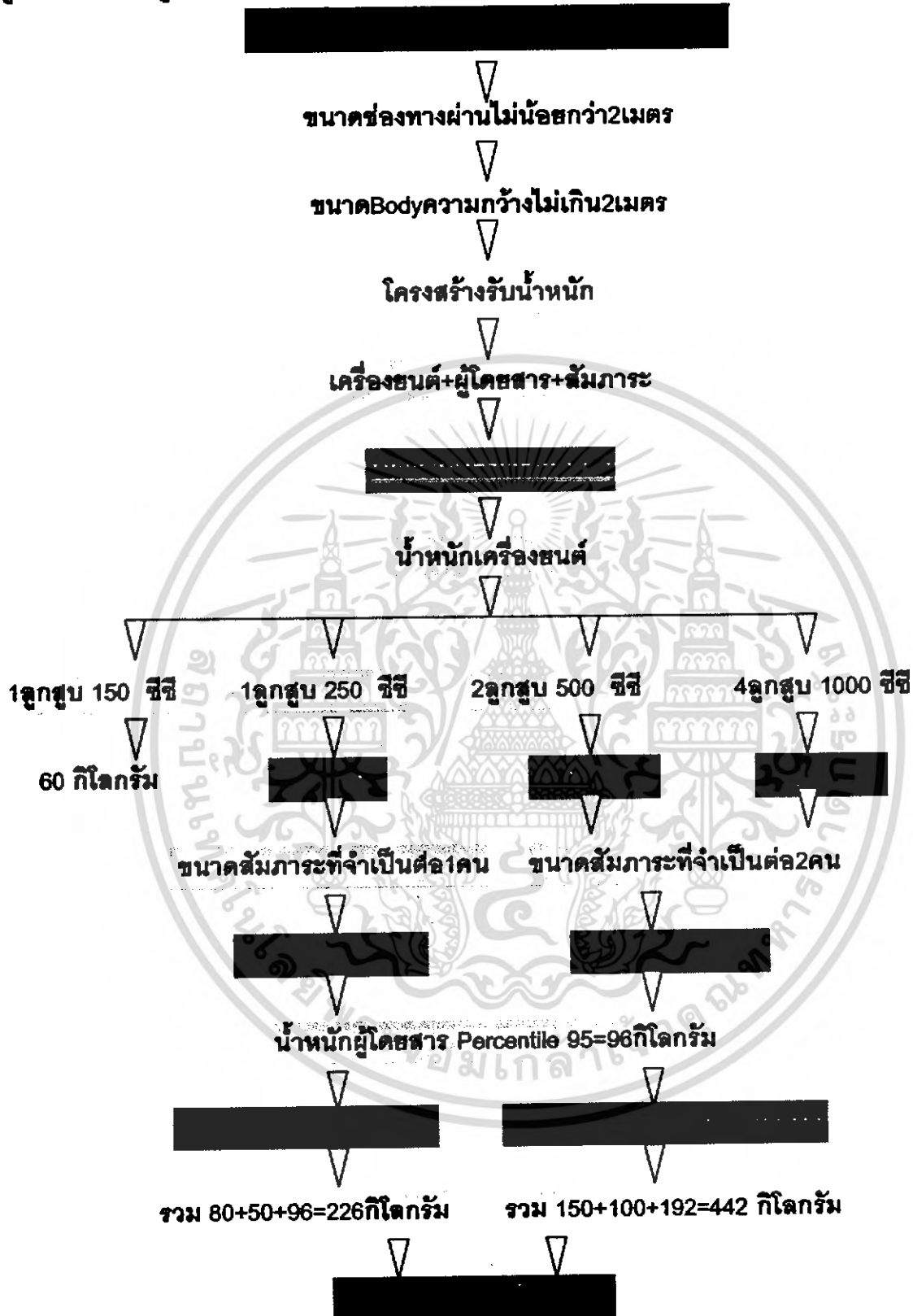
ผู้โดยสาร 2 คนมีความสัมพันธ์ทางอารมณ์สูง มีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงความไม่ลงรอยกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลบ่อยๆมีการแบ่งบทบาทกันอย่างเห็นได้ชัดว่าใครเป็นผู้นำใครเป็นผู้ตามหรือผู้คัดค้านมีคุณสมบัติในการปรับความสมดุลเมื่อมีปัญหาขัดแย้งกันและจะปรับความเข้าใจกันได้เมื่อไม่มีบุคคลที่สามเข้ามาเกี่ยวข้อง

2.2.2.5 การรับน้ำหนักของยานพาหนะ

การรับน้ำหนักของยานพาหนะเป็นปัจจัยที่ขาดไม่ได้ในการพัฒนาการออกแบบเนื่องจากน้ำหนักที่ตกลงบนยานพาหนะมีผลโดยตรงกับความสามารถในการขับเคลื่อนยานพาหนะและมีผลทางอ้อมกับความแข็งแรงของโครงสร้างและความปลอดภัยของผู้โดยสาร ถ้าน้ำหนักที่ตกลงบนยานพาหนะนั้นเบาเกินไปก็จะทำให้ขาดความสามารถในการยึดเกาะกับพื้นผิวหรือพื้นถนนซึ่งอาจจะก่อให้เกิดข้อเสียได้แต่ถ้าน้ำหนักที่ตกลงบนตัวยานพาหนะนั้นมีมากเกินไปก็จะส่งผลเสียต่อความสามารถในการเคลื่อนที่ของยานพาหนะและความแข็งแรงของโครงสร้าง ดังนั้นการรับน้ำหนักของยานพาหนะจึงควรมีสัดส่วนที่พอเหมาะกับความยาวของยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบจำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสม



แผนภูมิประกอบ 2.2.2 แสดงการเลือกรูปแบบจำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสม

สรุป

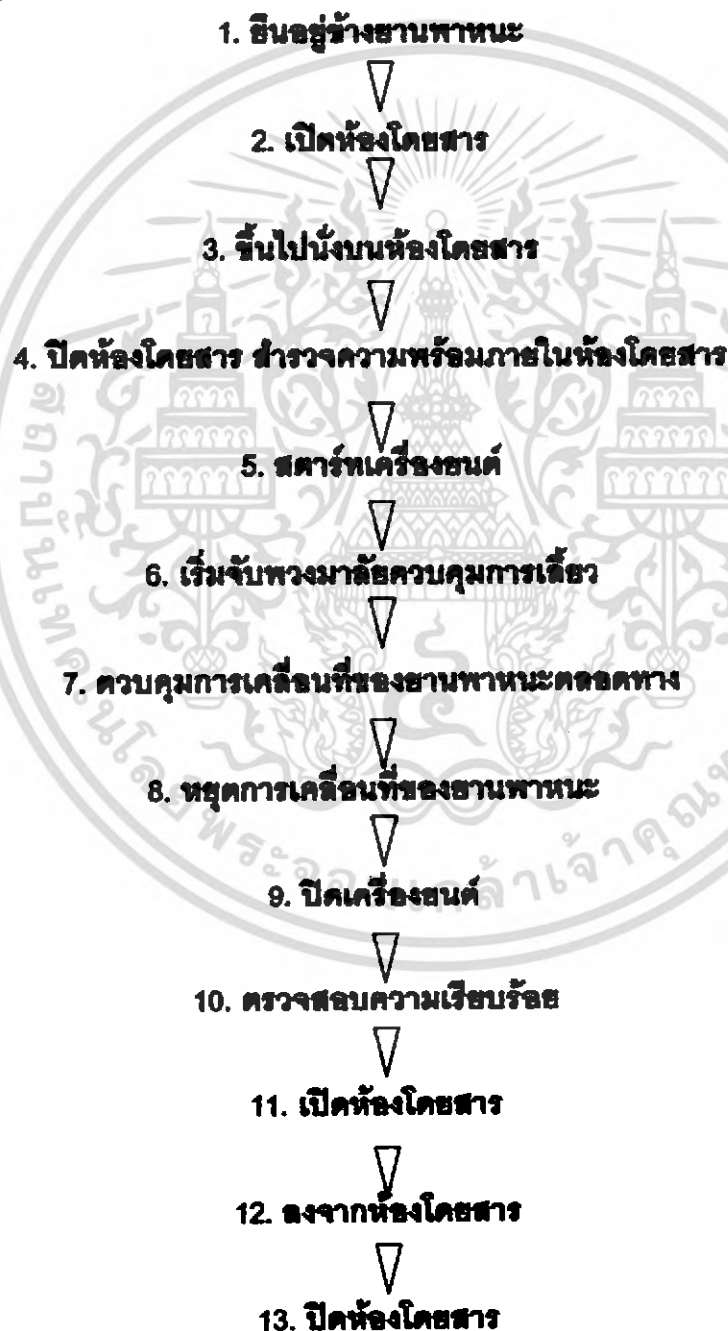
จำนวนผู้โดยสาร 1 ถึง 2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 หน้าทีหรือบทบาทของผู้โดยสารแต่ละตำแหน่ง

เนื่องจากว่ารูปแบบของกิจกรรมในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยจะต้องเน้นความสามารถของผู้โดยสารในการแก้ไขหรือตัดสินใจปัญหาหรือลักษณะการปฏิบัติงานต่างๆ ดังนั้นพฤติกรรมของผู้โดยสารที่มีต่อยานพาหนะจึงส่งผลโดยตรงในการกำหนดรูปแบบลักษณะยานพาหนะ ขั้นตอนต่างๆของผู้โดยสารตั้งแต่เริ่มต้นในการใช้ยานพาหนะไปจนถึงการสิ้นสุดขั้นตอนของการใช้ยานพาหนะ จึงควรที่จะศึกษาหน้าที่หรือบทบาทของผู้โดยสารแต่ละตำแหน่งโดยกำหนดกรณีที่มีผู้โดยสาร 1 คนและ 2 คน

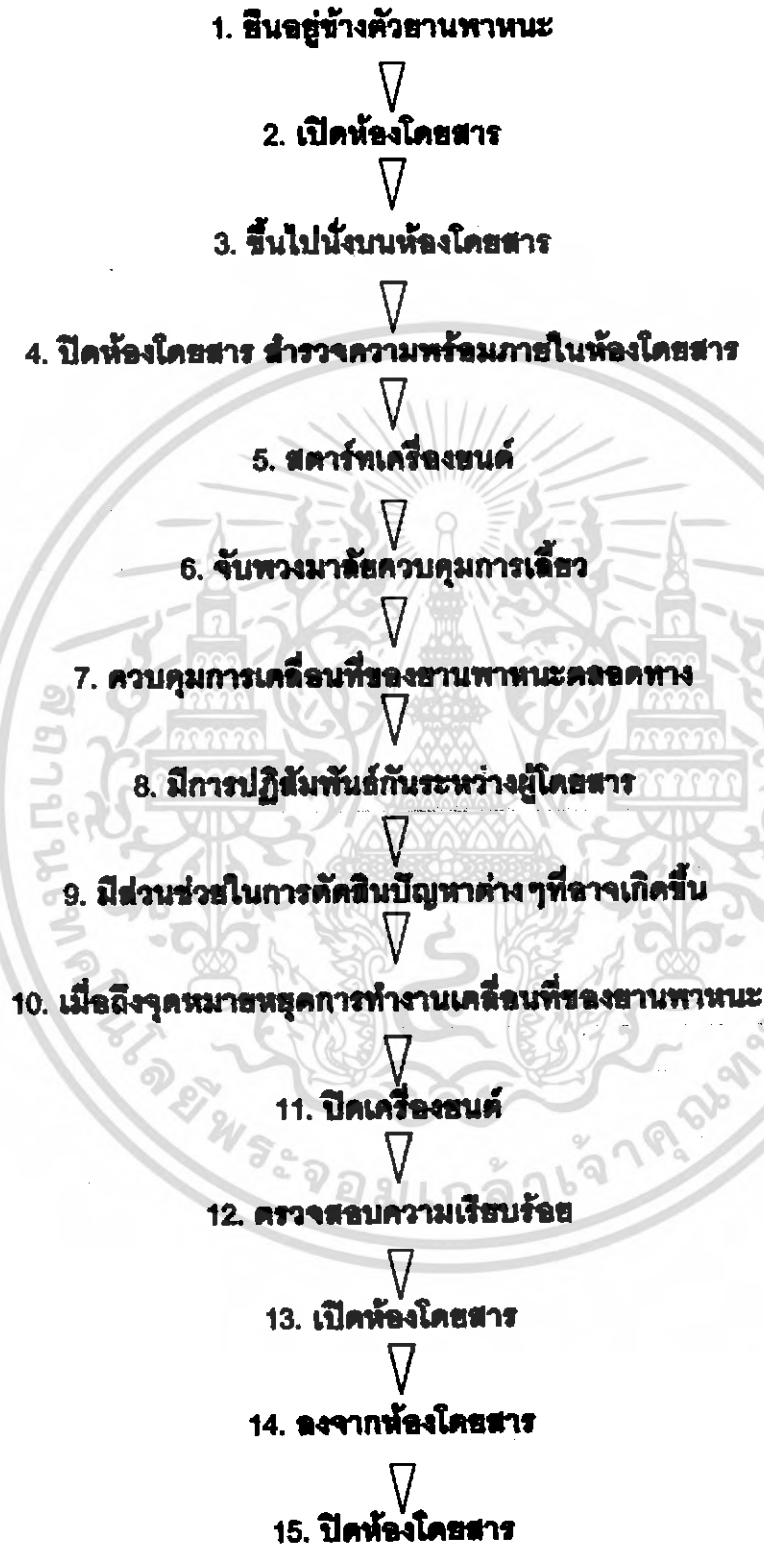
2.2.3.1 กรณีมีผู้โดยสาร 1 คน มีขั้นตอนดังนี้



แผนภูมิประกอบ 2.2.3 แสดงกรณีมีผู้โดยสาร 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.2 กรณีมีผู้โดยสาร 2 คน มีขั้นตอนดังนี้



แผนภูมิประกอบ 2.2.4แสดงกรณีมีผู้โดยสาร 2คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบลักษณะยานพาหนะเพื่อการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

วิเคราะห์

จากการศึกษาลักษณะและขั้นตอนต่างของกิจกรรมก็จะได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะตลอดจนหน้าที่หรือบทบาทของผู้โดยสารแต่ละตำแหน่งทั้งรูปแบบที่เป็นผู้โดยสาร 1 คนและรูปแบบที่เป็นผู้โดยสาร 2 คนก็จะสามารถกำหนดความสามารถหรือข้อจำกัดต่างๆของยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย โดยสามารถสรุปให้เห็นอย่างชัดเจนดังต่อไปนี้

สรุป

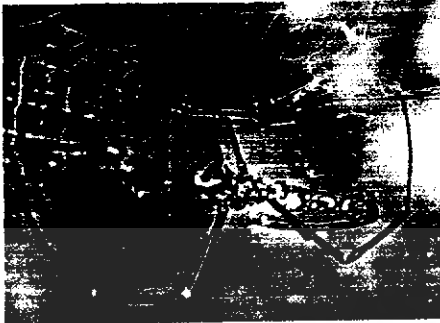
1. ขนาดความกว้างไม่เกิน 2 เมตร
2. สามารถรับน้ำหนักได้ 500 กิโลกรัม
3. ใช้เครื่องยนต์ 4 ลูกสูบ 1000 ซีซี น้ำหนักไม่เกิน 150 กิโลกรัม
4. จำนวนผู้โดยสารไม่เกิน 2 คน
5. มีส่วนที่ใช้ในการจัดเก็บสัมภาระ ขนาดไม่เกิน 1.50 ลูกบาศก์เมตร
6. มีความสามารถในการเคลื่อนที่ดังนี้
 - 6.1 สามารถผ่านความชันของพื้นได้ไม่เกิน 45 องศา
 - 6.2 สามารถผ่านความเอียงของพื้นได้ไม่เกิน 45 องศา
 - 6.3 สามารถผ่านเส้นทางแคบๆได้ไม่น้อยกว่า 2 เมตร
 - 6.4 สามารถลุยน้ำได้ความลึกสูงสุด 1 เมตร
 - 6.5 สามารถผ่านเส้นทางที่เป็นหินหรือกรวดในรูปแบบที่หลากหลายได้ (0-0.50 ลูกบาศก์เมตร)
 - 6.6 สามารถผ่านเส้นทางที่เป็นลูกระนาดขนาด 0-0.50 เมตรได้
7. เคลื่อนที่โดยวิธีการใช้ล้อหมุน
8. สามารถปรับปรับขนาดและระดับความสูงของยานพาหนะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ลักษณะความเป็นไปได้ในการพัฒนาการออกแบบยานพาหนะ

2.3.1 แนวทางจากธรรมชาติ

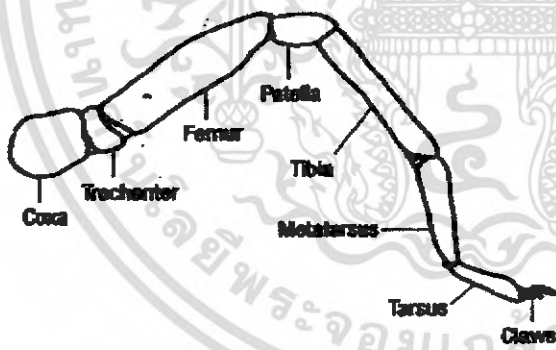
2.3.1.1 การทรงตัวของแมงมุมเพื่อศึกษาการทรงตัวและการปรับระดับความสูง



www.thaitrip4u.com/Gallery/Web/Bugs/Bugs6.html

ภาพประกอบ 2.3.1 แสดงการไต่ของแมงมุม

แมงมุมที่รู้จักมีประมาณ 35,000 ชนิด ส่วนใหญ่ยาวประมาณ 1-3 cm. แมงมุมที่มีขนาดใหญ่ที่สุดคือ แมงมุมทากแรนทูลา ความยาวประมาณ 9 cm. แมงมุมส่วนใหญ่เป็นสัตว์บกที่แพร่กระจายอยู่ในที่อยู่อาศัยได้ทุกรูปแบบ แมงมุมมีลักษณะลำตัวที่แตกต่างจากคิลิเซอเรตอื่นๆ ลำตัวแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ โพรโซมาและโอพิสโธโซมา ปล้องแรกของโอพิสโธโซมาปรับเปลี่ยนให้เรียวยาวลงเป็นก้าน(stalk) หรือเพดิเซล(pedicel) ส่วนก้านจะไม่ปรากฏให้เห็นโดยเฉพาะในเวลาที่ยังมองทางด้านหลัง เพราะส่วนโอพิสโธโซมาที่ขยายใหญ่มากคลุมไว้



ภาพประกอบ 2.2.2 แสดงส่วนประกอบของขาแมงมุม

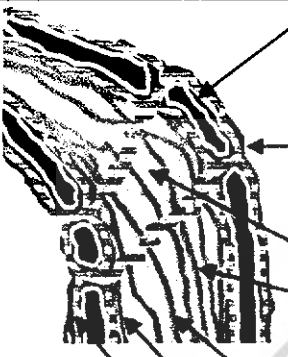
แมงมุมมีขา 4 คู่ แต่ละขาประกอบไปด้วย 7 ข้อ ปลายขามี 4 ข้อคือ เบทาร์ซัส(basitarsus) และปลายสุดเป็นเทโลทาร์ซัส(talotarsus) ปลายของเทโลทาร์ซัสมีเล็บ 2-3 เล็บ หรืออาจลักษณะจำเพาะอื่นๆ

- แมงมุมใช้ข้อต่อของขาในการปรับระดับการทรงตัว
- ขาแต่ละขามีขนาดเล็กเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัสในการยึดเกาะ(เหมือนเป็นหนามขนาดเล็ก)
- แมงมุมสามารถเดินได้กับเส้นใยขนาดเล็กเพียงเส้นเดียวโดยไม่ทำให้เส้นใยยึดหรือขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


แมงมุมใช้ข้อต่อในการปรับระดับของขาในการปรับระดับการทรงตัว
ขาอื่นนอกจากลำตัว ข้อต่อขาแต่ละข้างมีทั้งหมด 4 จุด

ตารางแสดงข้อต่อต่างๆของขาแมงมุมประกอบด้วยดังนี้

ข้อต่อของขาแมงมุม	ส่วนต่างๆของข้อต่อขาแมงมุม
	ปล้องของขามีความหนาและแข็งแรงเป็นเหมือนชุดเกราะที่อยู่ในส่วนของขา
	เนื้อเยื่อที่สามารถยืดหยุ่นได้อยู่ระหว่างปล้องของขากับปล้องของข้อต่อ
	ปล้องของขามีลักษณะคล้าย Joint ทรงกลม
	ปล้องของขาเป็นส่วนห่อหุ้มของเนื้อเยื่อและ Treatment ภายในปล้อง
	การไหลเวียนของHemolent (เลือดแมลง)นี้เป็นตัวส่งกำลังคล้ายกับน้ำไฮดรอลิก
	กล้ามเนื้อที่เป็นเหมือนสาย Cable พันต่อกันหลายสาย
	ค้ำนอกของปล้องมีหนามขนาดเล็กช่วยในการระบายความร้อนและการยึดเกาะ

ตารางประกอบ 2.3.1 แสดงข้อต่อต่างๆของขาแมงมุม

ตารางแสดงข้อต่อต่างๆของปลายขาแมงมุมประกอบด้วยดังนี้

ข้อต่อของปลายขาแมงมุม	ส่วนต่างๆของข้อต่อขาปลายแมงมุม
	หนามแหลมของปลายขาช่วยในการป้องกันตัว
	ข้อต่อของหนามแหลมทำงานช่วยในการปรับองศาของหนามแหลม
	ปล้องภายนอกของหนามแหลมส่วนปลายของขาจะมีความหนาและความแหลมเป็นพิเศษ
	Treatment ที่ไหลเวียนทั้งขาของแมลง

ตารางประกอบ 2.3.2 แสดงข้อต่อต่างๆของปลายขาแมงมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเคลื่อนที่ของแมงมุม

แมงมุมมีวิวัฒนาการมาตั้งแต่ยุคคาร์บอนิเฟอรัสเป็นสัตว์ชนิดเดียวในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงของการวิวัฒนาการน้อยมาก(อาจจะน้อยที่สุดในโลก)นั่นก็หมายถึงลักษณะวงจรชีวิตและรวมไปถึงระบบการทำงานต่างๆ

ตารางแสดงการทรงตัวของแมงมุม

การทรงตัวของแมงมุม	ชิ้นส่วนต่างๆของแมงมุม
	ลำตัวจะถูกถ่ายน้ำหนักลงสู่แรงดึงดูดของโลกโดยตรงโดยลำตัวนี้จะเป็นตัวจัดวางจุดศูนย์ถ่วงโดยตรง
	ขามีข้อต่อทั้งหมด4จุดโดยขาเป็นเหมือนโครงสร้างทั้งหมดของแมงมุม
	ข้อต่อเป็นข้อที่ช่วยในการขยับปรับเปลี่ยนองศาต่างๆของขา
	ปลายขามีความแหลมเป็นเหมือนตัวปักลงกับพื้นผิวและยังมีหนามเล็กๆอยู่รอบๆ
	พื้นผิวมีการปรับเปลี่ยนไปตามสภาพภูมิประเทศ

ตารางประกอบ 2.3.3 แสดงการทรงตัวของแมงมุม

เพื่อหาแนวทางในการนำไปพัฒนาหรือหารูปแบบการทำงานต่างๆในการปรับนำไปใช้ได้จริงของยานพาหนะเพื่อการท่องเที่ยวการผจญภัยได้ดังนี้

การเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว

แมงมุมที่จำเป็นต้องมีการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วจะมีขนาดของลำตัวที่กะทัดรัดไม่เก้งก้าง อาจจะเป็นรูปทรงที่ถ่ายแรงเข้ากับจุดศูนย์กลางได้ง่าย เช่น ทรงกลมหรือทรงรี แต่จะไม่เห็นรูปทรงเรียวยาวหรือขาดความสมดุล

การเคลื่อนที่ในลักษณะพื้นผิวที่ขรุขระ

แมงมุมที่จำเป็นต้องมีการเคลื่อนที่ในลักษณะพื้นผิวที่ขรุขระหรือเปลี่ยนองศาการทรงตัวถึง 360 องศาได้นั้น จะสังเกตได้ว่ามันมีขนาดเล็กมากเมื่อเทียบกับขนาดของขาหรือโครงสร้างโดยรวมทั้งหมด (ส่วนหัว+ส่วนลำตัว+ส่วนขา) เนื่องจากว่าขนาดของลำตัวและหัวเล็กมากเท่าไร จะส่งผลโดยตรงกับน้ำหนักที่กดทับ ดังนั้นจะสังเกตได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาวของขา

เนื่องจากขาของแมงมุมมีความยาวและเรียวแหลมมาก เมื่อกางออกอาจจะยาวได้ถึง 3 เท่าของขนาดตัว ดังนั้นเมื่อมีการเคลื่อนผ่านพื้นี่ต่างๆหรือพื้นผิวที่มีการเปลี่ยนแปลงองศา ก็สามารถทรงตัวได้สบายเนื่องจากการถ่ายแรงลงขาทั้ง 8 ขาทำให้จุดศูนย์ถ่วงดูถ่ายเทในจุดศูนย์กลางของลำตัวอยู่เสมอ

น้ำหนักตัวเมื่อเทียบกับโครงสร้าง

หรือหรือน้ำหนักทั้งหมดของแมงมุม นอกจากแมงมุมจะมีรูปทรงหรือขนาดที่หลากหลายแล้ว แมงมุมยังมีขนาดของลำตัวที่เหมาะสมกับลักษณะการวิวัฒนาการหรือการดำเนินชีวิตของตัวมันเอง เช่น

การทรงตัว

เนื่องจากขาของแมงมุมมีทั้งหมดถึง 8 ขา ดังนั้นจึงสามารถกระจายน้ำหนักทั้งหมดของตัวลงไปได้ถึง จุดความสามารถในการทรงตัวเนื่อง เป็นจำเป็นต้องกระจายแรงของศูนย์ถ่วงให้ลงกับแนวระนาบโดยตรงดังนี้ การทรงตัวของแมงมุมจึงควบคุมด้วยการจัดวางตำแหน่งของปลายขาให้ลงอยู่ ทั้ง จุดอย่างเหมาะสมทุกๆการเคลื่อนที่และทุกๆการทรงตัว

การยึดเกาะ

นอกจากการทรงตัวของแมงมุมแล้วสิ่งที่น่าสนใจอีกอย่างของแมงมุม คือการยึดเกาะ เนื่องจากแมงมุมสามารถเคลื่อนที่หรือยึดเกาะด้านแรงโน้มถ่วงของโลกได้ จะเห็นอยู่บ่อยครั้งที่แมงมุมสามารถเดินบนเพดานหรือฝ้ายได้

วิเคราะห์และสรุป

การเคลื่อนที่และการทรงตัว ข้อต่อเป็นส่วนที่สำคัญมากในการยึดหรือหุด, การปรับระดับความสูง, ปรับองศาในการทรงตัว ดังนั้นการนำลักษณะการยึดหยุ่นของกล้ามเนื้อไปใช้ในการพัฒนาข้อต่อต่างๆที่จำเป็นในการออกแบบโครงสร้างได้



แผนภูมิประกอบ 2.3.1 แสดงการศึกษารูปแบบการทรงตัวของแมงมู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิประกอบ 2.3.3 แสดงขั้นตอนการพัฒนาการออกแบบจากการทรงตัวของแมงมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิประกอบ 2.3.4 แสดงขั้นตอนการพัฒนาการออกแบบจากข้อต่อของแมงมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.2 การเดินของตะขาบเพื่อศึกษาวิธีการเคลื่อนที่แบบหลายขา



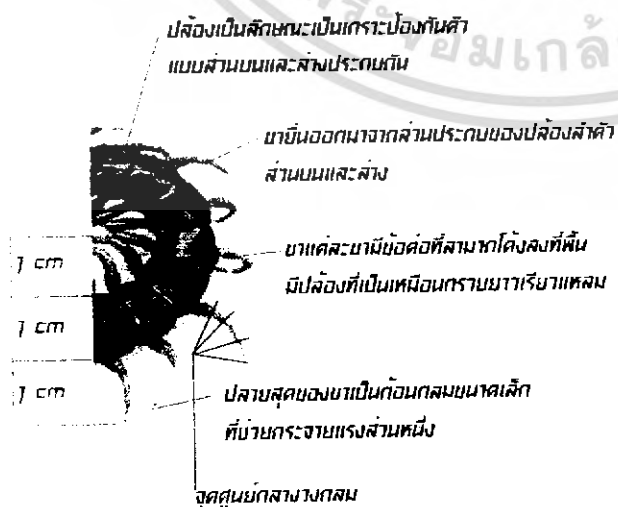
www.thaiinp4u.com/Gallery/Web/Bugs/Bugs6.html

ภาพประกอบ 2.3.2 แสดงการเอี้ยวตัวของตะขาบ

ตะขาบจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับ กิ้งกือ โดยตะขาบมีประมาณ 3,000 ชนิดแพร่กระจายไปทั่วโลก ทั้งเขตร้อนและเขตอบอุ่นตะขาบจัดอยู่ได้ทั้งหมด 4 อันดับคือ
 Order Geophilomorpha ตัวเรียวยาวเป็นการปรับตัวเพื่ออยู่ในดิน
 Order Scolopendromorpha ตัวแบนหนา อยู่ได้วัดฤ และในดิน
 Order Lithobiomorpha ตัวแบนหนา อยู่ได้วัดฤ และในดิน
 Order Scutigleromorpha ขายาวมาก มักอยู่ตามบ้านเรือน

ตะขาบจะมีปล้องตั้งแต่ 17 ปล้องจนมากกว่า 150 ปล้องทุกปล้องมีขาเป็นคู่ ยกเว้น 2 ปล้องสุดท้ายคือปล้องสืบพันธุ์และปล้องทวารหนัก ปล้องสุดท้ายคลุมด้วยข้อต่อ (เทอร์กัม) ของปล้องถัดขึ้นไปจึงแยกปล้องจากกันทางด้านหลังไม่ได้ ขาคู่แรกใช้จับเหยื่อ ขาคู่สุดท้ายช่วยในการสืบพันธุ์และขาคู่ถัดมาทำหน้าที่ช่วยในการป้องกันตัวหรือการรุกรานของสัตว์อื่นแม้ว่าปล้องที่มีขาจะคล้ายคลึงกันแต่ความยาวของปล้องอาจจะไม่เท่ากันปล้องที่ยาวอาจเบียดปล้องที่สั้นกว่าออกไปทำให้บางปล้องอาจจะมีขาถึง 3 คู่ได้การมี (เทอร์กัม) ยาวจะทำให้ตัวตรงมากยิ่งขึ้น

การเคลื่อนที่
 -เปลี่ยนทิศทางด้วยการเอี้ยวตัว ข้ายขวา คล้ายกับงู

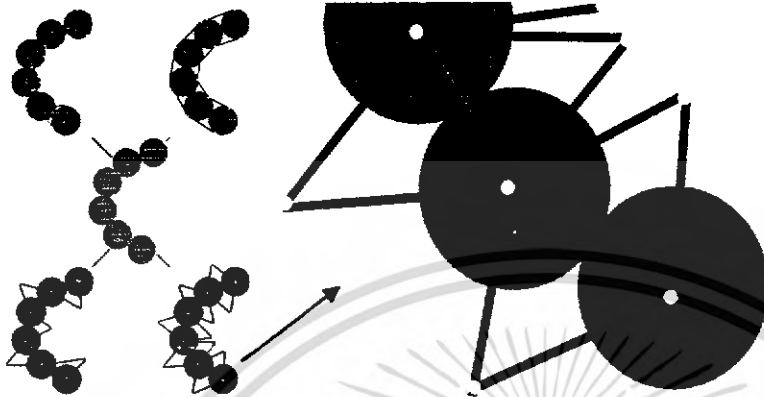


ภาพประกอบ 2.3.4 แสดงสัดส่วนของตะขาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการพัฒนา

เนื่องจากวิธีการเย็บตัวเกิดจากข้อต่อของปล้องสามารถยึดหดได้เนื่องจากข้อต่อมีความยืดหยุ่นเป็นอย่างดี จึงมีแนวทางที่จะนำมาเป็นการออกแบบโครงสร้างผู้โดยสาร



ภาพประกอบ 2.3.5 แสดงการพัฒนาการเย็บตัว

การเคลื่อนที่โดยใช้ขาในลักษณะระรอกคลื่นไล่ไปตามระดับเป็นจังหวะ

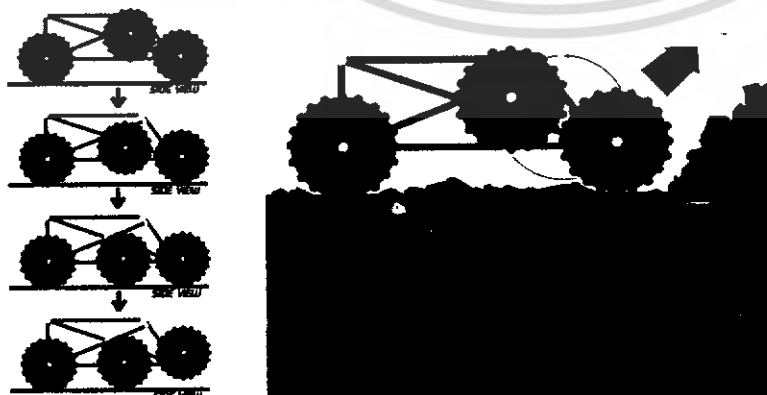


ภาพประกอบ 2.3.6 แสดงการเดินของตะขาบ

จุดที่สัมผัสกับพื้นจะไล่ตามลำดับไป

แนวทางการพัฒนา

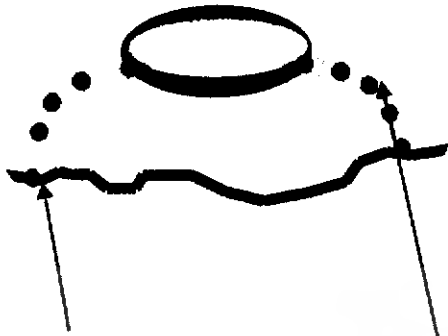
เนื่องจากการไล่ระดับตามลำดับจึงมีแนวทางที่จะนำมาพัฒนาระบบการยึดเกาะแบบการผลัดเปลี่ยนการทำงานดังนี้



ภาพประกอบ 2.3.7 แสดงแนวทางการพัฒนาการหมุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถยกตัวได้สูงสุดมากกว่าความสูงของลำตัว



ภาพประกอบ 2.3.8 แสดงการทรงตัวของตะขบ

ปลายขาแหลมช่วยในการยึดเกาะ

สามารถยกตัวได้สูงสุดมากกว่าความสูงของลำตัว



ปลายขาแหลมช่วยในการยึดเกาะ

ภาพประกอบ 2.3.9 แสดงแนวทางการออกแบบจากการทรงตัวของตะขบ



ภาพประกอบ 2.3.10 แสดงแนวทางการออกแบบวิธีการยึดเกาะ

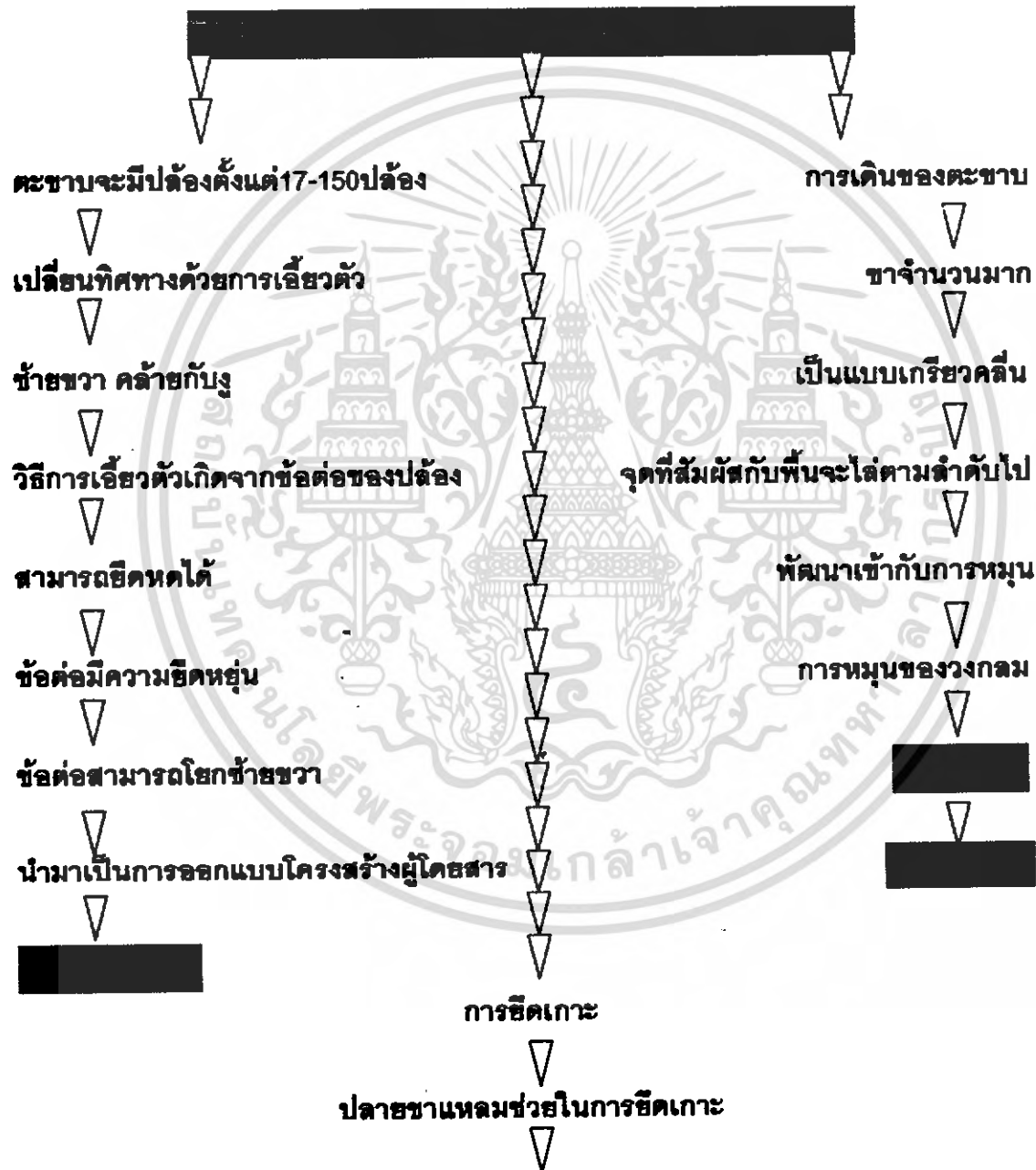
สามารถนำมาพัฒนาการออกแบบล้อที่เน้นความสามารถในการสัมผัสกับพื้นผิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุป

การเคลื่อนตัวของตะขบมีการเอี้ยวตัวของปล้องโดยการวางตำแหน่งของจุดหมุนร่วมกันระหว่างข้อ ดังนั้นจึงนำลักษณะดังกล่าวมาพัฒนาเป็นโครงสร้างที่สามารถปรับขนาดและการจัดวางได้โดยมีจุดหมุนร่วมกัน

การเคลื่อนตัวของขาตะขบเน้นการเพิ่มพื้นที่ในการสัมผัสกับพื้นผิว ดังนั้นจึงนำลักษณะดังกล่าวมาพัฒนาการออกแบบชิ้นส่วนที่ต้องสัมผัสกับพื้นถนนให้มีขนาดที่เหมาะสมกับโครงสร้าง แต่มีพื้นที่สัมผัสกับพื้นถนนมาก



แผนภูมิประกอบ 2.3.5 แสดงวิธีการศึกษาการเคลื่อนที่แบบหลายขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิประกอบ 2.3.5 แสดงการรวบรวมแนวทางการออกแบบจากตะขาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.3 ขาของตักแตนเพื่อศึกษาการพับเก็บของขา

แมลงเคลื่อนที่โดยใช้กล้ามเนื้อซึ่งยึดติดกับพื้นผิวด้านในของโครงสร้างแข็งภายนอกของลำตัว แมลงหลายชนิดมีวิธีการพับเก็บของขาที่สะดวกต่อการทรงตัวการเคลื่อนที่โดยการเดิน แต่ตัวอ่อนบางชนิดไม่มีขา จะใช้วิธีคลานแทน แมลงบางชนิดว่ายน้ำได้ บางชนิดใช้วิธีกระโดด แต่ตัวเต็มวัยของแมลงส่วนใหญ่สามารถบินได้ และเดินทางไปได้ในระยะไกลๆ

แมลงใช้ขาในการเดิน วิ่ง กระโดด และว่ายน้ำ แมลงหลายชนิดดัดแปลงส่วนขาไปใช้ประโยชน์อื่น เช่น ใช้จับเหยื่อ ใช้ยึดเกาะตัวเมื่อยขณะผสมพันธุ์ ใช้ในการทำเสียง ขุด ต่อดู หรืออำพรางตัว



www.thaitrip4u.com/Gallery/Web/Bugs/Bugs6.html

ภาพประกอบ 2.3.11 แสดงภาพการเกาะของตักแตน

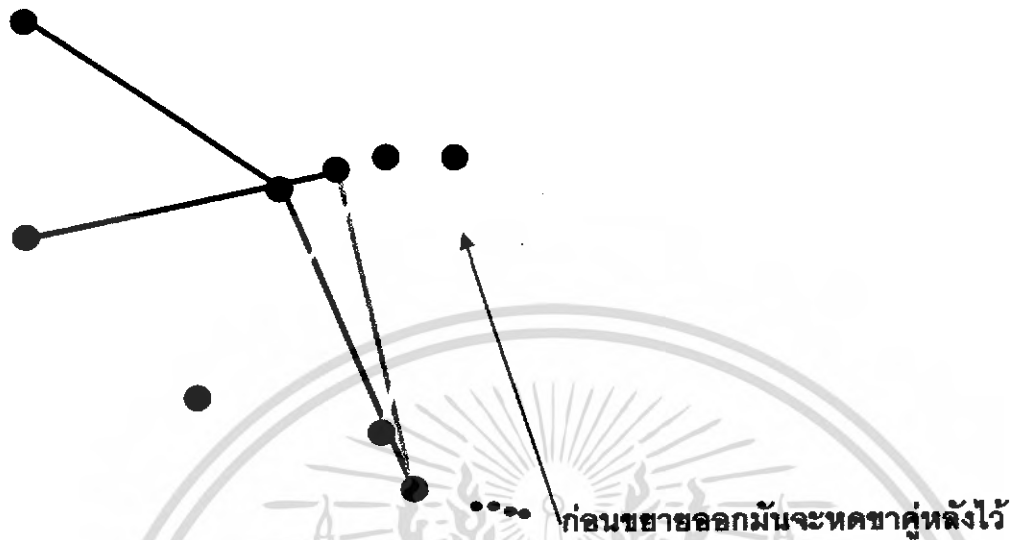
1. การเตรียมกระโดด ขาคู่หลังของตักแตนมีขนาดใหญ่ และเต็มไปด้วยกล้ามเนื้อที่แข็งแรง ก่อนกระโดดมันจะหดขาคู่หลังไว้แน่นได้ลำตัวใกล้จุดศูนย์ถ่วง ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ดีที่สุดที่ขาจะถีบส่งลำตัวให้ลอยสูงไปในอากาศ



ภาพประกอบ 2.3.12 แสดงการพับข้อต่อของตักแตน 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การพับเก็บ เมื่อขาหลังยึดข้อต่อกล้ามเนื้อจะหดตัว ดึงส่งให้ตัวตักแดนลอยขึ้นไปในอากาศ ปีกถูกแนบกับลำตัว ขาคู่หน้าเก็บได้ลำตัว ทำให้ลำตัวเป็นแนวเส้นตรง ที่จุดสูงสุดของการกระโดด ตักแดนจะเริ่มกางปีกออก



แนบได้ลำตัวใกล้จุดศูนย์ถ่วง

ภาพประกอบ 2.3.13 แสดงการพับข้อต่อของตักแดน 2

3. กางปีก ที่จุดสูงสุดของการกระโดด ตักแดนจะเริ่มกางปีกออก และเริ่มบิน ขาคู่หน้าจะกางออกเพื่อช่วยทรงตัว ตักแดนสามารถกระโดดได้ไกล 50cm. หรือ 10 เท่าของความยาวลำตัว

วิเคราะห์และสรุป

ขาของตักแดน เป็นลักษณะคล้ายขาแมงมุมคือ เป็นลักษณะแบบปล้องโดยมีกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นอยู่ภายในปล้อง(กระดูกหุ้มเนื้อ) ตักแดนมีขาหน้าไว้สำหรับจับอาหาร ขาคู่หน้าของหน้าอกช่วยในการทรงตัวสามารถนำมาพัฒนาได้ดังต่อไปนี้

- เป็นคานงัดที่ช่วยในการแก้ปัญหาการติดหล่มและพับเก็บในกรณีที่ไม่ใช้งาน
- ที่เก็บสัมภาระที่สามารถเปิดออกเวลาใช้งานและพับเก็บได้ในกรณีเลิกใช้งาน



แผนภูมิประกอบ 2.3.6 แสดงการศึกษาการเคลื่อนที่แบบกระโดดของขาตักแตน

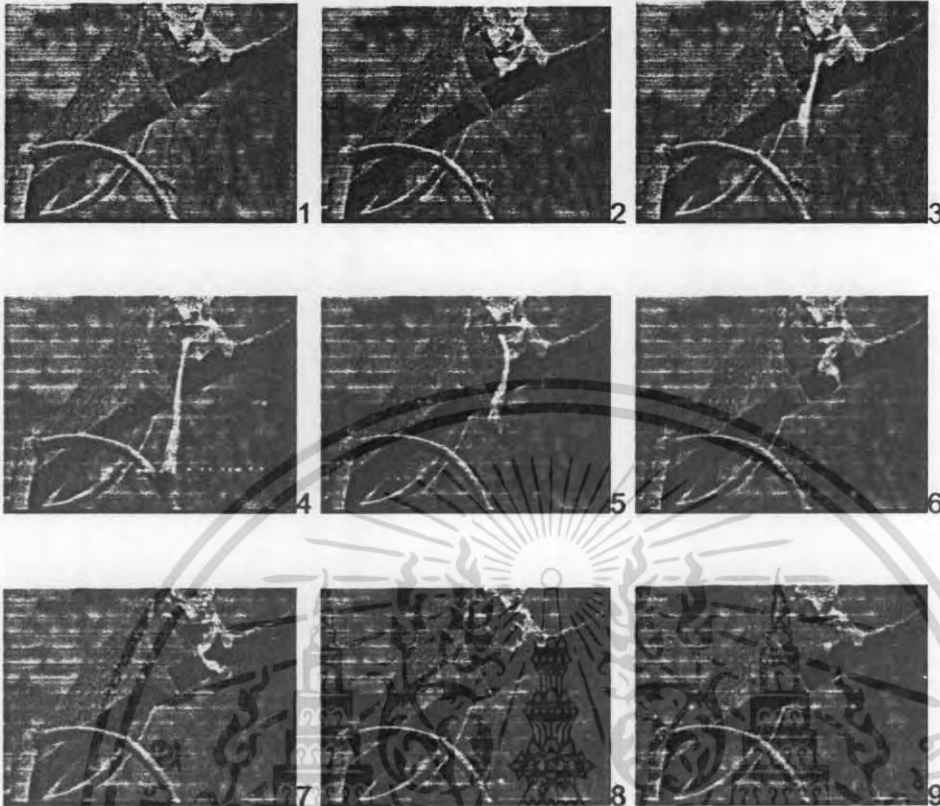
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิประกอบ 2.3.7 แสดงการพัฒนาการออกแบบจากวิธีการพันขาของตั๊กแตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.4 การม้วนของลึงกิ้งก่าเพื่อศึกษาการพับเก็บในพื้นที่ที่จำกัด



VCD สารคดีชุดขอดกิ้งก่า บริษัท อินเทอร์เน็ต เอนเทอร์เทนเมนท์ จำกัด 02-884-6370

ภาพประกอบ 2.3.14 แสดงการม้วนลึงของตั๊กแตน

ลึงมีความเหนียว ยืดหยุ่นได้ดี

ด้วยคุณลักษณะพิเศษของการล่าเหยื่อที่ใช้วิธีการดักจับเหยื่อแล้วจับกินเป็นอาหาร เนื่องจากกิ้งก่ามีข้อเสียเปรียบในการเคลื่อนไหวที่ช้ามากดังนั้นกิ้งก่าจึงต้องเสียโอกาสในการล่าเหยื่อที่มีความคล่องตัวและมีการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วแต่ด้วยคุณสมบัติในการพรางตัวสามารถช่วยให้มันดักจับเหยื่อได้โดยง่าย กรรมวิธีการดักจับเหยื่อของกิ้งก่าคือการใช้ลึงที่พุ่งออกจากปากด้วยความรวดเร็วไปสู่เหยื่อแล้วลึงก็จะหดตัวเข้าสู่ปากของกิ้งก่าอย่างรวดเร็วจากคุณลักษณะการยืดหยุ่นของลึงกิ้งก่าจึงศึกษาแล้วพบว่าลึงกิ้งก่ามีลักษณะคล้ายกับหมากฝรั่งที่สามารถยืดและหดตัวได้เหมาะที่จะนำมาพัฒนาในการออกแบบยานพาหนะในส่วนของอุปกรณ์หรือตำแหน่งต่างๆที่ต้องการความยืดหยุ่นหรือต้องการการขยายในกรณีที่ต้องการความสะดวก

วิเคราะห์และสรุป

เป็นการม้วนลึงในลักษณะเป็นเกลียวม้วนเข้าสู่จุดศูนย์กลางวงกลม ลึงของกิ้งก่าเป็นเหมือนแผ่นยางเหนียวที่สามารถยืดหดได้โดยคลายการม้วนยืดออกเป็นแนวตรงยาวได้ การม้วนลึงของกิ้งก่าสามารถนำไปพัฒนาเป็นการออกแบบที่เก็บสัมภาระขยายออกได้ในกรณีที่

ต้องการใช้งานและพับเก็บได้ในกรณีที่ไม่งจำเป็นต้องใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลักษณะที่เป็นผิวตัวยานพาหนะที่สามารถม้วนเก็บหรือพับออกได้

แผนภูมิประกอบ 2.3.8 แสดงการศึกษาการการม้วนของลึนกิ่งก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



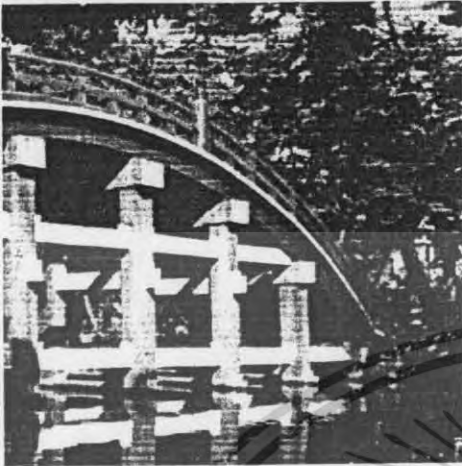
แผนภูมิประกอบ 2.3.9 แสดงการพัฒนาการออกแบบจากการม้วนของลวดลึงกำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 แนวทางจากเทคโนโลยี

2.3.2.1 โครงสร้างของสะพานเพื่อศึกษาวิธีการรับน้ำหนัก

โครงสร้างของสะพานเกิดจากการผสมผสานระหว่างแรงอัดกับแรงดึง



www.studioeraarte.it/felix_architettura016.html

ภาพประกอบ 2.3.15 แสดงโครงสร้างของสะพาน

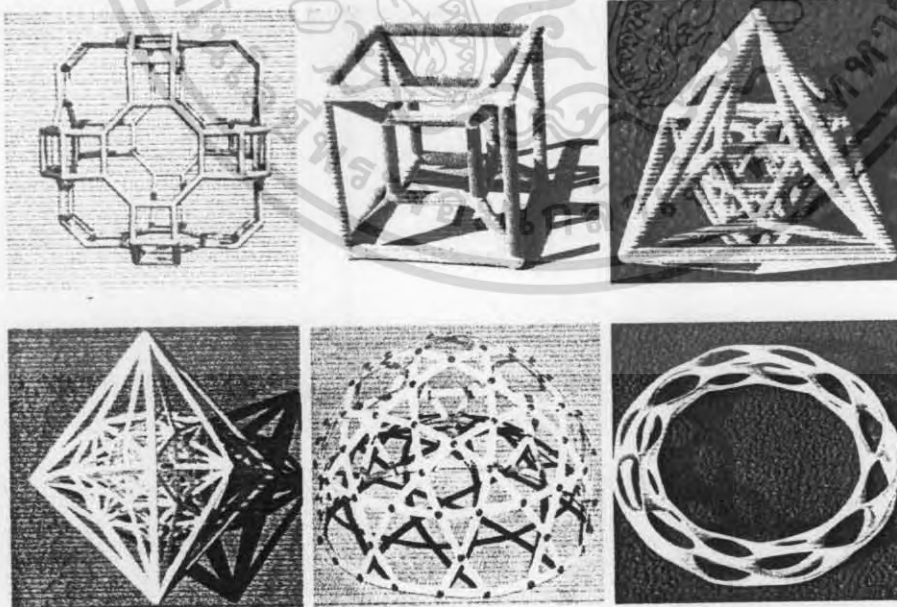
แรงอัด หมายถึงแรงกดทวนหรือแรงกดทับที่เกิดจากน้ำหนักหรือแรงกดทับจากจุดจุดหนึ่งไปสู่อีกจุดหนึ่งโดยมีแรงดึงดูคของผิวโลกเป็นจุดปลายของแรง

แรงดึง หมายถึงแรงกระทำที่คล้ายกับลักษณะของแรงอัด แต่ปลายแรงไม่จำเป็นต้องตกลงบนแรงดึงดูคของผิวโลกเสมอไป

-แรงดึงสามารถรับแรงได้มากกว่าแรงอัดในกรณีที่มีน้ำหนักเท่ากัน

-ลักษณะโครงสร้างเกิดจากการใช้เส้นโยงใยเป็นเหมือนใยแมงมุมจะช่วยกระจายแรงจาก

เดิมสู่จุดศูนย์กลางเปลี่ยนเป็นกระจายแรงไปสู่จุดทุกจุดของโครงสร้าง



www.studioeraarte.it/felix_architettura016.htm

ภาพประกอบ 2.3.16 แสดงรูปแบบโครงสร้างแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุป

ช่วยให้โครงสร้างที่มีน้ำหนักเบาแต่สามารถรับแรงได้มาก วิเคราะห์โครงสร้างของสะพานสามารถนำมาลดทอนเป็นโครงสร้างขนาดเล็กในกรช่วยรับแรงได้โดยคำนึงถึงหลักการเดิมของการรับแรง



แผนภูมิประกอบ 2.3.10 วิเคราะห์โครงสร้างของสะพานเพื่อศึกษาวิธีการรับน้ำหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิประกอบ 2.3.11 แสดงการพัฒนาการออกแบบจากโครงสร้างของสะพาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

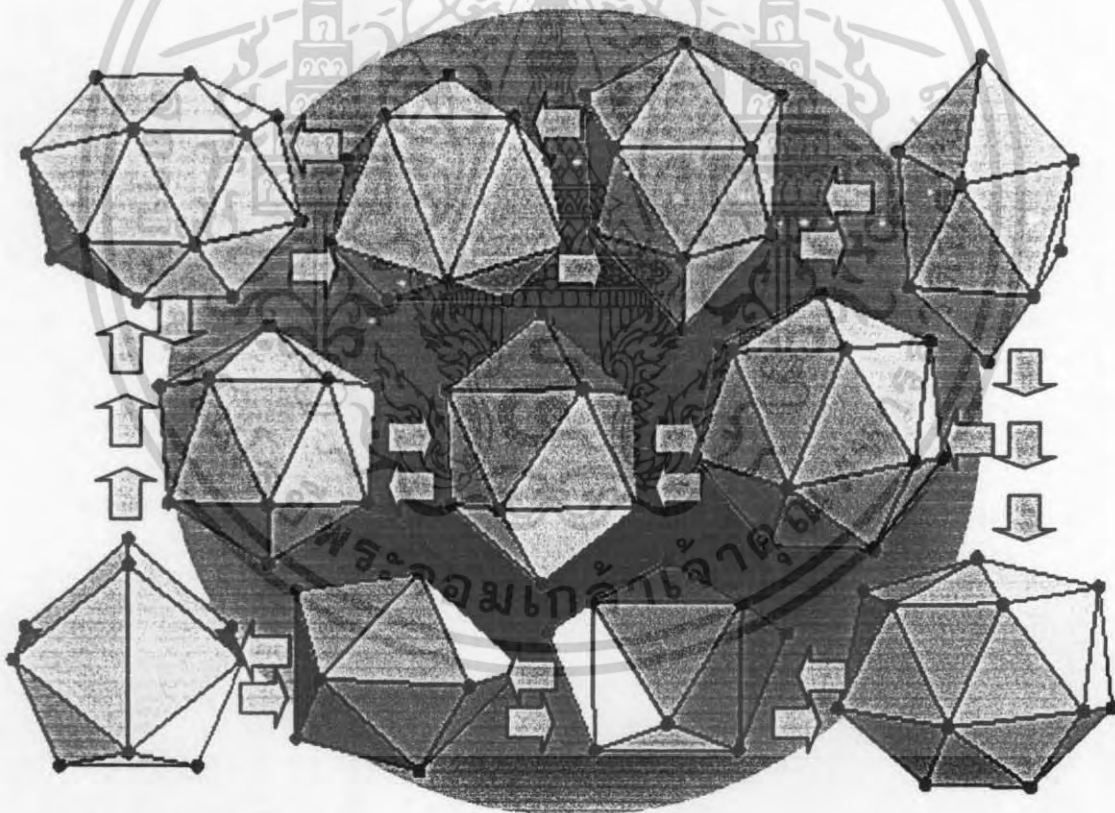
2.3.2.2 รูปแบบการพับของTents เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงขนาดและรูปทรง



www.studioeraarte.it/felix_architettura016.htm

ภาพประกอบ 2.3.17 แสดงด้านนอกของ Tents

โครงสร้างของTents ส่วนมากมีลักษณะเป็นแบบกระโจมหรือโดมทรงกลมหรือทรงรี เนื่องจากสามารถสร้างพื้นที่ใช้สอยภายในให้มีพื้นที่ค่อนข้างกว้าง อีกทั้งยังมีความแข็งแรง โครงสร้างบางแบบสามารถต่อกันเป็นแนวได้นอกจากนั้นแล้วยังสะดวกในการเคลื่อนย้ายและการพับเก็บ มีน้ำหนักเบาสามารถต่อเป็นรูปทรงได้หลายรูปแบบ



ภาพประกอบ 2.3.18 แสดงโครงสร้างแบบต่างๆ

สรุป

สามารถนำมาพัฒนาเป็นชิ้นส่วนที่เป็นแบบเดียวกันแต่สามารถเปลี่ยนเป็นรูปแบบต่างๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแบบทรงกลมหรือทรงรี

มีลักษณะเป็นแบบกระโจม

เป็นโดมทรงกลมหรือทรงรี

สร้างพื้นที่ใช้สอยภายใน

มีพื้นที่ค่อนข้างกว้าง

อีกทั้งยังมีความแข็งแรง

สามารถต่อกันเป็นแนวได้

สะดวกในการเคลื่อนย้ายและการพับเก็บ

มีน้ำหนักเบาสามารถต่อเป็นรูปทรงได้หลายรูปแบบ

ข้อต่อหรือชิ้นส่วนเชื่อมต่อกันได้ง่าย

ชิ้นส่วนเหมือนกัน

เป็นต้นแบบ

แผนภูมิประกอบ 2.3.12 แสดงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงขนาดและรูปทรง

2.3.3 วิเคราะห์และสรุปความเป็นไปได้ในการพัฒนาการออกแบบ

1. โครงสร้างของยานพาหนะทรงกลมหรือทรงรี
2. ข้อต่อเป็นแบบJoint
3. โครงสร้างของยานพาหนะอาจเป็นเหล็กกลวงหรือสแตนเลสกลวง
4. การเคลื่อนที่แบบการหมุนเป็นวงกลม
5. โครงสร้างข้อต่อที่สามารถหมุนได้
6. เป็นคานงัดที่มาช่วยในการแก้ปัญหาการติดหล่ม
7. โครงสร้างแบบโครงถักและโครงสร้างแบบข้อต่อ
8. ส่วนเก็บสัมภาระสามารถพับเก็บได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ความปลอดภัยและระบบการผลิต

2.4.1 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตโครงสร้าง

วัสดุส่วนโครงสร้างหลัก

วัสดุอุปกรณ์โครงสร้างหลังคาเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติแข็งแรงและเบาซึ่งมีอยู่หลายชนิดแต่ละชนิดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เหล็ก

เหล็กบริสุทธิ์มีความเหนียว อ่อนตัวสูง มีความหนาแน่นที่อุณหภูมิ 20C เหล็กจัดว่าเป็นโลหะที่จัดว่ามีความแข็งแรงมากประเภทหนึ่ง การยึดประกอบการตกแต่งก็สามารถทำได้โดยง่าย แต่เหล็กมีข้อเสียที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือสามารถรวมตัวกับออกซิเจนได้ดี ทำให้เป็นสนิมได้ง่าย ทำให้ขาดคุณสมบัติการบำรุงรักษาที่ดี และยังทำให้ผู้ร่อนได้ง่ายด้วย แต่สามารถป้องกันได้โดยการเคลือบผิว, ชุบสารกันสนิม

อลูมิเนียม

อลูมิเนียม เป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา มีคุณสมบัติในการตัดโค้ง บิดงอเป็นอย่างดีสามารถทำเป็นรูปร่างต่างๆได้ เช่น เป็นแผ่น เส้น ฟรอยด์ ได้โดยวิธีการหล่อ รีด ขึ้นรูป ปั้นดิ่ง นอกจากนี้ยังขึ้นรูปด้วยก้อน ดีด้วยความร้อนมีคุณสมบัติในการกลึง ตกแต่งได้ง่าย

สแตนเลส

สแตนเลส สตีลเป็นโลหะเปลือยประเภทเฟอร์ริต ซึ่งมีส่วนผสมประกอบด้วย เหล็ก โครเมียม นิกเกิล และธาตุอื่นๆโดยปกติผิวของสแตนเลสจะมีผิวสีคล้ายเงิน และมีลักษณะเป็นมัน ใช้ได้ดีทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยไม่ต้องมีการทาสีหรือเคลือบผิว เพื่อป้องกันการผุ

ตารางการวิเคราะห์วัสดุที่ทำโครงสร้างของยานพาหนะ

คุณสมบัติ	เหล็ก	อลูมิเนียม	สแตนเลส
ความแข็งแรงทนทาน	3	2	4
อายุการใช้งานยาวนาน	1	2	4
ความทนทานต่อการกัดกร่อนของสนิม	1	2	4
ความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ	1	2	4
ความสะดวกในการซ่อม	3	2	3
ความง่ายในการออกแบบรูปทรง	3	3	4
การบำรุงรักษาต่ำ	1	2	4
น้ำหนักน้อย	1	4	3
ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตต่ำ	4	3	4
ความเหมาะสมในระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	4	3	4
ราคาวัสดุ	3	4	2
ความเหมาะสมในการลงทุน	2	2	4
รวม	25	29	46

1. น้อย 2. พอใช้ 3. ดี 4. ดีมาก

ตารางประกอบ 2.4.1 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ทำโครงสร้างของยานพาหนะ

วิเคราะห์

สแตนเลสเป็นวัสดุที่ได้คะแนนสูงสุดอาจจะสามารถนำมาเป็นวัสดุทำโครงสร้างของยานพาหนะได้

2.4.2 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับBody

การเลือกวัสดุโครงสร้างหลักของยานพาหนะ วิเคราะห์และสรุปผล

การเลือกวัสดุและกรรมวิธีการผลิตเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากในการกำหนดว่าที่ผลิตออกมานั้นจะเป็นยานพาหนะที่มีคุณภาพ, คุ้มกับราคา, เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ดังนั้นเกณฑ์การเลือกวัสดุจะควบคู่ไปกับกรรมวิธีการผลิต โดยการพิจารณาจากประเภทของวัสดุชนิดต่างๆว่ามีคุณสมบัติอย่างไร โดยแบ่งประเภทออกเป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล็ก

1. การออกแบบไม่ยากนัก เพราะโครงสร้างสามารถทำการเชื่อมต่อกันได้ง่ายๆ และความแข็งแรงของโครงสร้างดี สามารถออกแบบได้ทุกลักษณะ
2. ต่อง่าย เพราะเป็นวัสดุที่เชื่อมได้ แผ่นเหล็กสามารถเจาะแต่งเข้ารูปร่างได้ง่าย และไม่ต้องรอรธรรมชาติดังไม้
3. เหล็กมีข้อเสียที่เป็นสนิม จะต้องนำมาขัดแต่ง และซ่อมแซมส่วนที่เป็นสนิม หรือชำระดูทาสีกันสนิม
4. การซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดก็ตัดเหล็กไปเสริมเชื่อมปิดได้ง่ายกว่า
5. อายุการใช้งานน้อย เพราะผุกร่อนเร็วกว่าไม้ แม้จะใช้เหล็กชนิดที่เป็นสนิมช้ำก็ตามที่
6. ถ้ามีการชนอาจฉีก, ยุบ หรือหักได้
7. สำหรับความแพร่หลายในการต่อนั้นเป็นที่นิยมพอสมควร เพราะการต่อไม่ยากนัก
8. ราคาวัสดุนั้นถูกกว่าอลูมิเนียม และไฟเบอร์กลาส

อลูมิเนียม

1. สามารถออกแบบรูปร่างและโครงสร้าง ได้ทุกลักษณะคล้ายเหล็ก
2. การต่อยากกว่าเหล็ก ตรงที่การเชื่อมยากกว่า เพราะจุดหลอมเหลวของอลูมิเนียมต่ำมาก แต่ก็ต่อได้ง่ายกว่าสแตนเลส
3. ใช้เวลาในการต่อพอกๆกับเหล็ก
4. การเป็นสนิมช้ากว่าเหล็ก แต่ทุก 8-10 เดือนต้องนำมาตรวจสอบซ่อมแซมแบบเดียวกับเหล็กตามส่วนที่ผุกร่อน
5. การซ่อมแซมเหมือนเหล็ก แต่เชื่อมยากกว่า
6. อายุการใช้งานทนทานกว่าเหล็ก เพราะไม่ค่อยเป็นสนิม แต่ก็มีผุกร่อนเร็วกว่าไฟเบอร์กลาส
7. ในด้านความปลอดภัยคล้ายเหล็ก แต่อลูมิเนียมเบากว่ามาก
8. ไม่ค่อยเป็นที่นิยมในเมืองไทยเพราะต่อยาก และราคาแพง คู่ต่อและเชื่อมมีน้อย
9. ราคาวัสดุแพงพอกๆกับไฟเบอร์กลาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟเบอร์กลาส

1. สามารถออกแบบเป็นรูปร่างต่างๆได้รูปแบบ ออกแบบได้มากกว่าเหล็กและอลูมิเนียม แต่ต้องคำนึงถึงการออกแบบด้วย เพราะไฟเบอร์กลาสต้องมีแม่แบบที่เหมาะสม กับการสร้างครั้งละหลายๆคัน เพราะแม่แบบใช้ได้หลายครั้ง
2. เวลาที่ใช้ในการต่อซ้ากว่าเหล็ก และอลูมิเนียม เพราะต้องใช้น้ำยาเคมีช่วย ต้องทิ้งให้แห้งเป็นส่วนๆแล้วจึงนำมาประกอบกัน
3. การบำรุงรักษาน้อยมากใช้วิธีตกแต่งทาสีใหม่
4. การซ่อมแซมทำได้ง่ายกว่าทุกประเภท
5. อายุการใช้งานจะนานกว่าวัสดุอื่นๆเพราะไม่เป็นสนิม และความคงทนมากกว่า
6. เมื่อเกิดการชนหรือกระแทกอาจแตกหรือร้าวได้ แต่วัสดุมีน้ำหนักเบา
7. ต้นทุนการผลิตจะต่ำ ถ้าหากทำการผลิตเป็นจำนวนมากๆ
8. ราคาวัสดุพอกับอลูมิเนียม แพงกว่าเหล็ก

ตารางการประมาณราคาและอัตราส่วนของวัสดุ

วัสดุ	ราคา/กก.	ราคา/ลิตร	ราคา/ตรม.	ค่าเฉลี่ยแรงดึง แรงอัด กก./ตรม.	ราคาเมื่อหนาเท่ากัน
ไฟเบอร์กลาส	35	60	178.4	1500	1
เหล็ก	15	117	93.6	3000	0.975
อลูมิเนียม	50	113.5	113.5	1500	1.992

ตารางประกอบ 2.4.2 แสดงการประมาณราคาและอัตราส่วนของวัสดุ

ตารางการวิเคราะห์ราคาการผลิตและกรรมวิธีการผลิต

วัสดุ	ราคาอุปกรณ์	ราคาแม่แบบ	ค่าพลังงาน	ค่าแรง	สรุป
ไฟเบอร์กลาส	2	3	4	3	12
เหล็ก	3	2	2	4	11
อลูมิเนียม	3	3	3	4	13

1. ราคาสูงมาก 2. ราคาสูง 3. ราคากลาง 4. ราคาต่ำ 5. ราคาต่ำมาก

ตารางประกอบ 2.4.3 แสดงการวิเคราะห์ราคาการผลิตและกรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการวิเคราะห์วัสดุที่ทำBodyของยานพาหนะ

คุณสมบัติ	เหล็ก	อลูมิเนียม	ไฟเบอร์กลาส
ความแข็งแรงทนทาน	4	3	2
อายุการใช้งานยาวนาน	2	2	4
ความทนทานต่อการกัดกร่อนของสนิม	1	2	4
ความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ	1	2	4
ความสะดวกในการซ่อม	3	2	3
ความง่ายในการออกแบบรูปทรง	3	3	4
การบำรุงรักษาต่ำ	1	2	4
น้ำหนักน้อย	1	2	3
ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตต่ำ	4	3	3
ความเหมาะสมในระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	3	3	4
ราคาวัสดุ	2	1	2
ความเหมาะสมในการลงทุน	2	2	4
รวม	25	25	43

1. ไม่ดี 2. พอใช้ 3. ดี 4. ดีมาก

ตารางประกอบ 2.4.4 แสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ทำBodyของยานพาหนะ

วิเคราะห์

ไฟเบอร์กลาสเป็นวัสดุที่ได้คะแนนสูงสุดอาจจะสามารถนำมาเป็นวัสดุในการผลิต Body ของยานพาหนะได้

คุณลักษณะของไฟเบอร์กลาส

แผ่นไฟเบอร์กลาสเกิดจากการรวมตัวกันของใยแก้ว (GLASS FIBER) ซึ่งมีความแข็งแรงสูง ยึดติดกัน โดยมี RESIN ซึ่งมีคุณสมบัติความแข็งแรงต่ำเป็นตัวประสาน ใยแก้วจะรับและกระจายแรงเป็นการเสริมแข็งแรงให้แก่ชิ้นไฟเบอร์กลาส ถึงแม้เฉพาะตัวใยแก้วเองจะรับ TENSILE STRENGTH ได้ถึง 1,723,700-2,757,925 kn/m (250,000-400,000 Lbf./in) แต่เมื่อนำมาสร้างเป็นแผ่นไฟเบอร์กลาสแล้ว การกระจายภาระของมันก็ยังไม่สามารถทำให้ชิ้นไฟเบอร์กลาสรับ STRENGTH ได้เท่าตัวใยแก้ว โครงสร้างของแต่ละชิ้นประกอบด้วยสารเสริมแรงประมาณ 20-60% โดยน้ำหนัก โดยความแข็งแรงของมันขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของสารเสริมแรง ซึ่งปริมาณของสารเสริมแรงที่นำมาใช้นั้นขึ้นอยู่กับชนิด และกระบวนการผลิต (MOLDING PROCESS) ปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อื่นๆที่มีผลต่อความแข็งแรงของไฟเบอร์กลาสคือ RESIN, การตกแต่งทางเคมีของชิ้นงานและการจัดเรียงของวัสดุ การเลือกชนิดของสารเสริมแรง, RESIN และวิธีผลิตขึ้นอยู่กับความต้องการเฉพาะ เช่น ความแข็งแรงต่อหน่วยสูง ควรนำมาเปรียบเทียบกับหน่วยอื่นๆ เช่น ไม้อลูมิเนียม และเหล็ก ก่อนเลือกใช้จริงเพื่อให้ได้ความแข็งแรงต่อน้ำหนักสูง MOLD-IN STIFFENER หรือ SANDWICH CONSTRUCTION จะถูกนำมาใช้ การใช้วิธี SANDWICH ทำโดยเชื่อมชั้นของไฟเบอร์กลาสติดกับแกนวัสดุความหนาแน่นต่ำ เช่น HONEYCOMB, FOR PLASTIC, BALSA WOOD และเมล็ดพลาสติกน้ำหนักเบาฝังใน RESIN จากการพัฒนาและขยายตัวอย่างรวดเร็วของวัตถุดิบพื้นฐานและกระบวนการผลิตทำให้ราคาของวัสดุถูกลง และโครงสร้างชนิดต่างๆถูกนำมาใช้อย่างต่อเนื่อง

โครงสร้างของ FRP (FIBER GLASS REINFORCED PLASTICS)

UNSATURATED POLYESTER RESIN OR EPOXY RESIN

GLASS FIBER

ACCELERATOR

HARDENER(CATALYST)

TOTAL = FRP

แผนภูมิประกอบ 2.4 แสดงส่วนประกอบ FIBER GLASS REINFORCED PLASTICS

2.4.3 ข้อมูลวัสดุเบาะที่นั่ง วิเคราะห์และสรุปผล

ในส่วนรองเบาะที่นั่งไฟเบอร์กลาสเป็นวัสดุหลักผลิตโดยกรรมวิธี HAND LAY-UP PROCESS โดยการแทรกโครงสร้างที่มีส่วนเป็นเบาะบุหุ้ม เพื่อความสบายของผู้นั่งและเนื่องจากไฟเบอร์กลาสไม่สามารถระบายความร้อนที่ออกจากแผ่นหลังของผู้เล่นได้ ทำให้แผ่นหลังเปียกเหงื่อ เบาะบุหุ้มจะมีส่วนช่วยในการสร้างช่องว่าง ทำให้เกิดการระบายอากาศได้ โดยรูปแบบของโฟมที่สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุในการผลิตเบาะในปัจจุบัน มีมากมายหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันออกไปดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. โพลียูเรเทน (POLYURETHENE)

เป็นโพลีเมอร์ชนิดหนึ่งซึ่งใช้ในอุตสาหกรรมอย่างแพร่หลาย โดยมีการแบ่งลักษณะของคุณสมบัติ เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ

1.1 โพลีเอเทอร์ (POLYEATER)

เป็น PU ที่มีลักษณะเซลล์ภายในของโพลีเมอร์มีลักษณะเป็นเซลล์ปิด ทำให้มีคุณสมบัติในการ ดูดซับ และอมน้ำ เป็นชนิดที่สามารถนำมาใช้ผลิตเบาะนั่งได้

1.2 โพลีเอสเตอร์ (POLYESTER)

เป็น PU ที่มีลักษณะเซลล์ภายในของโพลีเมอร์มีลักษณะเป็นเซลล์เปิด (OPEN CELL) ซึ่งจะดูด รับน้ำได้ ใช้ในอุตสาหกรรมประเภทอื่น

2. โพลีเอทีลีน (POLYETHERENE)

เป็นโพลีเมอร์ลักษณะเซลล์ปิด ปัจจุบันนิยมใช้กันโดยทั่วไป ทั้งในการผลิตเบาะ และในงาน อุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ เช่น รองเท้าฟองน้ำ มีราคาถูก

วิเคราะห์

โฟเบอร์กลาสได้รับความนิยมในการผลิตเป็นโครงสร้างของเบาะที่นั่งและใช้โพลีเอทีลีน (POLYETHERENE) ในส่วนรองรับน้ำหนักเพื่อระบายความร้อนออกจากแผ่นหลังโดยบุด้วย หนังสวมหรืออาจจะเป็นวัสดุอื่นๆอีกที่มีความสามารถในการระบายความร้อน บางเบาะและทำ ความสะอาดได้ง่าย

2.5 ความสวยงามและการตลาด

2.5.1 แนวทางการใช้เทคนิคความงามและทฤษฎีความสวยงาม

จุดประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อเป็นแนวทางในการอธิบายกรรมวิธีการออกแบบและการสะท้อนถึงความงามที่มีหลักการการออกแบบรองรับ
2. เพื่อการเลือกหลักหรือรูปแบบในการเน้นจุดเด่นต่างๆที่ควรจะเป็นในการออกแบบ
3. เพื่อจุดที่สำคัญในการอธิบายการออกแบบการเลือกใช้สี สัดส่วน รูปร่างและอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

เนื่องจากความจำเป็นที่จะต้องออกแบบยานพาหนะที่ต้องสะท้อนถึงความสวยงามนอกจากประโยชน์ใช้สอยหรือระบบการทำงานต่างๆที่ได้ศึกษามาแล้ว และเนื่องจากการออกแบบมีมุมมองหรือความสนใจในความงามที่แตกต่างกัน ในแต่ละบุคคล จึงมีการโต้แย้งกันเรื่องในกรณีที่งานออกแบบบางชิ้นงาน ที่มีความเห็นที่หลากหลาย เช่น เมื่อในสายตาของคนหนึ่งมองว่าสวย แต่อีกคนมองว่าไม่สวย ปัญหาดังกล่าวได้เกิดขึ้นอยู่หลายต่อหลายครั้ง ดังนั้นจึงมีการวิเคราะห์แนวคิดในการออกแบบที่สะท้อนถึงความสวยงามโดยมีหลักและทฤษฎี

หลักเกณฑ์การพิจารณา 4 ด้านด้วยกันได้แก่

1. ดึงดูดสายตาด้วยลักษณะรูปร่างที่น่าสนใจ (Visual Attractive)
2. สนองประโยชน์ใช้สอยได้ครบถ้วนชัดเจน (Utilisation)
3. สร้างขึ้นอย่างถูกต้องให้ความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน (Durability)
4. มีราคาเหมาะสม (Economically)

ด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาดังกล่าวผู้จัดทำโครงการสามารถคัดเลือกผลงานออกแบบที่ดีของแต่ละปีนำมาจัดนิทรรศการ ผลที่ตามมานอกจากจะเป็นการช่วยแนะนำผู้บริโภคในการเลือกสินค้าแล้วยังเป็นการกระตุ้นนักออกแบบให้หันมาออกแบบงานที่มีคุณภาพมากขึ้น เพราะงานออกแบบที่ดีย่อมเป็นที่ต้องการของตลาด

หลักเกณฑ์การพิจารณางานออกแบบ

งานออกแบบนี้เป็นผลรวมขั้นสุดท้ายจากกระบวนการทำงานต่างๆที่เกี่ยวข้องร่วมกันพัฒนาแบบ ดังนั้นการออกแบบเกิดขึ้นจากการทำงานประสานกันในการรวบรวมข้อมูล การแยกแยะและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ตลอดจนความสามารถในการเชื่อมโยงองค์ประกอบต่างๆในการออกแบบเข้าด้วยกันได้เป็นอย่างดีจนทำให้เหลือปัญหาตกค้างอยู่น้อยที่สุด โดยนำหลักเกณฑ์การพิจารณางานออกแบบได้เป็น 6 หัวข้อดังนี้

1. ประโยชน์ใช้สอย

ประโยชน์ใช้สอยเป็นศูนย์กลางการออกแบบจำเป็นต้องคำนึงถึงเป็นประการแรก เพราะถ้างานออกแบบที่นำมาพิจารณาขาดความเหมาะสมทางการใช้สอย ตลอดจนไม่ให้ความสะดวกสบายและความปลอดภัย จะเน้นการออกแบบเพื่อตอบสนองการเดินทางโดยยานพาหนะที่มีความแตกต่างจากยานพาหนะอื่นๆ โดยเน้นไปที่การสร้างเอกลักษณ์ที่เป็นประสบการณ์ความสนุกสนานที่ไม่เคยได้รับจากยานพาหนะแบบอื่นๆ เช่น ยานพาหนะสามารถหมุนได้ 360 องศาในกรณีที่ต้องการเดินทางย้อนกลับหลังโดยที่ไม่ต้องเสียเวลาตีวงเลี้ยว เป็นต้น

2. ความงาม

ความงามจะเกิดจากลักษณะโดยรวมของรูปทรง ตลอดจนการตกแต่งหน้าตาของงานออกแบบ จะเป็นการถ่ายทอดความรู้สึกโดยแนวทางการออกแบบจะเป็นการเลียนแบบรูปร่างและลักษณะของแมลงต่างๆ เช่น ตะขาบ เป็นต้น ดังนั้นลักษณะหน้าตาที่ปรากฏสามารถสื่อถึงลักษณะการใช้งานและอยู่ในแนวทางที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ จะเป็นการถ่ายทอดจุดเด่นต่างๆ ของแมลงเป็นลักษณะเฉพาะซึ่งสามารถสร้างความสนใจต่อผู้พบเห็น มีความใหม่และมีเอกลักษณ์แตกต่างจากงานออกแบบอื่นทั่วไป

3. การเลือกใช้วัสดุและคุณภาพการผลิต

ยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยเป็นยานพาหนะตอบสนองความต้องการด้านธุรกิจการท่องเที่ยวที่ออกแบบเพื่อสร้างความสนุกสนานแก่นักท่องเที่ยว เป็นยานพาหนะที่มีความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ ความทันสมัย สะดวกสบาย และง่ายต่อการใช้งาน โดยคำนึงถึงนำวัสดุชนิดต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยีทางการผลิตที่มี

4. ความเหมาะสมทางการตลาดความถูกต้องตามกฎระเบียบระบบ

เกณฑ์การพิจารณาเหล่านี้มาจากปัจจัยภายนอกงานออกแบบ ลักษณะงานออกแบบมีความสอดคล้องกับความต้องการของนักท่องเที่ยว มีกิจกรรมที่เหมาะสมสามารถแข่งขันได้ในตลาดเป็นอย่างดี มีการออกแบบที่ไม่ขัดกับกฎระเบียบข้อบังคับในขณะนี้ ปัจจัยจากภายนอกเหล่านี้ อาจจะไม่ใช่เกณฑ์สำคัญเป็นอันดับแรกของการพิจารณางานออกแบบ แต่ก็อาจเป็นเกณฑ์ที่ช่วยแสดงความเข้าใจละเห็นความเป็นไปได้ในการยอมรับจากสาธารณชน

5. ความก้าวหน้าทางการประดิษฐ์คิดค้น

จะพบว่างานออกแบบมีการออกแบบให้ถูกต้องตามมาตรฐานและมีลักษณะสอดคล้องตามเกณฑ์เบื้องต้นครบถ้วน จึงทำให้การพิจารณาผลิตภัณฑ์นี้มุ่งเน้นไปทางประเด็นเกี่ยวกับการประดิษฐ์คิดค้นหรือการสร้างให้เกิดสิ่งใหม่ นวัตกรรม (Innovation) โดยศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาการออกแบบจะเห็นได้จากได้มีการศึกษาความเป็นไปได้ทั้งทางธรรมชาติและเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ความคิดริเริ่ม (Originality)

ความคิดริเริ่มในงานออกแบบไม่ได้หมายถึงความแปลกประหลาดมหัศจรรย์ หรือการยึดความคิด แนวทางจากงานออกแบบของผู้อื่นตลอดจนของเก่าจากประวัติศาสตร์ แต่เป็นงานออกแบบที่มีแนวความคิดริเริ่มเป็นเอกลักษณ์แนวความคิดใหม่ๆ

2.5.2 ข้อมูลกรรมวิธีการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย

เนื่องจากการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยต้องมีการออกแบบที่ ต้องมีการดึงดูดใจหรือถือได้ว่าเป็นการโน้มน้าวหรือกระตุ้นความสนใจ ในตัวยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย ดังนั้นจึงมีแนวความคิดที่จะมีการออกแบบหรือกระตุ้นจุดสนใจแรกของ นักท่องเที่ยวจากการให้เห็นยานพาหนะจากภายนอกจึงต้องศึกษาหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการ กระตุ้นจุดสนใจของนักท่องเที่ยวโดยเน้นข้อมูลที่ต้องการศึกษาโดยมีหลักดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของการเกิดผลิตภัณฑ์ จุดแข็ง(Strength)

1. การออกแบบรูปลักษณะโครงสร้างภายนอกที่ทันสมัย โดดเด่น โดยนำแนวคิดเกี่ยวกับ โครงสร้างแบบโครงตักเข้ามาใช้ทำให้ผู้โดยสารสามารถใกล้ชิดกับภายนอกยานพาหนะ และยังคงมีความมั่นใจในความแข็งแรงปลอดภัย
2. ภายในมีการออกแบบที่นั่งให้ท่าทางการนั่งโดยสารมีความสะดวกสบาย โดยคำนึงถึง ความปลอดภัยของผู้โดยสารเป็นสำคัญ
3. มีการออกแบบช่วงล่าง ที่สามารถรับกับแรงกระแทกได้ดี และมีน้ำหนักเบา
4. ลูกค้าน่าสามารถบังคับได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องมีประสบการณ์มาก่อน
5. เป็นยานพาหนะที่ผู้โดยสารสามารถกำหนดเส้นทางเคลื่อนที่ตามความต้องการ

จุดอ่อน (Weakness)

1. ต้นทุนการผลิตยานพาหนะค่อนข้างแพงเมื่อเทียบกับยานพาหนะแบบเดิมๆเนื่องจากมี การนำเทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาใช้
2. ต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการแนะนำตัวผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาดเนื่องจากเป็น ผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่
3. อาจเกิดความรู้สึกต่อต้านจากกลุ่มอนุรักษ์นิยม

โอกาส (Opportunity)

1. รูปแบบการดำเนินชีวิต (Life Style) ที่เปลี่ยนไปของคนในปัจจุบันที่หันมาให้ความสนใจ กับการท่องเที่ยวและกิจกรรมสันทนาการเชิงผจญภัยมากขึ้น
2. สังคมในปัจจุบันให้ความสำคัญกับประสบการณ์ใหม่ๆและความรู้ใหม่ๆมากกว่าเมื่อก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รัฐบาลได้ส่งเสริมให้มีการท่องเที่ยวภายในประเทศ ซึ่งดึงดูดทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศให้เข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยมากขึ้น
4. ลูกค้าในปัจจุบันชอบทดลองผลิตภัณฑ์หรือกิจกรรมที่แปลกใหม่
5. มีจุดขายที่ชัดเจนคือเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน

อุปสรรค(Threat)

1. มีสินค้าทดแทนได้ เช่น ATV Off Road
2. เป็นสินค้าที่ผู้บริโภคมีความจงรักภักดีหรือ Brand Loyalty ต่ำ

2.5.3 การเปรียบเทียบรูปแบบการท่องเที่ยวด้านอื่น ๆ

เนื่องจากการท่องเที่ยวมีอยู่หลายรูปแบบหลากหลายประเภทและมีการจับกลุ่มเป็นเป้าหมายที่แตกต่างกันจะเห็นได้จากการท่องเที่ยวเกิดจากรสนิยมความต้องการของแต่ละบุคคล และมีความต้องการที่หลากหลายและการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยจึงเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่คลุมเครือมีหลายระดับ ดังนั้นการศึกษานี้จะช่วยให้เข้าใจหรือกำหนดตำแหน่งยานพาหนะเชิงท่องเที่ยวได้ชัดเจน เนื่องจากมีการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียการท่องเที่ยวที่ลักษณะใกล้เคียงกันโดยเลือกลักษณะการท่องเที่ยวจากกรณีวิเคราะห์ลักษณะการเดินทางที่มีการเคลื่อนที่ของยานพาหนะ

- มีการสร้างกิจกรรมที่ตอบสนองการผจญภัย
- มีการสร้างกิจกรรมที่เป็นกลุ่มหรือหมู่คณะ
- มีการสร้างกิจกรรมทางธุรกิจที่สามารถพิสูจน์ได้ว่ามีผลกำไร
- มีการกำหนดกิจกรรมเสริมหรือช่วงเวลาใกล้เคียงกัน

จากการวิเคราะห์ดังกล่าวจะมีกิจกรรมต่างๆที่นำมาเปรียบเทียบตามข้อ 2.1.3 ที่กล่าวมาแล้วได้แก่ การเดินป่า, การปั่นจักรยานเสือภูเขา, การขับรถจักรยานยนต์วิบาก, การขับ ATV, การขับ Off Road สามารถนำมาวิเคราะห์และกำหนดตำแหน่งต่างๆของยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้ดังนี้

กลยุทธ์การแบ่งส่วนตลาด กลุ่มเป้าหมาย และการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์

การแบ่งส่วนตลาด(Segmentation)

การแบ่งส่วนตลาดของยานพาหนะนั้น ได้ใช้หลักเกณฑ์การแบ่งส่วนตลาดผู้บริโภคคือ

- Demographic Segmentation ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ อาชีพ
- Psychographic Segmentation ได้แก่ วิถีชีวิต Lifestyle บุคลิกภาพ

โดยยานพาหนะนี้จะจัดอยู่ในส่วนการตลาดที่ผู้บริโภคมีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป มีรายได้พอสมควร (ระดับ B ขึ้นไป) มี Lifestyle ชอบการท่องเที่ยวผจญภัย พร้อมทั้งจะทดลองสิ่งแปลกใหม่

กลุ่มเป้าหมาย (Target Group)

กลุ่มเป้าหมายของยานพาหนะ สามารถแบ่งออกเป็น 2กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

-กลุ่มเป้าหมายหลัก

ผู้ประกอบการจากภาครัฐหรือเอกชน ที่มีความต้องการให้บริการทางด้านการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย โดยมีผู้บริโภค (End User) เป็นนักท่องเที่ยวที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป โดยเน้นไปที่นักท่องเที่ยวชาวไทยที่ชื่นชอบการท่องเที่ยว ชอบผจญภัย กล้าทดลองสิ่งแปลกใหม่ มีพื้นฐานการศึกษาที่ดีและมีความคิดที่กว้างไกล

-กลุ่มเป้าหมายรอง

ลูกค้ารายย่อยที่มีความต้องการซื้อไว้เป็นส่วนตัวอาจเพื่อไว้ใช้เป็นยานพาหนะที่ช่วยเป็นกิจกรรมยามว่าง โดยลักษณะของกลุ่มเป้าหมายรองนั้น จะมี Lifestyle ที่ชอบการท่องเที่ยวผจญภัย รักความท้าทาย มีการศึกษาดีและมีรายได้ที่ค่อนข้างสูง หรืออาจมีถิ่นพำนักอยู่ใกล้เขตป่าเขา

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning)

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ได้ใช้เกณฑ์การคำนึงถึงความแปลกใหม่เป็นสำคัญ รวมทั้งรูปลักษณ์ภายนอกที่โดดเด่น ทันสมัย ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเสริม โดยจะวางตำแหน่งของยานพาหนะให้เป็นยานพาหนะที่มีโครงสร้างภายนอกเด่นสะดุดตา แปลกกว่ายานพาหนะประเภทอื่นๆ มีความสามารถในการเคลื่อนที่และการเข้าถึงพื้นที่ได้ดี

2.5.4 วิเคราะห์และสรุปหาลักษณะเด่นของยานพาหนะ

เนื่องจากการออกแบบจำเป็นต้องมีเอกลักษณ์ที่เป็นลักษณะเด่นในเชิงการทำงานเชิงธุรกิจ แล้วจึงมีแนวทางในการศึกษาหาและวิเคราะห์ต้องตรงโดยนำหลักการตลาดมาใช้ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์กลยุทธ์และสรุปหาจุดขาย (Strategy and Product Differentiation)

กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product Strategy)

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาผลิตภัณฑ์หรือยานพาหนะที่ให้บริการโดยการเคลื่อนที่แบบคล่องตัวสูงเป็นหลัก อำนวยความสะดวกตอบสนองความต้องการทางอารมณ์
2. ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีรูปลักษณ์ที่โดดเด่น ทำให้ผู้โดยสารได้มีโอกาสใกล้ชิดกับสิ่งภายนอกตัวยานพาหนะมากขึ้น โครงสร้างภายในเน้นความสะดวกสบายและมีความทันสมัย โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้โดยสารเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1 แนวคิดหลักของผลิตภัณฑ์ (Product Concept)

ยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยเป็นยานพาหนะที่ออกแบบเพื่อสร้างความสนุกสนานแก่ผู้โดยสาร ความทันสมัย สะดวกสบาย และง่ายต่อการใช้งาน โดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญจึงได้มีการเน้นความคล่องตัวในการเคลื่อนที่และความปลอดภัย

2 รูปลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ (Product Appearance)

ยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย ถูกออกแบบโดยการเน้นที่โครงสร้างโดยรวมของยานพาหนะมีขนาดกะทัดรัดทำให้ห้องโดยสารมีความแข็งแรง อีกทั้งยังช่วยในความปลอดภัยในขณะขับขี่อีกด้วย

3 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ (Product Attribute)

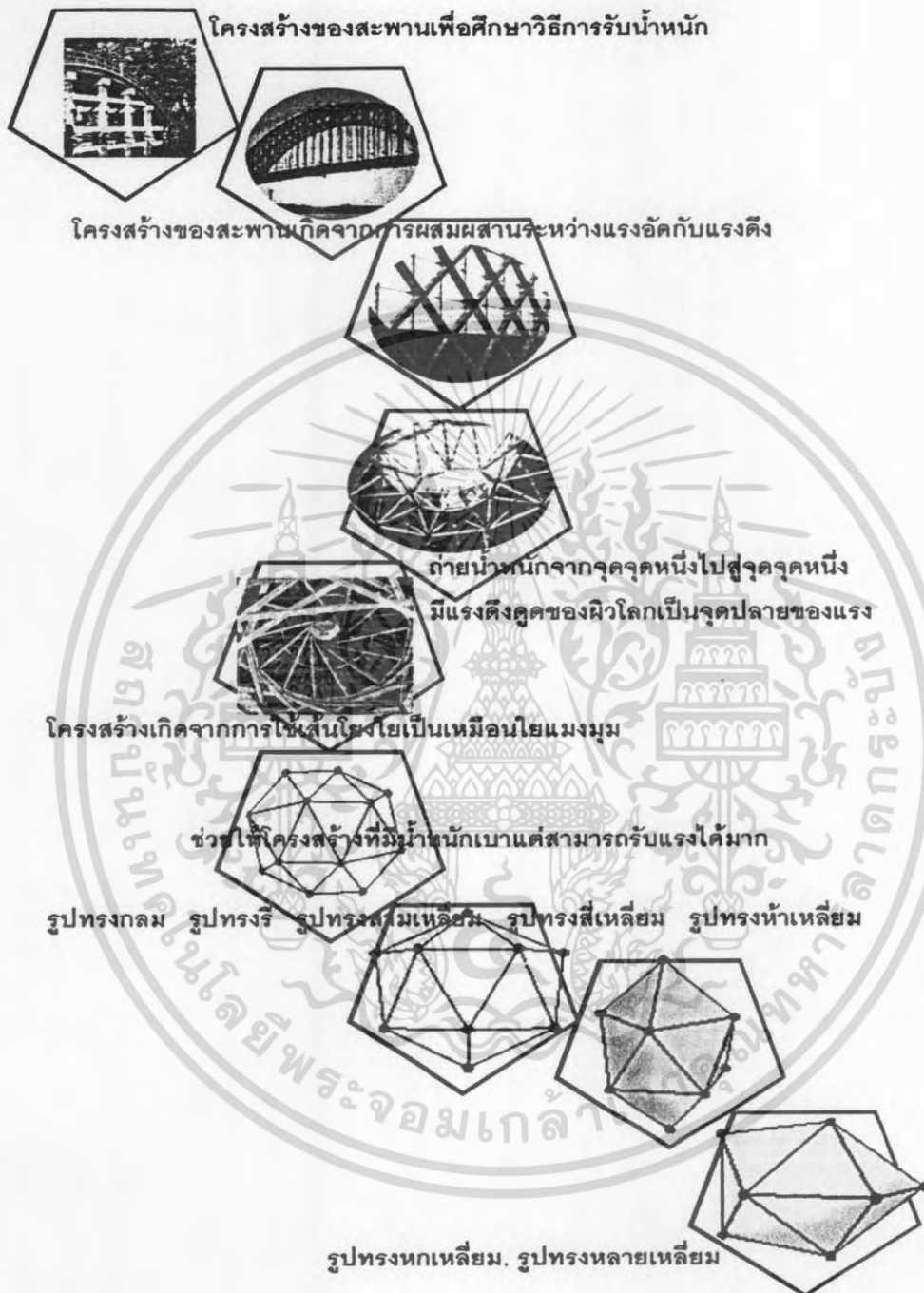
ยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย โครงสร้างแบบใหม่สามารถปรับขนาดของยานพาหนะสามารถปรับความสูงของยานพาหนะได้มีวัสดุที่ใช้ในการประกอบที่มีคุณภาพ เช่น เครื่องยนต์ 1000 ซีซี สามารถทำความเร็วได้ดี มีน้ำหนักเบา

4 จุดเด่นและการสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation)

สำหรับการทำตลาดของยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยมีความสามารถในการเข้าสถานที่ต่างๆที่ยานพาหนะต่างๆเข้าถึงได้ยาก จะใช้เป็นกลยุทธ์การสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ โดยเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีรูปลักษณ์ที่โดดเด่น แตกต่างจากรูปแบบของยานพาหนะที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ใช้แนวคิดของการเคลื่อนที่เข้ามาใช้ในการออกแบบ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

และยังช่วยให้ผู้โดยสารได้ใกล้ชิดกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง นอกจากนี้การออกแบบโครงสร้างยังถือเป็นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ จากการที่ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ยังไม่ค่อยมีคู่แข่งในตลาดมากนัก และด้วยคุณสมบัติโดดเด่นของยานพาหนะ การทำตลาดของผลิตภัณฑ์นี้จึงน่าจะตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี

ทบทวนการสรุปแนวทางจากการศึกษาดังนี้



แผนภูมิประกอบ 2.5.1 แสดงการทบทวนแนวทางการพัฒนาการออกแบบจากโครงสร้างสะพาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิประกอบ 2.5.2 แสดงการทบทวนแนวทางการพัฒนาการออกแบบจากข้อต่อขาของแมงมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิประกอบ 2.5.3 แสดงการทบทวนแนวทางการพัฒนาการออกแบบจากการพับขาของตักแคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อกำหนดการออกแบบ

1. ขนาดความกว้างไม่เกิน 2 เมตร
2. สามารถรับน้ำหนักได้ 500 กิโลกรัม
3. ใช้เครื่องยนต์ 4 ลูกสูบ 1000 ซีซี น้ำหนักไม่เกิน 150 กิโลกรัม
4. จำนวนผู้โดยสารไม่เกิน 2 คน
5. มีส่วนที่ใช้ในการจัดเก็บสัมภาระ ขนาดไม่เกิน 1.50 ลูกบาศก์เมตร
6. มีความสามารถในการเคลื่อนที่ดังนี้
 - 6.1 สามารถผ่านความชันของพื้นได้ไม่เกิน 45 องศา
 - 6.2 สามารถผ่านความเอียงของพื้นได้ไม่เกิน 45 องศา
 - 6.3 สามารถผ่านเส้นทางแคบๆได้ไม่น้อยกว่า 2 เมตร
 - 6.4 สามารถลุยน้ำได้ความลึกสูงสุด 1 เมตร
 - 6.5 สามารถผ่านเส้นทางที่เป็นหินหรือกรวดในรูปแบบที่หลากหลายได้ (0-0.50 ลูกบาศก์เมตร)
 - 6.6 สามารถผ่านเส้นทางที่เป็นลูกระนาดขนาด 0-0.50 เมตรได้
7. เคลื่อนที่โดยวิธีการใช้ล้อหมุน
8. สามารถปรับปรับขนาดและระดับความสูงของยานพาหนะได้

สรุปแนวทางการออกแบบ

ยานพาหนะที่สร้างประสบการณ์การความสนุกสนานแบบใหม่ที่แตกต่างจากยานพาหนะแบบอื่นๆ

บทที่ 3 : การพัฒนาการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบยานพาหนะสำหรับการ ท่องเที่ยวเชิงผจญภัย ADVENTURE VEHICLE

โดยนายจิรวัฒน์ บุญทน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2548



ภาพประกอบที่ 3.1.1 แสดงหัวข้อโครงการ

รูปแบบการท่องเที่ยวผจญภัย

ลักษณะพฤติกรรมการท่องเที่ยวผจญภัย

สถานที่เวลาและลักษณะกิจกรรมการท่องเที่ยวผจญภัย

รูปแบบและลักษณะการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง

วิเคราะห์สรุปรูปแบบการท่องเที่ยวผจญภัย

ความปลอดภัยและระบบการผลิต

ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตโครงสร้าง

ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับ Body

ข้อมูลวัสดุประเภทที่นั่ง วัสดุและสรุปผล

ลักษณะความเป็นไปได้ในการพัฒนาการออกแบบยานพาหนะ

แนวทางจากธรรมชาติ

การทรงตัวของเมฆนมเพื่อศึกษาการทรงตัวและการปรับระดับความสูง

การเดินทางของตะขาบเพื่อศึกษาวิธีการเคลื่อนที่แบบหลายขา

ขารองค้ำแดนเพื่อศึกษาการเคลื่อนที่แบบกระโดด

การวิ่งของลิงกิ้งก่าเพื่อศึกษาการปีนป่ายในที่ที่จำกัด

แนวทางจากเทคโนโลยี ความสวยงามและการตลาด

แนวทางการใช้เทคนิคด้านความงามและทฤษฎีความสวยงาม

ข้อมูลกรรมวิธีการวิเคราะห์หรือตีหรือเสีย

การเปรียบเทียบกับรูปแบบการท่องเที่ยวด้านอื่นๆ

วิเคราะห์และสรุปหาจุดเด่น

โครงสร้างของสะพานเพื่อศึกษาวิธีการรับน้ำหนัก

พฤติกรรมการใช้งานยานพาหนะ

ลักษณะการปฏิสัมพันธ์

ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะ

รูปแบบจำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสม

หน้าที่หรือบทบาทของผู้โดยสารแต่ละตำแหน่ง

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบลักษณะของ

ยานพาหนะ



ภาพประกอบที่ 3.1.2 แสดงแนวทางการศึกษาวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.1 การเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม

ภูเก็ต

เป็นสถานที่ที่มีความน่าสนใจในเชิงการลงทุนประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเป็นอย่างยิ่งทั้งในปัจจุบันและอนาคตเนื่องจากเป็นเกาะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของไทย เป็นเกาะที่มีรายได้ทางเศรษฐกิจเป็นอันดับสองรองจากกรุงเทพฯ

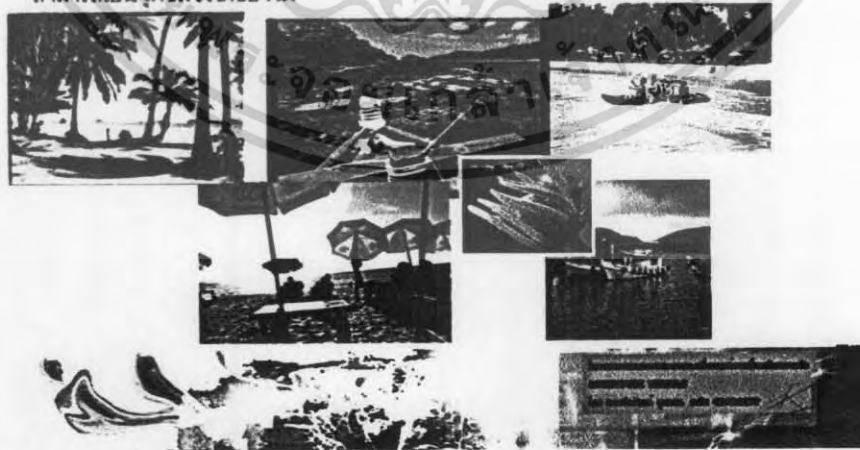


ภาพประกอบที่ 3.1.3 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดภูเก็ต

2.1.1.1 การเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม

เกาะช้าง

เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีความน่าสนใจเนื่องจากเป็นเกาะที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองรองจากเกาะภูเก็ตสามารถเดินทางจากกรุงเทพฯจนถึงเกาะเพียงไม่กี่ชั่วโมงและเนื่องจากเป็นเกาะที่มีทิวทัศน์สวยงามมีทั้งภูเขาที่สามารถเป็นจุดชมวิวได้อย่างดี



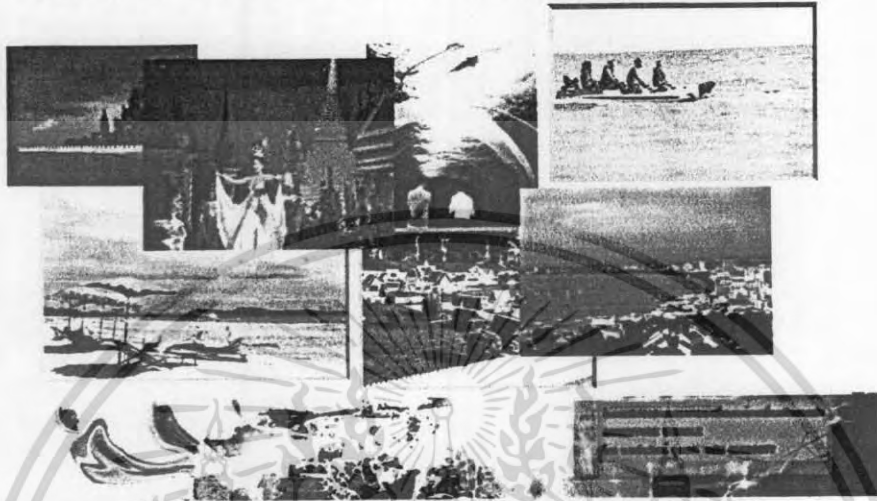
ภาพประกอบที่ 3.1.4 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเกาะช้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.1 การเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม

พัทยา

เป็นสถานที่ที่มีชื่อเสียงไปทั่วโลก มีนักท่องเที่ยวหลายแสนคนตลอดทั้งปี มีรูปแบบการท่องเที่ยวที่หลากหลาย เป็นสถานที่ลำดับต้นๆในการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ มีความคล่องตัวทางเศรษฐกิจ



ภาพประกอบที่ 3.1.5 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับพัทยา

2.1.1.1 การเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม

เขาใหญ่

ข้อได้เปรียบด้านความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ มีพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ กินพื้นที่ครอบคลุมกว่า 4 จังหวัดของไทย สามารถเดินทางจากกรุงเทพฯ ถึงเขตเขาใหญ่เพียง 2 ชั่วโมง มีรูปแบบการสร้างกิจกรรมที่หลากหลายทั้งในเชิงอนุรักษ์และในเชิงผจญภัย



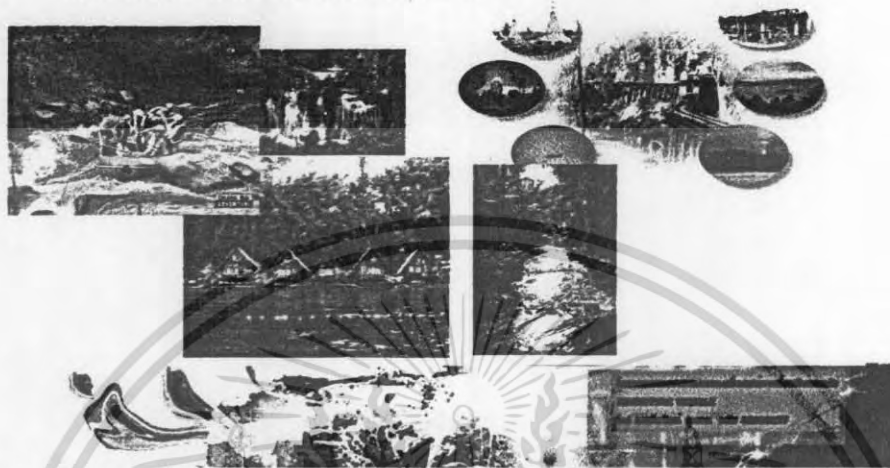
ภาพประกอบที่ 3.1.6 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเขาใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.1 การเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม

กาญจนบุรี

เป็นจังหวัดที่อยู่ในเขตวนอุทยานแห่งชาติ มีชื่อเสียงด้านการท่องเที่ยวและ
ท่องเที่ยว มีธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ไม่น้อยกว่าเขาใหญ่ และไม่ไกลจาก
กรุงเทพมหานครอีกทั้งยังติดกับประเทศเพื่อนบ้าน

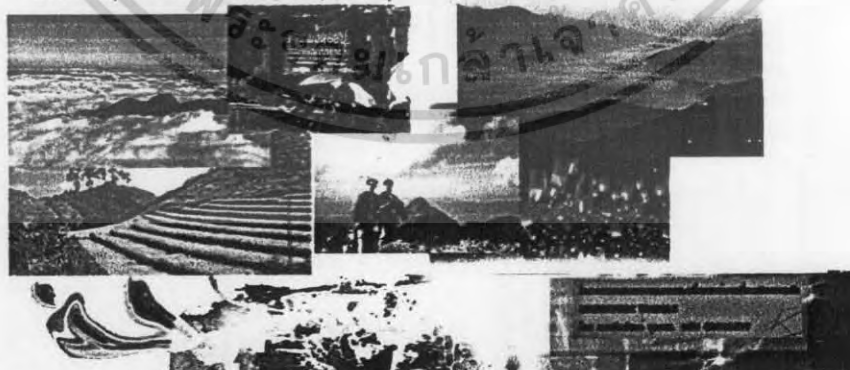


ภาพประกอบที่ 3.1.7 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดกาญจนบุรี

2.1.1.1 การเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม

เชียงใหม่

เป็นศูนย์กลางความเจริญของภาคเหนือของประเทศไทย มีลักษณะ
ภูมิอากาศที่ดี มีศักยภาพทางวัฒนธรรมที่แตกต่างจากภูมิภาคอื่นๆ มีสถานที่
ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงมากมาย มีลักษณะภูมิประเทศที่เต็มไปด้วยภูเขา
ธรรมชาติ แม่น้ำ ลำธาร มีกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่เหมาะสมแก่การ
ประกอบธุรกิจหรือกิจกรรมของชมรมต่างๆ



ภาพประกอบที่ 3.1.8 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ แต่ละสถานที่ซึ่งมีข้อจำกัดที่ต่างกันไปจึงมีการเปรียบเทียบข้อได้เปรียบเสียเปรียบตามปัจจัยต่างๆที่ต้องคำนึงถึงดังตารางข้างล่าง

	ความสามารถในการให้บริการ	เกาะช้าง	ภูเก็ต	พังงา	ราไวย์	เกาะลันตา	คลองใหญ่
1	อยู่ใกล้กับกรุงเทพฯด้วยเหตุผลด้านการคมนาคม	2	1	4	4	4	3
2	มีกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่ได้รับความนิยมสูง	3	4	2	2	2	4
3	มีจุดขายในภาพท่องเที่ยวที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ดี	3	4	4	4	3	4
4	เดินทางถึงรีสอร์ทได้อย่างสะดวก	2	3	3	4	3	2
5	สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้เป็นจำนวนมาก	4	4	3	3	2	2
6	มีกิจกรรมอื่นๆเสริมเพิ่มเติม	2	2	2	4	4	4
7	สามารถพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้ดี	3	2	2	4	2	1
8	ความได้เปรียบด้านราคา	3	1	1	2	3	2
9	การดูแลรักษาความปลอดภัย	3	3	3	3	4	2
10	สามารถติดต่อได้อย่างสะดวก	3	4	4	4	3	3
	รวม	28	28	28	34	30	27

ภาพประกอบที่ 3.1.9 แสดงตารางเปรียบเทียบข้อได้เปรียบเสียเปรียบ

2.1.1.1 การเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม
สรุป จากตารางดังกล่าวจึงเลือกการออกแบบยานพาหนะเชิงผจญภัยที่เกิดขึ้นในเขตเขาใหญ่ เนื่องจากมีคะแนนจากตารางการวัดผลมากที่สุดมากกว่าสถานที่อื่นๆ

ภาพประกอบที่ 3.1.10 แสดงการสรุปเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.2 การเจาะจงเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรมในเขตเขาใหญ่

ด้วยเหตุผลที่ว่ากิจกรรมที่จะต้องเกิดขึ้นในที่มีสถานที่ที่มีความสามารถทางธุรกิจ มีการสร้างกิจกรรมการใช้อานพาหนะในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย ดังนั้นจึงคัดเลือกจากสถานที่ที่มีความเป็นไปได้สูงโดยวิเคราะห์จากความสามารถในการสร้างสถานที่ท่องเที่ยวและการสร้างกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยดังต่อไปนี้

เส้นทางสำรวจ

รีสอร์ท

วนอุทยาน



ภาพประกอบที่ 3.1.11 แสดงแนวทางการเจาะจงเลือกสถานที่

2.1.1.2 การเจาะจงเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรมในเขตเขาใหญ่

เส้นทางสำรวจ

เส้นทางสำรวจคือ เส้นทางเดิมที่สร้างขึ้นมาเพื่อการสำรวจ เป็นเส้นทางที่มีความยากลำบากในการเข้าถึงสถานที่ต่างๆ เช่น เส้นทางสำรวจการเดินป่า เส้นทางสำรวจหมู่บ้านทางชนบท เช่น หมู่บ้านที่อยู่ห่างไกลชุมชน

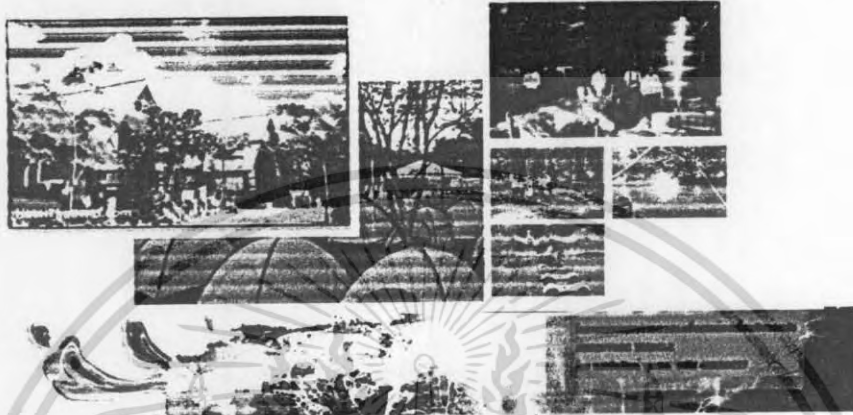


ภาพประกอบที่ 3.1.12 แสดงข้อมูลแนวทางเส้นทางสำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.2 การเจาะจงเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรมในเขตเขาใหญ่
รีสอร์ท

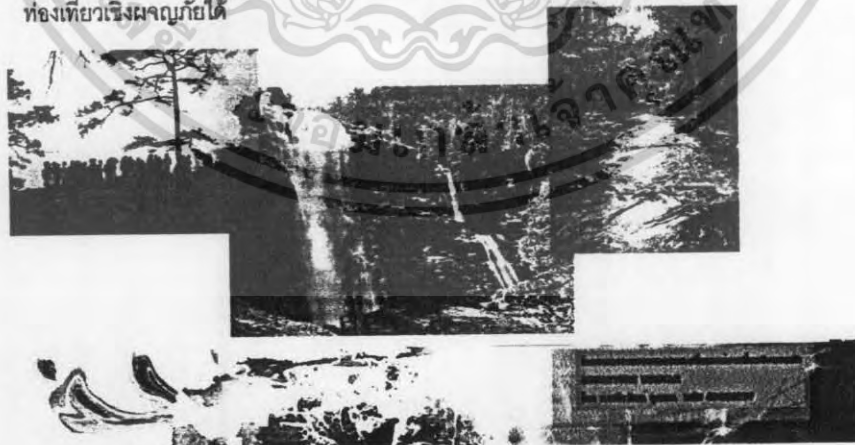
วัดอรัญ เป็นสถานที่ตอบสนองนักท่องเที่ยวโดยตรง มีขนาดพื้นที่ตั้ง 10 ไร่ จนถึงหลายร้อยไร่มีการสร้างกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอกที่รีสอร์ทสามารถตอบสนองความสะดวกสบาย มีสถานที่พักผ่อนที่เป็นสัดส่วน



ภาพประกอบที่ 3.1.13 แสดงแสดงข้อมูลแนวทางที่เป็นรีสอร์ท

2.1.1.2 การเจาะจงเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรมในเขตเขาใหญ่
วนอุทยาน

มีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติซึ่งสามารถจัดรูปแบบการท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาจสามารถดัดแปลงและพัฒนาเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้



ภาพประกอบที่ 3.1.14 แสดงแสดงข้อมูลแนวทางที่เป็นวนอุทยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ มิติอื่นๆ โดยการให้คะแนนตามข้อจำกัดต่างๆตามตารางต่อไปนี้

	ความสามารถตามข้อจำกัดต่างๆ	เส้นทางสำรวจ	รีสอร์ท	วนอุทยาน
1	พื้นที่การสร้างกิจกรรม	4	3	4
2	การกำหนดลักษณะกิจกรรมที่ชัดเจน	2	4	2
3	สร้างความสนุกสนานได้อย่างสะดวก	3	4	2
4	สร้างความสนใจจากนักท่องเที่ยวโดยตรง	1	4	4
5	มีที่พักหรือมีที่กางแรมชัดเจน	1	4	4
6	สามารถเดินทางถึงที่พักได้สะดวก	2	3	3
7	มีกิจกรรมอื่นเสริมมากพอสมควร	1	4	3
8	มีประสบการณ์ทางธุรกิจ	1	4	3
9	ความสะดวกในการจัดกิจกรรม	3	4	4
10	ความสามารถในการพัฒนารูปแบบกิจกรรม	4	4	3
	รวม	22	38	33

ภาพประกอบที่ 3.1.15 แสดงตารางเปรียบเทียบข้อได้เปรียบเสียเปรียบ

2.1.1.2 การเจาะจงเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรมในเขตเขาใหญ่

เส้นทางสำรวจ 22

รีสอร์ท 38

วนอุทยาน 32

สรุป

จากตารางดังกล่าวจึงเลือกสรรออกแบบยานพาหนะเชิงผจญภัยที่เกิดขึ้นใน
รีสอร์ทในเขตเขาใหญ่ เนื่องจากมีความสะดวกและมีความเป็นไปได้มากกว่า
 สถานที่อื่นๆ

ภาพประกอบที่ 3.1.16 แสดงการสรุปเจาะจงเลือกสถานที่ในการสร้างกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 สถานที่พักและลักษณะกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

2.1.2.1 วิเคราะห์และเลือกตัวอย่างสถานที่ที่ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

จากการกำหนดคร่าวเป็นรีสอร์ทในเขตเขาใหญ่แล้วจึงจำเป็นต้องกำหนดสถานที่ที่นักท่องเที่ยวจะเดินทางมาชมและแนวทางการเลือกสถานที่จากตัวเลือกทั้งหมดที่มีความเป็นไปได้ในการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยดังต่อไปนี้

1. คลองทรายรีสอร์ท
2. The Greenery Resort
3. สักกเดือน เขาใหญ่
4. โรงแรมโคราช รีสอร์ท
5. เป็นสุข เกรท เวสเทิร์น



ภาพประกอบที่ 3.1.17 แสดงแนวทางการเลือกรีสอร์ท

2.1.2.1 วิเคราะห์และเลือกตัวอย่างสถานที่ที่ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย



คลองทรายรีสอร์ท 42 กม 20 ถ. ธารวัชต์ อ. ปากช่อง จ. นครราชสีมา

มีความโดดเด่นด้านการจัดกิจกรรมการเดินป่าและการส่องสัตว์ด้วยระยะเวลาขับรถไม่เกิน 2 ชม. จากกรุงเทพฯ ด้วยระยะทาง 180 กม. ตามเส้นทางพหลโยธินถึงสระบุรี เลี้ยวขวาตามเส้นทางถนนมิตรภาพถึงปากช่องมีทางต่างระดับวนขวาขึ้นเขาใหญ่บนเส้นทางถนนธวัชบุรีตรงบริเวณ กม. 20 เลี้ยวขวาตรงบ้านกุดดล้า-ผ่านศึก 1.5 กม. ด้านซ้ายมือจะเห็นรีสอร์ทที่มีฉากกั้นสายตาเป็นภูเขาล้อมรอบ



ภาพประกอบที่ 3.1.18 แสดงข้อมูลคลองทรายรีสอร์ท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.1 วิเคราะห์และเลือกตัวอย่างสถานที่ที่ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย



มีความโดดเด่นด้านความหลากหลายในการสร้างกิจกรรมที่ "อุทยานแห่งชาติ เขาใหญ่" ทั้งความสตรีนตึ่มค้ำกับสีเขียวมรกตกับเสียงเพลงธรรมชาติ ซึ่งนำโดย วาทยานกรเอกหลากหลาย อาทิ "ขุนแผนดง , การเวก , กางเขน และคุณกระเจิบ" ที่จะคอยขับเคลื่อนให้เพลิดเพลินไปกับตัวไม้หลากหลายสีสัน ในที่พักอันแสนสบาย



ภาพประกอบที่ 3.1.19 แสดงข้อมูล เดอะ กรีนเนอร์ รีสอร์ท

2.1.2.1 วิเคราะห์และเลือกตัวอย่างสถานที่ที่ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย



สักภูเดือน เขาใหญ่
119 หมู่ 6 ถนนนครราชสีมา-หนองน้ำแดง
ปากช่อง, นครราชสีมา 30130



สักภูเดือน โรงแรมและรีสอร์ท ครอบคลุมพื้นที่กว่า 260 ไร่ โดดเด่นท่ามกลางธรรมชาติวันรื่น ห้องพักโรงแรมตกแต่งเรียบหรู พร้อมเครื่องอำนวยความสะดวกครบครัน ห้องจัดเลี้ยงใช้เช้า-วันสมัย สำหรับงานพิธี งานเลี้ยงรับรองหรือจัดประชุมสัมมนา



ภาพประกอบที่ 3.1.20 แสดงสักภูเดือน รีสอร์ท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.1 วิเคราะห์และเลือกตัวอย่างสถานที่ที่ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย



โรงแรมโคราชรีสอร์ท เหมาะกับการพักผ่อนสัมผัสบรรยากาศพักผ่อนท่ามกลางธรรมชาติ อ่างدامของ รีสอร์ทสวย ห้องที่ระดับ 5 ดาว โรงแรมจีนหนึ่ง ห้องอาหารริมทะเลสาบ บริการอาหารอร่อยนานาชนิด ห้องจัดเลี้ยงขนาดใหญ่ ห้องประชุมสัมมนา ที่ต้อนรับผู้เข้าร่วมประชุมได้นับร้อยคน นอกจากนี้ยังจะได้พักผ่อนในสระว่ายน้ำขนาดมาตรฐาน ผ่อนคลายในห้องอบไอน้ำ ออกกำลังกายในห้องฟิตเนส โครฟกอล์ฟ หรือจ็อกกิ้งในป่าไปรุ่งอันดาม



ภาพประกอบที่ 3.1.21 แสดงข้อมูลโรงแรมโคราชรีสอร์ท

2.1.2.1 วิเคราะห์และเลือกตัวอย่างสถานที่ที่ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย



เป็นสุข เกรท เวสเทิร์น

11 ม. 2 หนองตะไคร้ สูงเนิน นครราชสีมา

สถานที่พักผ่อนและฝึกซ้อมการขี่ม้า จนกระทั่งสามารถขี่ม้าเดินชมรอบรีสอร์ทได้สำหรับผู้ที่สนใจสามารถสมัครเข้าคอร์สฝึกการขี่ม้า จากครูฝึกที่มีประสบการณ์ ที่สามารถมั่นใจในความปลอดภัยจากการฝึกได้ พร้อมกับนั้นยังเป็นที่พักผ่อนยามเย็นในบรรยากาศ ขบวนรถรางขนถ่าย



ภาพประกอบที่ 3.1.22 แสดงข้อมูลเป็นสุข เกรท เวสเทิร์น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.1 วิเคราะห์และเลือกตัวอย่างสถานที่ที่ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

ตารางแสดงการเปรียบเทียบคะแนนที่ได้เปรียบและด้อยเปรียบต่างๆ ในแต่ละสถานที่ดังต่อไปนี้

ที่	เหตุผลและข้อได้เปรียบต่างๆ	สองธารา Tourist	Greenery Resort	ผจญภัย ซาฟารี	โถงน้ำ ฮอท	เป็ญญ ทะเลสาบ
1.	มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ครบถ้วนพร้อมทั้งมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลและมีความปลอดภัย	1	4	1	1	3
2.	มีขนาดใหญ่อยู่ใกล้กับธรรมชาติ	4	4	4	4	4
3.	มีมาตรฐานความปลอดภัยในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย	1	3	1	3	3
4.	สามารถรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวได้เป็นจำนวนมาก	2	4	4	4	4
5.	มีกลุ่มที่มีองค์ประกอบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยเป็นลูกค้าเดิมอยู่	1	4	1	2	4
6.	มีกิจกรรมเสริมอื่นๆที่หลากหลายรูปแบบ	1	3	1	1	3
7.	มีการให้บริการความสะดวกสบายที่ได้มาตรฐานแก่นักท่องเที่ยว	4	4	4	4	3
8.	สามารถพัฒนาอุปกรณ์การท่องเที่ยวเชิงผจญภัยได้	3	3	1	3	3
9.	มีการตลาดที่สามารถเข้าถึงความสนใจจากนักท่องเที่ยวได้ดี	2	4	3	3	4
10.	มีความเป็นเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากสถานที่อื่นๆ	1	3	2	2	3
	รวม	20	36	32	27	34

1.น้อย 2.พอใช้ 3.ดี 4.ดีมาก



ภาพประกอบที่ 3.1.23 แสดงตารางเปรียบเทียบได้เปรียบเสียเปรียบ

2.1.2.1 วิเคราะห์และเลือกตัวอย่างสถานที่ที่ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย

สรุป จากการให้คะแนนแล้วจึงได้ตัดสินใจเลือก โรงแรมเดอะ กรีนเนอรี รีสอร์ท(The Greenery Resort) เป็นารยกตัวอย่างในการจัดรูปแบบกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย



ภาพประกอบที่ 3.1.24 แสดงการสรุปเลือก The Greenery Resort

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.2 โรงแรมเดอะ กรีนเนอรี รีสอร์ท(The Greenery Resort)



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรม สหกรณ์อำเภอ 19.5 ต.พญาศรี อำเภอบางบาล จังหวัดพิษณุโลก
พื้นที่ของศูนย์วิจัยและฝึกอบรม สหกรณ์อำเภอ 19.5 ต.พญาศรี อำเภอบางบาล จังหวัดพิษณุโลก
ประกอบด้วยพื้นที่ทั้งหมด 20 ไร่เศษ ซึ่งแบ่งเป็น สวนผลไม้ประมาณ 10 ไร่ และพื้นที่ปลูกพืชไร่
ประมาณ 10 ไร่เศษ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ปลูกพืชไร่และสวนผลไม้ประมาณ 10 ไร่เศษ
โดยมีพื้นที่ทั้งหมด 20 ไร่เศษ

ส่วนกิจกรรมต่างๆที่จัดขึ้นในรีสอร์ท

โดยมี นาย สอน เกษมทรัพย์ เป็นหัวหน้า ส่วนกิจกรรมที่จัดขึ้นมีดังนี้
1. กิจกรรมปลูกพืช
2. กิจกรรมเก็บเกี่ยว
3. กิจกรรมแปรรูปผลไม้

1. กิจกรรมปลูกพืช

เป็นการนำเมล็ดพันธุ์พืชมาปลูกในแปลงทดลอง



2. กิจกรรมเก็บเกี่ยว

เป็นการนำผลผลิตที่ได้มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้
เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้



3. กิจกรรมแปรรูปผลไม้
เป็นการนำผลผลิตที่ได้มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้
เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้



4. เก็บผลไม้
เป็นการนำผลผลิตที่ได้มาเก็บเกี่ยวเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้
เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้



5. ปลูก
เป็นการนำเมล็ดพันธุ์พืชมาปลูกในแปลงทดลอง



6. ไม้
เป็นการนำผลผลิตที่ได้มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้
เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้



ภาพประกอบที่ 3.1.25 แสดงข้อมูลกิจกรรมที่เกิดขึ้นใน The Greenery Resort

2.1.2.3 กลุ่มที่มีผลผลิตและการพึ่งพิงสวนชุมชน

กลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สนใจได้แก่

จากกิจกรรมที่จัดขึ้นมีผลผลิตที่ได้มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้
เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น การแปรรูปผลไม้



ภาพประกอบที่ 3.2.1 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มนักท่องเที่ยวระดับ 8 รวมไปถึงผู้ประกอบการ
ท่องเที่ยวเชิงผจญภัยที่เน้นความสนุกสนานและท้าทาย

รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยมีภาพที่ตระการตาเริ่มถึง
งานจัดแสดงที่นำการประมาณ 10 กิโลเมตร ดึงดูด
สภาพและที่ไปครมมีความสามารถโดยการท่องเที่ยวได้มาก
ที่จะนำนักท่องเที่ยวเป้าหมายได้จึงขอเสนอ

นอกจากการมีสถานที่ท่องเที่ยวแล้วควรมีความสำคัญของการ
ท่องเที่ยวเชิงผจญภัยคือ ความสนุกสนานและความท้าทายที่
จะก่อให้เกิดความรู้สึกที่ตื่นเต้นต่างๆ มีเพียงไม่กี่จุดที่จะ
สร้างความสนุกสนานและท้าทายให้แก่การท่องเที่ยว

เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายที่นักท่องเที่ยวต้องการ
ท่องเที่ยวที่มีการแข่งขันกันสูงทั้งในด้านการบริการ และ
การเข้าถึงพื้นที่ในและจุดที่มีความสวยงาม

จากกลุ่มเป้าหมายในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยเป็นกลุ่ม
นักท่องเที่ยวระดับ 8 ขึ้นไป เป็นกลุ่มที่ขอทดลองทำอะไร
ขอความสนุกสนานท้าทาย มีการท่องเที่ยวเป็นกลุ่ม

ต้องเปิดการท่องเที่ยวที่มีความสวยงามมีรูปแบบความท้าทาย
ใหม่ ๆ ที่น่าสนใจกว่า

ใช้ที่สำหรับการท่องเที่ยวที่มีความสนุกสนานและเชิงผจญภัย
จุดสำคัญในการเดินทางนักท่องเที่ยวได้

ความท้าทายคือ ความปลอดภัยที่จำเป็นไม่ให้เกิดอันตรายกับ
ความสามารถและประสบการณ์มีของนักท่องเที่ยวไปทำการ
แก้ปัญหาและการพัฒนาทางธรรมชาติ

สรุป
เพื่อการประ สบการณ์ที่ท้าทาย



ภาพประกอบที่ 3.2.2 แสดงข้อมูลแนวทางการหาความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

2.1.3 รูปแบบและลักษณะการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษารูปแบบและลักษณะการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากต้องการเปรียบเทียบ
ลักษณะข้อจำกัดต่างๆในการเดินทางหรือเคลื่อนที่แบบต่างๆทั้งคนและยานพาหนะที่นิยมเลือกใช้ใน
ปัจจุบันจึงมีตารางการให้คะแนนตามตารางดังนี้

ประเภทของกิจกรรม	คน	จักรยาน	รถยนต์	ATV	Off Road
1 การขี่มอเตอร์ไซด์	4	4	1	2	2
2 การขี่จักรยานเสือภูเขา	4	2	3	4	4
3 การขี่รถจักรยานยนต์	4	4	2	2	1
4 ความสามารถในการขี่จักรยาน	2	1	2	4	4
5 ความปลอดภัย	1	1	2	4	4
6 ความสามารถในการขี่จักรยาน	1	1	1	3	4
7 ความสะดวกในการขี่จักรยาน	2	2	1	3	4
8 การนำรถจักรยานไปขี่	4	4	4	3	1
9 ความปลอดภัยในการขี่จักรยาน	3	2	1	4	4
10 ความสามารถในการขี่จักรยาน	4	4	1	4	2
11 ความสามารถในการขี่จักรยาน	4	3	1	4	4
12 การขี่จักรยาน	2	1	2	3	4
13 ความสะดวกในการขี่จักรยาน	3	3	2	3	1
14 ความสะดวกในการขี่จักรยาน	3	1	2	4	3
15 ความสะดวกในการขี่จักรยาน	3	1	2	4	4
17 ความสามารถในการขี่จักรยาน	3	1	1	4	4
18 ความสามารถในการขี่จักรยาน	1	1	1	3	4
19 ความสามารถในการขี่จักรยาน	1	3	1	4	2
20 ความสามารถในการขี่จักรยาน	4	4	1	4	3
รวม	53	39	31	66	55

1. User 2. male 3. S 4. Adult



ภาพประกอบที่ 3.2.3 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

จากตารางจะเห็นได้ว่ารูปแบบการท่องเที่ยวที่มีอยู่ในปัจจุบัน ATV และ Off Road มีข้อได้เปรียบการท่องเที่ยวแบบอื่น ๆ ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ในการนำข้อดีต่างๆมาปรับใช้ในการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย และได้มีการวางตำแหน่งของยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยดังแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิแสดงการวางตำแหน่งในการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย (Adventure Vehicle)



ภาพประกอบที่ 3.2.4 แสดงตารางการวางตำแหน่ง Product

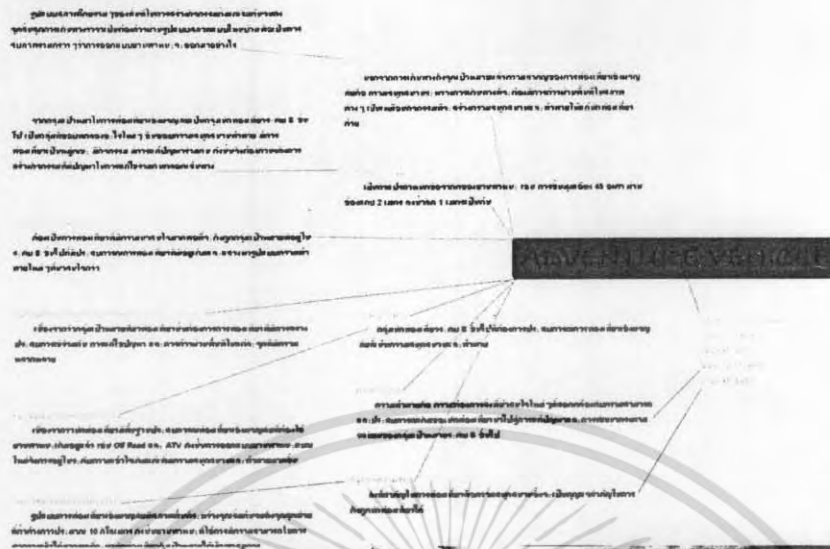
สภาพเส้นทางในการเดินทางเพื่อการออกแบบยานพาหนะสำหรับการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย (Adventure Vehicle)



ภาพประกอบที่ 3.2.5 แสดงรูปแบบสถานที่ในการสร้างกิจกรรม

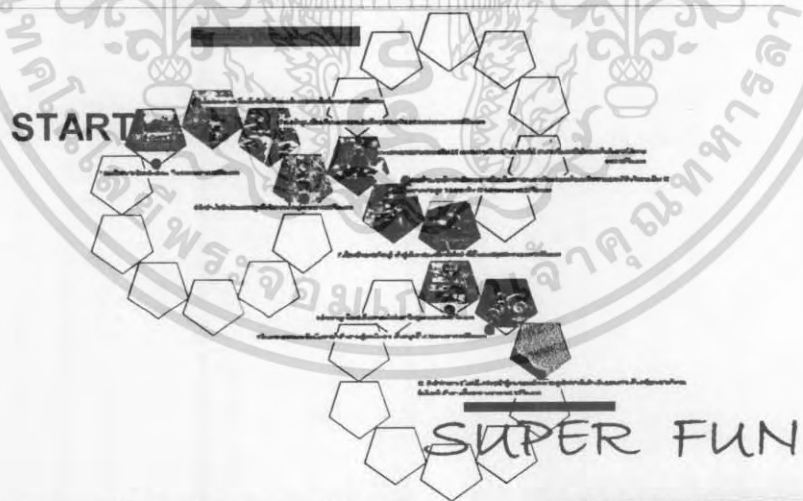
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ข้อจำกัดการออกแบบ



ภาพประกอบที่ 3.2.6 แสดงแนวทางการวิเคราะห์ข้อจำกัดการออกแบบ

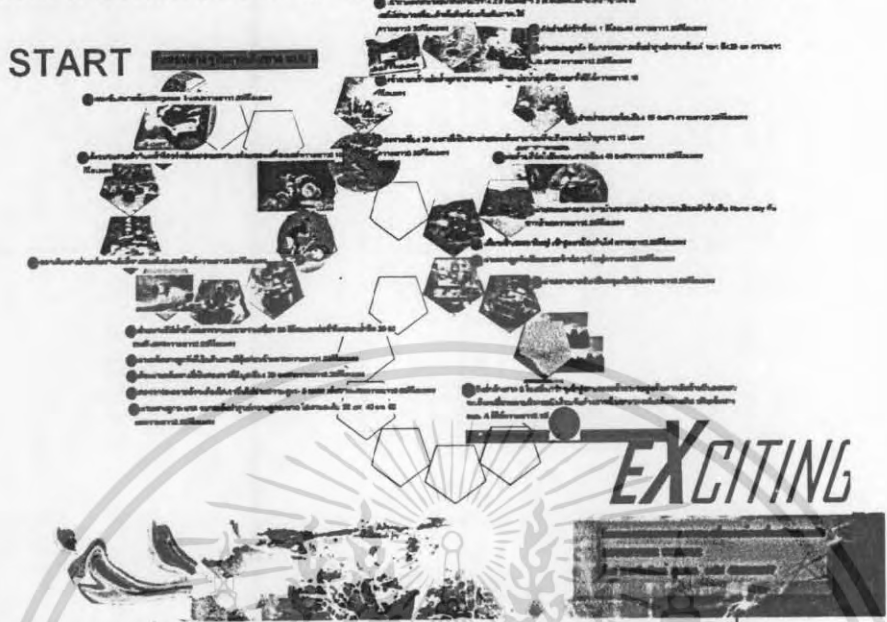
จากกิจกรรมที่มีอยู่เดิมนำมาพัฒนาการออกแบบการสร้างกิจกรรมดังนี้
2.1.4.1 กิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปคู่ค้างคาวนับล้านตัว แบบ A FUN



ภาพประกอบที่ 3.2.7 แสดงข้อมูลแนวทางการสร้างกิจกรรมแบบที่ 1

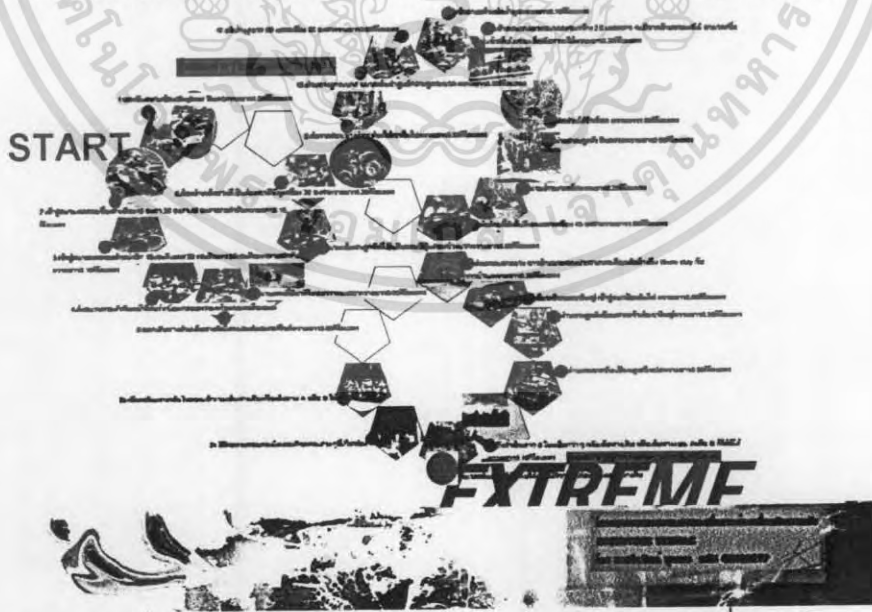
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากกิจกรรมที่มีอยู่เดิมนำมาพัฒนาการออกแบบการสร้างกิจกรรมดังนี้
2.1.4.1 กิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปดั่งควานนับล้านตัว แบบ B *EXCITING*



ภาพประกอบที่ 3.2.8 แสดงข้อมูลแนวทางการสร้างกิจกรรมแบบที่ 2

จากกิจกรรมที่มีอยู่เดิมนำมาพัฒนาการออกแบบการสร้างกิจกรรมดังนี้
2.1.4.1 กิจกรรมตะลุยเขาใหญ่ไปดั่งควานนับล้านตัว แบบ C *EXTREME*



ภาพประกอบที่ 3.2.9 แสดงข้อมูลแนวทางการสร้างกิจกรรมแบบที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SUPER FUN **EXCITING EXTREME**

	4	4	4
	2	3	4
	3	3	4
	3	3	4
	4	2	2
	3	3	3
	2	3	4
	2	2	

ขงม เอลองปเอนการทอจเทียวมบ **EXTREME**



ภาพประกอบที่ 3.2.10 แสดงตารางเปรียบเทียบข้อได้เปรียบเสียเปรียบ

2.2 พฤติกรรมการใช้ยานพาหนะ

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะตามขั้นตอนการใช้งานตั้งแต่เปิดประตูห้องโดยสารจนถึงขั้นตอนการจบการทำถึงปิดประตูจนมาถึงพื้น ได้

2.2.1 ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะ

สรุป
ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรงแต่น้ำหนักเบา



ภาพประกอบที่ 3.2.11 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 พฤติกรรมการใช้ยานพาหนะ

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะตามขั้นตอนการใช้งานตั้งแต่เปิดประตูห้องโดยสารจนถึงขั้นตอนการจบการทำถึงปิดประตูจนมาถึงพื้นได้

2.2.1 ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะ

สรุป

ควบคุมการทำงานจากห้องโดยสารโดยตรง



ภาพประกอบที่ 3.2.12 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับห้องโดยสาร

2.2 พฤติกรรมการใช้ยานพาหนะ

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะตามขั้นตอนการใช้งานตั้งแต่เปิดประตูห้องโดยสารจนถึงขั้นตอนการจบการทำถึงปิดประตูจนมาถึงพื้นได้

2.2.1 ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะ

สรุป

จะต้องมีส่วนที่ไว้เก็บสัมภาระ



ภาพประกอบที่ 3.2.13 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับส่วนเก็บสัมภาระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 พฤติกรรมการใช้ยานพาหนะ

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะตามขั้นตอนการใช้งานตั้งแต่เปิดประตูห้องโดยสารจนถึงขั้นตอนการจบการทำงานถึงปิดประตูจนมาถึงพื้น ได้

2.2.1 ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะ

สรุป

ต้องมีประตูสำหรับเปิดปิดในส่วนด้านข้างที่นั่ง



ภาพประกอบที่ 3.2.14 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับที่นั่ง

2.2 พฤติกรรมการใช้ยานพาหนะ

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะตามขั้นตอนการใช้งานตั้งแต่เปิดประตูห้องโดยสารจนถึงขั้นตอนการจบการทำงานถึงปิดประตูจนมาถึงพื้น ได้

2.2.1 ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับการใช้งาน

สรุป

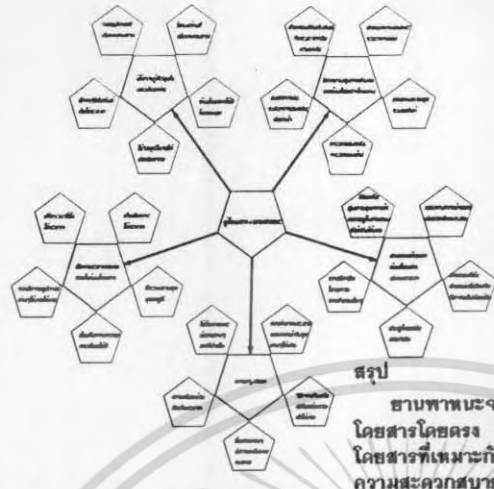
ต้องมีความสะดวกในการปรับเปลี่ยนชั้นที่นั่ง



ภาพประกอบที่ 3.2.15 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะ



สรุป

ยานพาหนะจะต้องถูกควบคุมการทำงานจากห้องโดยสารโดยตรง มีโครงสร้างที่เบาแต่แข็งแรง มีห้องโดยสารที่เหมาะสมกับการรับวีเจตจนภัยแต่ลดบองความสะดวกสบายในระดับหนึ่ง



ภาพประกอบที่ 3.2.16 แสดงการสรุปความสัมพันธ์ผู้โดยสารกับยานพาหนะ

2.2.2 รูปแบบจำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสม

2.2.2.1 รูปแบบลักษณะของพื้นที่ในการสร้างกิจกรรม

2.2.2.2 ช่องทางที่ยานพาหนะจะต้องผ่าน มีขนาดความกว้างเท่าไร

2.2.2.3 ขนาดของยานพาหนะ

2.2.2.4 จำนวนของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ในแต่ละครั้ง

2.2.2.5 การรับน้ำหนักของยานพาหนะ



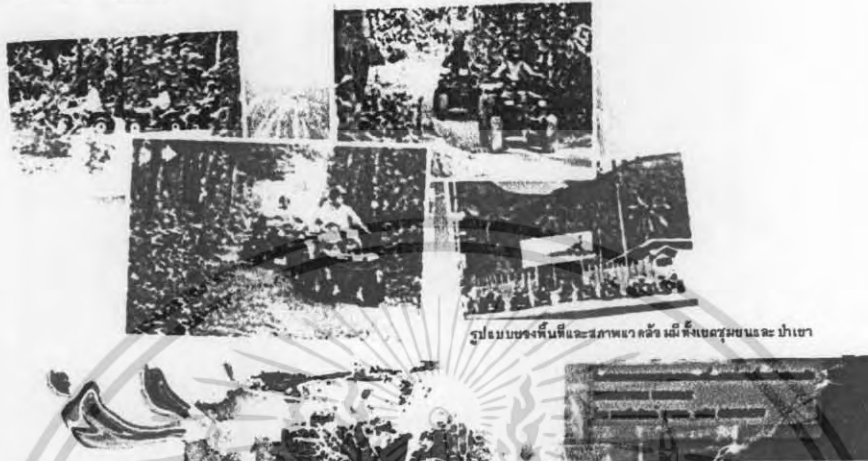
ภาพประกอบที่ 3.2.17 แสดงการวิเคราะห์จำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.2.2.1 รูปแบบลักษณะของพื้นที่ในการสร้างกิจกรรม

รูปแบบลักษณะพื้นที่ในการสร้างกิจกรรม ที่นี้หมายถึง เส้นทางในการผ่านของยานพาหนะในการออกแบบ จะสังเกตได้ว่าเส้นทางต่างๆมีความสมบุกสมบันตลอดเนื่องจากเป็นเส้นทางที่สร้างขึ้นเพียงเพราะอำนวยความสะดวกในการเดินทางเพียงระดับครัวๆ



รูปแบบของพื้นที่และสภาพแวดล้อม ที่ตั้งชุมชนและ ไร่เขา

ภาพประกอบที่ 3.2.18 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ในการสร้างกิจกรรม



2.2.2.2 ช่องทางที่ยานพาหนะจะต้องผ่านมีขนาดความกว้างเท่าไร

ช่องทางที่ยานพาหนะที่จะต้องผ่านนั้นจะต้องคำนึงถึงลักษณะของเส้นทางในการเดินทางเนื่องจากว่าการเดินทางของยานพาหนะในการท่องเที่ยวเชิงผจญภัย เส้นทางที่แคบที่สุด เช่น ร่องเขาประมาณ 2.5 เมตร



ช่องทางที่แคบที่สุด 2 เมตร ในระหว่างของดงไม้

เส้นทางผ่านร่องน้ำความลึกระดับต่างๆ ความลึกสูงสุด 1 เมตรใบฤดูน้ำหลาก

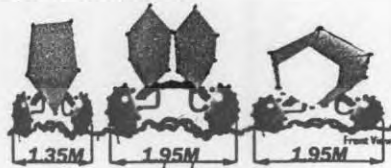
ภาพประกอบที่ 3.2.19 แสดงการวิเคราะห์ช่องทางผ่านของยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.22 รูปถ่ายงานบุญโคกสารพืชมะละ
- 2.22.1 รูปถ่ายกิจกรรมขึ้นบันไดของผู้นำศาสนา
- 2.22.2 รูปถ่ายพิธีกรรมขอขมาและขอพร
- 2.22.3 ขนาดของยานพาหนะ
- 2.22.4 จำนวนของผู้เข้าร่วมกิจกรรม
- 2.22.5 การนำไม้พระยาพาหนะ

2.22.3 ขนาดของยานพาหนะ

ขนาดของยานพาหนะนั้นเป็นตัวกำหนดของห้องโดยสารโดยตรง เนื่องจากขนาดความกว้างของพื้นถนนเป็นตัวกำหนดขนาดความกว้างของห้องโดยสาร โครงสร้างภายนอกของยานพาหนะต้องมีความแข็งแรง ทนทานตอบสนองความปลอดภัยของผู้โดยสาร



ขนาดความกว้างไม่เกิน 2 เมตร



ภาพประกอบที่ 3.2.20 แสดงการวิเคราะห์ลักษณะขนาดของยานพาหนะ

- 2.22 รูปถ่ายงานบุญโคกสารพืชมะละ
- 2.22.1 รูปถ่ายกิจกรรมขึ้นบันไดของผู้นำศาสนา
- 2.22.2 รูปถ่ายพิธีกรรมขอขมาและขอพร
- 2.22.3 ขนาดของยานพาหนะ
- 2.22.4 จำนวนของผู้เข้าร่วมกิจกรรม
- 2.22.5 การนำไม้พระยาพาหนะ

2.22.4 จำนวนของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้ง

ในการศึกษารับรองการทำงานต่างๆของเหตุการณ์ระหว่างผู้โดยสารกับยานพาหนะกลุ่มจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่หรือจำนวนสมาชิกของผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะส่งผลต่อจำนวนผู้โดยสารทางอ้อม



ภาพประกอบที่ 3.2.21 แสดงการวิเคราะห์จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



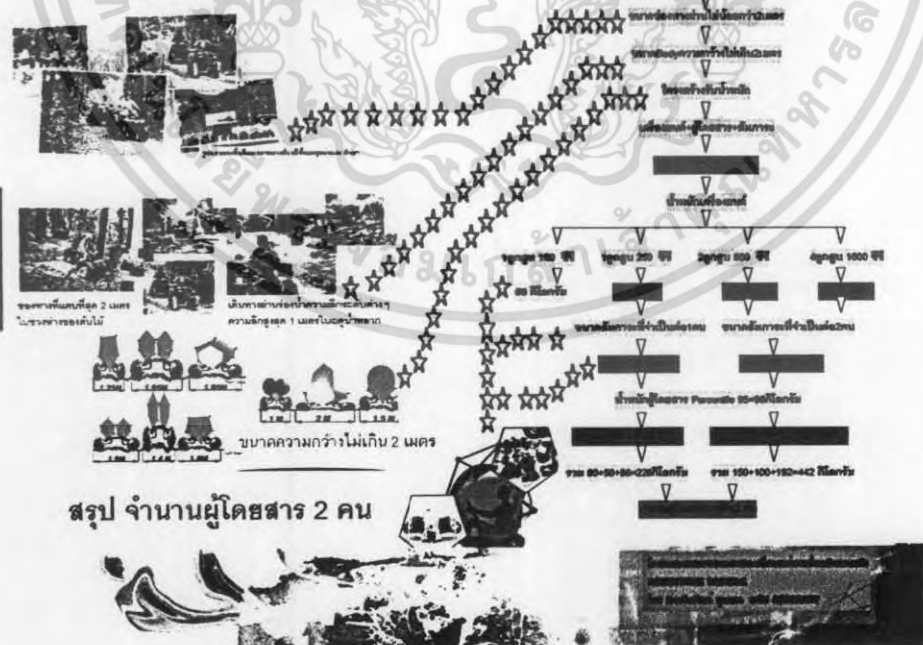
2.2.2.5 การรับน้ำหนักของยานพาหนะ

การรับน้ำหนักของยานพาหนะเป็นปัจจัยที่ขาดไม่ได้ในการพัฒนาการออกแบบเนื่องจากว่าน้ำหนักที่ตกลงบนยานพาหนะมีผลโดยตรงกับความสามารถในการขับเคลื่อนยานพาหนะและมีผลทางอ้อมกับความแข็งแรงของโครงสร้างและความปลอดภัยของผู้โดยสาร



ภาพประกอบที่ 3.2.22 แสดงการวิเคราะห์การรับน้ำหนักของยานพาหนะ

2.2.2 รูปแบบจำนวนผู้โดยสารที่เหมาะสม



ภาพประกอบที่ 3.2.23 แสดงการสรุปเลือกจำนวนผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 หน้าที่หรือบทบาทของผู้โดยสารแต่ละตำแหน่ง

2.2.3.1 กรณีผู้โดยสาร 1 คน มีขั้นตอนดังนี้

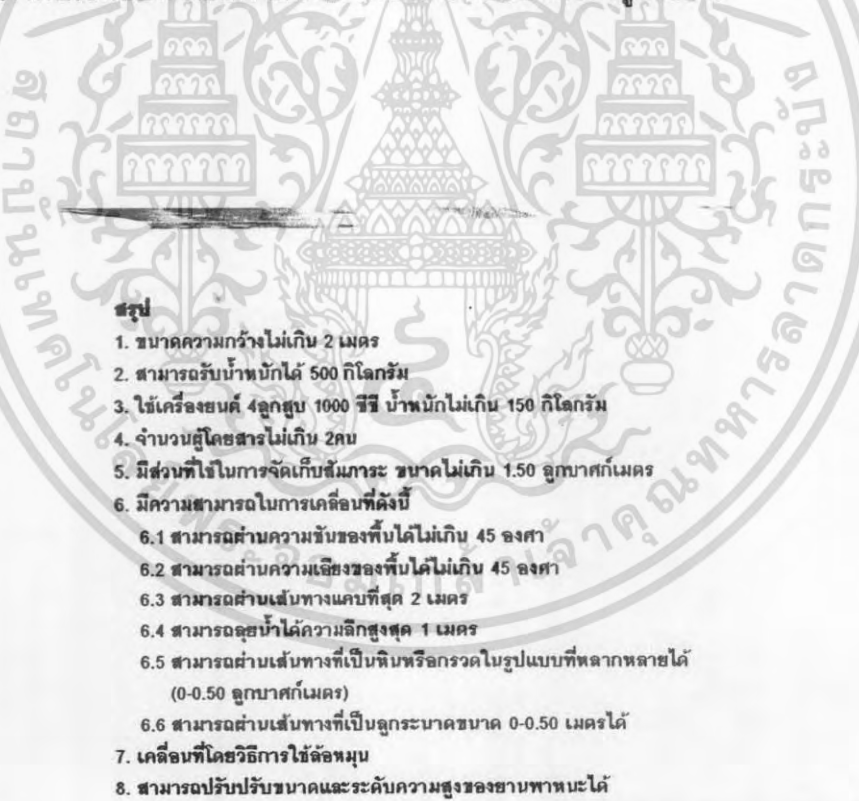
1. ขึ้นผู้โดยสารบนแพทวน
2. เปิดเครื่องโดยสาร
3. ขึ้นไปบนเครื่องโดยสาร
4. ปิดเครื่องโดยสาร ดำรงความพร้อมภายในห้องโดยสาร
5. สด่าทอผู้โดยสาร
6. เริ่มให้บริการผู้โดยสารบนแพทวน
7. ตรวจดูการเคลื่อนที่ของยานพาหนะของสถานี
8. หลีกเลี่ยงการชนหรือการชนกัน
9. ปิดเครื่องโดยสาร
10. ตรวจดูความพร้อมของยานพาหนะ
11. เปิดเครื่องโดยสาร
12. ลงจากเครื่องโดยสาร
13. ปิดเครื่องโดยสาร

2.2.3.2 กรณีผู้โดยสาร 2 คน มีขั้นตอนดังนี้

1. ขึ้นผู้โดยสารบนแพทวน
2. เปิดเครื่องโดยสาร
3. ขึ้นไปบนเครื่องโดยสาร
4. ปิดเครื่องโดยสาร ดำรงความพร้อมภายในห้องโดยสาร
5. สด่าทอผู้โดยสาร
6. เริ่มให้บริการผู้โดยสารบนแพทวน
7. ตรวจดูการเคลื่อนที่ของยานพาหนะของสถานี
8. ตรวจดูผู้โดยสารที่ขึ้นเครื่องโดยสาร
9. มีส่วนในการเคลื่อนที่ของยานพาหนะ
10. เมื่อถึงจุดหมายปลายทางแล้วผู้โดยสารสามารถขึ้นยานพาหนะ
11. ปิดเครื่องโดยสาร
12. ตรวจดูความพร้อมของยานพาหนะ
13. เปิดเครื่องโดยสาร
14. ลงจากเครื่องโดยสาร
15. ปิดเครื่องโดยสาร

สรุป มีผู้ควบคุมการทำงาน 1 คน

ภาพประกอบที่ 3.2.24 แสดงการวิเคราะห์บทบาทของผู้โดยสาร

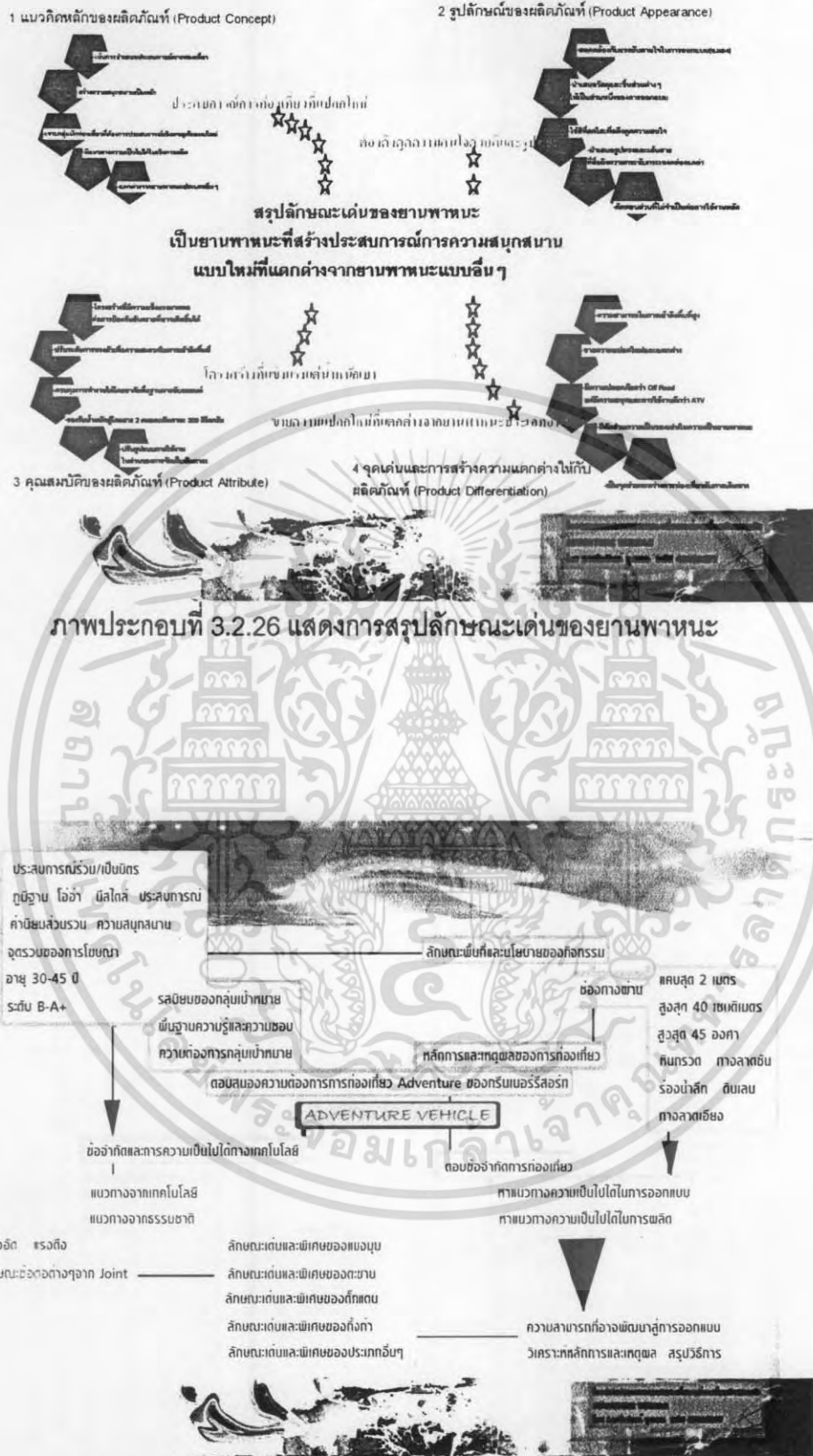


สรุป

1. ขนาดความกว้างไม่เกิน 2 เมตร
2. สามารถรับน้ำหนักได้ 500 กิโลกรัม
3. ใช้เครื่องชนิด 4 ลูกสูบ 1000 ซีซี น้ำหนักไม่เกิน 150 กิโลกรัม
4. จำนวนผู้โดยสารไม่เกิน 2 คน
5. มีส่วนที่ใช้ในการจัดเก็บสัมภาระ ขนาดไม่เกิน 1.50 ลูกบาศก์เมตร
6. มีความสามารถในการเคลื่อนที่ดังนี้
 - 6.1 สามารถต้านความชันของพื้นได้ไม่เกิน 45 องศา
 - 6.2 สามารถต้านความเอียงของพื้นได้ไม่เกิน 45 องศา
 - 6.3 สามารถผ่านเส้นทางแคบที่สุด 2 เมตร
 - 6.4 สามารถอุ้มน้ำได้ความลึกสูงสุด 1 เมตร
 - 6.5 สามารถผ่านเส้นทางที่เป็นหินหรือกรวดในรูปแบบที่หลากหลายได้ (0-0.50 ลูกบาศก์เมตร)
 - 6.6 สามารถผ่านเส้นทางที่เป็นลูกระนาดขนาด 0-0.50 เมตรได้
7. เคลื่อนที่โดยวิธีการใช้ล้อหมุน
8. สามารถปรับปรับขนาดและระดับความสูงของยานพาหนะได้

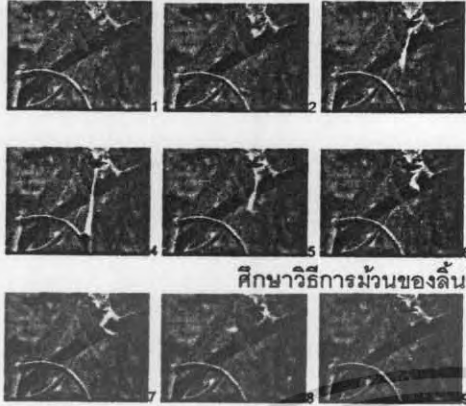
ภาพประกอบที่ 3.2.25 แสดงการสรุปข้อกำหนดและรูปแบบของยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.4 การม้วนของดินกิ่งก่าเพื่อศึกษาการพันเก็บในพื้นที่ที่จำกัด



ศึกษาวิธีการม้วนของดินกิ่งก่า

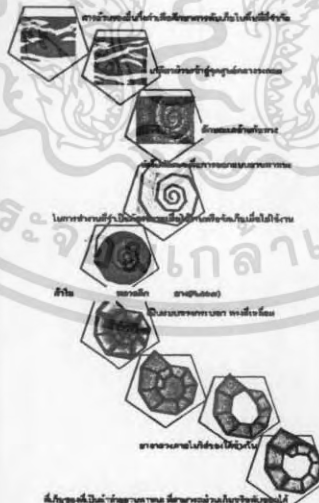
วิเคราะห์และสรุป

เป็นการม้วนดินในลักษณะเป็นเกลียวม้วนเข้าสู่ศูนย์กลางรวม อันเนื่องที่ชาวเมืองบริเวณเมืองยี่งอที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง... (text continues with details of the process and location)



ภาพประกอบที่ 3.2.30 แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบจากดินกิ่งก่า

ศึกษาวิธีการม้วนของดินกิ่งก่า



ภาพประกอบที่ 3.2.31 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบจากดินกิ่งก่า

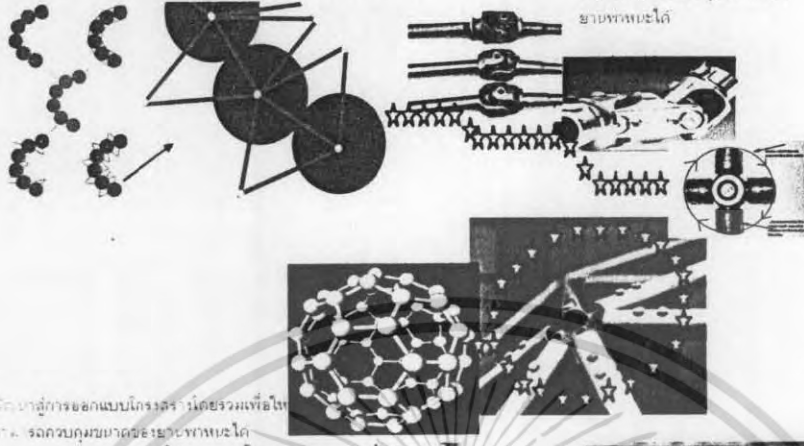
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... (text continues with a disclaimer)

ศึกษานาถของยานพาหนะ

แนวทางการพัฒนา

เนื่องจากมีการถ่วงตัวเกิดจากข้อต่อของปล้องสามารถยึดเหนี่ยวกันได้อาจใช้ความยืดหยุ่นเป็นข้อดี จึงมีแนวทางที่จะนำมาเป็นการออกแบบโครงสร้างใช้ใยสังเคราะห์

พัฒนาสู่การออกแบบข้อต่อแบบต่างๆ เพื่อให้สามารถควบคุมขนาดของยานพาหนะได้



พัฒนาสู่การออกแบบโครงสร้างโดยรวมเพื่อใช้สามารถควบคุมขนาดของยานพาหนะได้

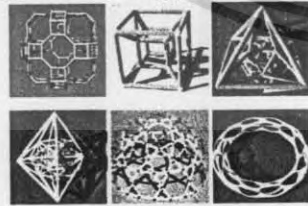
ภาพประกอบที่ 3.232 แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบจากข้อต่อแบบต่างๆ

2.3.2.1 โครงสร้างของอาคารศึกษาวิศวกรรมโยธา
โครงสร้างของอาคารโดยพิจารณาจากโครงสร้างหลักของอาคาร



ศึกษาโครงสร้างของสะพาน เพื่อพัฒนาสู่การออกแบบโครงสร้างของBody

โครงสร้างอาคารเป็นโครงสร้างที่รับน้ำหนักและถ่ายเทน้ำหนักไปยังเสาเข็มหรือฐานราก โครงสร้างอาคารประกอบด้วยเสา คาน ผนัง และพื้น โครงสร้างอาคารสามารถแบ่งออกเป็นโครงสร้างรับแรงดึง โครงสร้างรับแรงอัด และโครงสร้างรับแรงเฉือน



โครงสร้างของอาคารโดยพิจารณาจากโครงสร้างหลักของอาคาร



ภาพประกอบที่ 3.233 แสดงการวิเคราะห์แนวทางการออกแบบจากโครงสร้างสะพาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 3.2.36 แสดงการเลือกรูปแบบทำนังของผู้โดยสาร

การวางตำแหน่ง ผู้โดยสาร+เครื่องยนต+สมภาระ



ภาพประกอบที่ 3.2.37 แสดงขั้นตอนการจัดวางชิ้นส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 3.2.38 แสดงการเลือกรูปแบบแนวทางการศึกษา

- 2.3 คือผลตามที่ได้ไปศึกษาพัฒนาการของยานพาหนะ
- 2.31 แสดงจากภาพด้านนี้
- 2.31.1 การพัฒนาระบบขับเคลื่อนการเคลื่อนที่ของยานพาหนะ



เมื่อใช้แรงขับเคลื่อนขนาด 1000 นิวตัน จะสามารถขับเคลื่อนยานพาหนะที่มีน้ำหนัก 10 กิโลกรัมได้ด้วยความเร็ว 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ยานพาหนะที่พัฒนาขึ้นสามารถขับเคลื่อนด้วยความเร็ว 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมงได้

ยานพาหนะที่พัฒนาขึ้นสามารถขับเคลื่อนด้วยความเร็ว 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมงได้

ยานพาหนะที่พัฒนาขึ้นสามารถขับเคลื่อนด้วยความเร็ว 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมงได้



เมื่อใช้แรงขับเคลื่อนขนาด 1000 นิวตัน จะสามารถขับเคลื่อนยานพาหนะที่มีน้ำหนัก 10 กิโลกรัมได้ด้วยความเร็ว 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ยานพาหนะที่พัฒนาขึ้นสามารถขับเคลื่อนด้วยความเร็ว 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมงได้

ยานพาหนะที่พัฒนาขึ้นสามารถขับเคลื่อนด้วยความเร็ว 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมงได้

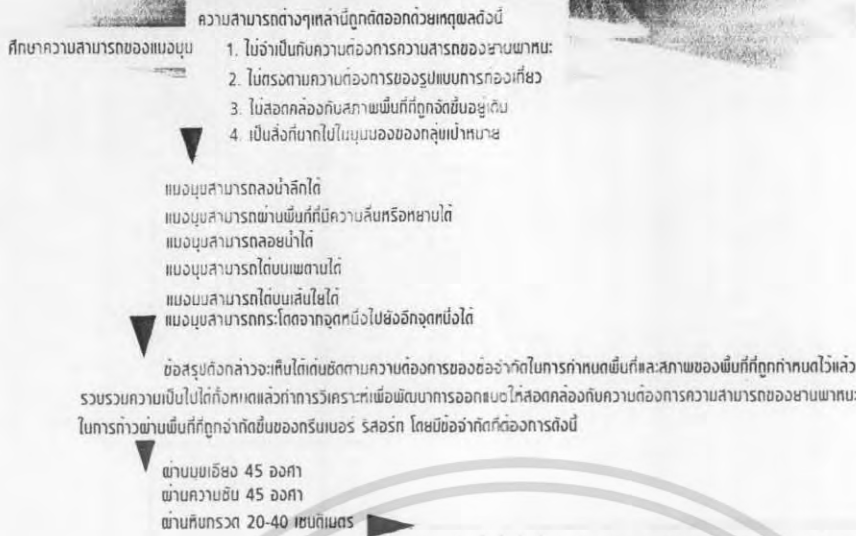
ยานพาหนะที่พัฒนาขึ้นสามารถขับเคลื่อนด้วยความเร็ว 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมงได้



ภาพประกอบที่ 3.2.39 แสดงการหาแนวทางการออกแบบจากแมงมุม

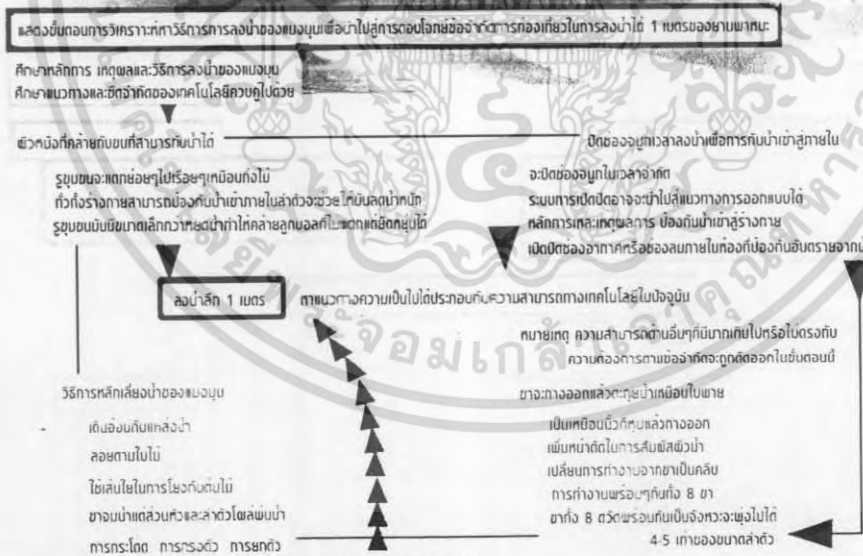


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



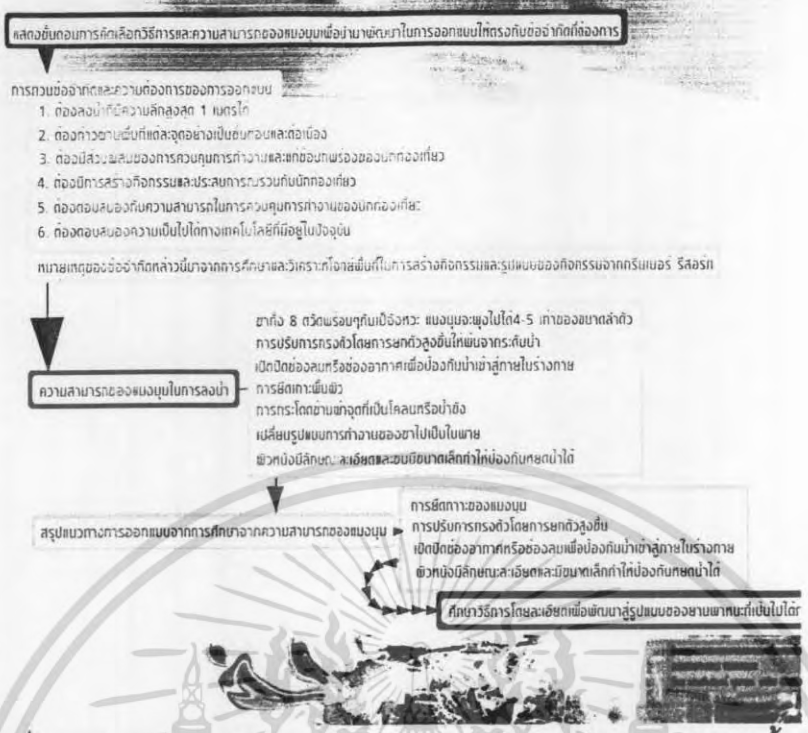
ศึกษาความสามารถและวิธีการโดยละเอียดเพื่อหาแนวทางในการนำมาพัฒนาให้ตรงกับความต้องการในการออกแบบตามข้อจำกัดที่กำหนดขึ้น

ภาพประกอบที่ 3.2.42 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 2

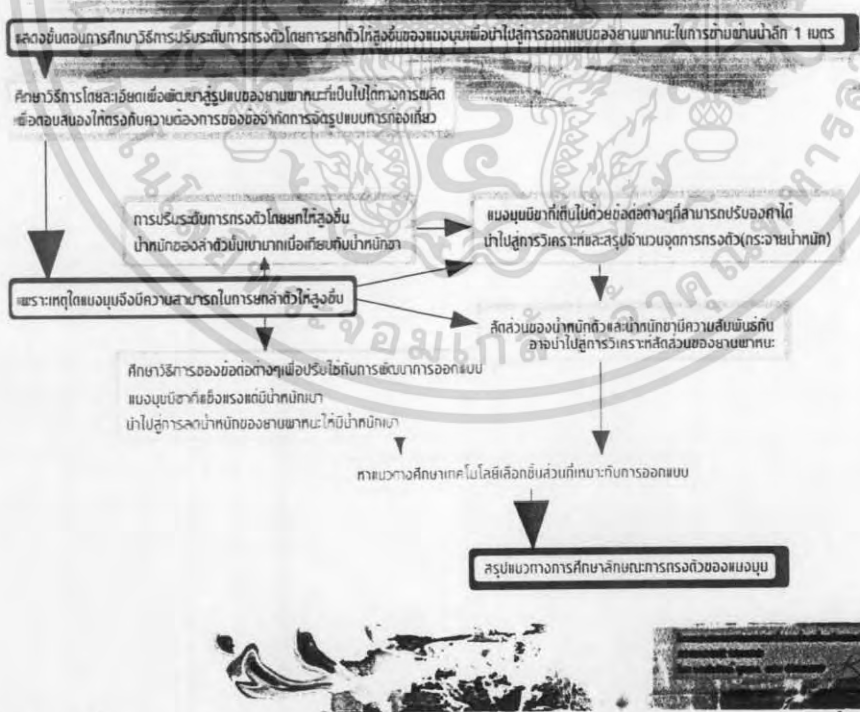


ภาพประกอบที่ 3.2.43 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 3.2.44 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 4



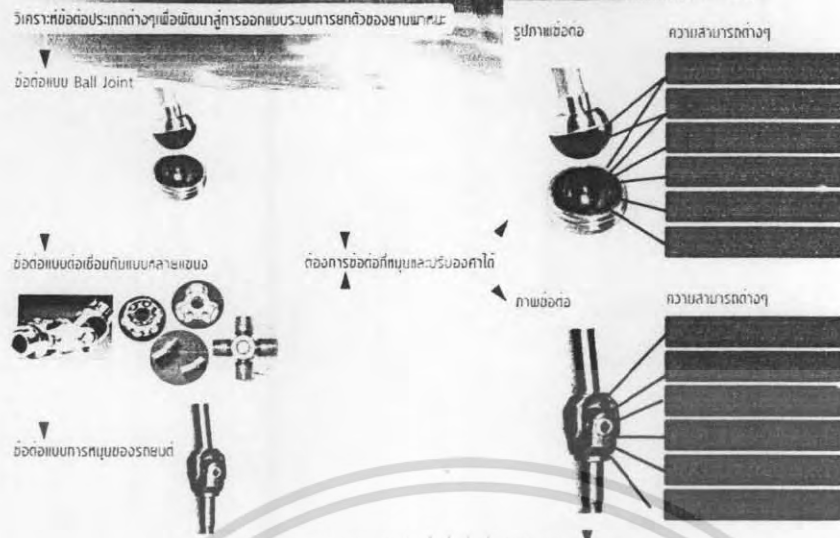
ภาพประกอบที่ 3.2.45 แสดงการวิเคราะห์การออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 : การเสนอผลงานการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สรุป ข้อต่อแบบ Ball Joint นำไปสู่การพัฒนาการออกแบบระบบการทรงตัว
ข้อต่อแบบการหมุนรถยนต์นำไปสู่การพัฒนาการออกแบบระบบการถ่ายเทการหมุน

ภาพประกอบที่ 4.1.1 แสดงแนวทางการออกแบบจากการใช้ข้อต่อ



ภาพประกอบที่ 4.1.2 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงขั้นตอนการคัดเลือกวิธีการและความสามารถของแบบภูมิเพื่อการพัฒนารูปแบบบริการยึดเกาะกับพื้นที่ได้

▼ ผนวกข้อจำกัดและความต้องการของการออกแบบ

- ▶1. ต้องผ่านพื้นที่ราว 20-40 เซนติเมตร
- ▶2. ต้องผ่านช่องที่มีความกว้างแค่ 2 เมตร
- ▶3. ต้องผ่านทางเรียบแบบคอนกรีต
- ▶4. ต้องมีความเป็นไปได้ในเทคโนโลยีการผลิตในปัจจุบัน
- ▶5. ต้องตอบสนองกับความสามารถในการควบคุมการทำงานของผู้อยู่ใช้

▼ หมายเหตุข้อจำกัดเหล่านี้มาจากการศึกษาและวิเคราะห์จากพื้นที่ในการสร้างกิจกรรมรูปแบบของกิจกรรมจาก เดอร์ กรีนเนอร์ ริลอร์ค

▶ ความสามารถของแบบภูมิในการยึดเกาะ:

▲ สรุป แนวทางการออกแบบจากความสามารถของแบบภูมิ

- ▶ กระจายแรงปลายขาเหมือนนิ้วที่กางออก
- ▶ ขาแต่ละขาช่วยในการยึดเกาะต่างๆกัน
- ▶ มีปริมาณตะขอยึดเกาะที่ช่วยยึดเกาะรอบปลายขา
- ▶ มีหมอนที่เคลือบอยู่รอบปลายขา
- ▶ ปรับระดับการยึดเกาะตามความแข็งของหมอนแต่ละ

▼ ศึกษาวิธีการไทยละเอียดยิ่งเพื่อพัฒนารูปแบบของขาแพนที่นำไปใช้ทางการผลิต



ภาพประกอบที่ 4.1.3 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 2

▼ แสดงขั้นตอนวิธีการศึกษาวิธีการปรับระดับการทรงตัวการกระจายแรงของขาเหมือนนิ้วที่กางออกเพื่อนำไปสู่การออกแบบบริการยึดเกาะกับพื้นที่

▼ การปรับการกระจายแรงปลายขาเหมือนนิ้วที่กางออก

▶ เพราะเหตุใดแบบภูมิถึงสามารถปรับการทรงตัวของหมอนที่ปลายขาได้

- ▶ มีหมอนปลายขาที่กางออกและทุบเข้าได้
- ▶ มีประสาสลับขั้วในการควบคุมการกางออกของขาของหมอนแต่ละ
- ▶ มีการแบ่งส่วนของหมอนเป็นระยะทางกับฟองเทมา:
- ▶ หมอนที่เคลือบมีขนาดเล็กๆปกคลุม
- ▶ สรุปแนวทางการศึกษาลักษณะการกางออกของปลายขา

▶ ศึกษาประสาสลับขั้วในการควบคุมการกางออกและทุบเข้าของหมอนแต่ละ

▶ ศึกษาหมอนที่เคลือบขนาดเล็กที่อยู่ปลายสุดของขาแบบภูมิ

▶ ศึกษา: ระยะห่างของหมอนแต่ละ

▶ ศึกษาความสามารถทางเทคโนโลยีในการออกแบบขาแพน:

▶ สรุปวิธีการแก้ไขในการยึดเกาะที่รอบราว 20-40 เซนติเมตร




ภาพประกอบที่ 4.1.4 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบโดยละเอียดจากแมงมุมขั้นตอนที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงวิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการควบคุมการงอกและคุณภาพของหน่อหมกเพื่อพัฒนาผู้ส่งออกแบบระบบการปิดภา

ตารางแสดงข้อดีข้อเสีย ของ ปลายชาม หมกประภค ไม้ค้ำคั้งนี้

ข้อดีของ ปลายชาม อ. หมก	ส่วนต่าง ๆ ของ ข้อดีของ ปลายชาม หมก
	หน่อหมกของ ปลายชามช่วยในการป้องกันเชื้อ
	ข้อดีของ หน่อหมกช่วยในการป้องกันเชื้อของ หน่อหมก
	ป้องกันการงอกของ หน่อหมกส่วนปลายของ หน่อหมก
	และ ความปลอดภัย เป็นพิเศษ
	Treatment ที่ ปลอดภัย ของ หน่อหมก

**วิเคราะห์ จากตารางข้างต้นได้ว่า หน่อหมกที่มีคุณภาพของ หน่อหมก
การงอกและคุณภาพที่ได้เนื่องจาก หน่อหมกที่มีคุณภาพของ หน่อหมก
มีความยืดหยุ่นสามารถในการปรับระดับความแข็งแรงได้**

สรุป ศึกษาแนวทางการออกแบบผู้ส่งออกที่มีความยืดหยุ่น
สามารถปรับระดับการปิดภา ได้โดยมีขั้นตอนดังนี้

ศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยีการออกแบบของ หน่อหมก



ภาพประกอบที่ 4.1.5 แสดงการสรุปแนวทางการออกแบบโดยละเอียดจากแผนภูมิขั้นตอนที่ 4

พัฒนาสู่แนวทางทางการออกแบบที่สอดคล้องกับความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี

คุณสมบัติของ หน่อหมก

- ผ่านความชื้น 45 องศา
- ผ่านความลึก 1 เมตร
- ผ่านช่องแคบ 2 เมตร
- ผ่านพื้นที่รวม 20-40 เซนติเมตร



วิเคราะห์ความสามารถและเลือกรูปแบบในการออกแบบ

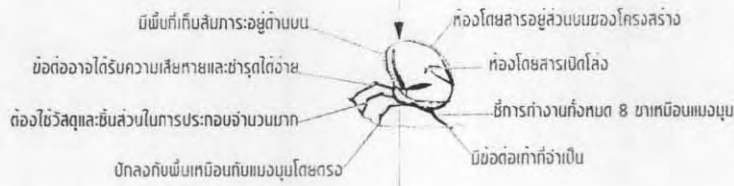
สรุปรูปแบบโครงการเคลื่อนที่ของ หน่อหมก



ภาพประกอบที่ 4.2.1 แสดงแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

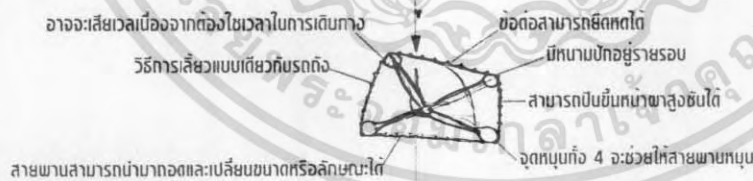
วิเคราะห์การทำงานระบบที่ 1



วิเคราะห์ เป็นการนำรูปแบบการเดินของแมงมุมมาใช้โดยตรง แต่อาจมีข้อเสียด้านการยึดและการควบคุมการทำงาน
สรุป มีข้อจำกัดด้านการใช้งานและระบบควบคุมการทำงานมาก
จึงยากในการพัฒนาการออกแบบ

ภาพประกอบที่ 4.2.2 แสดงแนวทางการออกแบบ

วิเคราะห์การทำงานระบบที่ 2



วิเคราะห์ เป็นวิธีที่สามารถเข้าถึงสภาพพื้นผิวต่างๆได้ดีแต่อาจจะเสียเวลาในการเดินทาง
สรุป เป็นวิธีการเดินคางก็เหมาะกับการเข้าถึงได้ยากแต่ไม่เหมาะกับการข้อจำกัดที่กำหนดขึ้น

ภาพประกอบที่ 4.2.3 แสดงแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 4.2.4 แสดงแนวทางการออกแบบ

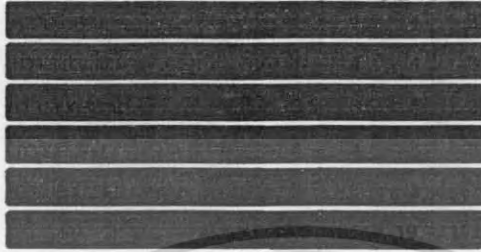


ภาพประกอบที่ 4.2.5 แสดงแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์เลือกรูปแบบในการยึดเกาะของยานพาหนะ:
แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของยานพาหนะ:

ข้อจำกัดต่างๆที่ต้องการ



วิเคราะห์ จากตารางในการใช้ระบบ รูปแบบที่ 3 อาจจะเป็นแนวทางในการทำงานในการนำไปวิเคราะห์และพัฒนาต่อไป
สรุป เลือกแบบที่ 3 ในการไปพัฒนาการแบบ

ภาพประกอบที่ 4.2.6 แสดงการวิเคราะห์และสรุปแนวทางการออกแบบ



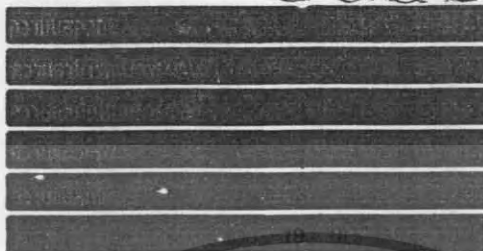
วิเคราะห์ เลือกรูปแบบนำมาวิเคราะห์แนวทางออกแบบ
เลือกรูปแบบการจัดวางตำแหน่งห้องโดยสาร

ภาพประกอบที่ 4.2.7 แสดงการแยกรายละเอียดแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์เลือกรูปแบบการจัดวางตำแหน่งห้องโดยสาร

ข้อจำกัดต่างๆที่ถือการ



วิเคราะห์ จากตารางการวิเคราะห์คะแนนรูปแบบที่ 1 อาจเป็นแนวทางในการสรุปเลือกรูปแบบการจัดวางสรุป เลือกรูปแบบการจัดวางแบบที่ 1

ภาพประกอบที่ 4.2.8 แสดงการสรุปรายละเอียดแนวทางการออกแบบ



เลือกรูปแบบจัดวางถอดการทบทวน



วิเคราะห์ เลือกรูปแบบนำมาวิเคราะห์แนวทางการออกแบบ

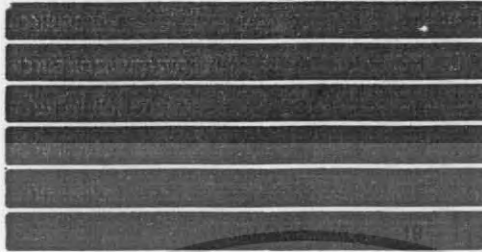
เลือกรูปแบบการจัดวางตำแหน่ง จุดถ่ายถอดการทบทวน

ภาพประกอบที่ 4.2.9 แสดงการแยกรายละเอียดแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ที่เลือกรูปแบบการจัดวางตำแหน่งห้องโดยสาร

ข้อจำกัดต่างๆที่โครงการ



วิเคราะห์ จากตารางการวิเคราะห์คะแนนรูปแบบที่ 1 อาจเป็นแนวทางในการสรุปเลือกรูปแบบการจัดวาง
สรุป เลือกรูปแบบการจัดวางแบบที่ 1

ภาพประกอบที่ 4.2.10 แสดงการสรุปรายละเอียดแนวทางการออกแบบ

ยึดเกาะ:

ชาย/เข้บเก็บ

พืชคลุม

ทรมงผิว

สิ่งปลูกสร้าง

โครงสร้าง

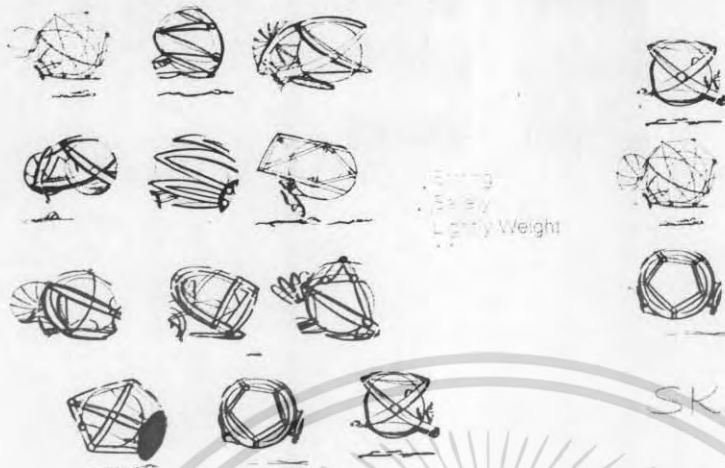
CONCEPT
 วัตถุประสงค์หลักในการออกแบบคือเพื่อเป็นประโยชน์ ส่วนอีกสิ่งหนึ่งที่จะเป็นส่วนช่วยในการ
 โดยเน้นจุดเด่นในการออกแบบที่เน้นรูปทรงประสมประสานความสวยงาม ที่ยังคงโดดเด่นด้วย
 ซึ่งแตกต่างจากอาคารพาณิชย์ทั่วไปโดยเน้นความสะอาดเรียบร้อยจากความสามารถในการปรับตัว
 ของธรรมชาติของสิ่งแวดล้อม เช่น ไม้คลุม ผนังหิน ผนังปูนขาวจากพื้นที่ไม้ เช่น โครงสร้างของสะพาน

IMAGE MAP

ภาพประกอบที่ 4.2.11 แสดง Image Map

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ALTERNATIVE STRUCTURE



Strong
Safety
Lightly Weight

SKETCH

ภาพประกอบที่ 4.2.12 แสดงแนวทางการออกแบบ

ALTERNATIVE STRUCTURE

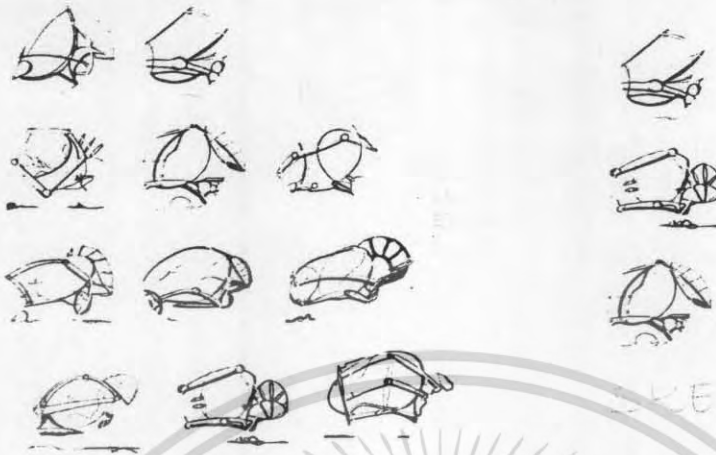


-ความแข็งแรงของโครงสร้าง	3	2	3
-ความยืดหยุ่นของโครงสร้าง	3	4	3
-ความสวยงามของ CONCEPT	4	3	4
-จุดเชื่อมต่อโครงสร้าง	4	3	4
-การผสมผสานโครงสร้าง	3	3	3
-ความสอดคล้องกัน	3	4	3
รวม	20	19	20

วิเคราะห์แบบ SKETCH

ภาพประกอบที่ 4.2.13 แสดงแนวทางการวิเคราะห์ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 4.2.14 แสดงแนวทางการออกแบบ



-ความแข็งแรงของโครง	4	2	3
-ความถี่ในการผลิตชิ้นส่วน	3	4	3
-ความซับซ้อนของ CONCEPT	4	3	4
-จุดเชื่อมต่อโครง	4	3	4
-การเคลื่อนที่และการประกอบ	3	3	3
-ขนาดสัดส่วนที่เหมาะสม	3	4	3
รวม	21	19	20

วิเคราะห้แบบ SKETCH 4

ภาพประกอบที่ 4.2.15 แสดงแนวทางการวิเคราะห์การออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



-ความละเอียดของภาพกับการใช้งาน	3	4
-ความแปลกใหม่ในการผลิตชิ้นส่วน	3	3
-ความสวยงามของ CONCEPT	4	4
-รูปแบบการใช้งานที่แตกต่าง	4	4
-การผสมผสานได้ลงตัว	3	3
-ขนาดสัดส่วนที่เหมาะสม	3	3
รวม	20	21

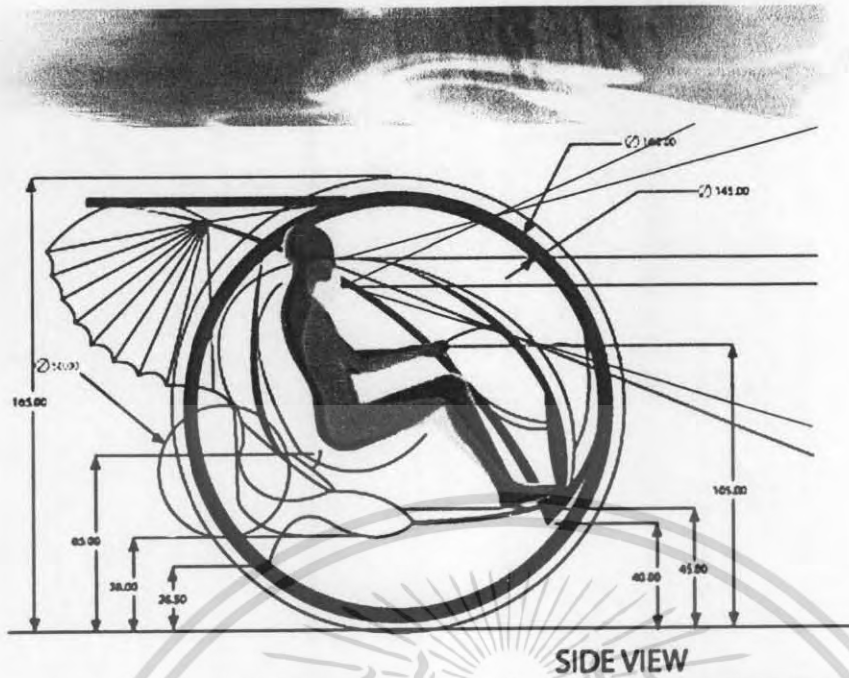
ภาพประกอบที่ 4.2.16 แสดงการเปรียบเทียบแนวทางการออกแบบ



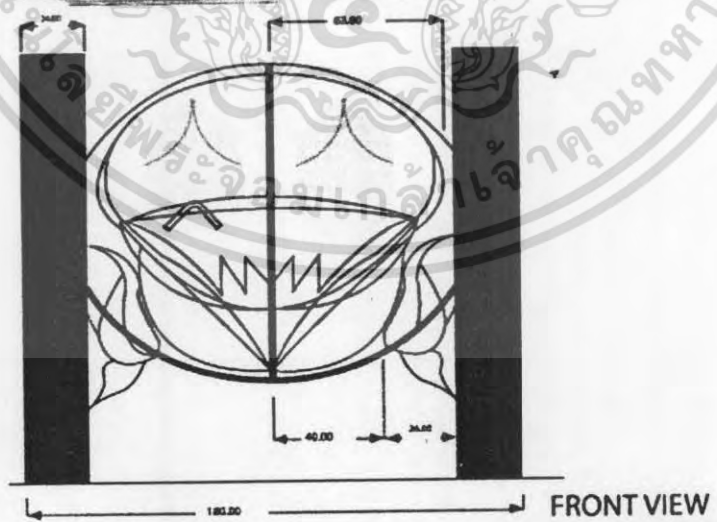
3	ควรใช้รูปทรงที่คล้ายตัวกว่านี้
3	ผลิตชิ้นส่วนที่ไม่จำเป็น
4	
3	ควรมีความสูงจากพื้นถึงท้องมากกว่านี้
21	

ภาพประกอบที่ 4.2.17 แสดงการสรุปการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

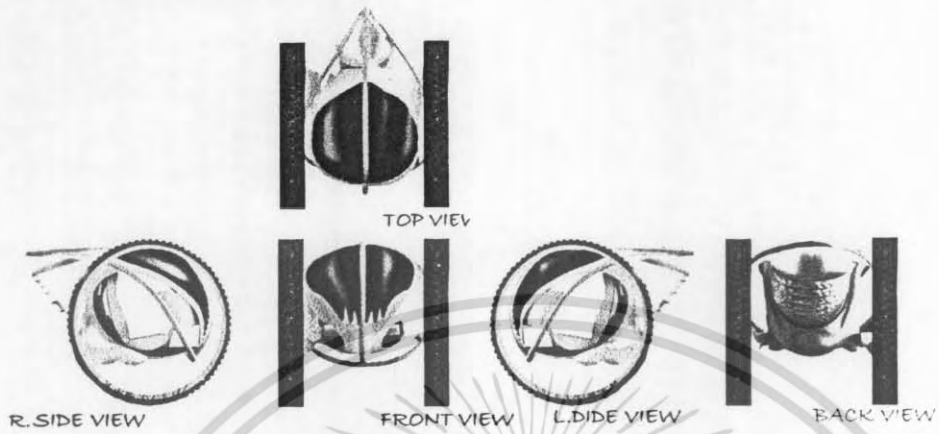


ภาพประกอบที่ 4.2.18 แสดงรูปตัดตามยาว



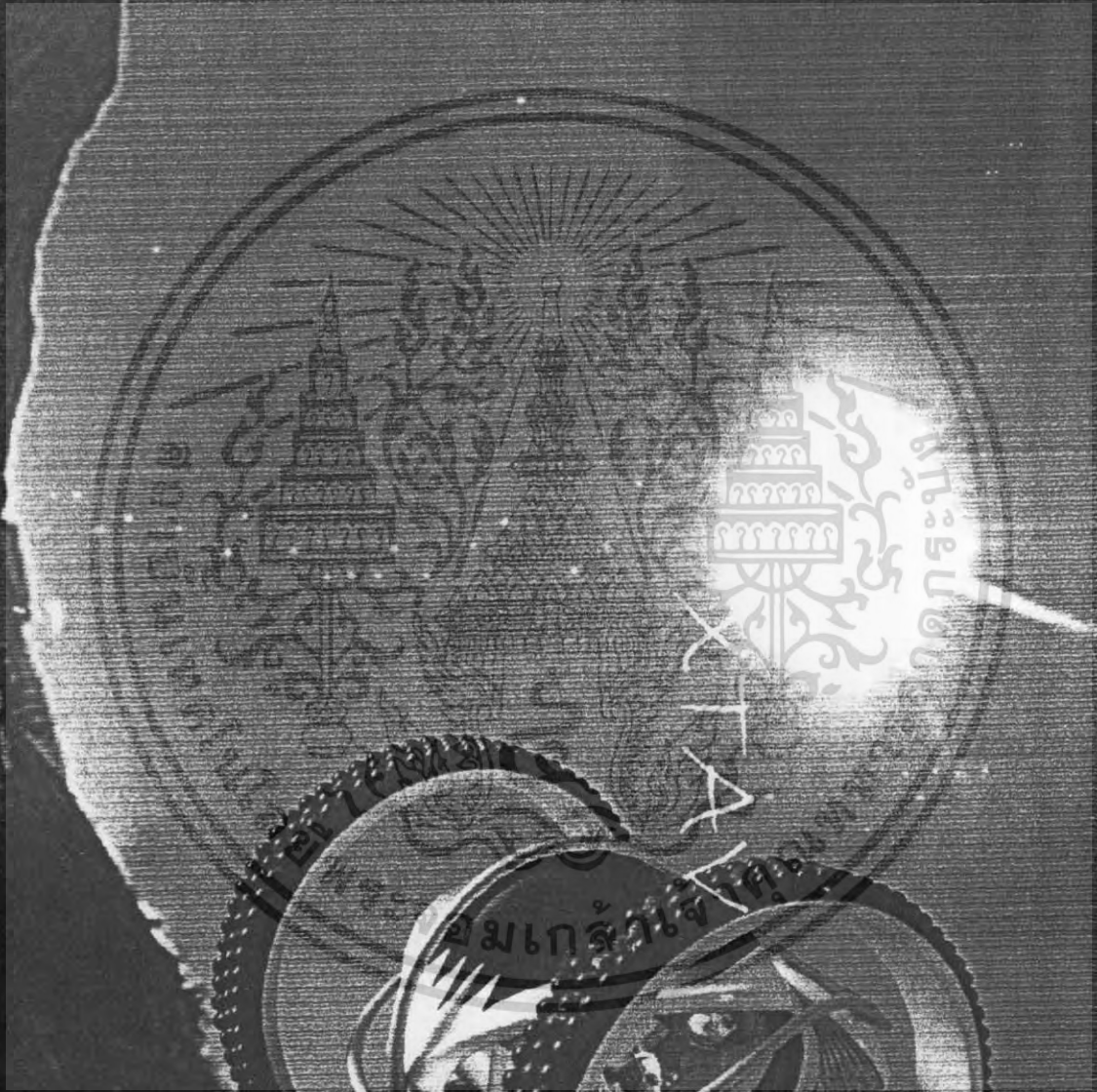
ภาพประกอบที่ 4.2.19 แสดงรูปตัดตามขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 4.2.20 แสดงผลการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Extreme Tropical Adventure Vehicle Design Project

บทที่ 5 : บทสรุปการออกแบบและข้อเสนอแนะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 บทสรุปการออกแบบและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

เมื่อพิจารณาผลงานในขั้นตอนสุดท้ายแล้ว ทบทวนถึงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นและความต้องการต่างๆจากขั้นตอนการค้นคว้าข้อมูลโครงออกแบบนี้ สามารถแก้ปัญหาต่างๆได้และสามารถนำไปพัฒนาต่อให้ดีขึ้นได้ โดยนำส่วนที่มีไปปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพการณ์จริง

โครงการนี้เป็นวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาที่ทำในระยะเวลาที่จำกัดจึงต้องอาศัยการพัฒนายืดเวลาต่อไปอีกเพื่อให้สามารถรองรับความต้องการและแก้ปัญหาที่แท้จริงโดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

1. ช่องเก็บสัมภาระอาจจะไม่สามารถรับน้ำหนักของสัมภาระได้จริง
2. ฝาปิดช่องเก็บของสัมภาระที่อยู่ด้านหลังใหญ่เกินไป

5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

1. ฝาปิดช่องเก็บของสัมภาระที่อยู่ด้านหลังตัวยานพาหนะควรออกแบบให้สอดคล้องกับรูปร่างของยานพาหนะโดยรวม
2. ช่องเก็บสัมภาระอาจจะไม่สามารถรับน้ำหนักของสัมภาระได้จริง
3. ประตูเปิดปิดควรเป็นแบบยกขึ้นแทนการออกแบบบานพับ
4. ระบบการเลี้ยวควรเป็นแบบการหยุดหมุนของล้อแทนการหักมุมของวงล้อ
5. ควรหาคำตอบให้ได้เกี่ยวกับการตอบสนองการท่องเที่ยวเชิงผจญภัยแบบ Extreme
6. ควรอธิบายขนาดของห้องเครื่องยนต์ให้ชัดเจนและอธิบายกำลังของเครื่องยนต์ที่เหมาะสมกับยานพาหนะ
7. ระบบการขับเคลื่อนยังมีข้อมูลไม่เพียงพอที่น่าเชื่อถือในการผลิต
8. ควรใส่ Graphic on Product ที่เหมาะสมกับบุคลิกของยานพาหนะ
9. รูปแบบที่วางเท้าสำหรับผู้โดยสารยังอธิบายได้ไม่ชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

1. เทคโนโลยีพระจอมเกล้า, สถาบัน, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คู่มือนักศึกษา ประจำปีการศึกษา 2525-2526
2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, บัณฑิตวิทยาลัย, คู่มือการเขียนวิทยานิพนธ์ พ.ศ. 2511
3. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, กองบริหารอุตสาหกรรม, การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2518
4. หนังสือจิตวิทยาความแตกต่าง ภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
5. Domus Special 885 October/October 2005
6. Domus Special 890 20 Mar/March 2006
7. Car and Driver December 2005
8. Car and Driver September 2005
9. Car and Driver August 2005
10. Car and Driver June 2005
11. Auto Bild Thailand Vol. 2 No. 21 21.10.2005
12. Auto Bild Thailand Vol. 2 No. 24 07.10.2005
13. Auto Bild Thailand Vol. 2 No.19 23.09.2005
14. Auto Motor Sport HEFT 1 21 December 2005
15. Auto Motor Sport HEFT 1 21 December 2005
16. Auto Motor Sport HEFT 23 26 October 2005

เอกสารอ้างอิงตามเว็บไซต์

1. www.triptourthai.com
2. www.cs.berkeley.edu/~sequin/SCULPTS/sequin.html
3. www.redor.com.my/facilities_others.htm
4. www.ccardesignnews.com
5. www.evilsience.net/.../halloffamelist.htm
6. www.siampaper.co.th/
7. www.studioeraarte.it/felix_architettura016.html
kousik.blogspot.com/2004_08_01_kousik_archive...
8. www.naturalsciences.org/.../H_marginata.html
9. www.melodyranchstudio.com/VAR/tanks.htm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2548 : จบการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศิลปอุตสาหกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2542 : จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสุรวิทยาคาร, จังหวัด สุรินทร์

พ.ศ.2539 : จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสนมวิทยาคาร, จังหวัด สุรินทร์

พ.ศ.2536 : จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา โรงเรียนบ้านหนองบัวงาม, จังหวัด สุรินทร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Extreme Tropical Adventure Vehicle Design Project

R. SIDE VIEW



FRONT VIEW



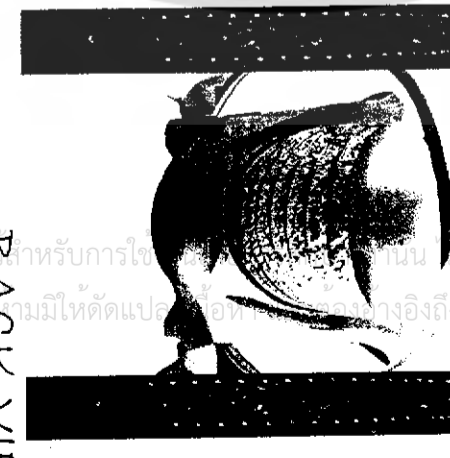
L. SIDE VIEW



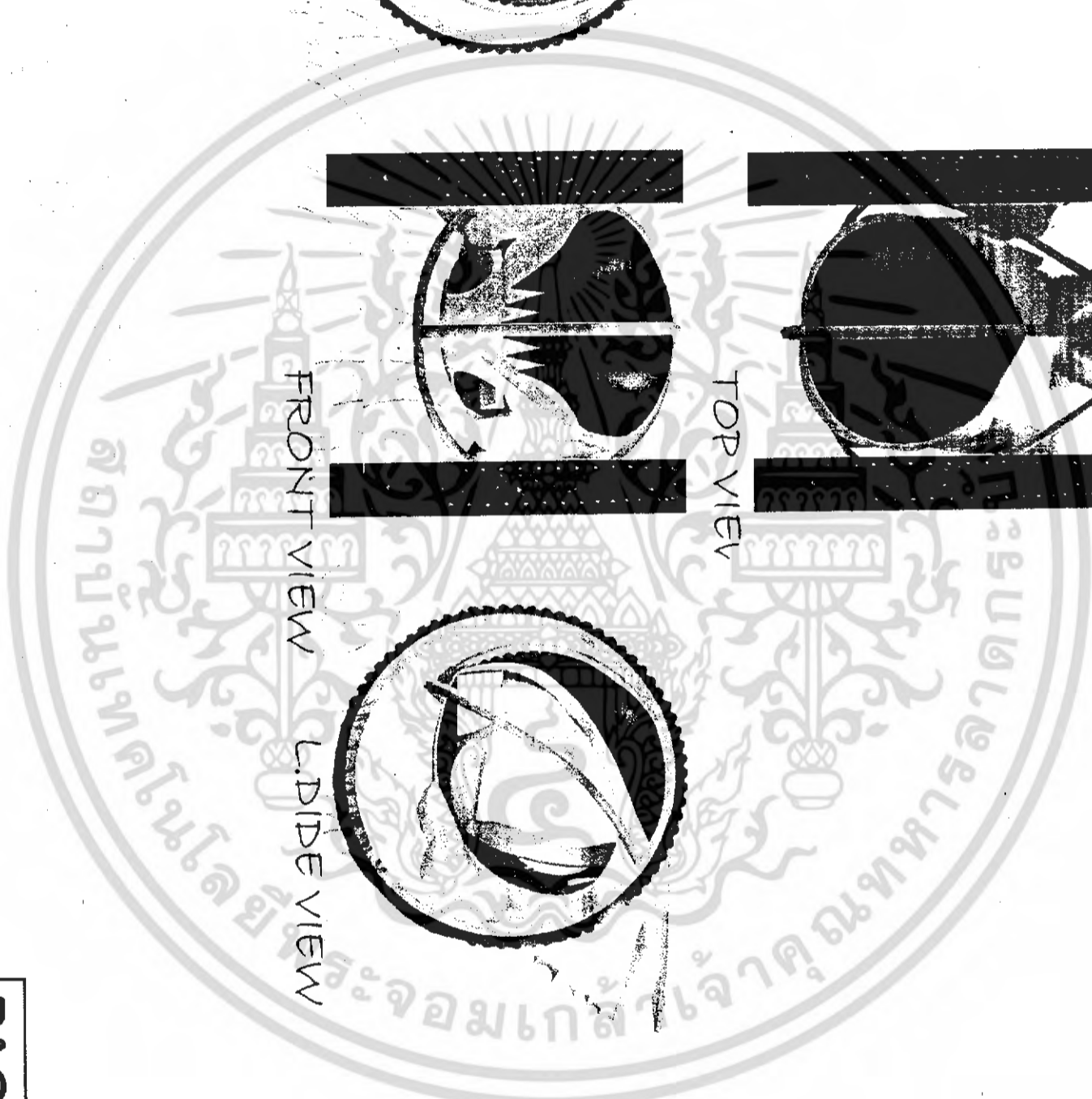
TOP VIEW



BACK VIEW



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาได้ตามความต้องการของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



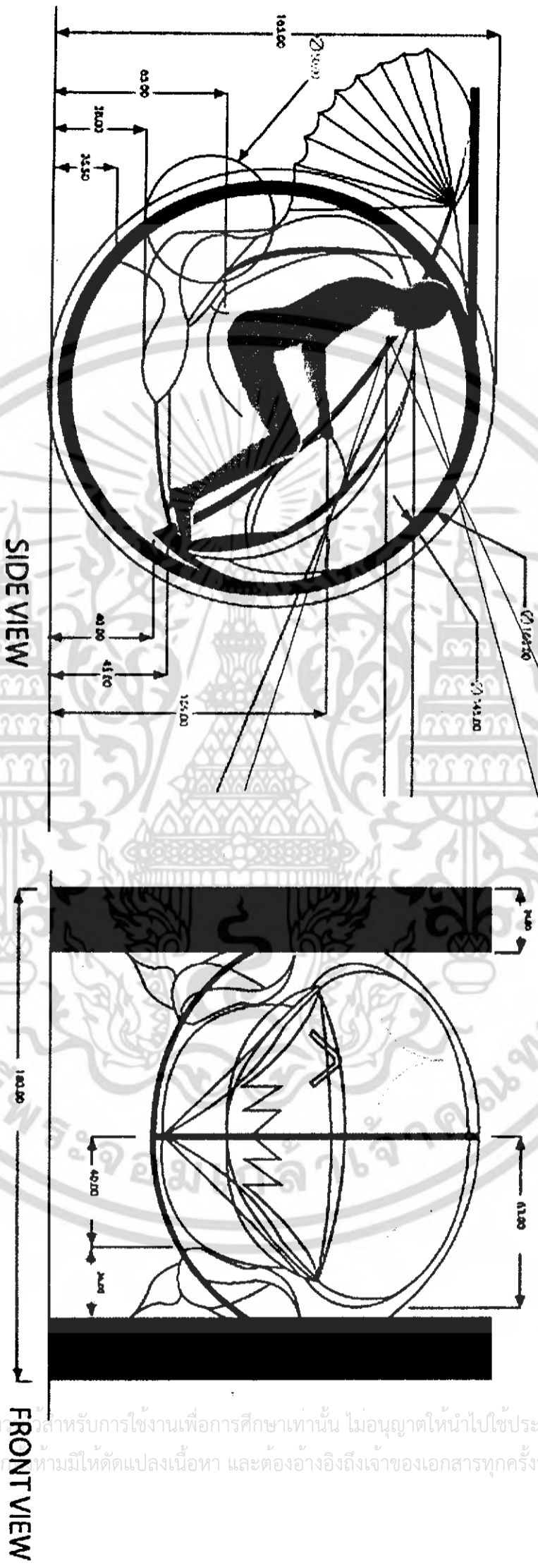
PAGE

ADVENTURE VEHICLE

XTAV

DETAIL PART UNIT cm SCALE 1:10

MR. JEERAWAT BOONTON 43020277



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE		
XTAV		
DETAIL PART	UNIT cm	SCALE 1 8
MR. JEERAWAT BOONTON 43020277		



29 30 31

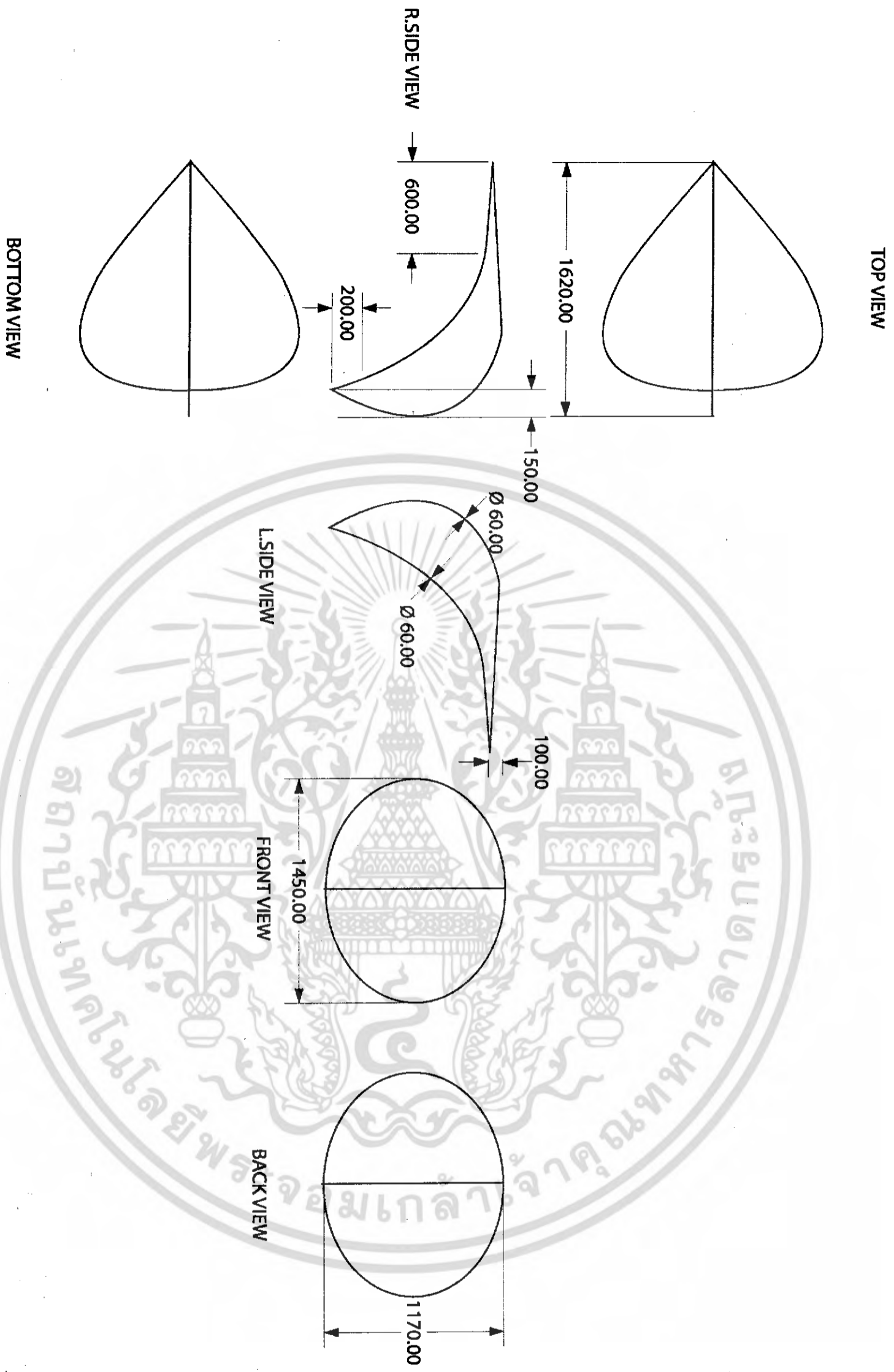
1 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28

PAGE		
XTAV		
DETAIL PART	UNIT cm	SCAIL. 1 10
MR. JEERAWAT BOONTON 43020277		

SPECIFICATION

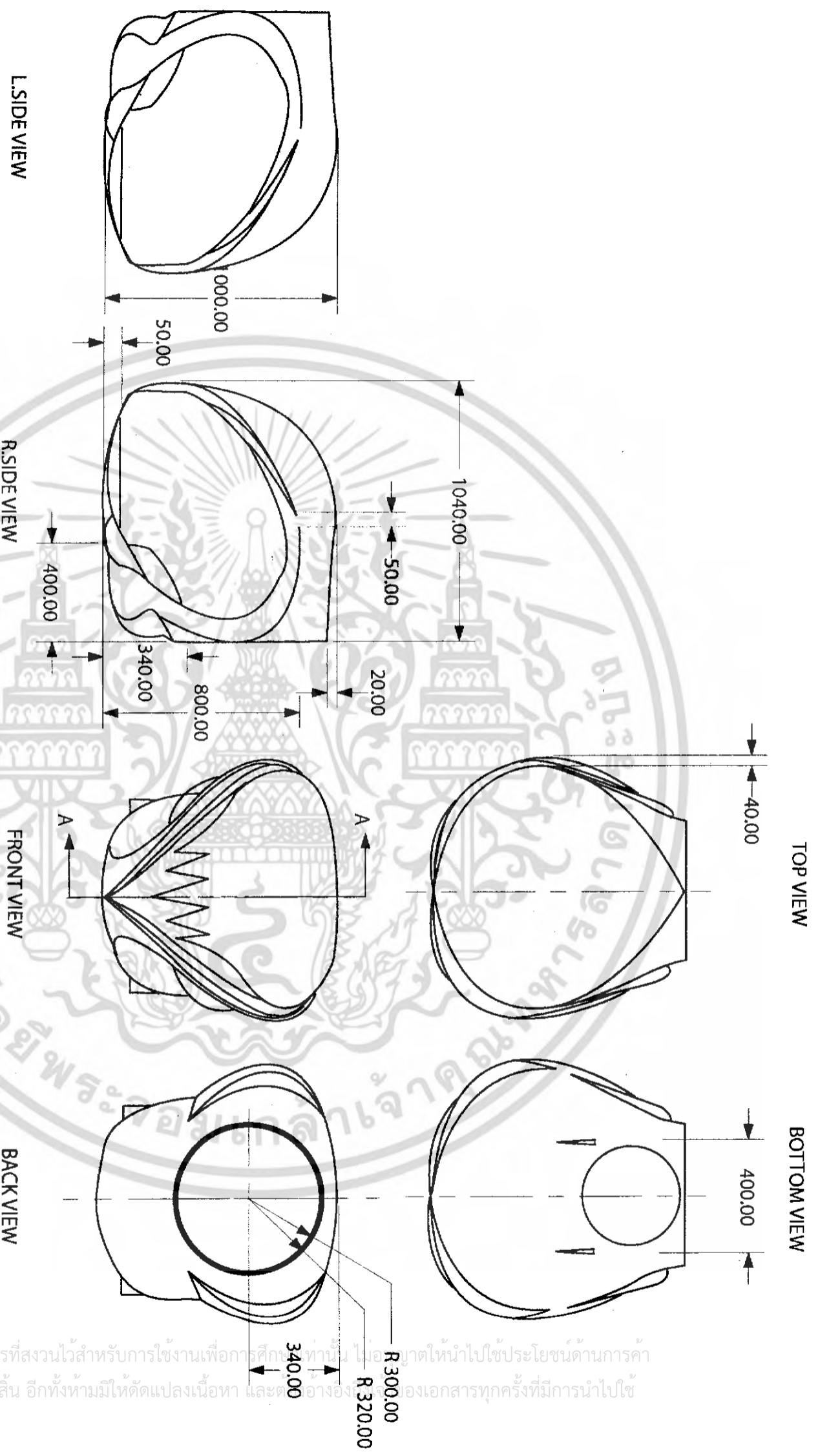
NO.	NAME	PROCESS	MATERIAL	COLOUR	QUANTITY	REMARK
1	โครงสร้างตัวนอก	ตัดได้	STAINLESS STEEL	SILVER	1	-
2	BODY	SPRAYING	FRP	WHITE	1	-
3	ที่นั่ง	ตัดแล้วทูนู	ไม้	WHITE	2	-
4	ฝาประกอบเพื่อ เซ้าซ	-	FRP	WHITE	1	-
5	ฝาประกอบเพื่อ ทราย	-	FRP	WHITE	1	-
6	ฝาประกอบล้อด้านนอก	-	STAINLESS STEEL	WHITE	2	-
7	ฝาประกอบล้อด้านใน	-	STAINLESS STEEL	WHITE	2	-
8	เพื่องัดจรถล้อ	INJECTION	เหล็ก	SILVER	8	-
9	เพื่องหมุน	INJECTION	เหล็ก	SILVER	2	-
10	แผ่นประกอบจรถล้อ	INJECTION	STAINLESS STEEL	SILVER	8	-
11	แผ่นประกอบยาง	INJECTION	ยาง	BLACK	2	-
12	ยางจรถล้อ	INJECTION	ยาง	BLACK	480	-
13	น็อตยึดขาจรถล้อ	INJECTION	PE	SILVER	480	-
14	ฝาครอบมอเตอร์จรถล้อ	-	FRP	WHITE	2	-
15	กระบอกมอเตอร์จรถล้อ	-	-	-	2	-
16	ข้อต่อกันสวะเพื่อน	-	-	WHITE	2	-
17	ฝาครอบเฟืองท้าย	INJECTION	PE	-	4	-
18	ฝาครอบเปิดสุมภาวระดับด้านบน	-	FRP	WHITE	1	-
19	ข้อต่อฝาปิดด้านบน	INJECTION	PE	BLACK	1	-
20	ข้อต่อฝาปิดด้านล่าง	INJECTION	PE	BLACK	1	-
21	สายต่อฝาปิด	INJECTION	ยาง	BLACK	1	-
22	ส่วนเก็บสุมภาวระดับ	ตัด	ฝาใบ	SILVER	1	-
23	ฝาครอบเปิดสุมภาวระดับด้านล่าง	-	FRP	WHITE	1	-
24	BALL JOINT ด้านบน	INJECTION	STAINLESS STEEL	BLACK	2	-
25	BALL JOINT ด้านล่าง	INJECTION	STAINLESS STEEL	BLACK	2	-
26	บานพับประตูด้านบน	-	STAINLESS STEEL	SILVER	2	-
27	บานพับประตูด้านล่าง	-	STAINLESS STEEL	SILVER	2	-
28	น็อตยึดบานพับ	-	STAINLESS STEEL	BLACK	2	-
29	คอนโซลหน้า	-	PR	WHITE	1	-
30	พวงมาลัย	ตัดได้	STAINLESS STEEL	SILVER	1	-
31	กระบอก	-	-	-	1	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE		
โครงการวิจัยอื่นๆ		
DETAIL PART	UNIFORM	SCALE 1:10
MR. JERAWAT BOONTON 43020277		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE

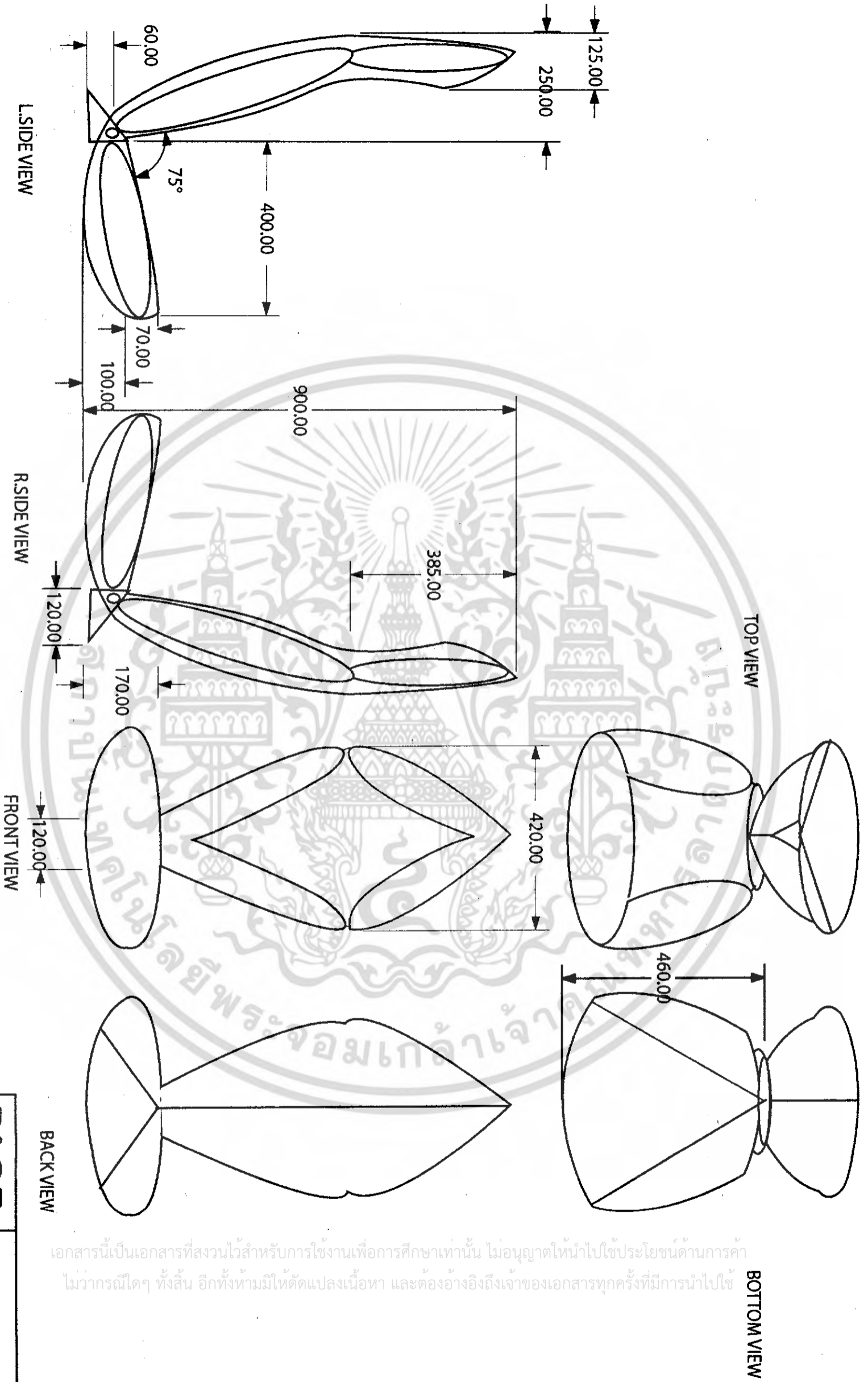
Body

DATE: 00/00/00

SCALE

SCALE 1:1

MR. JERRAWAT BOONTON 43020277



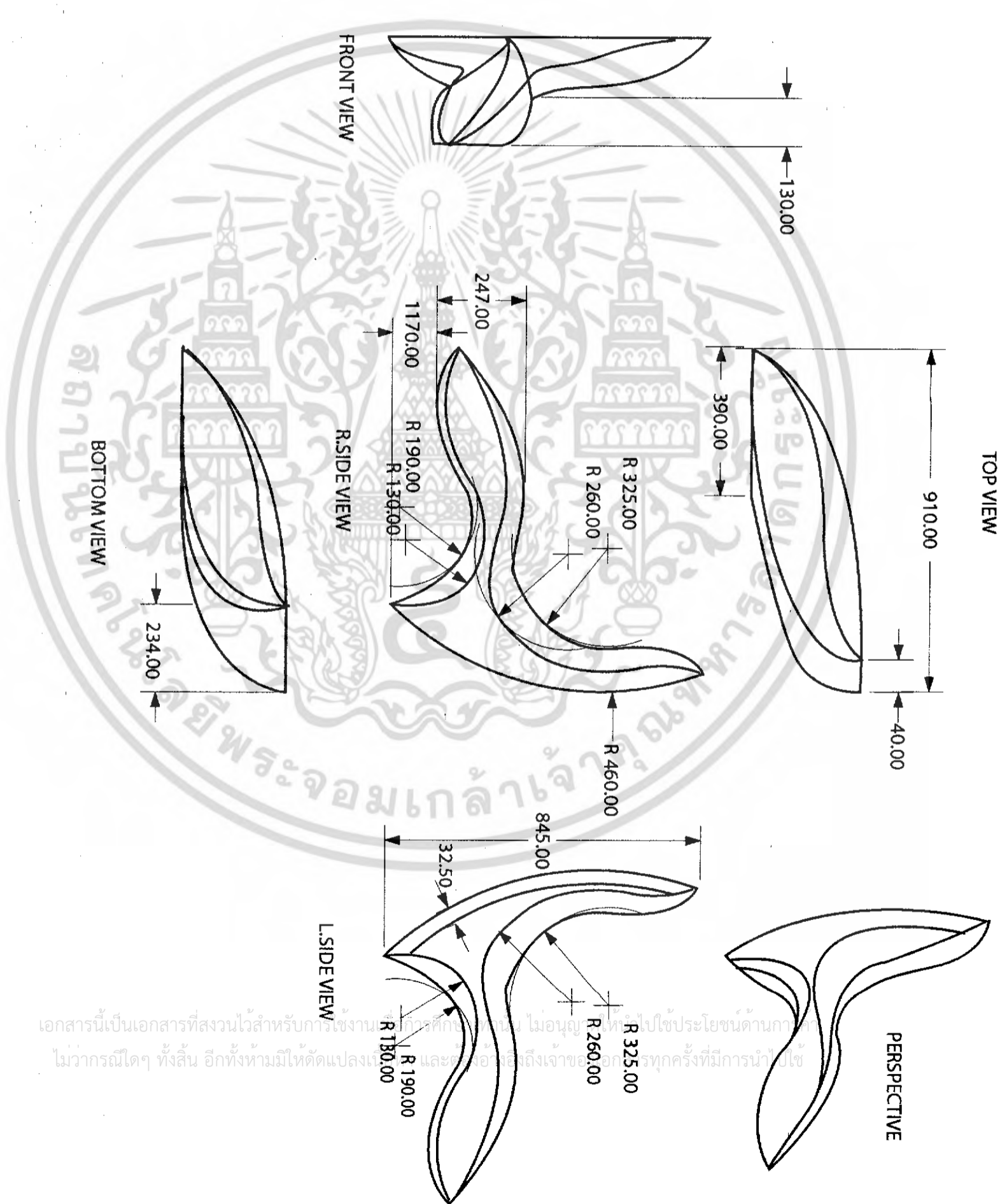
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE

หน้า 3

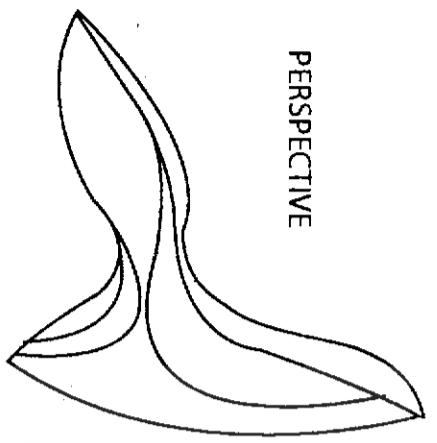
DETAIL PART UNIT cm SCALE 1:10

MR. JERAWAT BOONTON 43020277

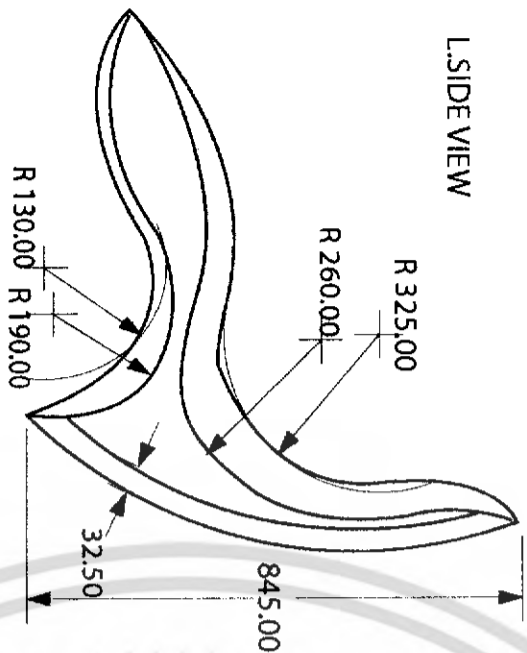


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในโครงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงแก้ไข และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

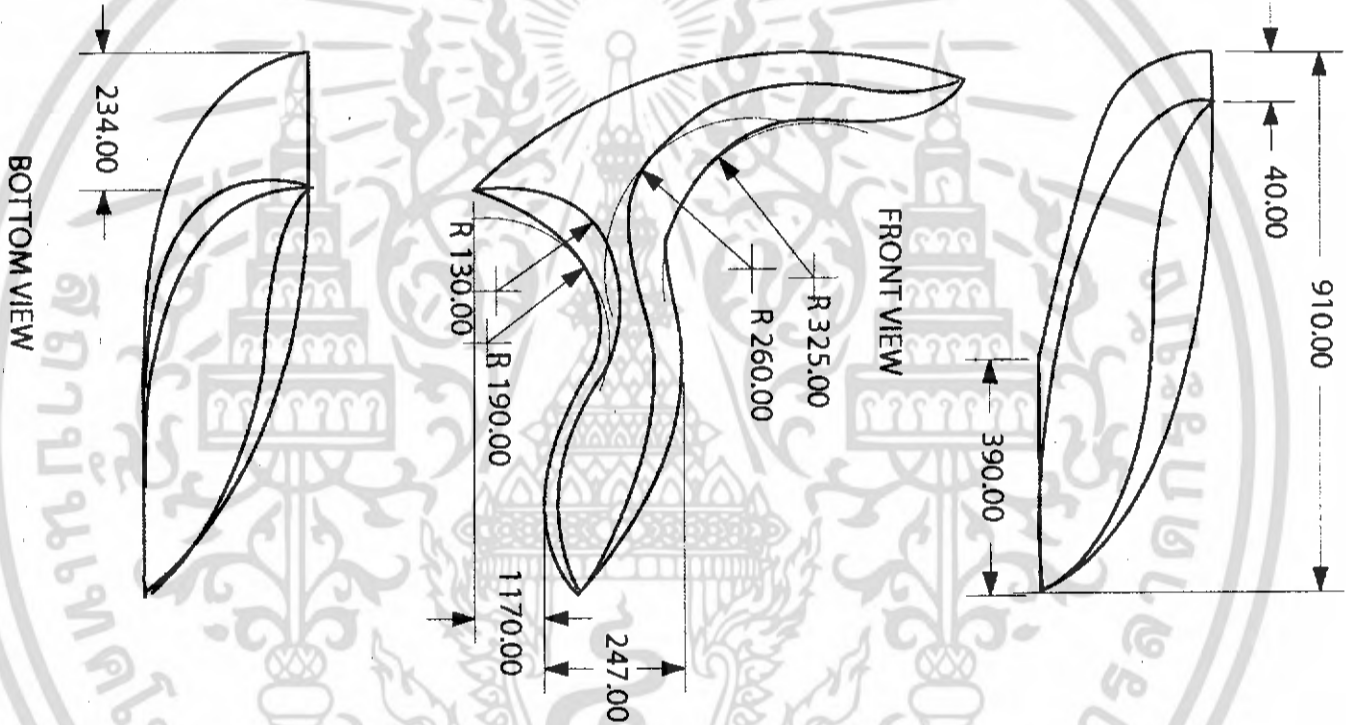
PAGE		
มหาวิทยาลัยราชภัฏ		
DETAIL PART	UNIT 001	SCALE 1:1
MR. JEERAWAT BOONTON 43020277		



PERSPECTIVE



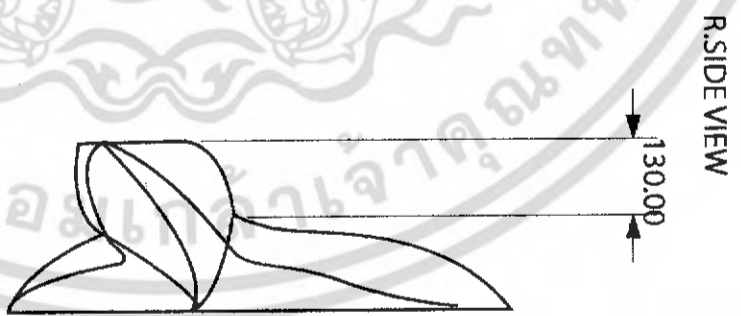
L.SIDE VIEW



TOP VIEW

FRONT VIEW

BOTTOM VIEW



R.SIDE VIEW



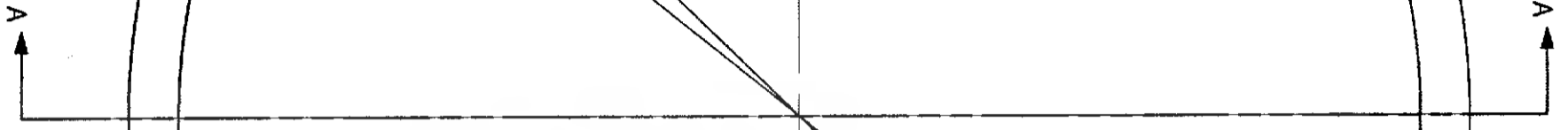
BACK VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแบบนี้ออกมา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งการนำไป

PAGE

<p>Mr. Jerawat Sooton</p>		
<p>MR. JERAWAT SOOTON</p>	<p>04</p>	<p>43020277</p>

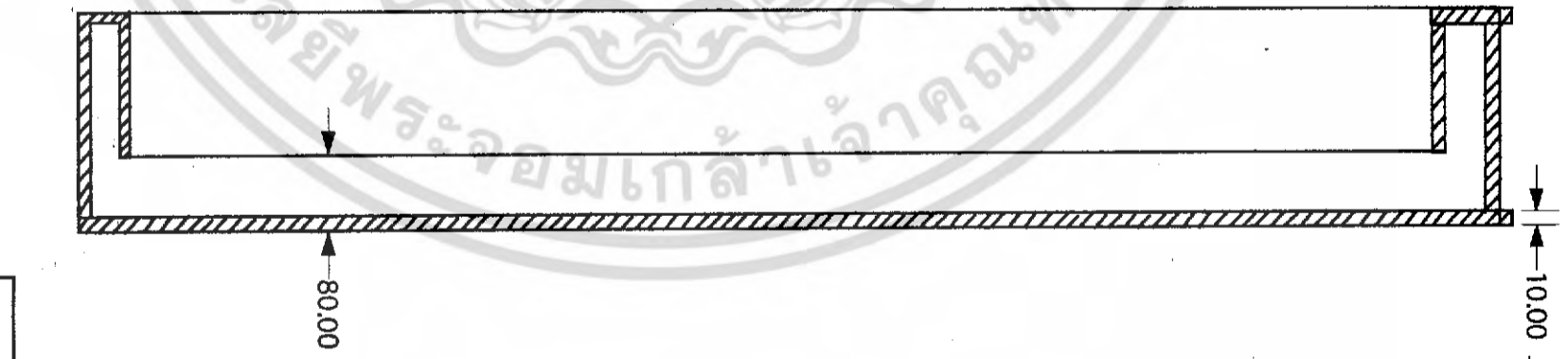
SIDE VIEW



FRONT VIEW



SECTION A-A'



SCALE 1:8

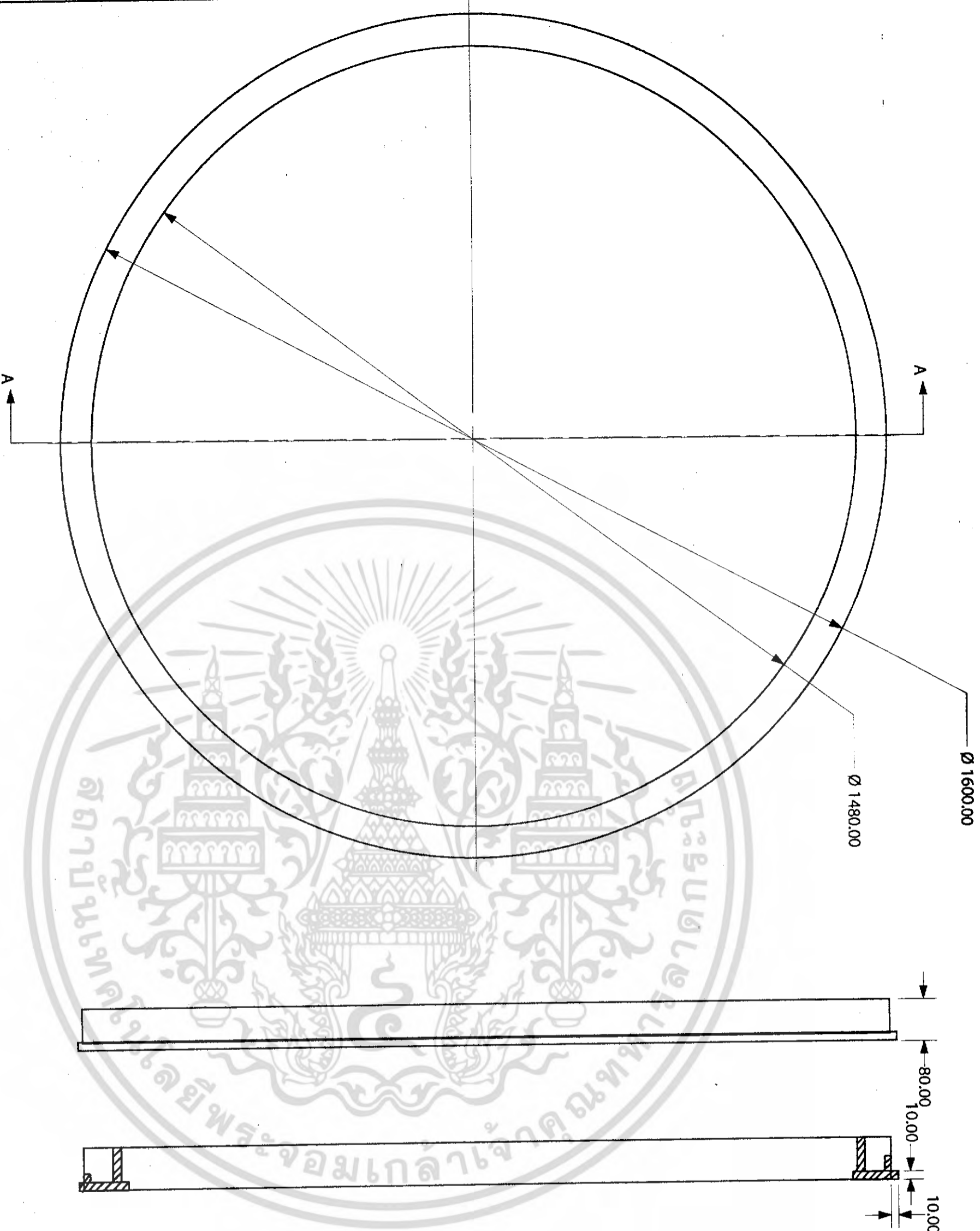
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE

ฉบับนี้จัดทำขึ้นที่

DETAIL FROM	SECTION	SCALE 1:4
-------------	---------	-----------

MR. JEERAWAT BOONTON 43020277



SIDE VIEW

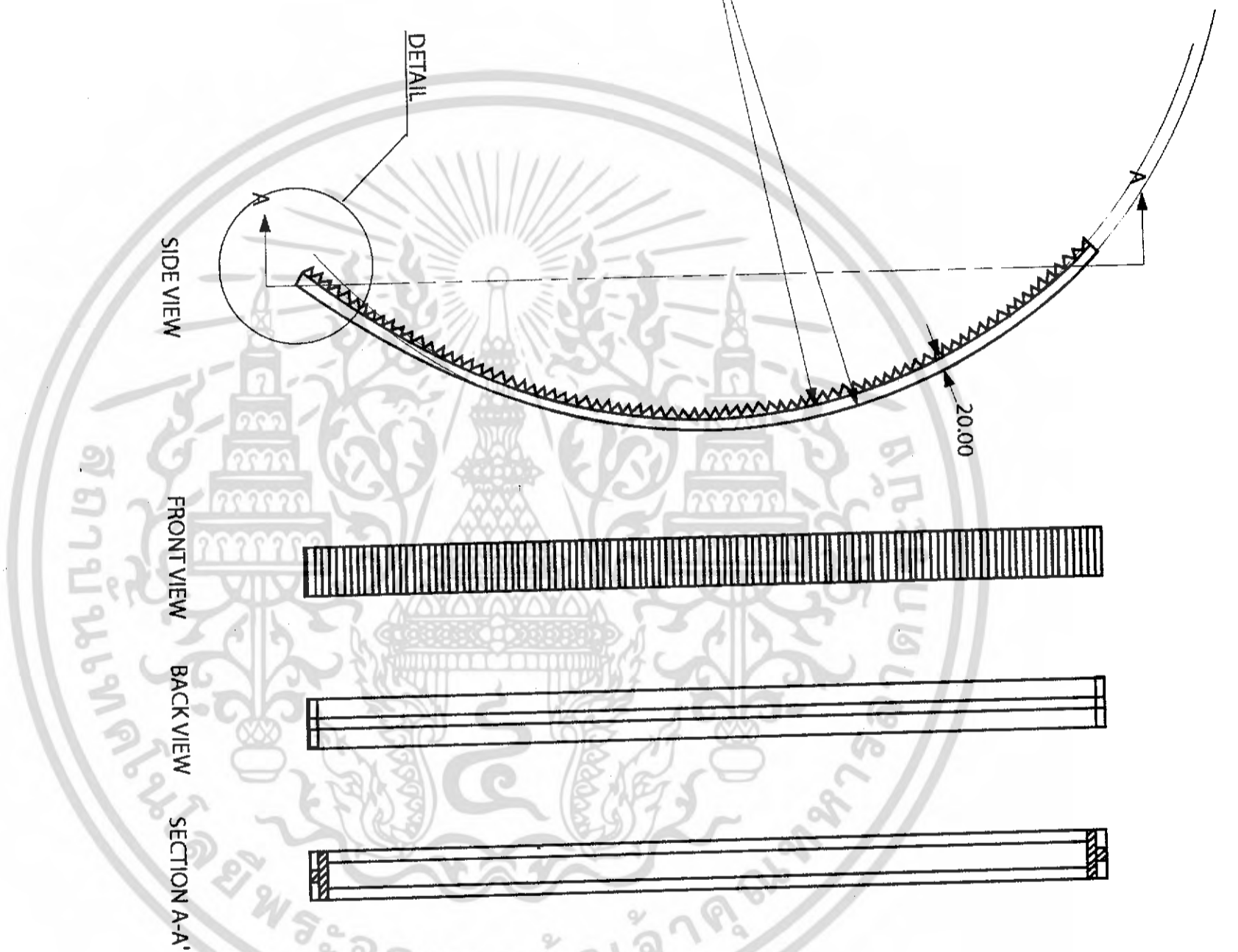
FRONT VIEW

SECTION A-A

SCALE 1:8

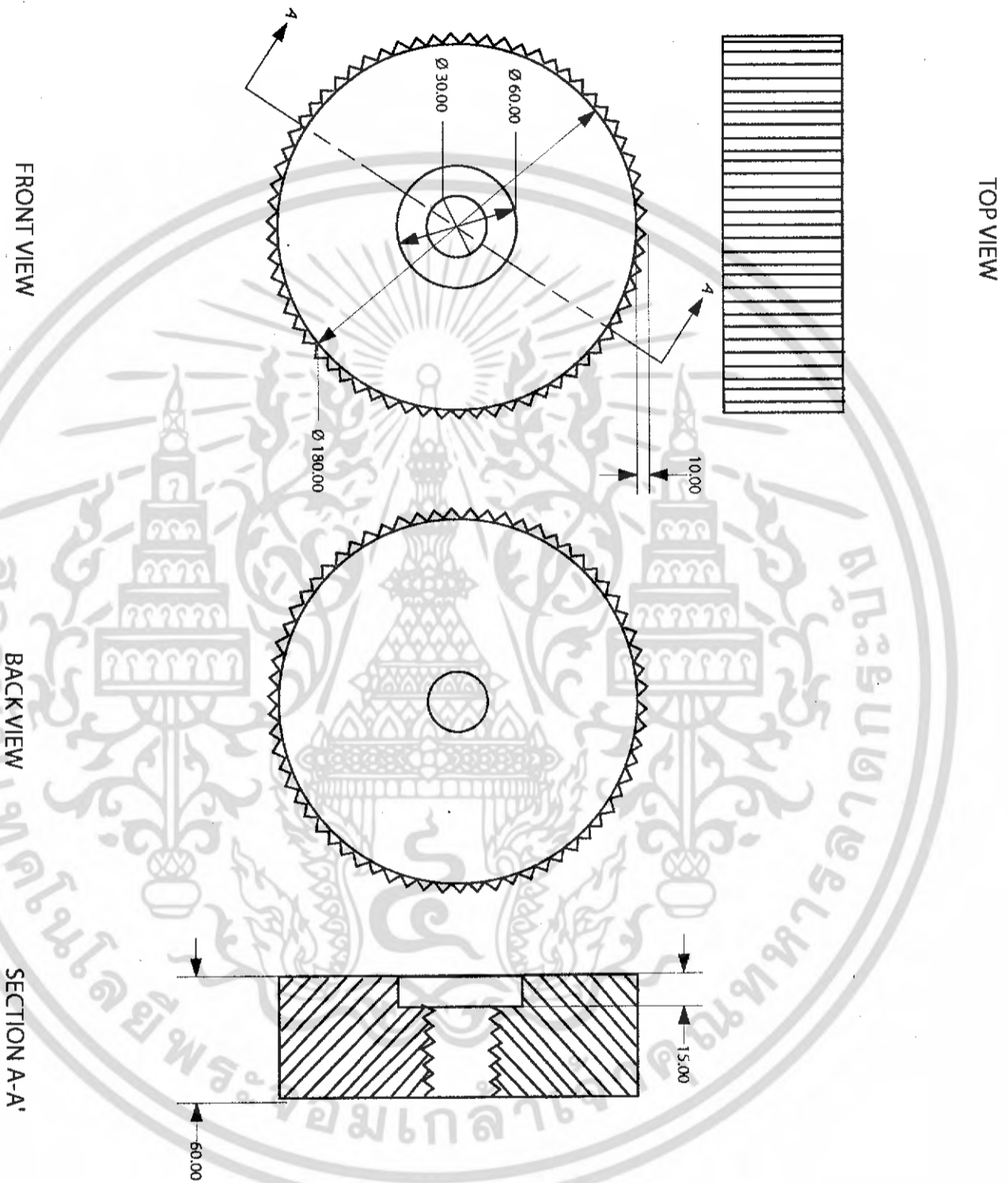
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE		
สถาปัตยกรรมศาสตร์		
DETAIL PART	UNIT cm	SCALE 1:8
MR. JEEPAWAT BOONTON 43020277		



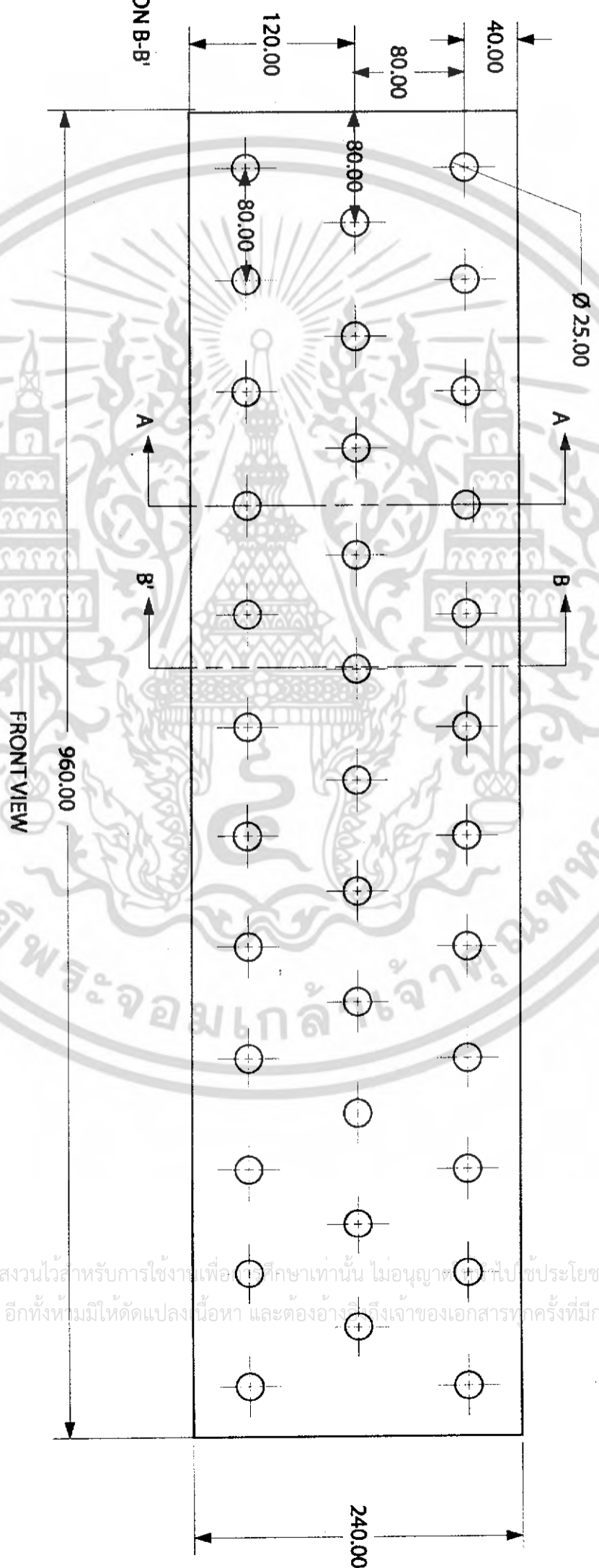
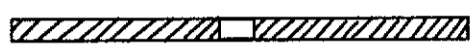
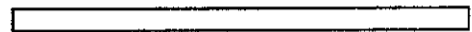
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE		
เครื่องตัดวงจร		
DETAIL PART	UNIT: mm	SCALE: 1:8
MR. JEERAWAT BOONTON 43020277		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

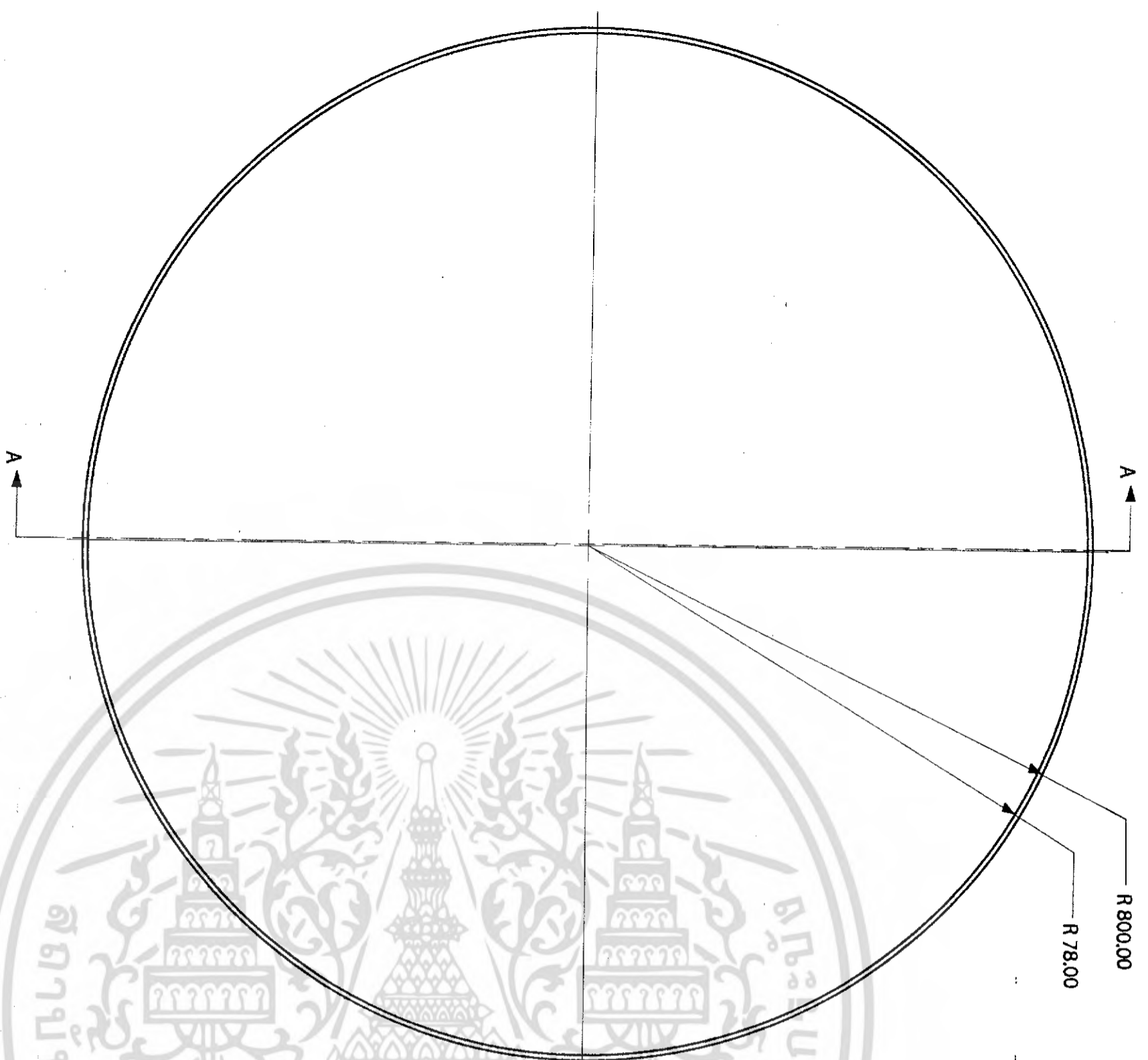
PAGE		
เพื่อใช้งาน		
DETAIL PART	UNIT NO	SCALE 1:3
MR. JEEBAMAT BOONTON 43020277		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE

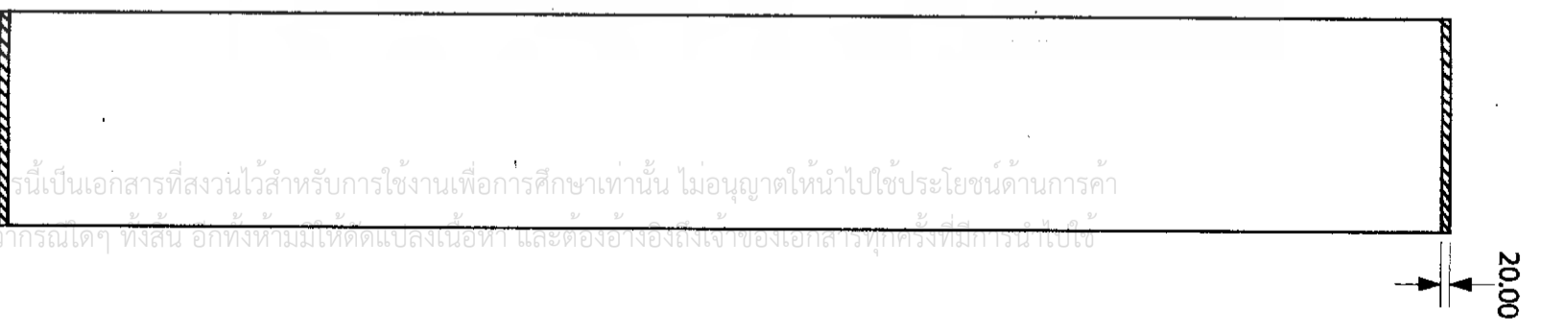
ช่างประจำวงคือ		
DETAIL PART	UNIT cm	SCALE 1:4
MR. JERAWAT BOONTON 43020277		



SIDE VIEW



FRONT VIEW



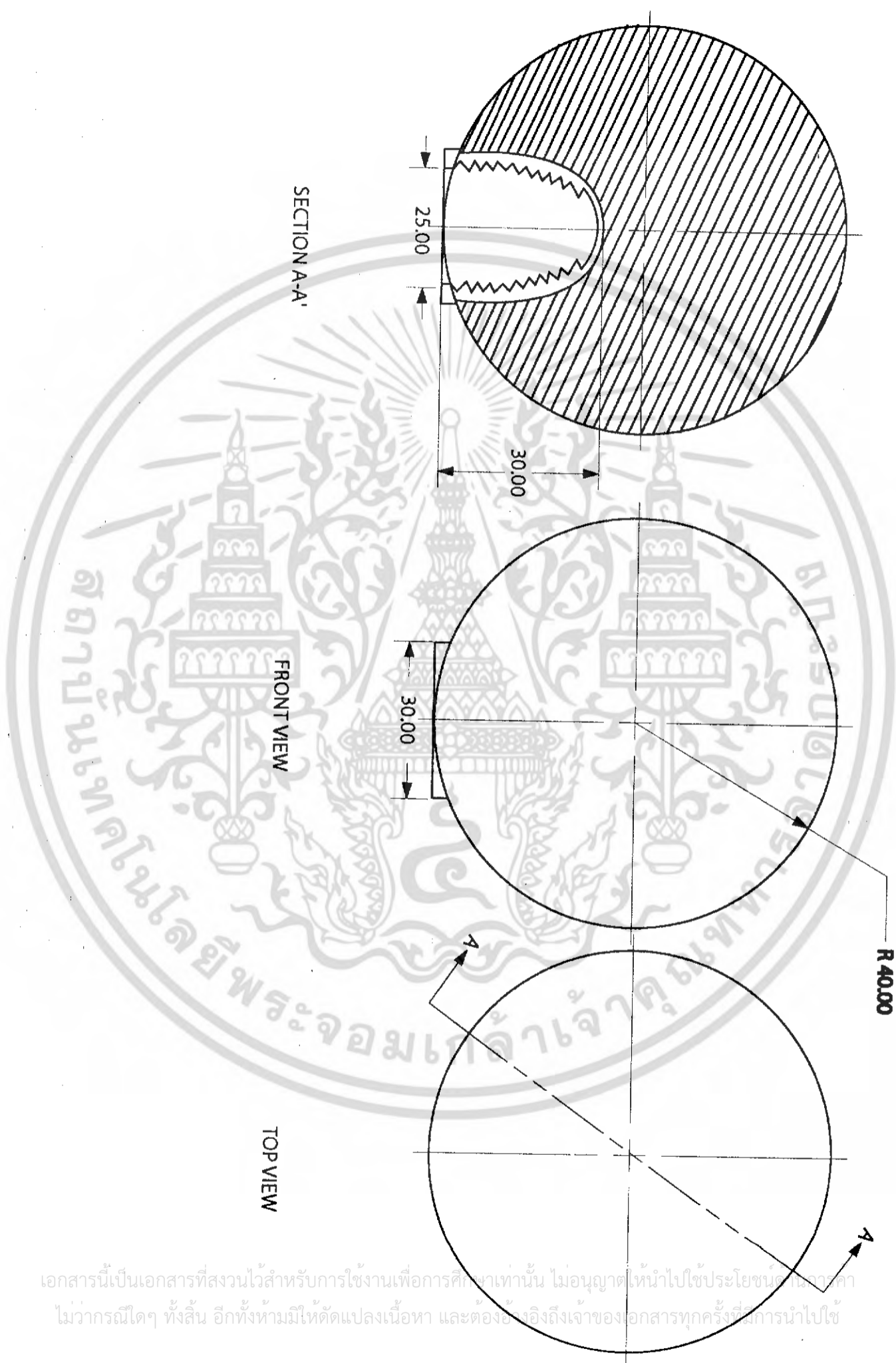
SECTION A-A'

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



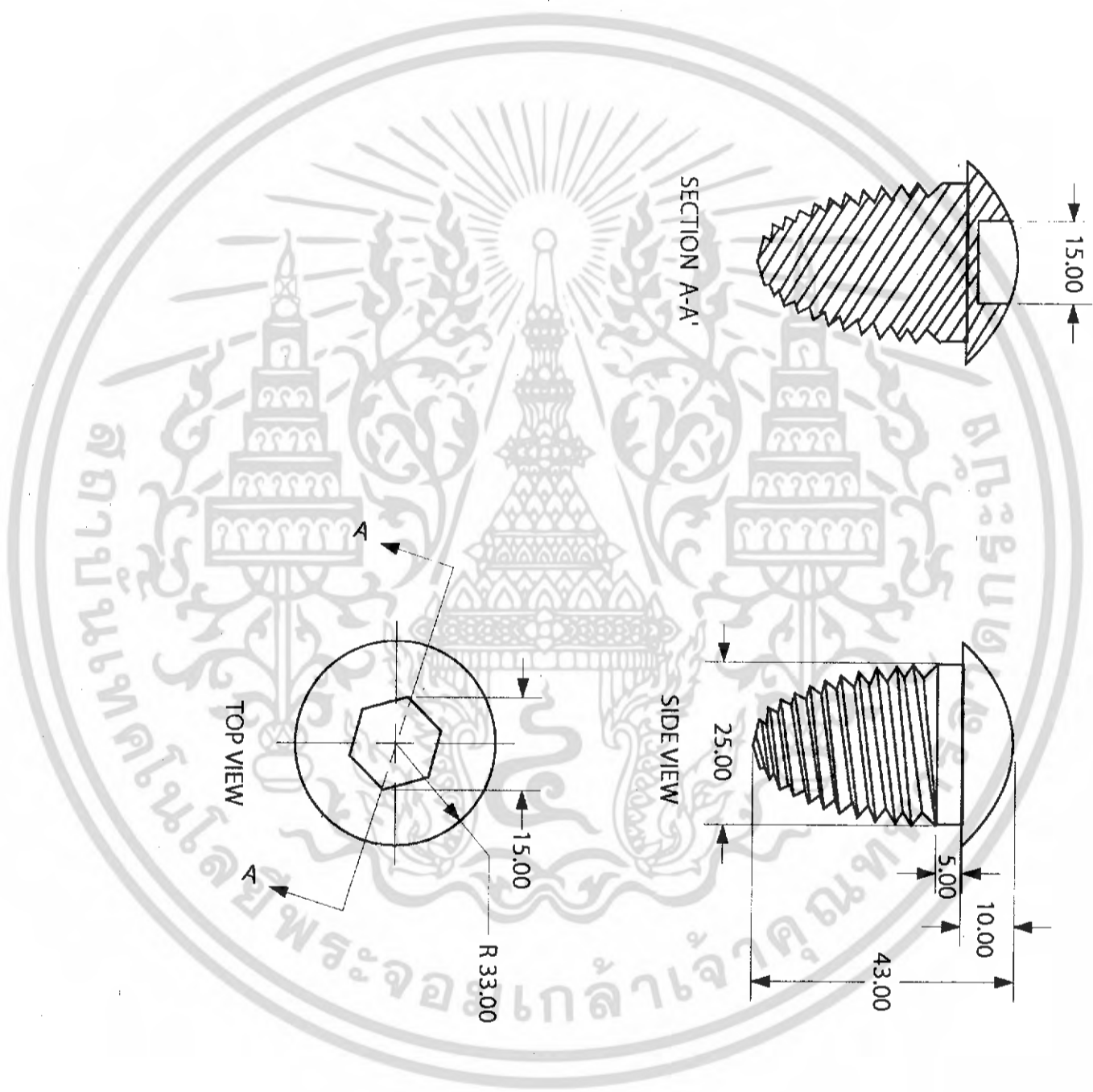
PAGE

PAGE		
หน้าปก/ปกหลัง		
DETAIL PART	UNIT ON	SCALE 1:4
MR. JEERAWAT BOONONTON 43020277		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE			
งทงสอ			
DATE	SECTION	SCALE 1:1	
MR. JERAWAT COONTON 43020577			



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

PAGE

ห้องสถาปัตย์

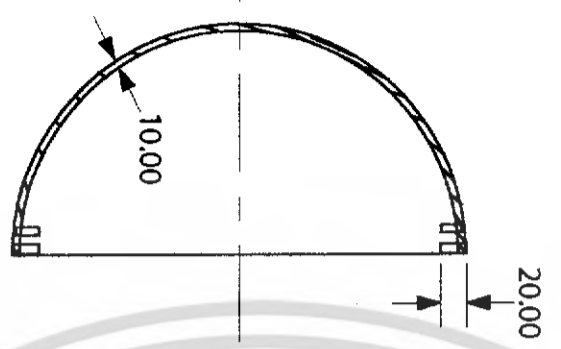
DETAIL PART UNIT: mm SCALE: 1:1

12

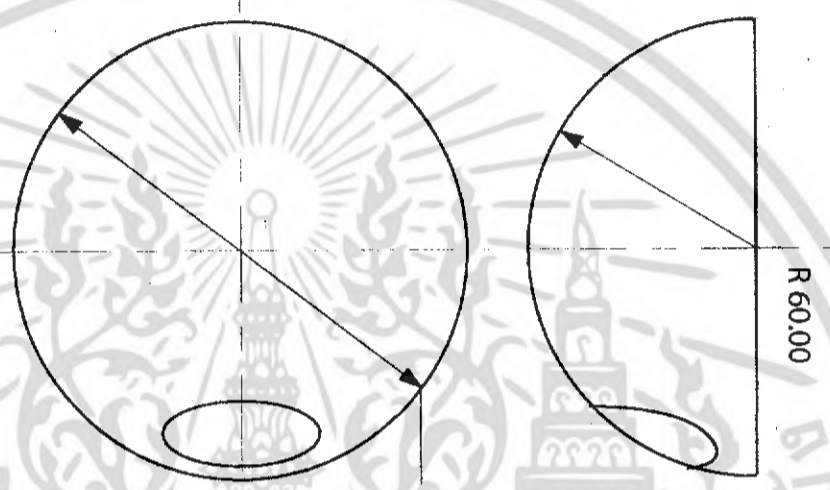
MR. JERAWAT BOONITON 43020277

SCALE 1:2

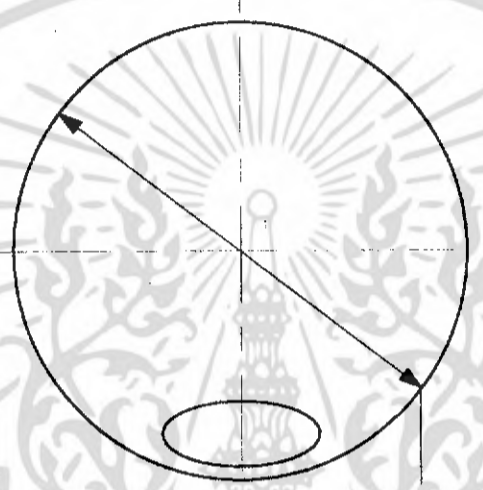
SECTION VIEW



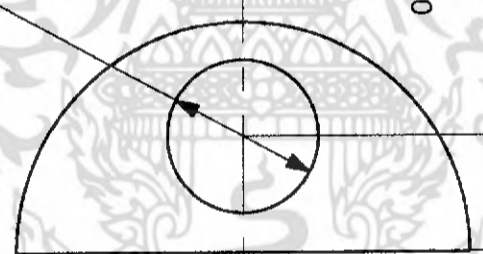
TOP VIEW



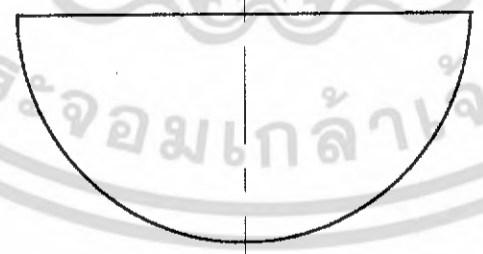
BACK VIEW



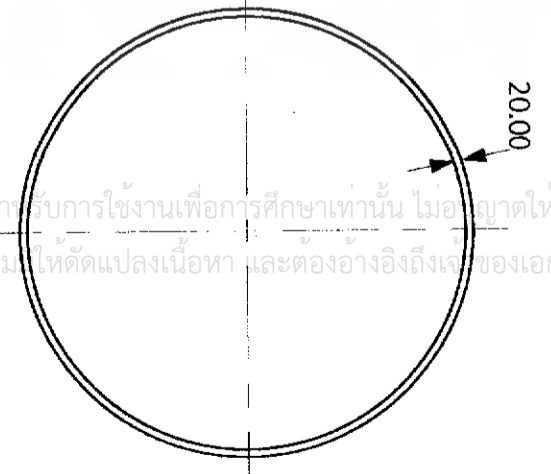
R. SIDE VIEW



L. SIDE VIEW



FRONT VIEW



34.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากท่านต้องการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเลขของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PAGE

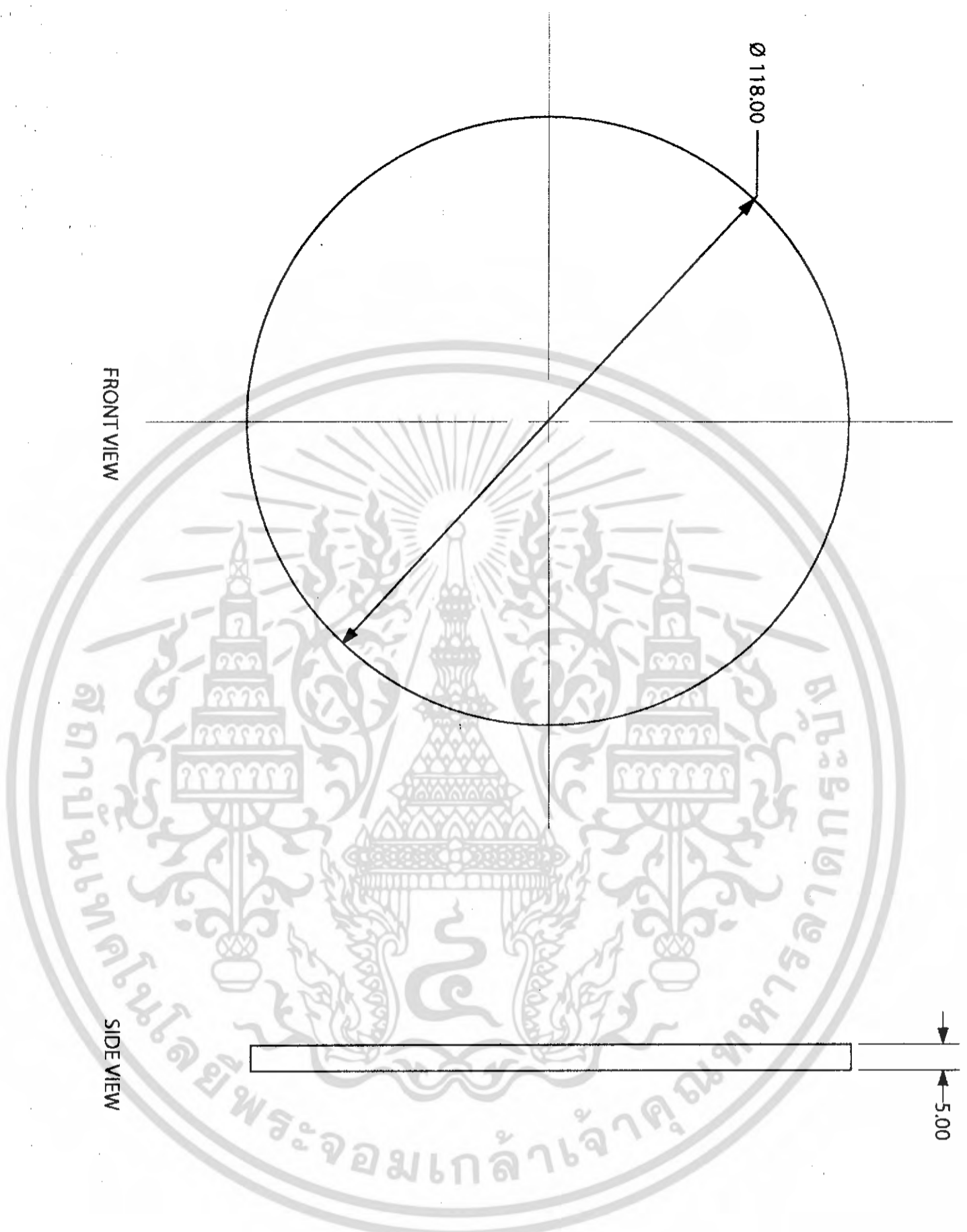
ศาสตราจารย์ ดร. อรรถสิทธิ์

DETAIL PART

DATE

SCALE 1:2

MR. JERAWAT BOONTON 13020277



FRONT VIEW

SIDE VIEW

Ø 118.00

5.00

SCALE 1:1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

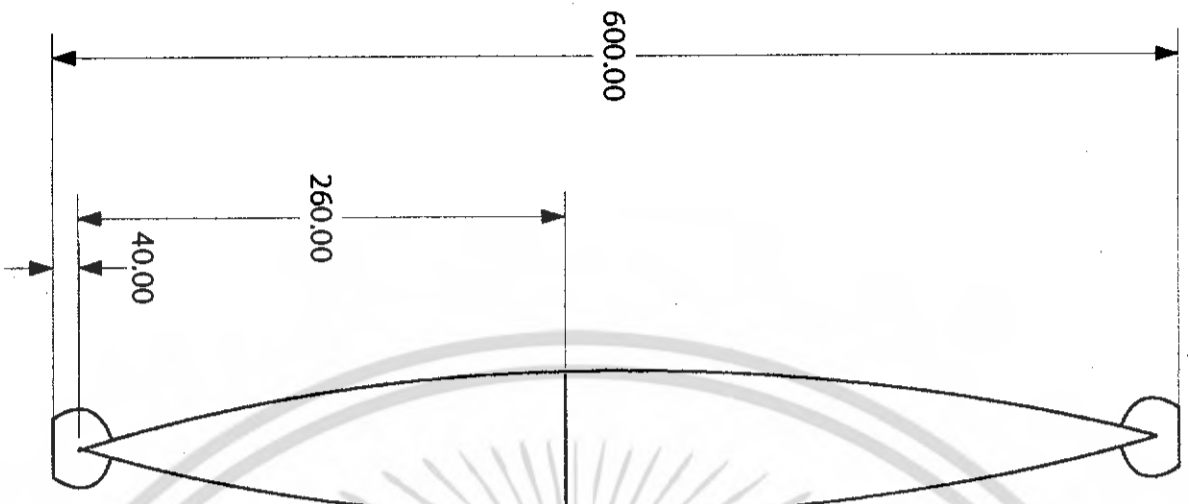
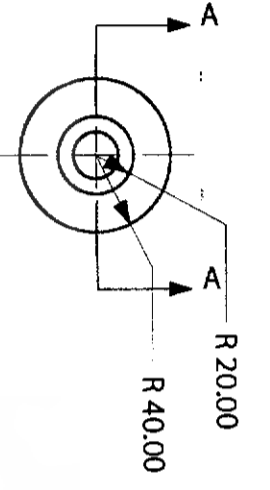
PAGE

กรมการคลัง

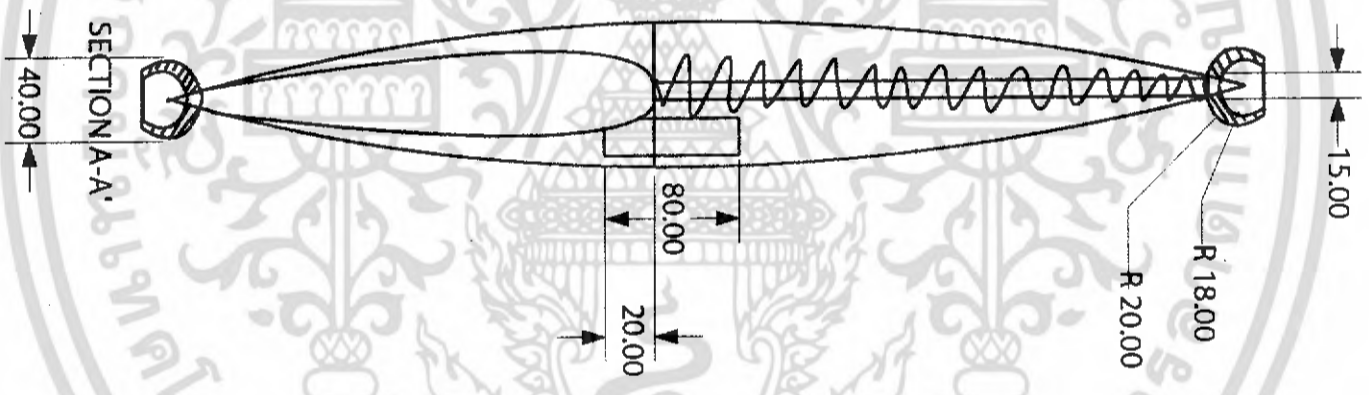
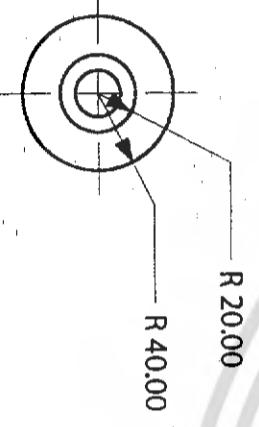
SCALE 1:1

RRR.JENAWAI.SUNTON.4000277

TOP VIEW



BOTTOM VIEW



SCALE 1:4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE

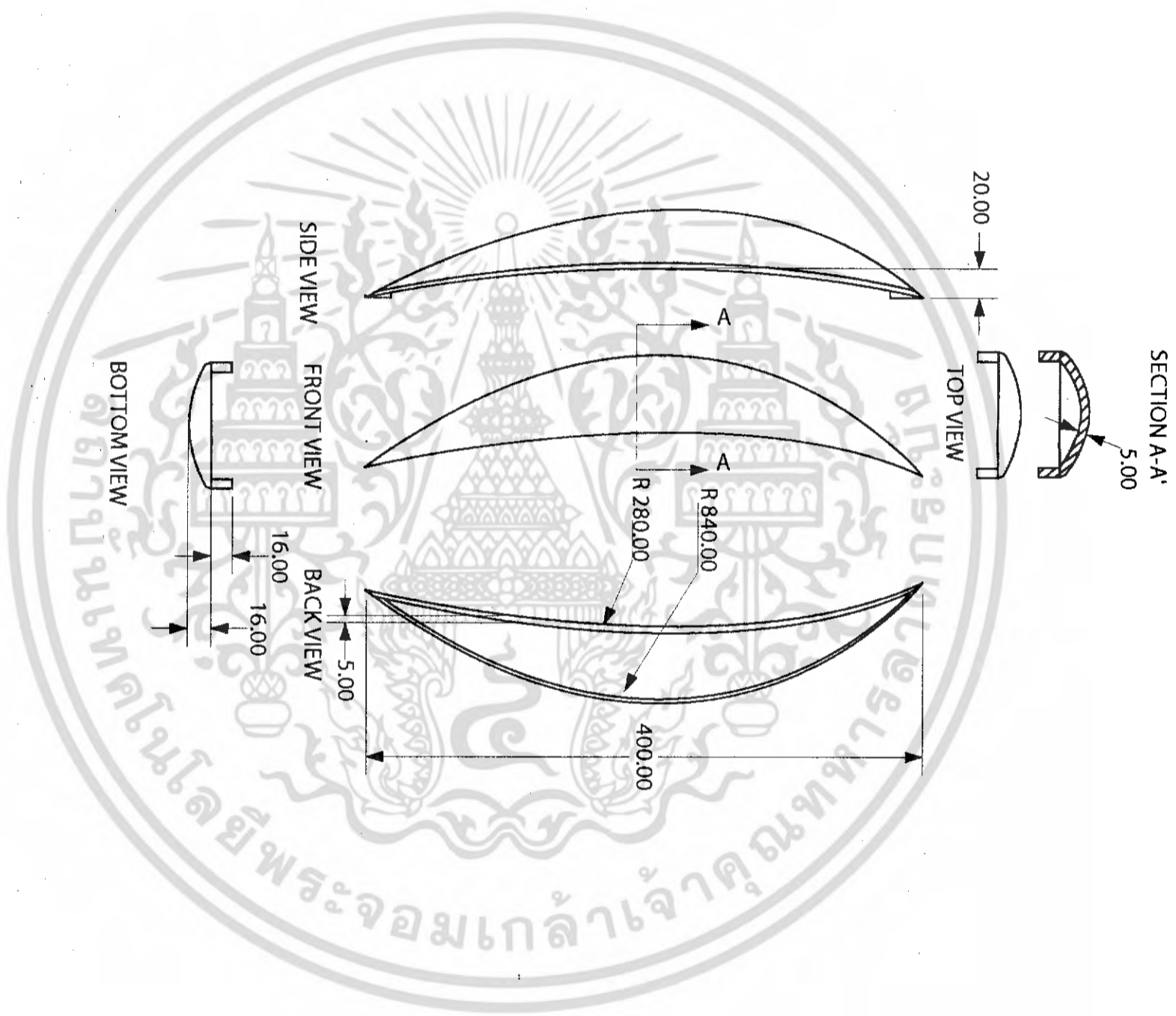
ชื่อของนักเรียน

เลขที่

ชื่อ

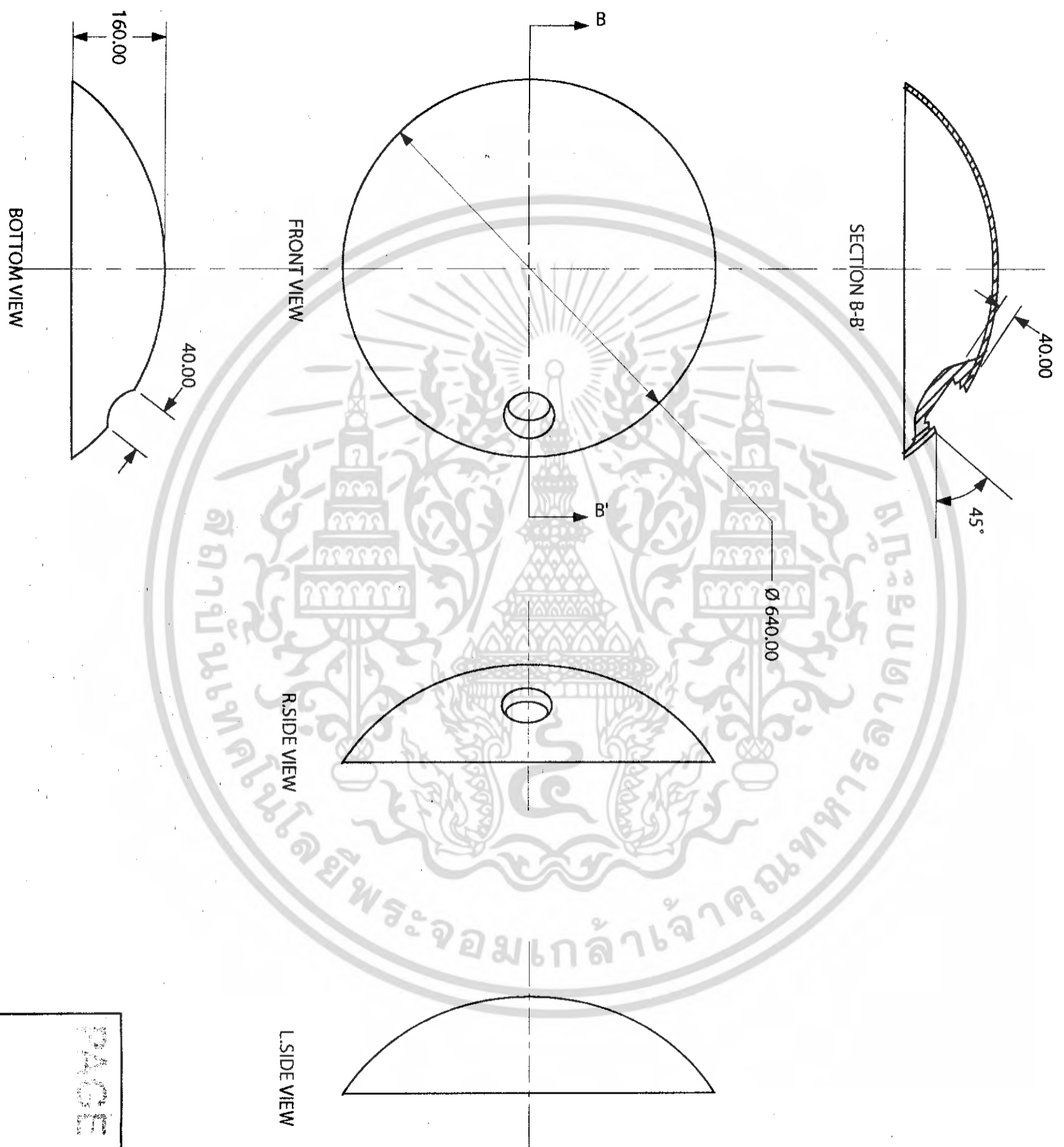
SCALE 1:4

NO. SEAMANT SECTION 13110277



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

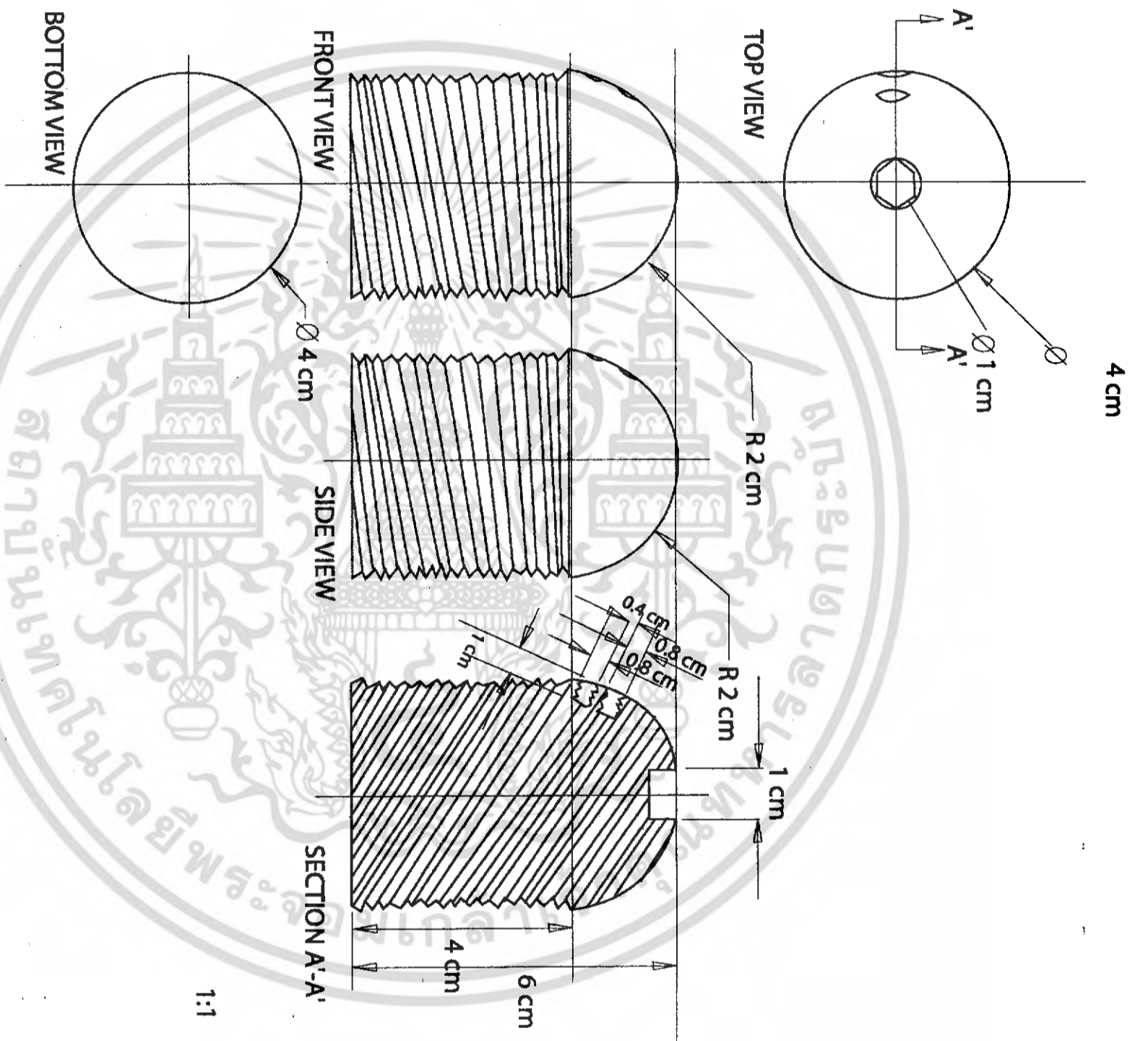
NAME		
ช.อรุณไพรัตน์ / ทัชช		
DATE	NO.	SCALE
17/01/2567	001	1:1
KUNJENAVAT BOONTON 4302027		



SCALE 1:4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE		
ชื่อโครงการ/วิชาการ/วิชา		
DETAIL PART	DATE	SCALE 1:4
MR.JEEBRAWAT BOONTON 45020277		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE

ชื่อของโปรเจกต์/งาน

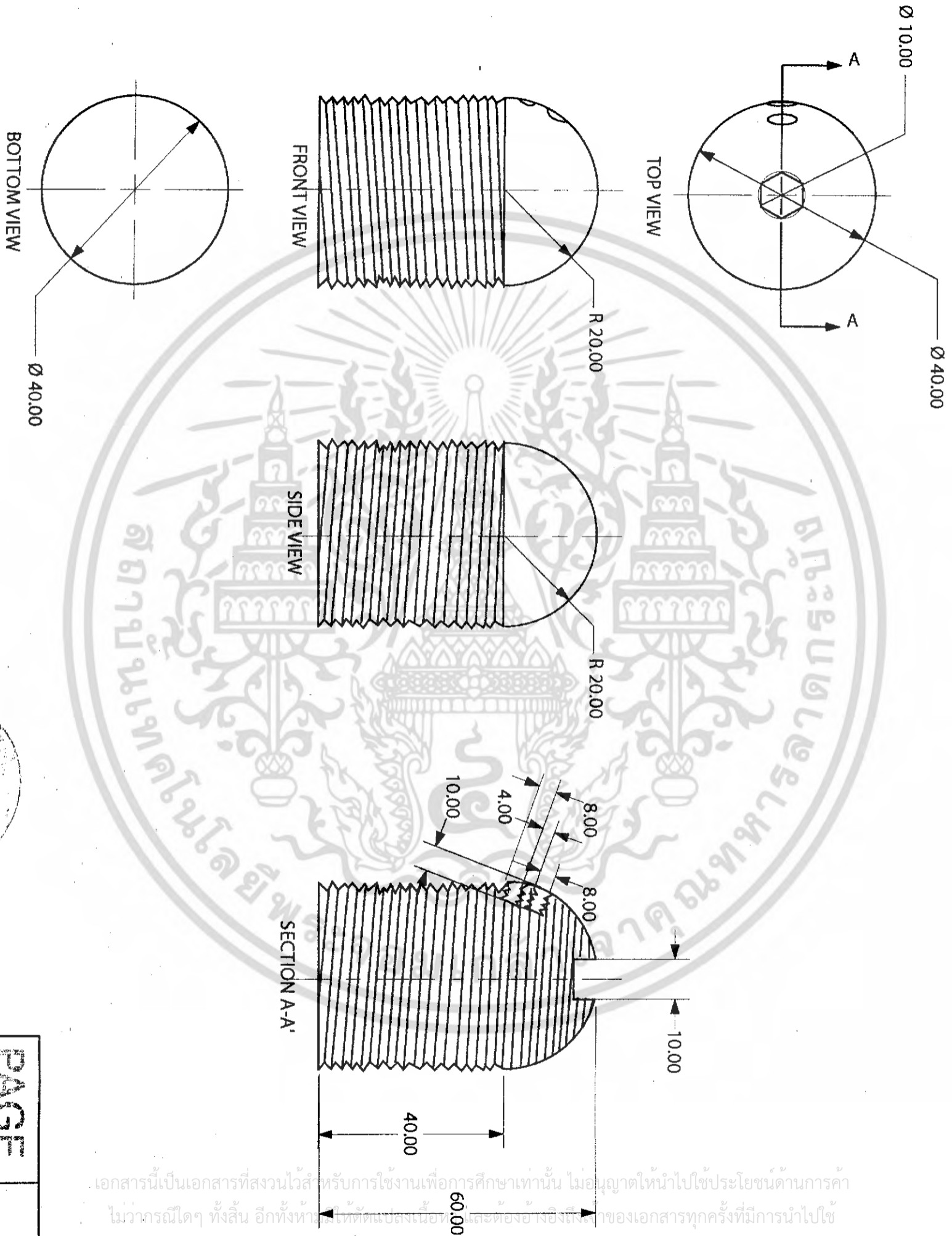
DETAIL PART

UNIT CM

SCALE 1:1

2

MS.JEERAWAT BOONTON 43020277

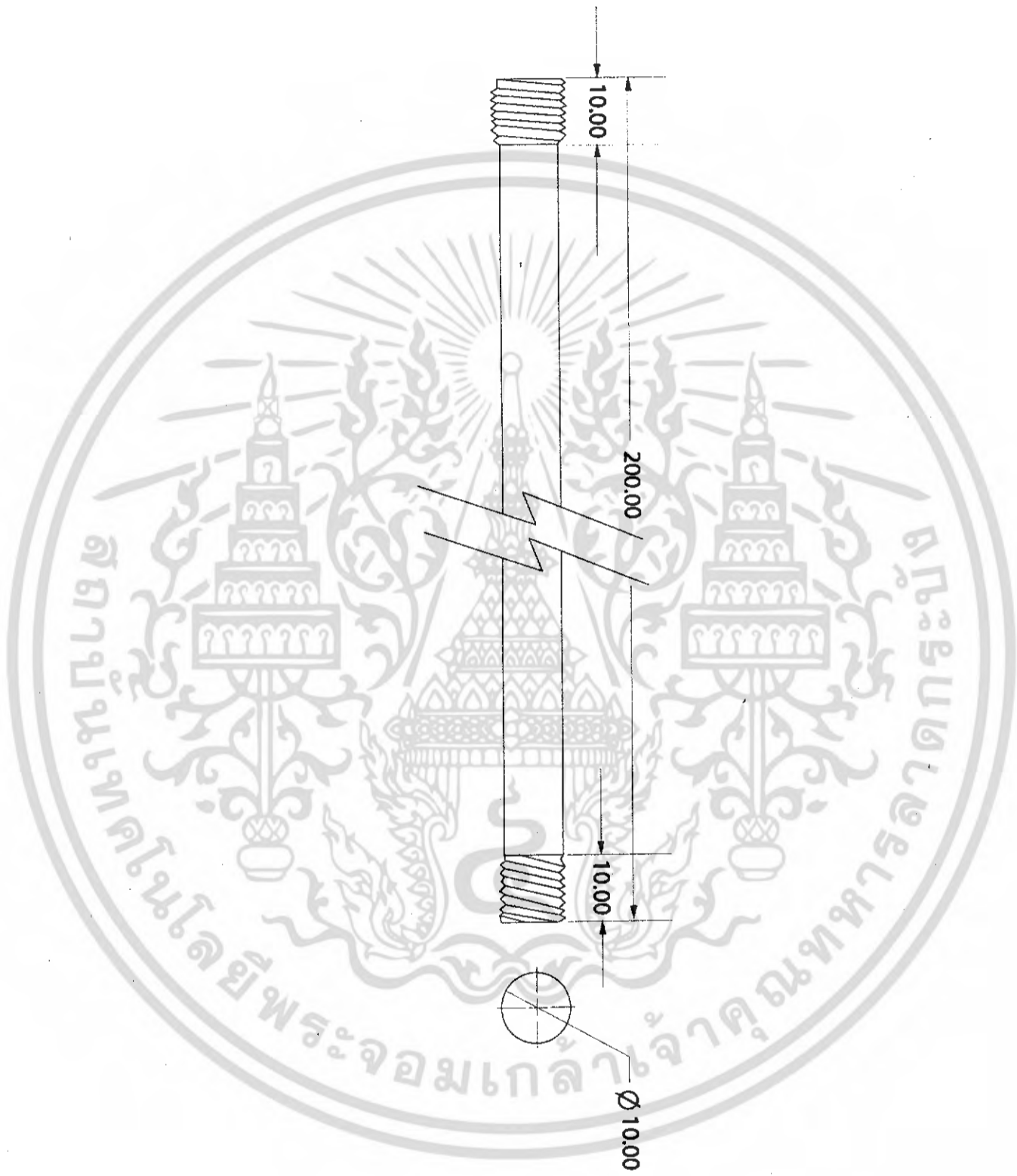


SCALE 1:1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามได้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PAGE		
ของต่อชปิกตมออง		
DETAIL PART	UNIT OR	NO. OF 1:1
MR. JERAWAT BOONTON 430 20277		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE

รายชื่อไฟล์

DETAIL PART

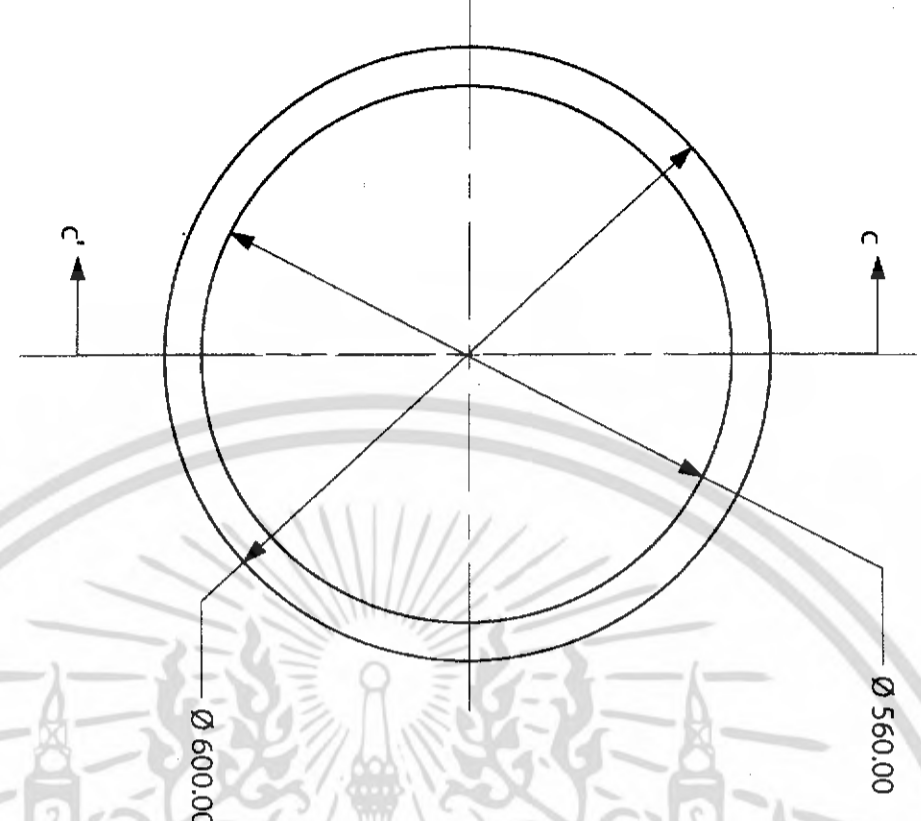
UNIT cm

SCALE 1:1

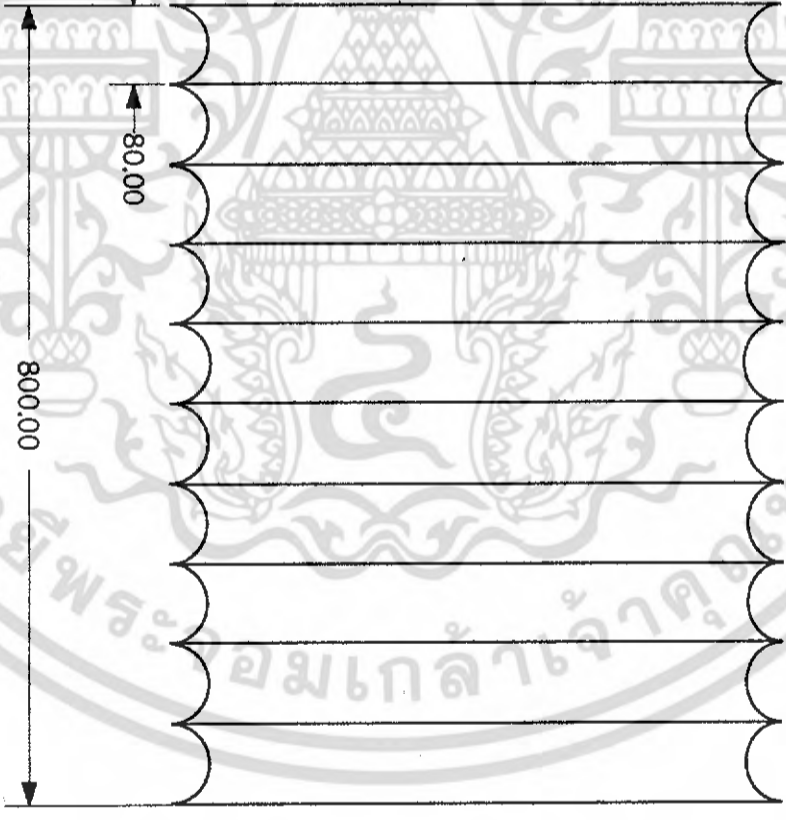
24

MR.JEERAWAT BOONTON 43020277

FRONT VIEW



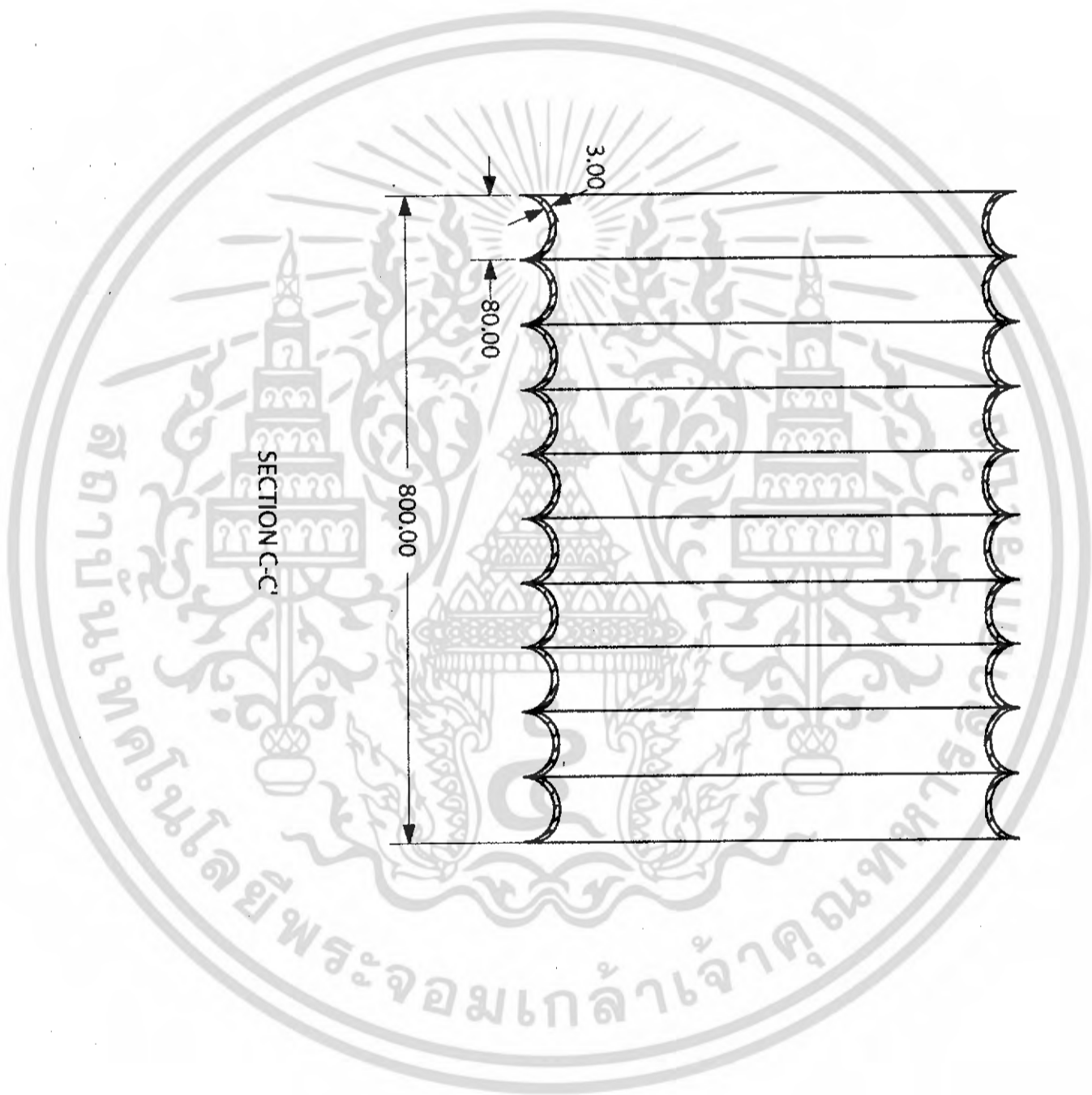
SIDE VIEW



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCALE 1:8

PAGE		
วิทยาลัยโชนทอง		
Page No.	Date	Page of
No. JERAWAT PONTON 43020277	18	18



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE

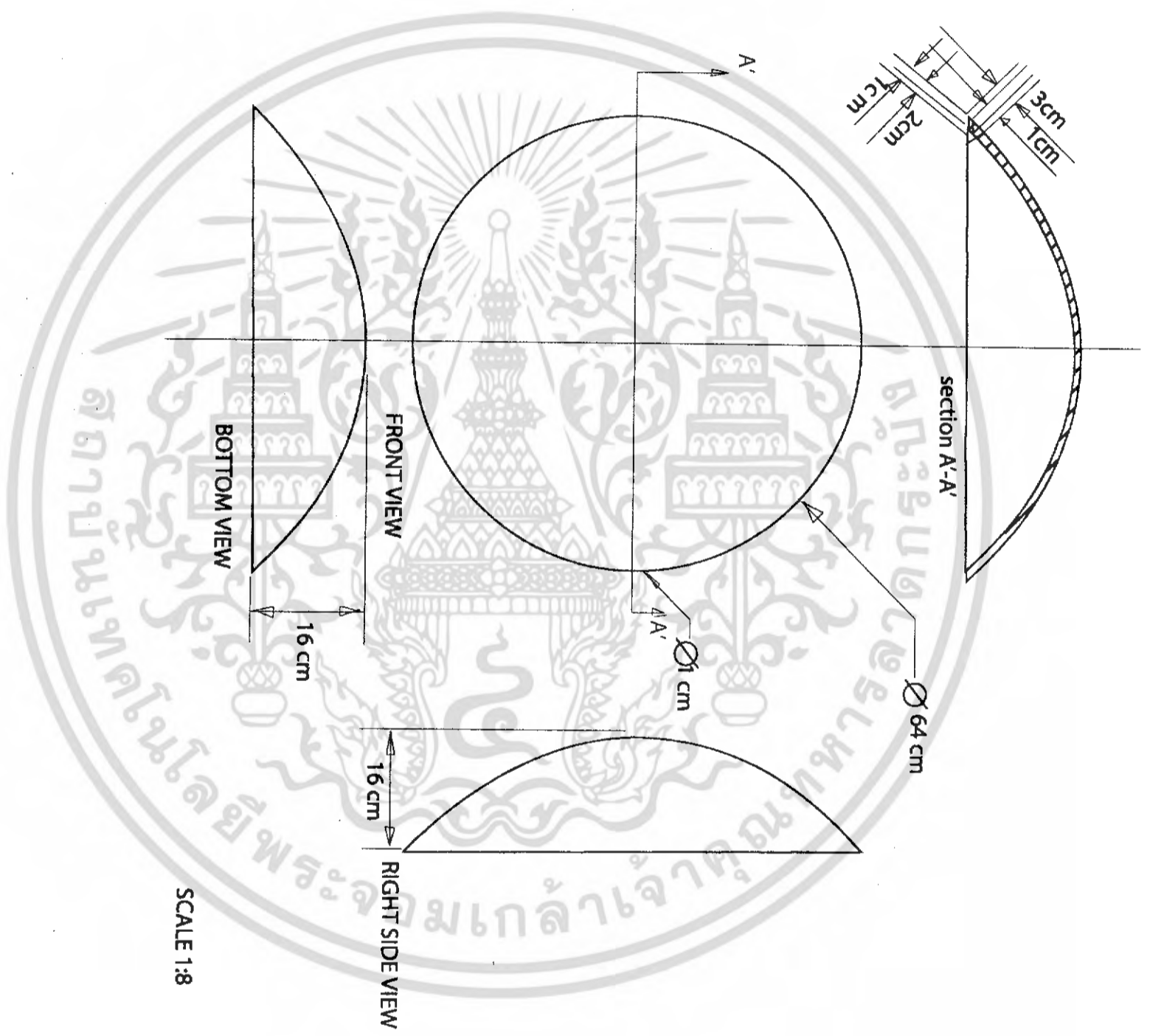
ส่วนที่พิมพ์ประกอบ

DATE

UNIT

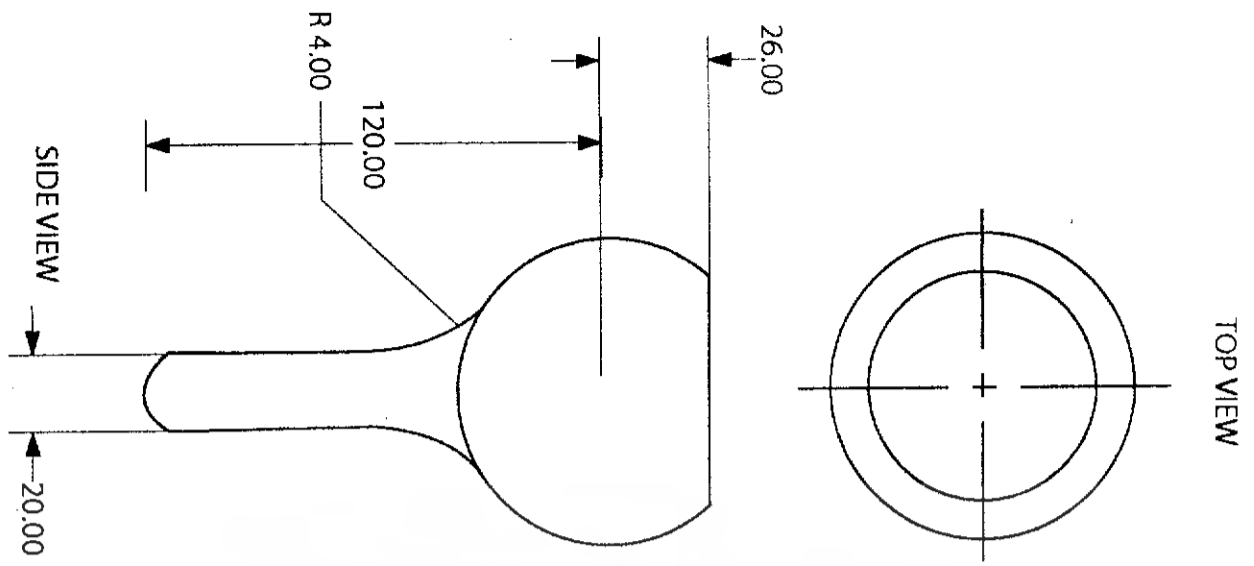
Serial 18

ANJLERAWAT SONGKHO 46020277

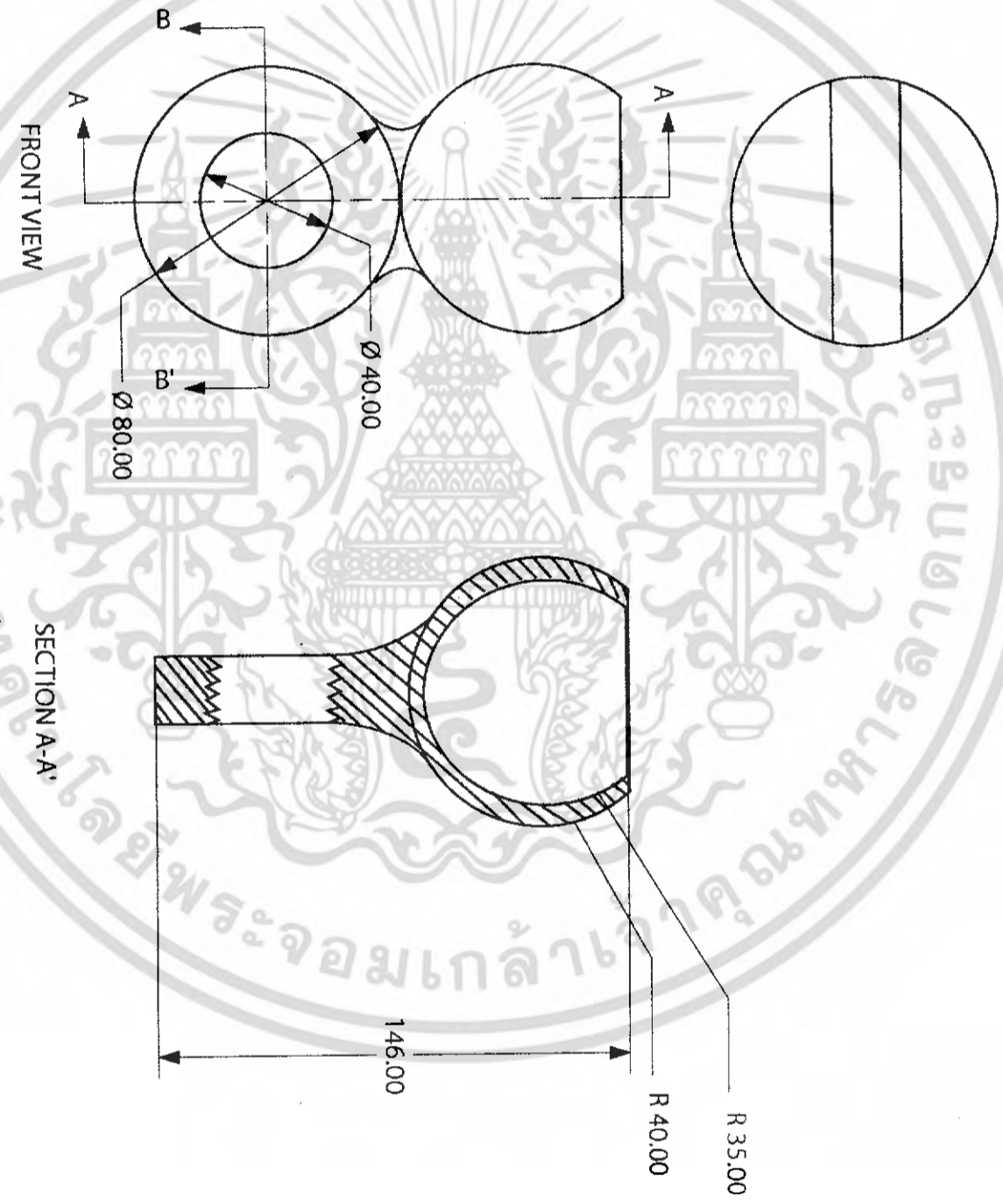


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	
	1



TOP VIEW



BOTTOM VIEW

FRONT VIEW

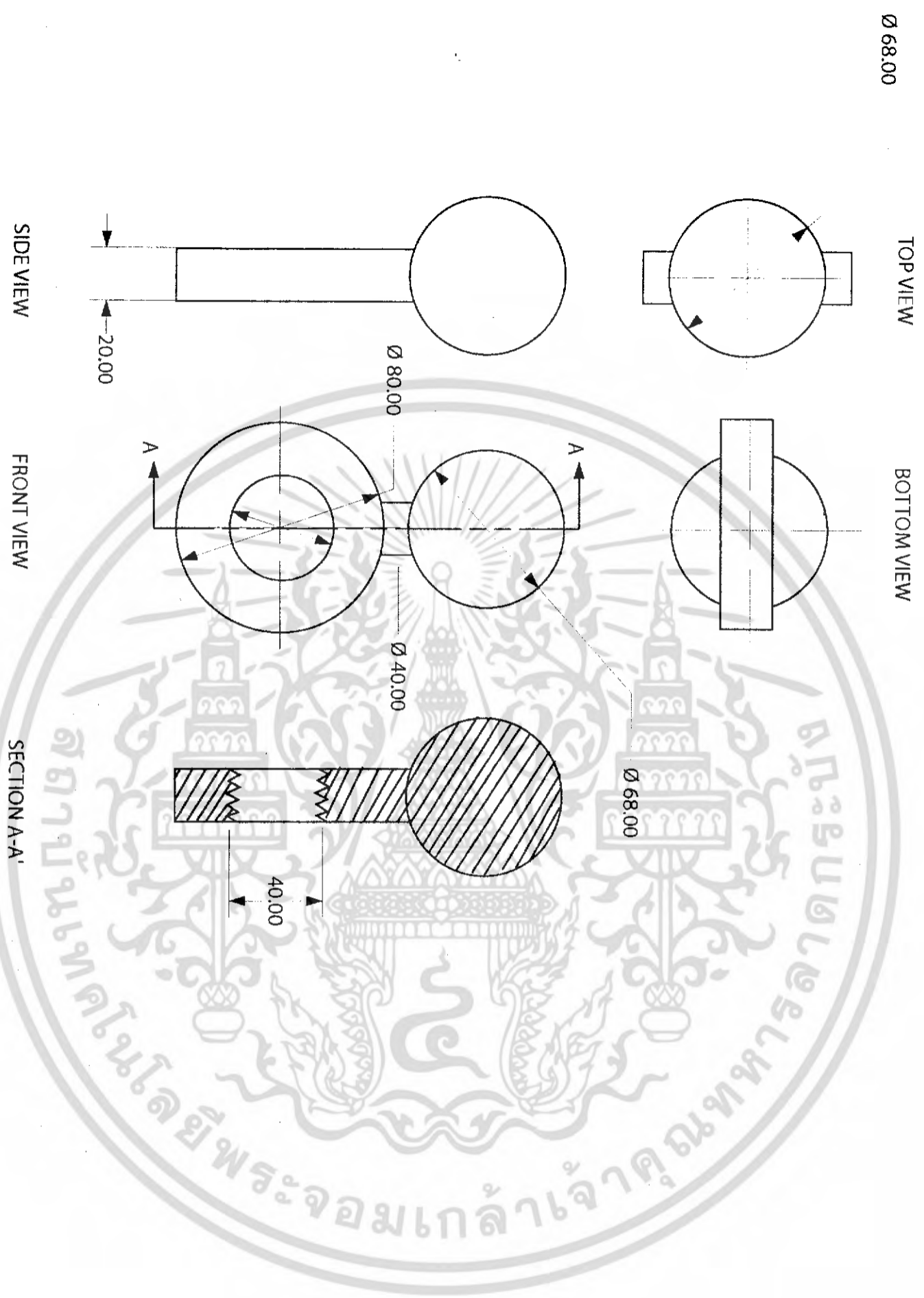
SECTION A-A'

SECTION B-B'

SCALE 1:2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

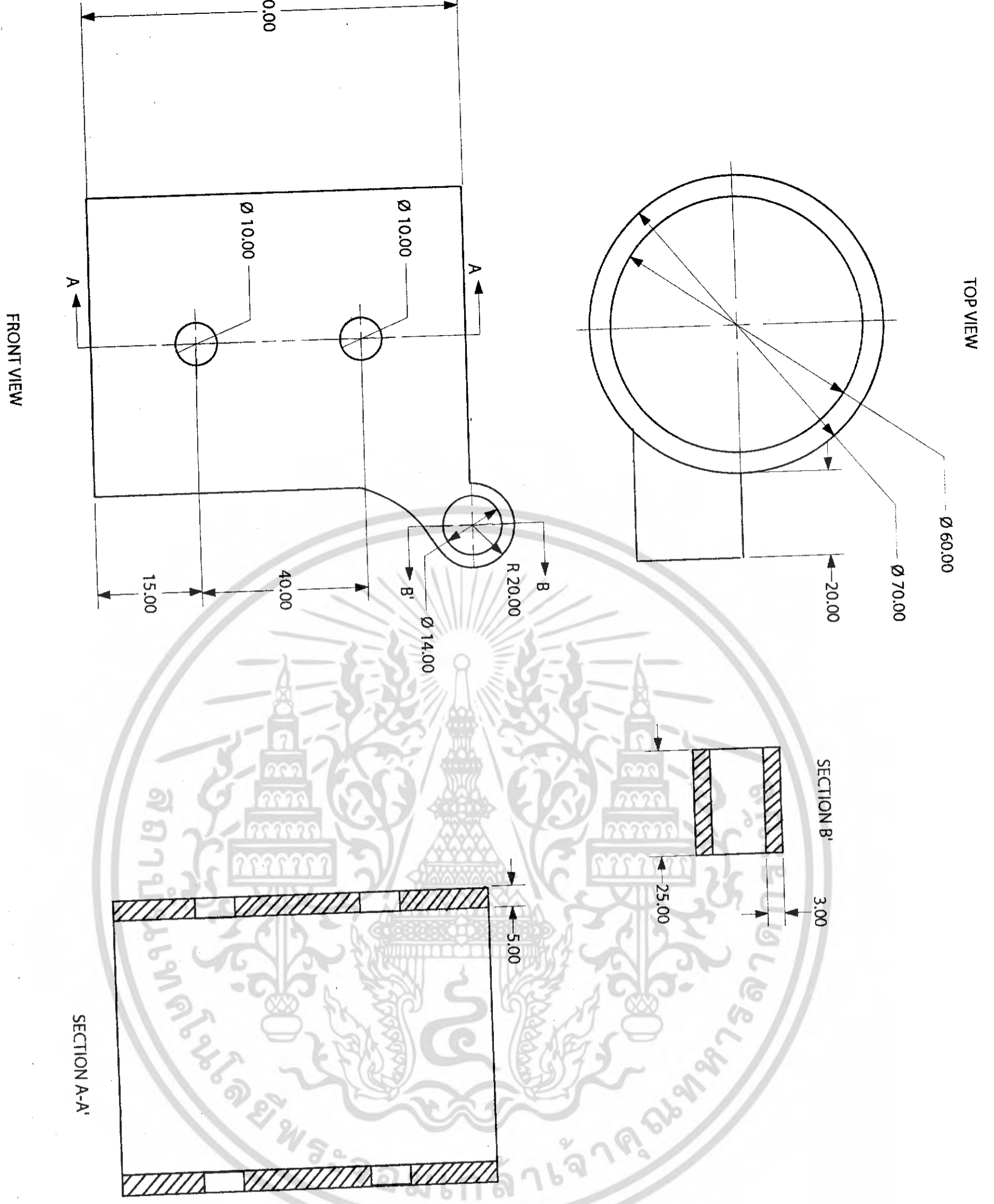




SCALE 1:2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ball joint	



PAGE

26

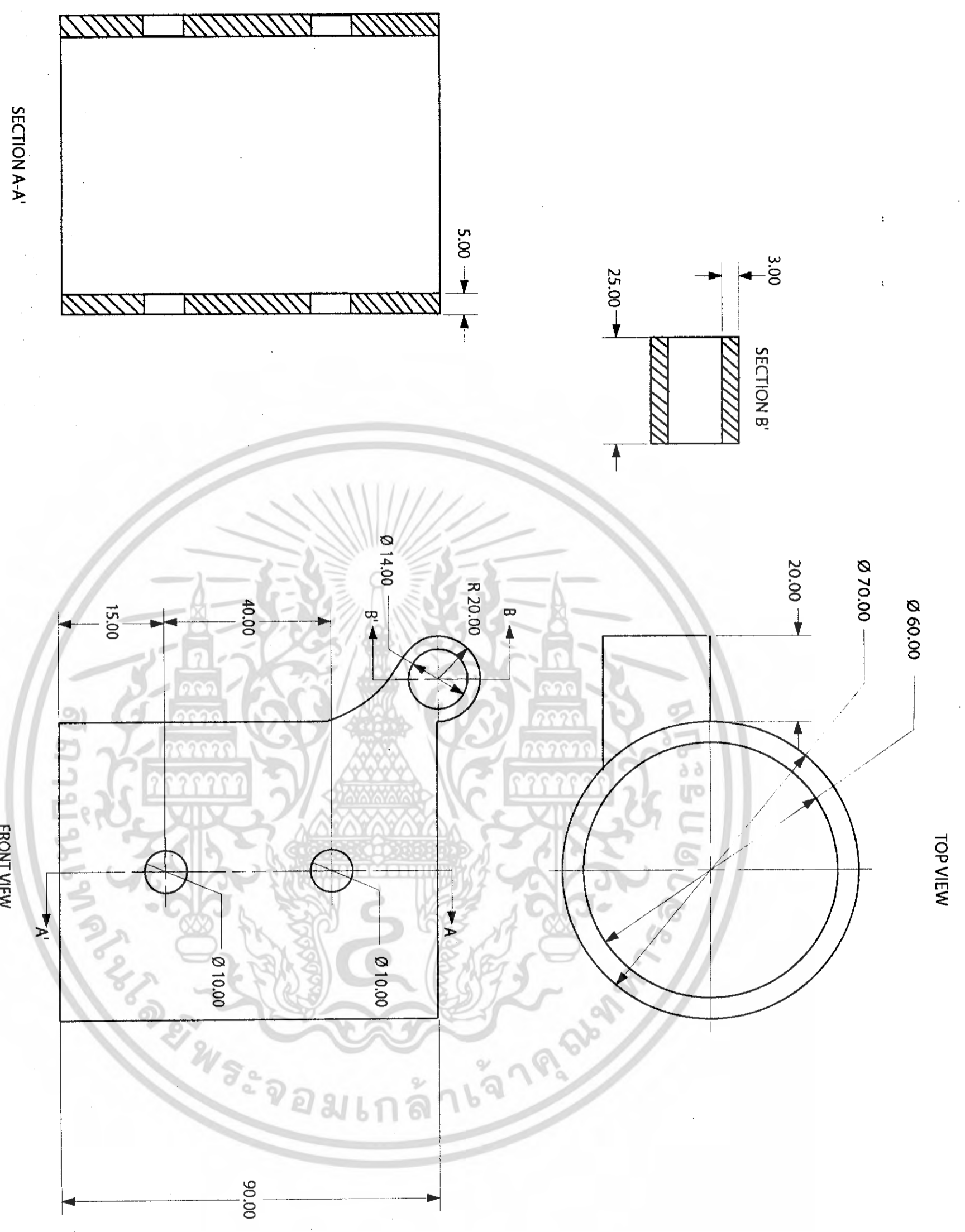
9 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล		
DETAIL PART	UNIT cm	SCALE 1 1
MR. JEEERAWAT BOONTON 43020277		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

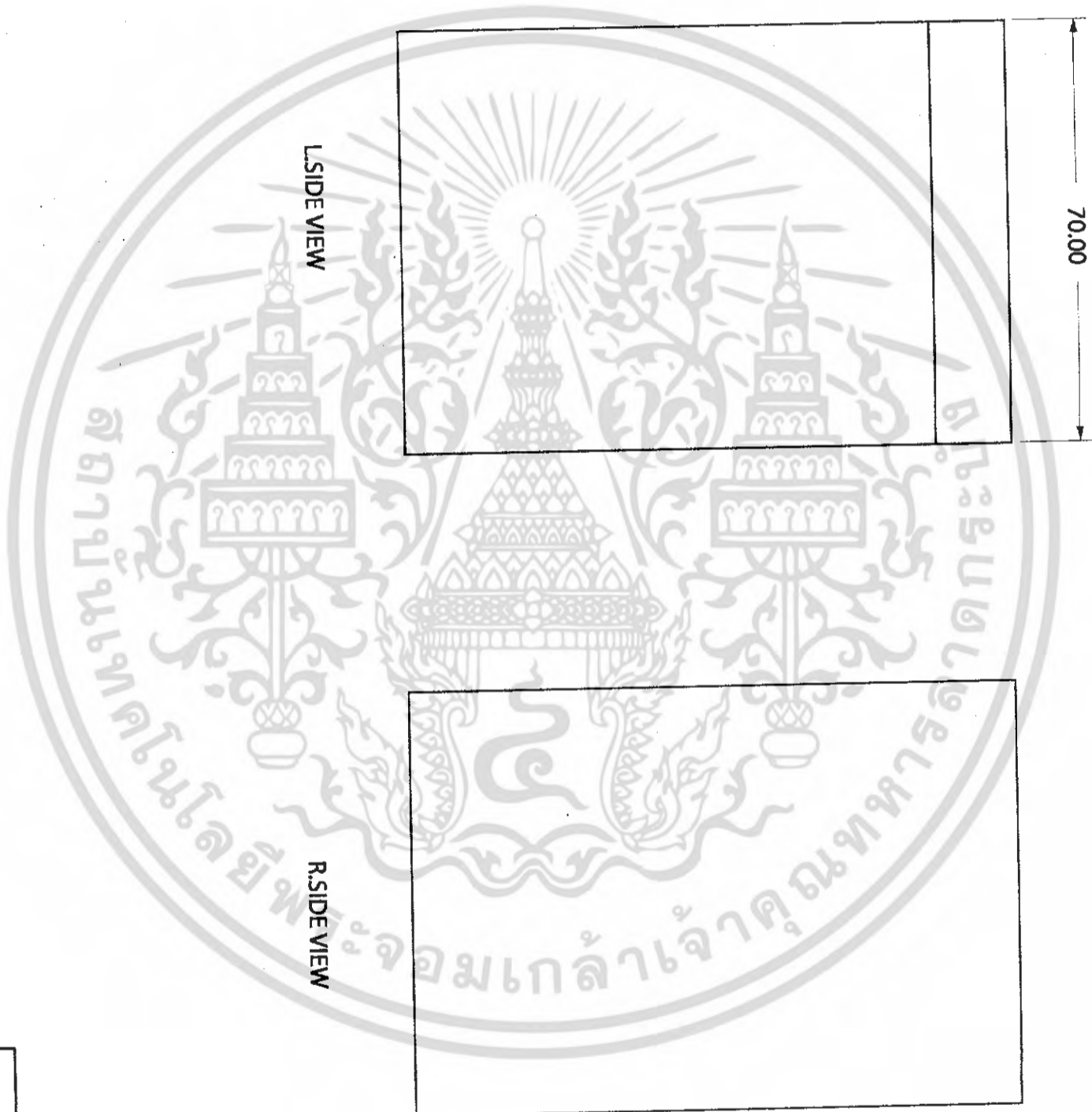
PAGE		
นางศุภมาส บุญเรือง		
DETAIL PART	UNIT cm	SCALE 1/1
MR. JERAWAT BOONFON 43020277		



SCALE 1:1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE		
กรมช่างวิชาชีพชั้นสูง		
DETAIL PART	UNIT CAP	SCALE 1:1
MR. JERAWAT BOONTON 48020277		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

90.00

PAGE		
กรมช่างตัว ๙๔.๖๑๘		
DETAIL PART	UNIT cm.	SCALE 1:1
MR. JEERAWAT BOONTON 43026277		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒๕	๒๕
----	----



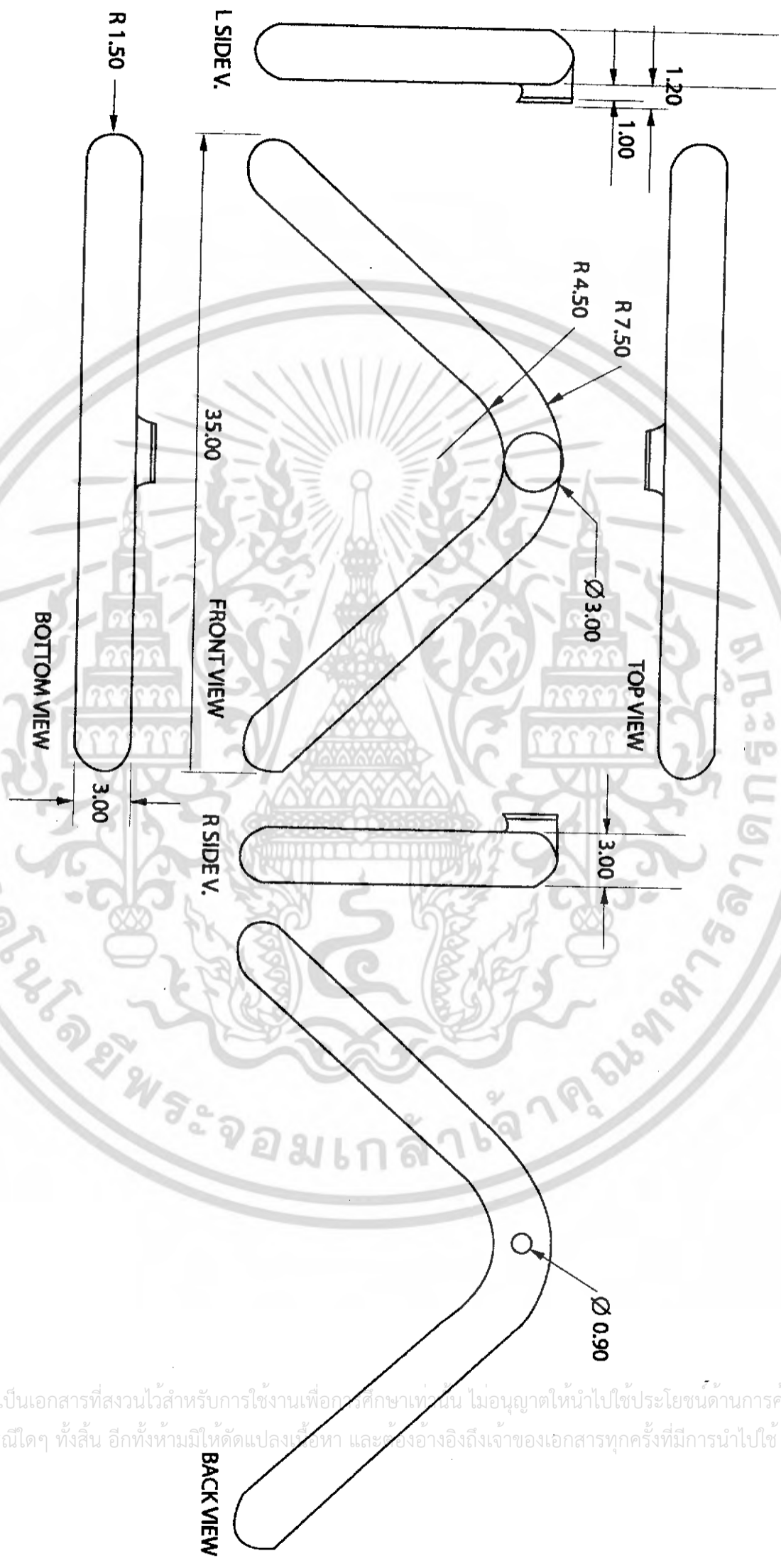
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในสถานที่งานเพื่อการสื่อสารเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PARCE		
คุณพรหมสงฆ์		
DETAIL PART	UNIT ๐๗	SCALE 1 8
MR. JEERAWAT BOONTON 43020277		



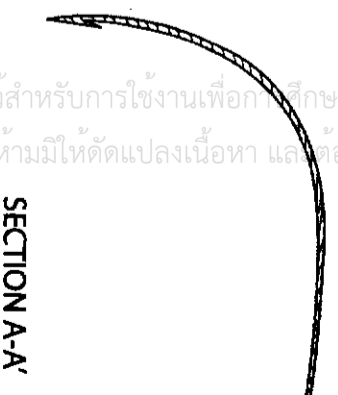
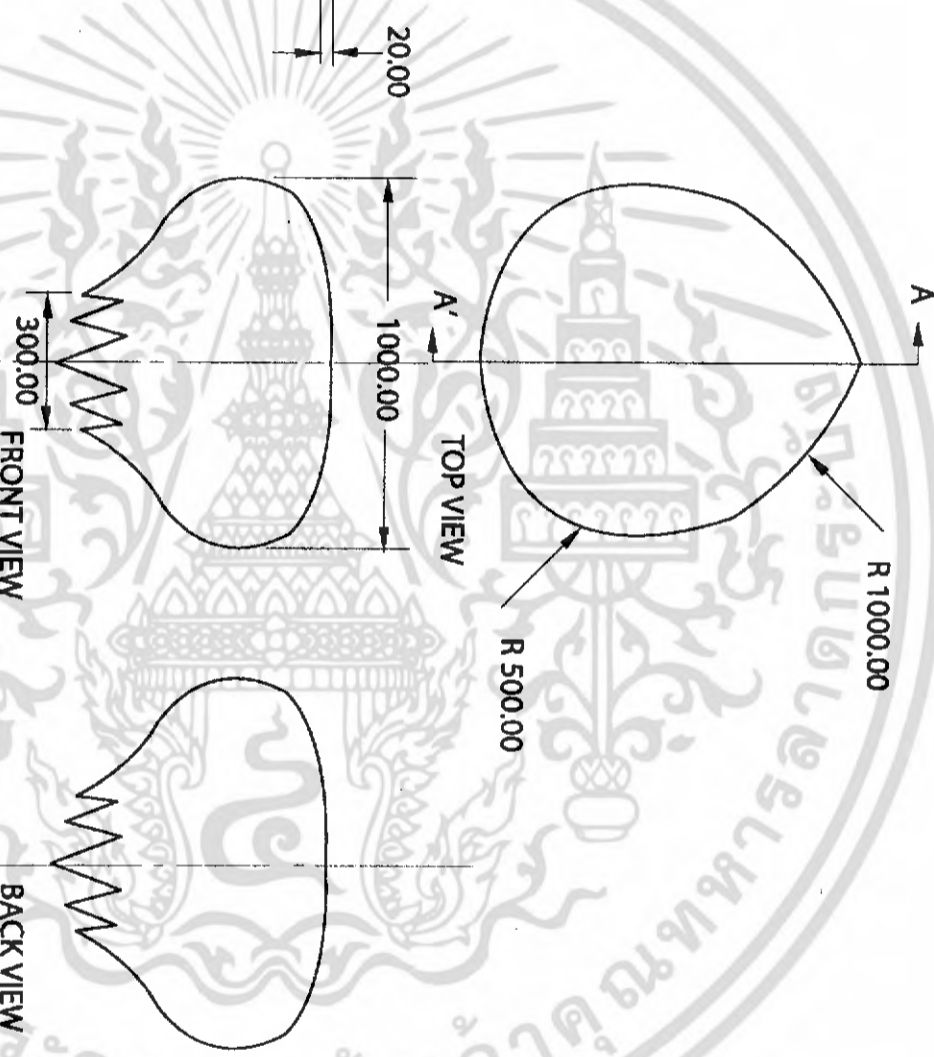
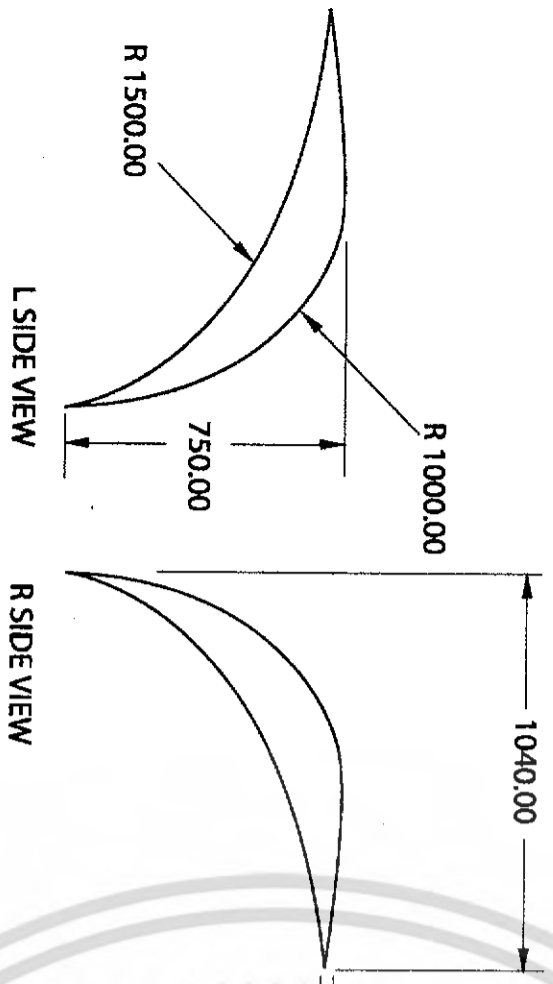
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE		
สองร้อยห้า		
DETAIL PART	UNIT cm.	SCALE 1/8
MR. JEERAWAT BOONTON 43020277		

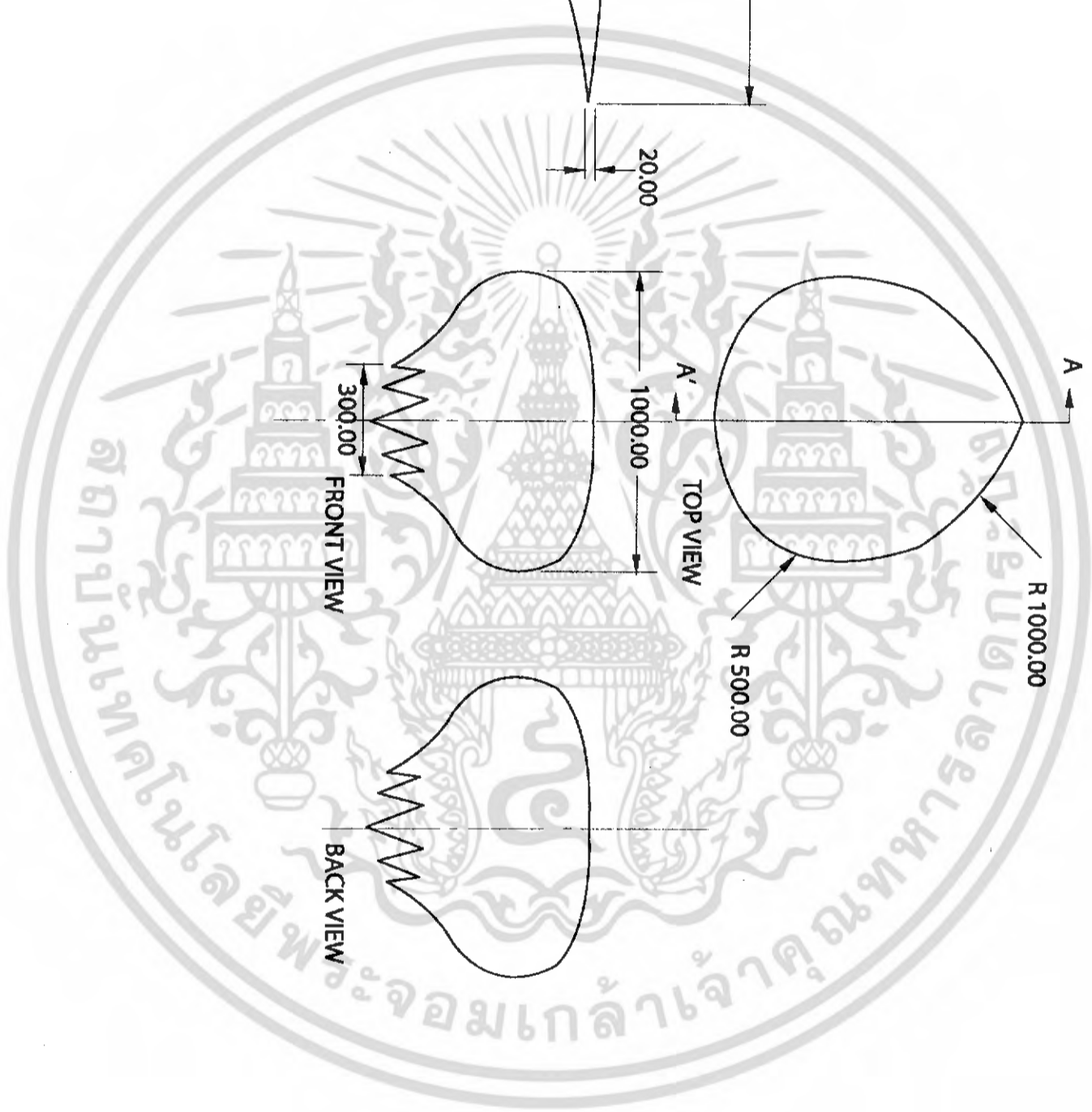


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PAGE	
หน้า	30
วิชา	30
ชื่อ	4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PAGE

31

MR. JEERAWAT BOONTON 43020277		
DETAIL PART	UNIT cm	SCALE 1:10
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> NS๑๗ NS๑๗ </div>		