

สำนักพระสมุดกลาง พระจอมเกล้าอาศาศกระบี่

วิทยานิพนธ์ทางการออกแบบเรื่อง
โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล
Surveillance and First Aid Station for Beach Lifeguard



วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2549 - 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
(ผศ. นพปฎล สุวักานนท์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ธวัชชัย มหานพวงศ์ชัย)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ไชยพัฒน์ ปกป้อง)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ยุทธพล บุญยสิงหนานนท์)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ศศินันท์ ศุขยาลัย)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อาจารย์ ดนุภพ ไชยศิริ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล	
	Surveillance and First Aid Station for Beach Lifeguard	
ชื่อนักศึกษา	นายวริน ธนทวี	รหัสนักศึกษา 45020130
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม	
ปีการศึกษา	2549	

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวนับเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สร้างมูลค่ามหาศาลให้กับประเทศ และมีอัตราการเจริญเติบโต ทำให้หลายประเทศมีการจัดการวางแผนส่งเสริมการท่องเที่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างเหมาะสม เพื่อดึงดูดให้นักท่องเที่ยวทั้งในและนอกประเทศเข้ามาใช้บริการ โดยเฉพาะชื่อเสียงของชายหาดและหมู่เกาะในประเทศไทยนั้นค่อนข้างโด่งดังไปทั่วโลก เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวทั้งในและนอกประเทศเสมอมา ทำให้เป็นการช่วยสร้างรายได้ สร้างแรงงานให้กับประชาชนในพื้นที่ และยังช่วยพัฒนาเศรษฐกิจให้กับประเทศอย่างต่อเนื่องแต่จากอดีตจนถึงปัจจุบัน เหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลในประเทศไทย และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปริมาณนักท่องเที่ยวลดลง คือ เหตุการณ์อันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวนักท่องเที่ยว ทำให้นักท่องเที่ยวไม่มั่นใจในความปลอดภัยในการท่องเที่ยวทะเลไทย จึงนำมาซึ่งแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะช่วยให้เจ้าหน้าที่ (Lifeguard) สามารถดูแลนักท่องเที่ยวที่มีกิจกรรมต่างๆ ในทะเล โดยศึกษาจากสาเหตุและปัจจัยที่ผลต่อการช่วยชีวิตผู้ประสบภัย วิเคราะห์ถึงความเหมาะสมในการช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นเพื่อนำมาซึ่งวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับงานออกแบบ จากนั้นนำข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์สรุปผลเพื่อใช้ในการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย การทำต้นแบบทดลอง การร่างแบบด้วยมือ การพัฒนาแบบ และการทำหุ่นจำลองในขั้นตอนแบบร่าง จากนั้นจึงมาประเมินผลในขั้นตอนแบบร่างเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการวัดผล แล้วจึงนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงในขั้นตอนสุดท้ายต่อไป

งานออกแบบในขั้นตอนสุดท้ายนั้นได้ผลิตภัณฑ์เป็นจุดเฝ้าระวังภัยที่ตั้งอยู่ในทะเล ขนาดสัดส่วนโดยรวม 376 x 254 x 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร และกระเป๋ากีฬาอุปกรณ์พกพาแบบกันน้ำ เป็นการสร้างสรรค์แนวทางการดูแล และช่วยชีวิตนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวที่ชายทะเลจากอันตรายทางน้ำต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นตามวัตถุประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเล นับเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สร้างชื่อเสียงและมูลค่ามหาศาลให้กับประเทศไทยเป็นอย่างมาก จึงต้องมีการวางแผนเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวทางชายทะเล เพื่อดึงดูดให้นักท่องเที่ยวทั้งในและนอกประเทศเข้ามาใช้บริการ โดยการให้ความสำคัญในด้านการดูแลความปลอดภัยในชีวิตของนักท่องเที่ยวจากอันตรายต่างๆที่อาจเกิดขึ้น เช่น การจมน้ำ การได้รับพิษจากสัตว์มีพิษ ฯลฯ จึงมีความสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้นักท่องเที่ยวมีความเชื่อมั่นในความปลอดภัยในการท่องเที่ยวตามแหล่งท่องเที่ยวทางทะเล

จากการศึกษาวิเคราะห์ พบว่า สาเหตุในการเสียชีวิตของนักท่องเที่ยวที่ได้รับอันตรายนั้น เกิดจากการขาดการช่วยเหลือ การขาดการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนนำส่งโรงพยาบาล มีวิธีการปฐมพยาบาลที่ผิดวิธี การส่งผู้ป่วยถึงมือแพทย์ที่ช้าเกินไป และขาดการวางแผนถึงวิธีการป้องกันมิให้เกิดอันตราย ที่ยังไม่มีการดูแล การควบคุมและเตือนภัยอย่างจริงจัง ไม่สามารถทำให้นักท่องเที่ยวเข้าใจถึงภัยอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยผู้ที่มีหน้าที่ เช่น ตำรวจท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่กู้ภัย ยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญทางด้านนี้ จึงทำให้ประเทศไทยยังขาดการพัฒนาการท่องเที่ยวในด้านการคุ้มครองความปลอดภัยให้แก่นักท่องเที่ยวทางทะเล

โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล จึงเป็นอีกโครงการที่น่าสนใจ สามารถช่วยดูแล เตือนภัยแก่นักท่องเที่ยว อีกทั้งยังช่วยให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางทะเลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากขึ้น สามารถช่วยลดอัตราเสี่ยงในการเสียชีวิตของนักท่องเที่ยวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่างมากมาย รวมไปถึงกำลังใจที่ทำให้งานชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผม...จะเก็บความทรงจำที่ดีทั้งหมดนี้ไว้ตลอดไป...ขอบคุณมากๆ ครับ

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ๆสมาชิกในครอบครัวที่ให้ความช่วยเหลือ เป็นกำลังใจและกำลังใจทรัพย์ให้เสมอมา

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดนุภพ ไทยศิริ (อ.อู๋) อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้โอกาส คอยให้คำแนะนำอันมีค่า และช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ตลอดการทำงานชิ้นนี้ หากขาดอาจารย์ไป คงไม่มีงานชิ้นนี้แน่ๆครับ ขอขอบคุณมากๆ ครับ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ตรีชนัย (อ.ตัว) ที่คอยช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาเสมอมา ไม่มีอาจารย์ก็คงไม่มีงานชิ้นนี้อีกเหมือนกันครับ ขอขอบคุณมากๆ ครับ

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการทุกท่าน ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ยุทธพล บุญยสิงหนานท์ (อ.โอ), อาจารย์ไชยพิพัฒน์ ปกป้อง (อ.เจ), อาจารย์ศศินันท์ ศุขยาลัย (อ.ศศิ) รวมถึงท่านอาจารย์กลุ่มไอดี ทุกๆท่าน ที่ให้โอกาสในการทำงานวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้ และกับคำแนะนำเพื่อพัฒนางานออกแบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผมรู้สึกโชคดีมากๆ ครับที่ได้โอกาสมาศึกษา ณ ที่แห่งนี้...

ขอบคุณ เพื่อนร่วมบ้านที่น่ารักกันทุกคน เล็ก หมู แอนท์ เบิร์ด น้องใหม่ และเพื่อนๆ ยังก้อง ดุ้ย ปาล์ม ฮง ตึก ชาวสินธรชอย 5 และชอย 10 ทั้งหมด ที่ช่วยกันสร้างบรรยากาศในการทำงานที่ดีให้เสมอมา

ขอบคุณ พี่น้อง สายรหัส 29 และ 24 ทุกคนที่คอยช่วยเหลือและเป็นห่วงเป็นใยเสมอ น้องเอ็กซ์ น้องปาน น้องปรินทร์ น้องกิฟต์ น้องมิก น้องหยี แล้วเจอกันนะ

ขอบคุณ เพื่อนๆ ชาวสภาราชนิ ที่เป็นกำลังใจให้เสมอมา

ขอบคุณ เพื่อนๆชาวศอ. รหัส 45 ทุกคนที่ร่วมหัวจมท้ายกันมาตั้ง 5 ปี.... สนุกมากจริงๆ ขอขอบคุณครับ...

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้าที่
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
อนุโมติผล	ง
รายการตารางประกอบ	จ
รายการภาพประกอบ	ฉ
บทที่ 1 การนำเสนอโครงการ	
1.1 บทนำ	1
1.2 ขอบเขตของโครงการ	4
1.3 แนวทางการศึกษาวิจัย	4
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล	
2.1 การศึกษาข้อมูลสถานที่ และสภาพแวดล้อม	
2.1.1 ข้อมูลด้านการท่องเที่ยว	6
2.1.2 ลักษณะภูมิประเทศแถบชายทะเลของประเทศไทย	6
2.1.3 ลักษณะภูมิอากาศในประเทศไทย	8
2.2 การศึกษาข้อมูลของกลุ่มผู้ใช้งาน	
2.2.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ใช้งาน	10
2.2.2 ข้อมูลทางกายภาพของกลุ่มผู้ใช้งาน	11
2.2.3 อุปสรรคที่เกี่ยวข้องในการทำงานของผู้ใช้งาน	14
2.3 การศึกษาข้อมูลวิธีการแจ้งเตือนภัย และการช่วยเหลือเบื้องต้น	
2.3.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล	18
2.3.2 ข้อมูลวิธีการช่วยชีวิต ผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุทางทะเล	25
2.3.3 ข้อมูลอุปสรรคที่ใช้ในการช่วยชีวิตเบื้องต้น	27
2.3.4 ข้อมูลของสื่อสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเตือนภัย	29
2.3.5 วิเคราะห์สรุปข้อมูลวิธีการ อุปสรรคที่ใช้ในการเตือนภัยและการช่วยชีวิตเบื้องต้น	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์	
2.4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับ ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	31
2.4.2 ข้อมูลในการใช้งานของผลิตภัณฑ์	34
2.4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์	44
2.4.3.1 เอกลักษณ์ของสภาพแวดล้อมชายทะเล	44
2.4.3.2 เอกลักษณ์ของตัวผลิตภัณฑ์	44
2.4.3.3 ศึกษาและวิเคราะห์ในเรื่องของสี จิตวิทยาของสี	45
2.5 การศึกษาข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิต	
2.5.1 ศึกษาและวิเคราะห์วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ	49
2.5.1.1 วัสดุประเภทโลหะ	49
2.5.1.2 วัสดุประเภทพลาสติก	51
2.5.1.3 วัสดุประเภทเส้นใยธรรมชาติและเส้นใยสังเคราะห์	55
2.5.1.4 วัสดุประเภทลวดเหล็กกล้า	56
2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลข้อมูล	
2.6.1 ขนาดสัดส่วน และส่วนประกอบหลักในการใช้งาน	58
2.6.2 รูปลักษณ์เบื้องต้นของผลิตภัณฑ์	58
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ	
3.1 ขั้นตอนการออกแบบ	59
3.2 การออกแบบขั้นต้น	60
3.3 การพัฒนาแบบ	63
3.4 การทำหุ่นจำลอง (Model Study)	71
3.5 ข้อเสนอแนะ	72
3.6 ข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงแบบ	72
บทที่ 4 การนำเสนองานออกแบบ	
4.1 แผ่นนำเสนองาน	75
4.2 ภาพถ่ายผลงานจริง	86
4.3 แบบสั่งงาน (Working Drawing)	88
บทที่ 5 บทสรุปผลงานการออกแบบ	
5.1 ผลสรุปการออกแบบ	89
5.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการตรวจผลวิทยานิพนธ์	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การปรับปรุงแบบ	91
5.4 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	97
บรรณานุกรม	
สิ่งพิมพ์	98
เว็บไซต์	98
ประวัติการศึกษา	99



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

ตารางที่ 1 : ตารางแสดงมิติและขนาดสัดส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชาย 20 – 49ปี	13
ตารางที่ 2 : ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆของฝ่ามือคนไทยช่วงอายุ 20-49 ปี	17
ตารางที่ 3 : ตารางแสดงชนิดของอุบัติเหตุ วิธีการช่วยเหลือเบื้องต้น ในการช่วยชีวิตผู้ที่ได้รับอันตรายจากกิจกรรมทางน้ำ	25
ตารางที่ 4 : ตารางวิเคราะห์รูปแบบของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	31
ตารางที่ 5 : ตารางแสดงการเปรียบเทียบตำแหน่งของจุดเฝ้าระวังภัย	35
ตารางที่ 6 : ตารางแสดงการสะท้อนของสีต่างๆ	46
ตารางที่ 7 : ตารางแสดงการเลือกสีที่นำมาใช้เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพแวดล้อมของชายทะเล	47
ตารางที่ 8 : ตารางแสดงคุณสมบัติของโพลีเอททีลีน	51
ตารางที่ 9 : ตารางแสดงคุณสมบัติของโพลีโพรพิลีน	52
ตารางที่ 10 : ตารางแสดงคุณสมบัติของ ABS	52
ตารางที่ 11 : ตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุ	53
ตารางที่ 12 : ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของอุปกรณ์แต่ละชนิด	58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่ 1 : ภาพถ่ายจากมุมสูงของเมืองพัทยา	1
ภาพที่ 2 : จุดเฝ้าระวังภัยริมชายทะเล เมืองโมอามี	2
ภาพที่ 3 : แสดงแผนที่ของประเทศไทย	7
ภาพที่ 4 : ของตำรวจท่องเที่ยวที่คอยดูแลนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ที่ จ.ภูเก็ต	10
ภาพที่ 5 : แสดงอาสาสมัครช่วยเหลือนักท่องเที่ยว ที่ จ.ชลบุรี	11
ภาพที่ 6 : วิทยากรจากตำรวจน้ำ สาธิตการเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัย	11
ภาพที่ 7 : แสดงตัวอย่างและขนาดของเสื้อชูชีพสำหรับเจ้าหน้าที่	12
ภาพที่ 8 : แสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชาย อายุ 20 – 49 ปี	12
ภาพที่ 9 : แสดงขนาดสัดส่วนโดยรวมของพื้นที่นั่งทำงาน	14
ภาพที่ 10 : ตัวอย่างและขนาดของกล่องส่องทางไกล	15
ภาพที่ 11 : ตัวอย่างและขนาดของโทรโข่ง	15
ภาพที่ 12 : ตัวอย่างและขนาดของวิทยุสื่อสาร	15
ภาพที่ 13 : ตารางแสดงวิธีการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแต่ละวัน	16
ภาพที่ 14 : แสดงมิติส่วนต่างๆของฝ่ามือคนไทยช่วงอายุ 20-49 ปี	17
ภาพที่ 15 : แสดงวิธีการช่วยหายใจแบบปากต่อปาก	20
ภาพที่ 16 : แสดงวิธีการช่วยเหลือผู้ที่กระตุกขาหัก	24
ภาพที่ 17 : ตารางแสดงลำดับวิธีการช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากการจมน้ำ	26
ภาพที่ 18 : ตารางแสดงลำดับวิธีการช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากการได้รับอันตรายจากสัตว์ทะเล	27
ภาพที่ 19 : รูปภาพและขนาดของห่วงชูชีพช่วยชีวิต	27
ภาพที่ 20 : รูปภาพและขนาดของเชือกกู้ภัย	28
ภาพที่ 21 : รูปภาพและขนาดของกระเป๋ใส่อุปกรณ์ปฐมพยาบาล	28
ภาพที่ 22 : รูปภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฐมพยาบาล	29
ภาพที่ 23 : ธงสีต่างๆ ที่ใช้ในการเตือนภัยให้กับนักท่องเที่ยวตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล	29
ภาพที่ 24 : บ้ายสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเตือนภัยต่างๆ ตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล	30
ภาพที่ 25 : แสดงการเปรียบเทียบการช่วยเหลือจากจุดเฝ้าระวังทั้งบนชายหาด และในทะเล	
ภาพที่ 26 : แสดงความสัมพันธ์ในการจัดวางตำแหน่งของจุดเฝ้าระวังภัย	37
ภาพที่ 27 : แสดงทัศนียภาพของหาดทรายแก้ว ที่เกาะเสม็ด	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 28 : แสดงระยะทางในการวางตำแหน่งจุดระวางภัยที่หาดทรายแก้ว ที่เกาะเสม็ด	39
ภาพที่ 29 : แสดงตัวอย่างของหุ่นที่ใช้การทดสอบเพื่อกำหนดตำแหน่งที่ตั้ง	40
ภาพที่ 30 : แสดงตารางเปรียบเทียบรูปทรงที่ต่างๆที่มีผลต่อความมั่นคงในการลอยบน ระดับผิวน้ำ	40
ภาพที่ 31 : แสดงขนาดโดยรวมของชุดเก็บอุปกรณ์และวิธีการจัดวางตำแหน่งของ อุปกรณ์	42
ภาพที่ 32 : แสดงช่วงเวลาที่แสงแดดส่องตามทิศทางต่างๆ	42
ภาพที่ 33 : แสดงหลักการทำงานของดวงไฟระบบพลังงานแสงอาทิตย์	43
ภาพที่ 34 : แสดงหลักการทำงานของตัวสวิตช์อัตโนมัติ	43
ภาพที่ 35 : แสดงลักษณะสภาพแวดล้อมของชายทะเล ที่เกาะเสม็ด จ.ระยอง	44
ภาพที่ 36 : ของลวดเหล็กกล้า (ลวดสลิง)	57
ภาพที่ 37 : หน้าตัดของลวดสลิงที่มีแกนเป็นไฟเบอร์	57
ภาพที่ 38 : แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์เบื้องต้น	58
ภาพที่ 39 : รูปภาพแสดงแนวความคิดการออกแบบ	59
ภาพที่ 40 : รูปภาพแสดงภาพสเกตแบบเบื้องต้น	60
ภาพที่ 41 : รูปภาพแสดงภาพสเกตแบบกระเป่าพกพา	61
ภาพที่ 42 : รูปภาพแสดงภาพสเกตแบบจุดเฝ้าระวาง	62
ภาพที่ 43 : รูปภาพแสดงภาพการพัฒนาแบบ	63
ภาพที่ 44 : รูปภาพแสดงภาพทัศนียภาพ 1	64
ภาพที่ 45 : รูปภาพแสดงภาพทัศนียภาพ 2	64
ภาพที่ 46 : รูปภาพแสดงรูปด้านของจุดเฝ้าระวางภัย	65
ภาพที่ 47 : รูปภาพแสดงรูปด้านของกระเป่าพกพา	66
ภาพที่ 48 : รูปภาพแสดงภาพ assembly	66
ภาพที่ 49 : รูปภาพแสดงตาราง specification	67
ภาพที่ 50 : รูปภาพแสดง section	67
ภาพที่ 51 : แสดง detail 1	68
ภาพที่ 52 : แสดงจุดแขวนห่วงชูชีพ	68
ภาพที่ 53 : แสดงส่วนที่นั่งและนักพิงหุ้มบุ	69
ภาพที่ 54 : แสดงส่วนเก็บของใต้ที่นั่ง	69
ภาพที่ 55 : แสดงส่วนพื้นเป็นตะแกรง ลดแรงกระแทกจากคลื่น	70
ภาพที่ 56 : แสดงส่วนหุ่นที่อยู่ตรงกลาง มีห่วงผูกกับสมอ	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 57 : แสดงการเก็บเปลเมื่อไม่ใช้งาน	70
ภาพที่ 58 : แสดงการเก็บเชือกกู้ภัย	71
ภาพที่ 59 : แสดงบันไดทางขึ้น	71
ภาพที่ 60 : แสดง model study	71
ภาพที่ 61 : รูปภาพแสดงตัวอย่างวิธีการใช้เสาปักลงในพื้นทราย	72
ภาพที่ 62 : รูปภาพของเรือคายัค	73
ภาพที่ 63 : แสดงขนาด สัดส่วนของเรือคายัคแบบ 1 ที่นั่ง	73
ภาพที่ 64 : รูปภาพแสดงหลักการทำงานของรอกพวง และสูตรการคิดค่าผ่อนแรง	74
ภาพที่ 65 : รูปภาพแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์เบื้องต้น	75
ภาพที่ 66 : รูปภาพแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์เบื้องต้น	75
ภาพที่ 67 : รูปภาพแสดงแนวความคิดในการออกแบบ	76
ภาพที่ 68 : รูปภาพแสดงการพัฒนาแบบ 1	77
ภาพที่ 69 : รูปภาพแสดงการพัฒนาแบบ 2	77
ภาพที่ 70 : รูปภาพแสดงการพัฒนาแบบ 3	78
ภาพที่ 71 : รูปภาพแสดงภาพทัศนียภาพ	79
ภาพที่ 72 : รูปภาพแสดงรูปด้านของจุดเฝ้าระวังภัย	80
ภาพที่ 73 : รูปภาพแสดงรูปด้านของกระเป๋าทักกันน้ำ	81
ภาพที่ 74 : รูปภาพแสดง ASSEMBLY และ SPECIFICATION	81
ภาพที่ 75 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน	82
ภาพที่ 76 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน	83
ภาพที่ 77 : รูปภาพแสดงถอดประกอบชิ้นงาน	84
ภาพที่ 78 : รูปภาพแสดงการติดตั้งชิ้นงาน	84
ภาพที่ 79 : รูปภาพแสดงการยึดต่อระหว่างชิ้นงาน	85
ภาพที่ 80 : รูปภาพแสดง model study	85
ภาพที่ 81 : รูปภาพผลงานขั้นสุดท้าย	86
ภาพที่ 82 : รูปภาพผลงานขั้นสุดท้าย	87
ภาพที่ 83 : ภาพ Perspective ของงานออกแบบ	89
ภาพที่ 84 : รูปภาพแสดงทัศนียภาพ	91
ภาพที่ 85 : รูปภาพแสดงรูปด้านของจุดเฝ้าระวังภัย	91
ภาพที่ 86 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน	92
ภาพที่ 87 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน	92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 88 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน	93
ภาพที่ 89 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน	93
ภาพที่ 90 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน	94
ภาพที่ 91 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน	94
ภาพที่ 92 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน	95
ภาพที่ 93 : รูปภาพแสดงภาพทัศนียภาพ	95
ภาพที่ 94 : รูปภาพแสดงภาพทัศนียภาพ	96
ภาพที่ 95 : รูปภาพแสดงภาพทัศนียภาพ	96



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1 การนำเสนอโครงการ

1.1 บทนำ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวนับเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สร้างมูลค่ามหาศาลให้กับประเทศและมีอัตราการเจริญเติบโต ทำให้หลายประเทศมีการจัดการวางแผนส่งเสริมการท่องเที่ยวกับทรัพยากร-ธรรมชาติที่มีอยู่อย่างเหมาะสม เพื่อดึงดูดให้นักท่องเที่ยวทั้งในและนอกประเทศเข้ามาใช้บริการ

ประเทศไทยนั้นมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติอยู่หลายประเภท เช่น การเดินป่า การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ รวมไปถึงการท่องเที่ยวทางทะเล ชายหาดและหมู่เกาะต่างๆ ที่มีเขตติดกับฝั่งทะเลอันดามัน และอ่าวไทย

โดยเฉพาะชื่อเสียงของชายหาดและหมู่เกาะในประเทศไทยนั้นค่อนข้างโด่งดังไปทั่วโลก เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวทั้งในและนอกประเทศเสมอมา ทำให้เป็นการช่วยสร้างรายได้ สร้างแรงงานให้กับประชาชนในพื้นที่ และยังช่วยพัฒนาเศรษฐกิจให้กับประเทศอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 1 : ภาพถ่ายจากมุมสูงของเมืองพัทยา ที่มีชายหาดซึ่งได้รับความนิยมมากในหมู่นักท่องเที่ยว

ที่มา : <http://www.seafari.co.th/pattaya.htm>

จากอดีตจนถึงปัจจุบัน เหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลในประเทศไทย และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปริมาณนักท่องเที่ยวลดลง คือ เหตุการณ์อันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้น ทำให้นักท่องเที่ยวไม่มั่นใจในความปลอดภัยในการท่องเที่ยวทะเลไทย มีอยู่หลายสาเหตุ อาทิ เช่น เหตุการณ์สึนามิช่วงปลายปี พ.ศ. 2547 ที่คร่าชีวิตนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก และอุบัติเหตุต่างๆที่เกิดขึ้นอยู่โดยตลอด เช่น การจมน้ำทะเล ซึ่งจากรายงานสาเหตุของการเสียชีวิตที่ได้รับการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจศพที่ โรงพยาบาลตำรวจ โดย พิพัฒน์ และ นพมาศ ชูวรเวช พบว่า " อุบัติเหตุจมน้ำตายเป็นสาเหตุนำศพไปกับอุบัติเหตุจากยานยนต์ สูงถึงร้อยละ 40-50 โดยมักเป็นกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 4 ปี โดยสาเหตุเกิดจากการทะเลาะหรือการประมาทของผู้ดูแล และกลุ่มอายุ 15-24 ปี ที่มีสาเหตุเกิดจากการว่ายน้ำไม่เป็น หรือ ประสบอุบัติเหตุจากกีฬาทางน้ำที่ไม่ได้ใส่เครื่องป้องกัน เช่น เรือเร็ว เจ็ตสกี ทำให้เกิดอาการหมดสติ หรือจากโรคประจำตัวต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจ ลมชัก การโดนคลื่นแรงขีดจนไม่สามารถประคองตัวได้ " รวมไปถึงการได้รับอันตรายจากสัตว์ร้ายต่างๆในทะเลได้แก่ แมงกะพรุน ปลาฉลาม ฯลฯ

จากการศึกษาวิเคราะห์ พบว่า สาเหตุในการเสียชีวิตของนักท่องเที่ยวที่ได้รับอันตรายนั้น เกิดจากการขาดการช่วยเหลือ การขาดการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนนำส่งโรงพยาบาล มีวิธีการปฐมพยาบาลที่ผิดวิธี การส่งผู้ป่วยถึงมือแพทย์ที่ช้าเกินไป และขาดการวางแผนถึงวิธีการป้องกันมิให้เกิดอันตราย ที่ยังไม่มีการดูแล การควบคุมและเตือนภัยอย่างจริงจัง ไม่สามารถทำให้นักท่องเที่ยวเข้าใจถึงภัยอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยผู้ที่มีหน้าที่ เช่น ตำรวจท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่อุทยาน ยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญทางด้านนี้ จึงทำให้ประเทศไทยยังขาดการพัฒนาการท่องเที่ยวในด้านการคุ้มครองความปลอดภัยให้นักท่องเที่ยวทางทะเล

ในบางประเทศนั้นมีวิธีการป้องกันเหตุอันตรายที่เกิดขึ้นทางทะเล และช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุโดยการจัดตั้ง หอสังเกตการณ์ (Baywatch หรือ Lifeguard Station) ขึ้นมาริมชายหาด มีเจ้าหน้าที่คอยประจำ สามารถดูแลนักท่องเที่ยวและคอยช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงที ช่วยลดอัตราเสียชีวิตและสร้างความมั่นใจในความปลอดภัยให้กับผู้ที่มาท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 2 : รูปภาพของจุดเฝ้าระวังภัยริมชายหาด เมืองไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา

ที่มา : <http://www.andreahamer.com/archives/MiamiBeachLifeguardStation2.jpg>

หลังจากเหตุการณ์สึนามิ เมื่อปลายปี พ.ศ. 2547 ทำให้ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเตือนภัยมากขึ้น มีการศึกษาและหาวิธีการรับสถานการณ์อุบัติภัยจากผู้ที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน จนได้มีนโยบายมาตรการการป้องกันอุบัติภัยและฟื้นฟูการท่องเที่ยวทางเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทะเลของกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาแห่งประเทศไทย ที่ต้องการจะจัดตั้งศูนย์เตือนภัยสึนามิให้แก่ นักท่องเที่ยว ประชาชนในพื้นที่ให้สามารถเตรียมการได้ทันทั่วถึง และต้องทำให้ครบวงจรที่จะป้องกัน ภัยจากธรรมชาติอื่นๆ ที่ยังเกิดขึ้นอยู่อีกมาก นอกจากภัยของสึนามิเพียงอย่างเดียว

นอกจากทางรัฐบาลแล้ว ปัจจุบันองค์กรของเอกชนที่ต้องมีส่วนในการรับผิดชอบ เช่น โรงแรม หรือรีสอร์ทริมชายหาด ก็ควรที่จะตระหนักถึงความสำคัญในการคุ้มครองความปลอดภัยให้กับ นักท่องเที่ยวที่มาใช้บริการเพิ่มมากขึ้นด้วย

จากปัญหาและนโยบายที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีแนวคิดที่จะนำเสนอโครงการออกแบบจุด เฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเลสำหรับเจ้าหน้าที่ ริมชายหาดให้กับหน่วยงานภาครัฐ เช่น กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาแห่งประเทศไทย ตำรวจ ท่องเที่ยว จนถึงภาคเอกชนที่เล็งเห็นความสำคัญด้านความปลอดภัย เพื่อเป็นจุดเฝ้าระวัง ดูแล ช่วยชีวิต และเป็นจุดเตือนภัยจากอันตรายต่างๆแก่นักท่องเที่ยวให้เป็นที่เข้าใจได้ สามารถลดจำนวน ผู้บาดเจ็บหรือผู้เสียชีวิตของนักท่องเที่ยวที่มาก็ค่อนตามชายทะเล ช่วยสร้างความมั่นใจด้านความ ปลอดภัยในการท่องเที่ยวทางทะเลของประเทศไทย และเป็นการส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวทาง ทะเลให้มีภาพลักษณ์ที่ดีงามอีกด้วย

สรุปประเด็นปัญหา

1. ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอย

- 1.1 การวางตำแหน่งและระยะในการทำงานของจุดเฝ้าระวังภัยแต่ละจุด
- 1.2 โครงสร้างแบบถอดประกอบ การติดตั้งที่ขาดความสะดวก
- 1.3 การขนส่ง การเคลื่อนย้าย ทำได้ไม่สะดวก
- 1.4 ขาดความเป็นระเบียบ ความสะดวกในการจัดเก็บอุปกรณ์
- 1.5 รูปแบบและบริเวณการทำงานของเจ้าหน้าที่ ไม่เอื้ออำนวยต่อการทำงานอย่างมี ประสิทธิภาพ

2. ปัญหาด้านวัสดุ และการผลิต

- 2.1 การใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งานต่อภูมิประเทศ และภูมิอากาศ
- 2.2 ขนาดของอุปกรณ์ที่ทำให้การผลิต และขนส่งลำบาก

3. ปัญหาด้านเอกลักษณ์ของตัวผลิตภัณฑ์

- 3.1 ขาดความโดดเด่นของตัวผลิตภัณฑ์
- 3.2 ไม่ช่วยส่งเสริมทัศนียภาพที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และชุดอุปกรณ์ช่วยชีวิตเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ เพื่อเป็นจุดเฝ้าระวังดูแล ช่วยชีวิต และเป็นจุดเตือนภัยจากอันตรายต่างๆแก่นักท่องเที่ยวให้เป็นที่เข้าใจได้
2. เพื่อลดจำนวนผู้บาดเจ็บ และผู้เสียชีวิตจากอันตรายที่เกิดขึ้นตามชายทะเล
3. เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวทางทะเลในประเทศไทย

1.2 ขอบเขตของโครงการ

1. ออกแบบจุดเฝ้าระวังภัยแบบสำเร็จรูปสำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อใช้ในการสังเกตการณ์
2. ออกแบบส่วนเก็บอุปกรณ์ช่วยชีวิตแบบมาตรฐาน ประกอบด้วย ห่วงชูชีพ เสื้อชูชีพ เชือกกู้ภัย
3. ออกแบบส่วนเก็บอุปกรณ์ปฐมพยาบาล และอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องในการทำงาน
4. ออกแบบให้ทีมสังเกตการณ์ สามารถรองรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ได้ 1 – 2 คน
5. ออกแบบให้มีจุดแสดงสัญลักษณ์ที่แจ้งถึงการเตือนภัยแก่นักท่องเที่ยวให้เป็นที่เข้าใจได้
6. ออกแบบให้โครงสร้างสามารถแยกชิ้น ถอดประกอบได้
7. ออกแบบให้อุปกรณ์รองรับต่อการใช้งานในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น
8. ออกแบบทีมสังเกตการณ์การฉวยหาเหยื่อให้มีความกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม ไม่ทำลายทัศนียภาพต่อชายทะเลบริเวณนั้น
9. ออกแบบโดยคำนึงถึงวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตโดยระบบอุตสาหกรรม

1.3 แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาเรื่องรูปแบบของโครงสร้าง ที่สามารถนำมาประกอบกันเป็นจุดเฝ้าระวังได้
2. ศึกษาเรื่องรูปแบบ ขนาดของอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการช่วยชีวิต และวิธีการนำมาจัดเก็บที่เหมาะสมและสะดวกที่สุด
3. ศึกษาถึงรูปแบบของสัญลักษณ์เตือนภัยที่สามารถเป็นที่เข้าใจร่วมกันได้
4. ศึกษาเรื่องคุณสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่น่าสนใจและเกี่ยวข้องกับการออกแบบ รวมถึงความเหมาะสมต่อสภาพภูมิอากาศของชายทะเลในประเทศไทย
5. ศึกษาเรื่องกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. ได้จุดเฝ้าระวังภัย และชุดจัดเก็บอุปกรณ์เพื่อช่วยชีวิตเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ เพื่อคอยดูแล และช่วยชีวิตให้กับนักท่องเที่ยวที่ได้รับอันตรายจากกิจกรรมริมชายทะเล
2. ผลิตรถยนต์สามารถช่วยลดอัตราผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตจากอันตรายที่เกิดขึ้นริมชายทะเล
3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปได้ทางการผลิตและใช้งานได้จริง
4. ส่งเสริมความมั่นใจด้านความปลอดภัยให้กับนักท่องเที่ยว ส่งผลให้มีนักท่องเที่ยวมาท่องเที่ยว และใช้บริการกันมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

2.1 การศึกษาข้อมูลสถานที่ และสภาพแวดล้อม

2.1.1 ข้อมูลด้านการท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมอย่างหนึ่งที่ทำรายได้ให้กับประเทศไทยเป็นจำนวนมากตลอดมา ทั้งนี้เนื่องจากสภาพภูมิอากาศ และสภาพภูมิประเทศของประเทศไทยมีความเหมาะสมที่จะเป็นแหล่งท่องเที่ยวมากมาย โดยทั่วไป นักท่องเที่ยวจะเดินทางไปด้วยความสมัครใจ จากที่อยู่อาศัยปกติ เป็นระยะเวลาชั่วคราว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการท่องเที่ยว พักผ่อน ฯลฯ อย่างแท้จริง มิใช่เพื่อการประกอบอาชีพ หรือหารายได้

การเดินทางท่องเที่ยวพักผ่อนนั้น เป็นการผ่อนคลายความเครียด ได้เห็นภูมิประเทศที่แปลกตา ได้รับอากาศบริสุทธิ์ และยังได้สร้างความสัมพันธ์กับคนต่างถิ่นด้วย เมื่อการคมนาคมสะดวก การเดินทางท่องเที่ยวก็กลายเป็นความนิยม จากข้อมูลการท่องเที่ยวขององค์การส่งเสริมการท่องเที่ยวพบว่า นักท่องเที่ยวมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกปี ของแต่ละสถานที่ท่องเที่ยวโดยเฉพาะชายทะเลต่างๆ ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีภูมิอากาศร้อน การท่องเที่ยวชายทะเลจึงเป็นที่นิยมเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ธุรกิจต่างๆ ที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยว เช่น ธุรกิจที่พัก, อาหาร, การนำเที่ยว, การให้เช่าของต่างๆ การขายของที่ระลึก ฯลฯ จะเกิดตามมา ซึ่งเป็นผลให้เกิดความเจริญทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ

2.1.2 ลักษณะภูมิประเทศแถบชายทะเลของประเทศไทย

สถานที่ท่องเที่ยวชายทะเลของประเทศไทยมีมากมาย ซึ่งอยู่กระจัดกระจายตามชายฝั่งทะเลและเกาะแก่งต่างๆ ตามภาคต่างๆ ของประเทศ

ภาคตะวันออก

ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกประกอบด้วยพื้นที่ของจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ลักษณะชายฝั่งของภาคตะวันออกเป็นแหลมเป็นอ่าวจำนวนมาก มีเกาะเรียงรายตามชายฝั่งประมาณ 144 เกาะ ชายฝั่งทะเลส่วนมากเป็นหาดทรายกว้างเหมาะแก่การเล่นน้ำทะเล และเนื่องจากระยะทางใกล้กรุงเทพฯ ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถเดินทางมาได้ง่าย จึงเป็นแหล่งที่นักท่องเที่ยวชอบมามากที่สุด ชายหาดที่นิยมมาพักผ่อน เช่น หาดบางแสน หาดบางละมุง หาดพัทยา หาดจอมเทียน ส่วนเกาะต่างๆ ใกล้และสวยงาม เช่น เกาะล้าน เกาะสีชัง เกาะสาก เกาะเสม็ด เกาะช้าง เกาะกูด ฯลฯ

ภาคตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชายฝั่งทะเลภาคตะวันตกประกอบด้วยพื้นที่ของจังหวัดเพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ลักษณะชายฝั่งทะเลว่าเป็นอ่าวโดยชายหาดจะเป็นหาดโคลน หรือหาดทรายปนโคลน และมีน้ำทะเลใสมะเหมาะแก่การพักผ่อนตากอากาศ หรือเล่นน้ำทะเล ชายหาดที่มีชื่อเสียง ได้แก่ หาดเจ้าสำราญ และหาดชะอำ ในจังหวัดเพชรบุรี หาดหัวหิน ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ภาคใต้
ลักษณะชายฝั่งทะเลภาคใต้ มีความแตกต่างกันมากระหว่างฝั่งด้านอ่าวไทย และฝั่งด้านทะเลอันดามัน

- ชายฝั่งด้านอ่าวไทย เป็นฝั่งด้านตะวันออกของภาคใต้ ลักษณะของชายหาดจะเป็นชายหาดแบบยกตัว มีที่ราบชายฝั่งกว้าง หาดทรายซึ่งมีน้ำตื้นเขิน สถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง เช่น ทะเลสาบสงขลา และเกาะต่างๆ เช่น เกาะสมุย เกาะพะงัน เกาะเต่า หมู่เกาะอ่างทอง ฯลฯ

- ชายฝั่งด้านทะเลอันดามัน เป็นชายฝั่งด้านตะวันตกของภาคใต้ ลักษณะของชายหาดจะเป็นชายหาดแบบยุบจม ซึ่งไม่ค่อยมีที่ราบชายฝั่ง หรือหาดทราย บริเวณชายฝั่งมีน้ำลึกไม่เหมาะแก่การเล่นน้ำทะเล สถานที่ท่องเที่ยวจะอยู่ตามชายฝั่งทะเลของเกาะต่างๆ เช่น เกาะภูเก็ต เกาะตะรุเตา ฯลฯ อ่าวพังงา และอ่าวกระบุรี

ลักษณะพื้นผิว

- พื้นผิวที่เป็นทราย

จะมีการยุบตัวพอสมควรเมื่อได้รับแรงกด ลักษณะพื้นผิวจะไม่เรียบเป็นคลื่น

- พื้นผิวที่เป็นดิน

จะมีการยุบตัวมาก ถ้าเป็นดินอ่อน หรือเปียก

- ลักษณะพื้นผิวที่เป็นหิน

จะแข็งแรงและรับน้ำหนักได้มาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรภายในหน่วยงานที่สังกัดเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต
ภาพที่ 3 : ภูมิภาคแสดงแผนที่ของประเทศไทยที่ตั้งอยู่ระหว่างฝั่งด้านอ่าวไทย และฝั่งด้านทะเลอันดามัน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป จากภูมิประเทศตามชายฝั่งทะเล ลักษณะพื้นผิวจะเป็นทราย ซึ่งลักษณะของทรายในแต่ละชายหาดอาจไม่เหมือนกัน เช่น ทรายละเอียด, ทรายหยาบ, ทรายปนหิน, ทรายปนดิน, ทรายเปียก ฯลฯ ซึ่งจะให้ลักษณะการยุบตัวต่างกัน ดังนั้นการออกแบบจุดเฝ้าระวัง จึงต้องคำนึงถึงลักษณะการวางอยู่กับพื้นทราย วิธีการติดตั้ง และชิ้นส่วนวัสดุ ไม่ควรมีซอก หรือร่องต่างๆ ที่จะเป็แหล่งสะสมสิ่งสกปรก เพื่อที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศในประเทศไทย

ฤดูกาลของประเทศไทยในแต่ละภาคต่างๆ จะแตกต่างกัน โดยจะศึกษาเฉพาะภาคที่มีพื้นที่ติดทะเลเท่านั้น

ภาคตะวันออก

ฤดูฝน ตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมเป็นต้นไป และไปสิ้นสุดในกลางเดือนพฤศจิกายน รวมระยะเวลาประมาณ 6 เดือน โดยช่วงที่มีฝนตกชุกมาก คือเดือนสิงหาคม กันยายน และตุลาคม ฝนที่ตกในภาคตะวันออกส่วนใหญ่เป็นฝนเนื่องจากมรสุมตะวันออกเฉียงใต้

ฤดูหนาว ตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายน จนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ รวมระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ฤดูหนาวในภาคตะวันออกจะไม่หนาวมากเนื่องจากอยู่ใกล้ทะเล ได้รับไอน้ำจากทะเล

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ จนถึงปลายเดือนเมษายน รวมระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ฤดูนี้จะมีลมจากฝ่ายใต้ หรือตะวันออกเฉียงใต้พัดเข้าสู่ฝั่ง อากาศจึงไม่สู้ร้อนมากนัก ทำให้เหมาะเป็นที่พักตากอากาศในฤดูร้อน

ภาคตะวันตก

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม และสิ้นสุดประมาณปลายเดือนตุลาคม แต่ทางตอนใต้ของภาคจะสิ้นสุดกลางเดือนพฤศจิกายน โดยช่วงที่มีฝนตกชุกมาก คือช่วงกลางเดือนสิงหาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

ฤดูหนาว ตั้งแต่ต้นเดือนพฤศจิกายน หรือกลางเดือนพฤศจิกายน จนถึงสิ้นเดือนมกราคม โดยมีระยะเวลาประมาณ 2 เดือนครึ่ง ถึง 3 เดือน

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ จนถึงประมาณกลางเดือนพฤษภาคม รวมระยะเวลาประมาณ 3 เดือนครึ่ง ในทางตอนเหนือของภาคจะมีอากาศร้อนอบอ้าวมาก ส่วนทางตอนใต้ของภาคซึ่งอยู่ติดทะเลจะมีอากาศที่ไม่ค่อยร้อนจัด จึงเหมาะแก่การพักผ่อนตากอากาศ

ภาคใต้

ฤดูกาลในภาคใต้ไม่อาจแบ่งเป็นฤดูฝน ฤดูร้อน และฤดูหนาว อย่างในภาคอื่นๆ เนื่องจากมีช่วงเวลาฝนตกค่อนข้างยาวนาน จึงแบ่งฤดูในภาคใต้เป็น 2 ฤดู คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เริ่มต้นในเดือนพฤษภาคม เมื่อลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดเข้าสู่ภาคใต้ โดยจะมีฝนหนาแน่นทั้งฝั่งตะวันออก และตะวันตกของภาคใต้ ต่อมาเมื่อย่างเข้าเดือนมิถุนายนเป็นต้นไป ฝนจะตกชุกมากเฉพาะฝั่งตะวันตก ส่วนฝั่งตะวันออกจะเบาบางลง เนื่องจากมีทิวเขากั้นบังลมไว้ ฝนจะค่อยๆน้อยลงในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม และช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม เป็นระยะที่มีฝนตกน้อยที่สุด

- ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มต้นในเดือนตุลาคม เมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดเข้าสู่ประเทศไทย โดยจะพัดผ่านอ่าวไทยและนำความชื้นมาทำให้ฝั่งตะวันออกของภาคใต้ จึงมีฝนตกหนาแน่นในช่วงตั้งแต่เดือนตุลาคมเป็นต้นไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเดือนมกราคมจะมีฝนตกชุกมากทางตอนใต้ของภาค และฝนจะค่อยๆน้อยลงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน เนื่องจากจะมีลมตะวันออกเฉียงใต้เข้ามาแทนที่ ซึ่งเป็นลมร้อนชื้น

สรุป จากภูมิอากาศตามชายฝั่งทะเล นักท่องเที่ยวจะไม่ไปพักผ่อนชายทะเลในช่วงฤดูฝน หรือช่วงที่มีพายุ ส่วนช่วงฤดูหนาวก็จะมีบ้าง และจะหนาแน่นในช่วงฤดูร้อน ยกเว้นในบางสถานที่ที่มีอยู่ใกล้แหล่งชุมชน เช่น ชายหาดพัทยา หาดบางแสน จะมีนักท่องเที่ยวตลอดทั้งปี ดังนั้นการออกแบบจุดเฝ้าระวัง จึงต้องคำนึงถึงการเคลื่อนย้าย จัดเก็บ ในกรณีที่ไม่ได้ใช้งาน และจากการที่ต้องตั้งอยู่ที่กลางแจ้ง จึงควรมีส่วนสำหรับบังแดด บังฝนและบังลมให้กับเจ้าหน้าที่ในขณะทำงานอยู่ตรงจุดเฝ้าระวัง

2.2 การศึกษาข้อมูลของกลุ่มผู้ใช้งาน

2.2.1 ข้อมูลทั่วไปของของกลุ่มผู้ใช้งาน

บริเวณแหล่งท่องเที่ยวชายทะเลในประเทศไทยนั้น จะมีเจ้าหน้าที่ตำรวจท่องเที่ยวของแต่ละภูมิภาค นั้นๆ จะเป็นฝ่ายบริการ อำนวยความสะดวก รักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยมีหน่วยกู้ภัยเป็นฝ่ายที่คอยช่วยเหลือผู้ที่ประสบภัยตามแหล่งชายทะเล และในปัจจุบัน มีการส่งเสริมเครือข่ายอาสาสมัครช่วยเหลือนักท่องเที่ยวของกองบังคับการตำรวจท่องเที่ยว เพื่อรับอาสาสมัครในโครงการรักษาความปลอดภัยและให้บริการนักท่องเที่ยว บริเวณแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล จะมีในภูมิภาคที่ติดกับแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล ซึ่งโครงการดังกล่าว คาดว่า

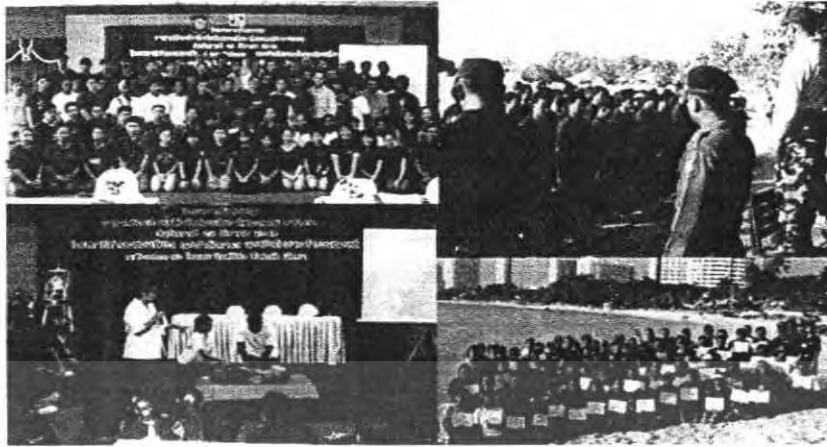
1. จะทำให้ตำรวจท่องเที่ยวสามารถให้บริการ อำนวยความสะดวก รักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล
 2. กองบังคับการตำรวจท่องเที่ยวมีเครือข่ายอาสาสมัครช่วยเหลือนักท่องเที่ยวมากขึ้น
 3. นักท่องเที่ยวเกิดความประทับใจและเชื่อมั่นในความปลอดภัยในระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวในประเทศไทย จนอยากกลับมาท่องเที่ยวใหม่อีก
 4. ประเทศไทยมีภาพลักษณ์ด้านการท่องเที่ยวที่ดี
- ทั้งนี้โครงการดังกล่าวเป็นไปตามนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนด้านการท่องเที่ยวของรัฐบาล



ภาพที่ 4 : รูปภาพของตำรวจท่องเที่ยวที่คอยดูแลนักท่องเที่ยวต่างชาติ ที่ จ.ภูเก็ต

ที่มา <http://www.phukettouristpolice.go.th/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 : รูปภาพแสดงอาสาสมัครช่วยเหลือนักท่องเที่ยว ที่ จ.ชลบุรี
ที่มา <http://home.touristpolice.net/news.php?id=66>



ภาพที่ 6 : รูปภาพพื้ทหายกรากตารวจนำ สาธิตการเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัย
บริเวณชายทะเลให้ผู้รับการอบรมเพื่อนำไปใช้ในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย
ที่มา <http://home.touristpolice.net/news.php?id=66>

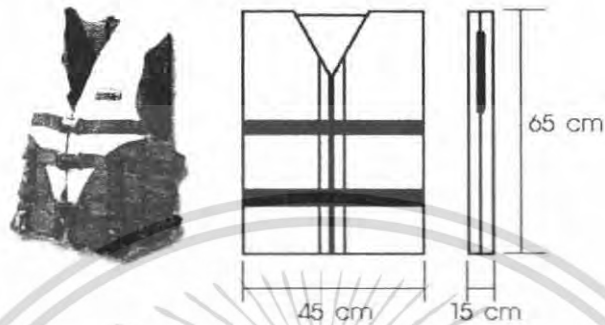
2.2.2 ข้อมูลทางกายภาพของกลุ่มผู้ใช้งาน

กลุ่มผู้ใช้งานซึ่งนอกจากจะเป็นเจ้าหน้าที่ตำรวจท่องเที่ยวและเจ้าหน้าที่ของหน่วยกู้ภัยแล้ว ยังมีอาสาสมัครที่เข้ามาทำงานนั้น เมื่อพิจารณาจากหน้าที่การทำงานของ การดูแลและช่วยเหลือผู้ประสบภัยบริเวณชายทะเล ซึ่งต้องใช้ความชำนาญในการว่ายน้ำ และความแข็งแรงของร่างกายที่สามารถจะแบกอุ้มผู้ประสบภัยได้ จึงพอสรุปได้ถึงลักษณะของกลุ่มผู้ใช้งานได้ คือ เป็นเพศชายมากกว่าหญิง อยู่ในช่วงอายุ 18 – 40 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการแต่งกายที่เหมาะสมของเจ้าหน้าที่

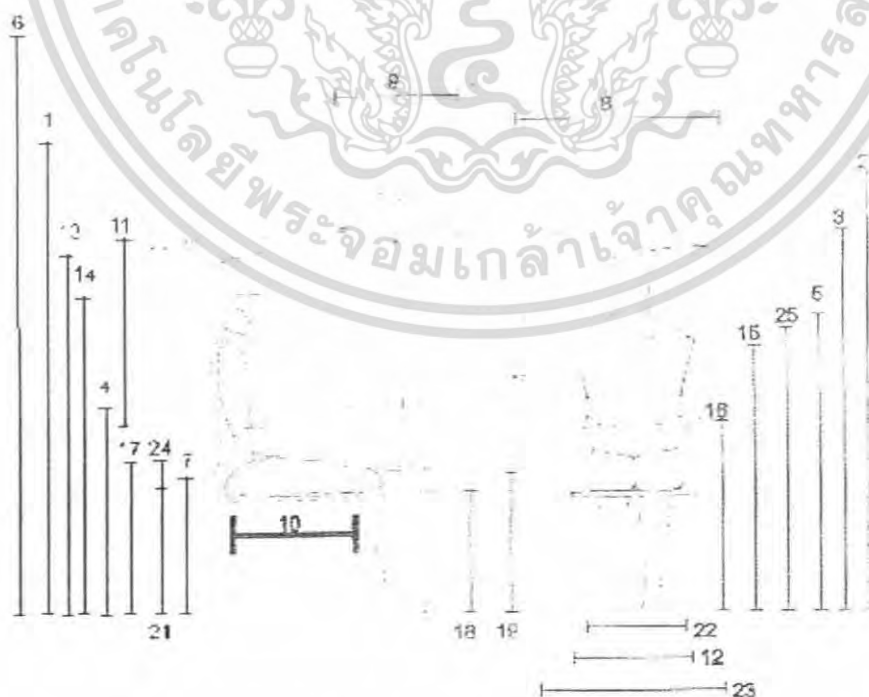
ควรเป็นชุดที่รัดกุม สามารถทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวอย่างสะดวก เป็นชุดที่ไม่ดูดซับน้ำไว้จนเกินไป และสามารถระบายความร้อนได้ดี และที่จุดระวังภัยควรมีเสื้อชูชีพเก็บไว้สำหรับเจ้าหน้าที่นำมาใช้ในการทำงานช่วยเหลือผู้ประสบภัยเพื่อเป็นการป้องกันตนเองด้วย



ภาพที่ 7 : รูปภาพแสดงตัวอย่างและขนาดของเสื้อชูชีพสำหรับเจ้าหน้าที่

ขนาดสัดส่วนของกลุ่มผู้ใช้งาน

ในปัจจุบันการนำเอาขนาดสัดส่วนมาใช้ในการออกแบบต่าง ๆ นั้นมีการใช้หลักในการกำหนดค่าต่างๆเป็นแบบ WIDE RANGE OF BODY DIMENSION ซึ่งสามารถช่วยทำให้การออกแบบมีความเหมาะสมกับผู้ใช้มากที่สุด อาจถึง 80 หรือ 90 % ของผู้ใช้ทั้งหมด ซึ่งขึ้นอยู่กับ PERCENTILE DISTRIBUTION ของมิติที่จะนำไปใช้วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับกันมากในปัจจุบัน



ภาพที่ 8 : ภาพแสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชาย อายุ 20 - 49 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัส	ตำแหน่ง	ชายไทย		
		MAX	MIN	MEAN
1	ความสูงยืน	185.6	148.1	166.5
2	ความสูงระดับสายตา	176.5	136.9	155.1
3	ความสูงระดับปลายไหล่	154.3	119.5	136.2
4	ความสูงกึ่งกลางกำปั้น	90.0	57.3	73.3
5	ความสูงข้อศอก	119.4	89.0	104.0
6	ความสูงใต้เป้า	97.7	63.2	79.4
7	ความสูงกลางหัวเข่า	64.3	34.0	45.3
8	ความสูงหน้าอก	31.2	12.0	21.5
9	ระยะระหว่างจุดปลายไหล่	44.8	27.4	39.0
10	ระยะข้อศอก(ขณะงอ)ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น	43.3	25.2	32.8
11	ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น	81.7	48.9	62.6
12	ความกว้างระดับข้อศอก	64.8	34.1	44.8
13	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง – ศีรษะ	99.8	68.0	87.3
14	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง – ตา	95.4	57.3	76.2
15	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง – ปุ่มไหล่	89.6	44.5	57.8
16	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง – ข้อศอกขณะงอ	43.9	16.2	24.0
17	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง – ต้นขา	24.4	16.4	14.8
18	ความสูงจากพื้น – ตอนบนของเข่า	74.5	35.2	52.3
19	ความสูงของหน้าแข้ง	52.4	24.9	41.5
20	ความสูงของพื้นที่นั่ง	47.4	24.9	40.6
21	ความกว้างของไหล่(ขณะนั่ง)	57.2	34.0	44.2
22	ความกว้างของตะโพก(ขณะนั่ง)	45.4	22.0	33.4
23	ความกว้างของศอก(กางในแนวระดับ)	101.5	68.2	88.1
24	ระยะระหว่างเส้นสัมผัสกัน – ข้อพับที่หัวเข่า	70.0	40.0	48.3
25	ระยะห่างหน้าท้อง - หัวเข่า	55.3	24.4	47.8

ตารางที่ 1 : ตารางแสดงมิติและขนาดสัดส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชาย 20 – 49 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ในการทำงานของเจ้าหน้าที่ ส่วนที่สังเกตการณ์ควรเป็นพื้นที่สำหรับนั่งที่ช่วยให้การทำงานของเจ้าหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรออกแบบให้เป็นส่วนที่สามารถมองไปได้รอบทิศ

สรุป ขนาดสัดส่วนบริเวณพื้นที่นั่งทำงาน

สัดส่วนในด้านความยาวคือ ช่วงที่ 10 = 25.2 → 43.3 (Min → Max)

สัดส่วนในด้านความกว้างคือ ช่วงที่ 12 = 34.1 → 64.8 (Min → Max)

สัดส่วนในด้านความสูง คือ ช่วงที่ 1 = 148.1 → 185.6 (Min → Max)



ภาพที่ 9 : รูปภาพแสดงขนาดสัดส่วนโดยรวมของพื้นที่นั่งทำงาน

2.2.3 อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำงานของเจ้าหน้าที่

ในการทำงานของเจ้าหน้าที่ซึ่งนอกจากการช่วยชีวิตผู้ประสบภัยแล้ว ยังต้องมีการคอยเฝ้าระวัง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุกับนักท่องเที่ยว ดังนั้นจึงมีอุปกรณ์ที่ช่วยอำนวยความสะดวก และให้การทำงานของเจ้าหน้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้แก่

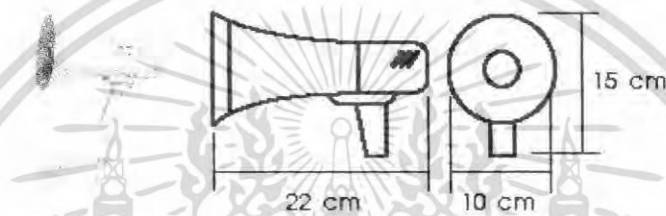
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) กล้องส่องทางไกล ช่วยเพิ่มวิสัยทัศน์และความชัดเจนในการมองเห็นมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 10 : รูปภาพตัวอย่างและขนาดของกล้องส่องทางไกล

- 2) โทรโข่ง ช่วยกระจายเสียง ในการแจ้งและตักเตือนภัยให้กับนักท่องเที่ยว



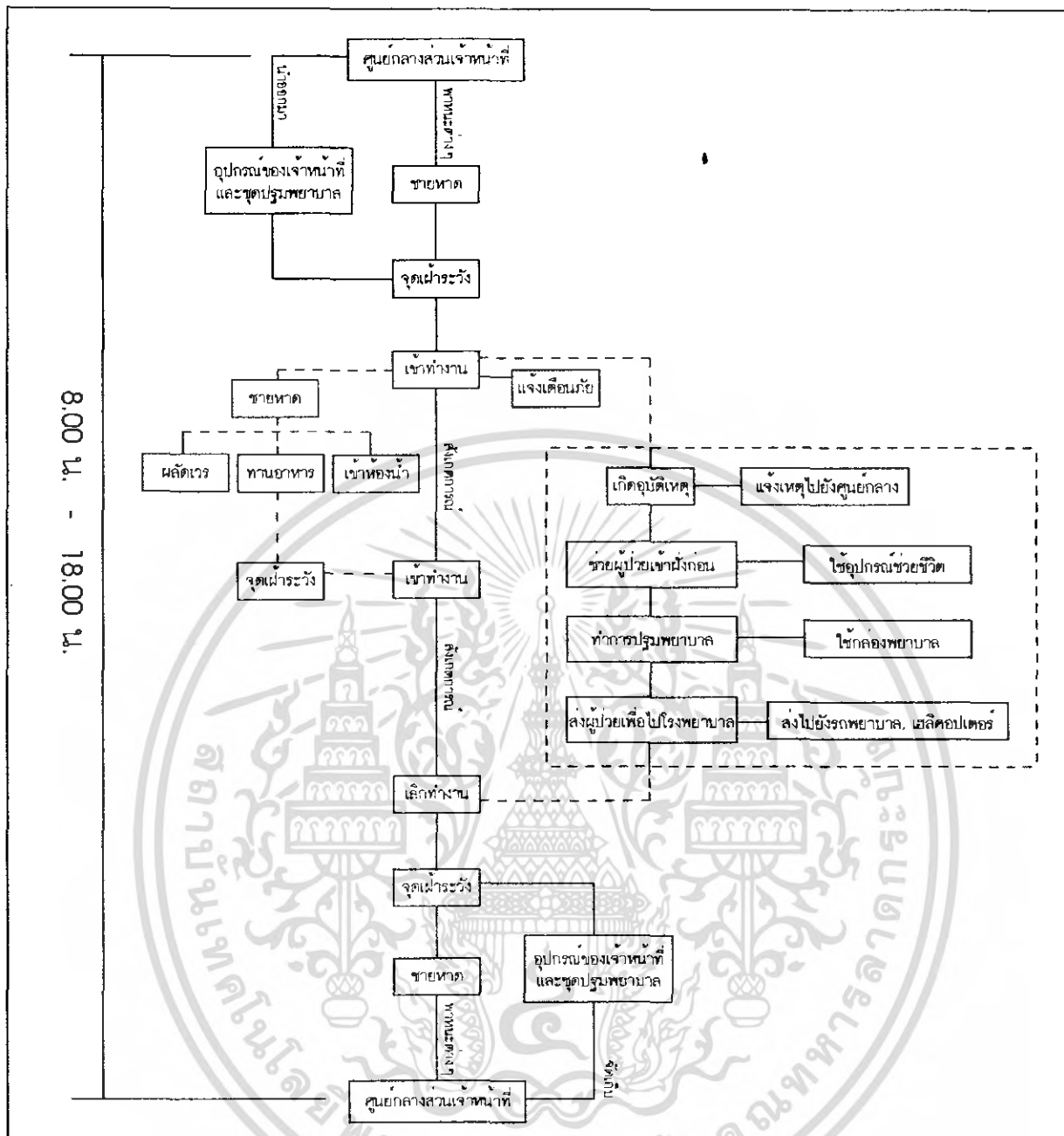
ภาพที่ 11 : รูปภาพตัวอย่างและขนาดของโทรโข่ง

- 3) วิทยุสื่อสาร ช่วยในการประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่ด้วยกัน หรือติดต่อไปยังส่วนอื่นๆ เช่น สถานีตำรวจ โรงพยาบาล ที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 12 : รูปภาพตัวอย่างและขนาดของวิทยุสื่อสาร

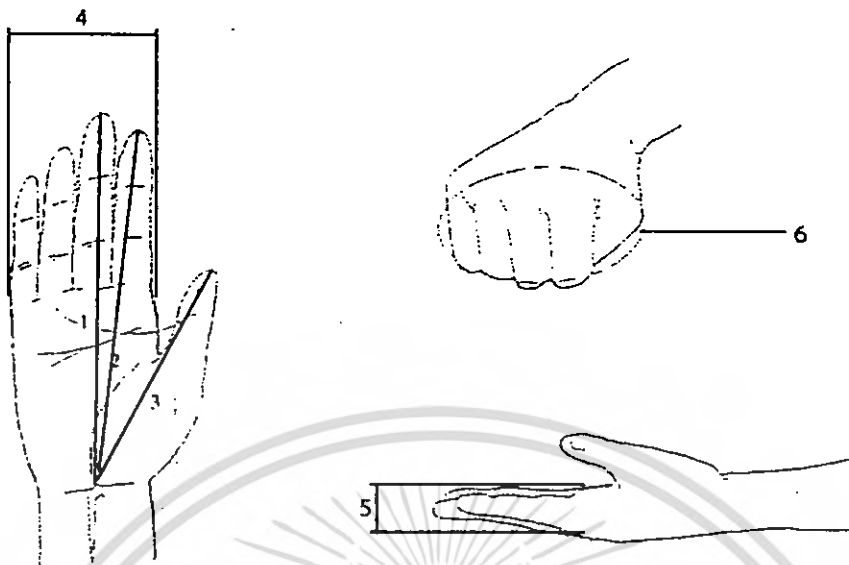
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 : ตารางแสดงวิธีการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแต่ละวัน

สรุป จากการทำงานของเจ้าหน้าที่จะพบว่า มีอุปสรรคที่ต้องนำติดตัวไปด้วยในการทำงาน และต้องนำกลับออกมาหลังจากเสร็จสิ้นหน้าที่ โดยช่วงเวลาในการทำงานคือ ช่วงตั้งแต่ 8.00น. จนกระทั่ง 18.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ปริมาณนักท่องเที่ยวเล่นทำกิจกรรมต่างๆในบริเวณนั้น ดังนั้นอุปสรรคดังกล่าวข้างต้นจึงควรเก็บไว้เป็นชุดเข้าด้วยกันเพื่อความสะดวกในการพกพาและใช้งาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพแสดงรูปร่างของมือคนไทย



ภาพที่ 14 : รูปภาพแสดงมิติส่วนต่างๆของฝ่ามือคนไทยช่วงอายุ 20-49 ปี

มิติส่วนต่างๆของฝ่ามือ	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	
			สูงสุด	ต่ำสุด
1. ความยาวฝ่ามือ	22.4	12.5	19.0	17.5
2. ระยะห่างปลายนิ้วมือถึงกึ่งกลางโคนฝ่ามือ	22.2	12.9	17.9	16.5
3. ระยะห่างปลายนิ้วหัวแม่มือถึงกึ่งกลางโคนฝ่ามือ	19.7	14.5	14.3	12.5
4. ความกว้างฝ่ามือ	9.7	4.4	8.2	8.0
5. ความหนาฝ่ามือ	5.6	3.3	3.8	3.4
6. รอบฝ่ามือ(ขวา)	32.0	16.0	26.6	25.8

ตารางที่ 2 : ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆของฝ่ามือคนไทยช่วงอายุ 20-49 ปี

ที่มา:ข้อมูลการสำรวจขนาดสัดส่วนคนไทยช่วงอายุ 20-49 ปี (พ.ศ.2529-2533)

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

85186

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เอาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาข้อมูลการปฐมพยาบาล การช่วยเหลือเบื้องต้น และวิธีการแจ้งเตือนภัย

2.3.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลและการช่วยชีวิตเบื้องต้น

การพยาบาลฉุกเฉิน หมายความว่า การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ได้รับบาดเจ็บ หรือป่วยกะทันหัน ในทันทีทันใด โดยมากมักจะเป็นการให้ความช่วยเหลือ ณ สถานที่เกิดเหตุ ก่อนที่จะนำผู้บาดเจ็บไปพบแพทย์ หรือก่อนจะนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล

ประโยชน์ของการพยาบาลฉุกเฉิน

1. การพยาบาลฉุกเฉินช่วยรักษาชีวิต

การพยาบาลฉุกเฉินสามารถรักษาชีวิตผู้บาดเจ็บได้ ตัวอย่างเช่น การช่วยเหลือผายปอด ในกรณีที่ยุคหายใจ และการช่วยเหลือกระตุ้นหัวใจในกรณีที่หัวใจหยุดทำงาน การช่วยเหลือลักษณะเช่นนี้ทำให้ผู้บาดเจ็บซึ่งหยุดหายใจแล้วมีโอกาสฟื้นคืนมา และมีชีวิตอยู่ได้ จึงเรียกว่าเป็นการช่วยเหลือ เพื่อรักษาชีวิต ตัวอย่างอุบัติเหตุที่ทำให้ผู้บาดเจ็บมีอาการหยุดหายใจ และหัวใจเต้น พบได้ในหลายๆ กรณี เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ความรวดเร็วจึงมีความสำคัญยิ่ง ความรีบด่วนของการช่วยเหลือมีคุณค่ามาก เวลาคือ ชีวิต ถ้าบังเอิญในเหตุการณ์นี้ผู้ช่วยเหลือมีความรู้ ความชำนาญ และความมั่นใจ สิ่งเหล่านี้จะมีประโยชน์มาก เนื่องจากในเหตุการณ์ฉุกเฉินอย่างนี้ ผู้ช่วยเหลือไม่มีเวลาที่จะปรึกษาแพทย์ หรือผู้เชี่ยวชาญ ผู้บาดเจ็บต้องการความช่วยเหลืออย่างรีบด่วนนั่นเอง

2. การพยาบาลฉุกเฉินช่วยป้องกันไม่ให้ผู้บาดเจ็บมีสภาพหนักกว่าที่ควรจะเป็น

การพยาบาลฉุกเฉินช่วยป้องกันอันตรายแทรกซ้อนภายหลังเกิดอุบัติเหตุได้ การจัดทำนอนให้แก่ผู้ป่วยที่หมดสติซึ่งไม่ได้มีกระดูกสันหลังหัก โดยการให้นอนตะแคงข้างใดข้างหนึ่ง ก็เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยล้มลุกเอาเสมเหะ น้ำลาย และเลือด เข้าไปในทางเดินหายใจ

3. การพยาบาลฉุกเฉินช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวดและทรมาน

การเข้าเฝือกชั่วคราวในกรณีกระดูกหัก เพื่อนำผู้บาดเจ็บส่งต่อไปยังโรงพยาบาล เป็นการช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวด และทรมาน การพันผ้าในรายข้อเท้าแพลงก็ถือเป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่ช่วยให้เห็นประโยชน์และความสำคัญของการช่วยเหลือเบื้องต้นที่กล่าวมา เป็นการช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวด และทรมาน

ขอบเขตของการให้การพยาบาลฉุกเฉิน

ลักษณะของผู้ให้ความช่วยเหลือเบื้องต้น แบ่งได้เป็น 2 พวกคือ

1. พวกที่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านทางการแพทย์ หรือการพยาบาลโดยตรง
2. พวกที่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางการแพทย์ หรือการพยาบาล

บุคคลจำพวกที่ 1 สามารถจะให้การช่วยเหลือทันทีทันใดตามความรู้ความสามารถที่ได้ฝึกฝนมาโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคคลจำพวกที่ 2 บุคคลเหล่านี้ไม่ได้รับการฝึกฝนเพื่อจะไปประกอบอาชีพเป็นแพทย์พยาบาล หรือเป็นบุคคลในสาขาวิชาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์โดยตรง แต่เป็นบุคคลที่ได้รับการอบรมระยะสั้น เพื่อสามารถจะให้ความช่วยเหลือทันทีทันใด เมื่อไปพบผู้ประสบอุบัติเหตุ ดังนั้น ลักษณะงานการให้การพยาบาลฉุกเฉิน จึงมีขอบเขตจำกัดบางประการ

สถานการณ์พยาบาลฉุกเฉิน

สิ่งที่จำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือคนที่ได้รับบาดเจ็บก่อนส่วนอื่น เพื่อความอยู่รอดของชีวิต ได้แก่

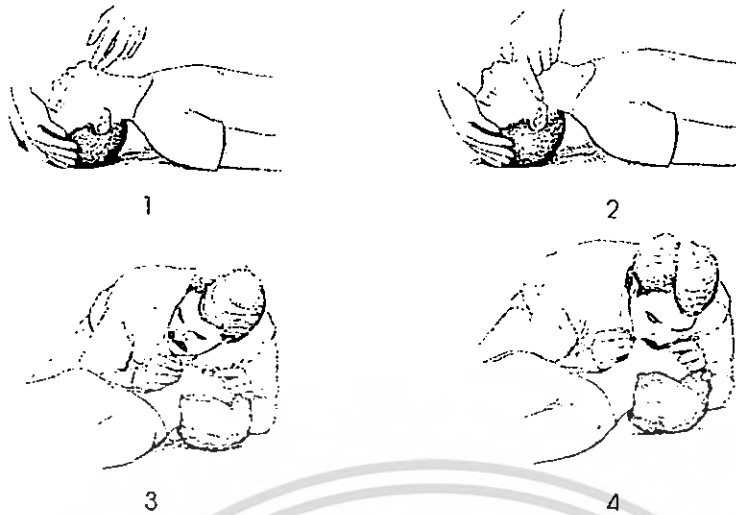
1. ทางเดินของการหายใจ
2. ระบบการหายใจ
3. ระบบการไหลเวียนของโลหิต

1. เพื่อให้ทางเดินการหายใจเป็นไปโดยสะดวก

โดยจัดทำคนไข้นอนราบ หนุนหน้า ยกคางสูง และให้แขนงอเต็มที่ โดยวิธีนี้โคนลิ้นจะไม่ไปกุดตรงลำคอ ทางเดินของการหายใจจะเป็นเส้นตรงเต็มที่ ลมหายใจจะเข้าออกโดยสะดวก ในปาก หรือจมูก ลำคอ ถ้าพบสิ่งแปลกปลอม เช่น สิ่งอาเจียน เม็ดข้าว เลือด เสมหะ ให้ใช้มือล้วงออกให้หมด สำหรับสิ่งแปลกปลอมที่อุดอยู่ในหลอดลม ให้จับคนไข้นอนตะแคงแล้วใช้มือตบหลังกลางสับ แรงๆ 5 – 6 ครั้ง สิ่งแปลกปลอมก็จะหลุดไปเอง อาจต้องทำซ้ำหลายครั้ง เมื่อเป่าลมแล้ว หน้าอกไม่ขยาย แปลว่ามีสิ่งแปลกปลอมอุดอยู่

2. ระบบหายใจ

ประกอบด้วยศูนย์กลางการหายใจโดยใช้สมอง กล้ามเนื้อ ช่วยหายใจ และปอดซึ่งประกอบด้วยถุงลมมากมายจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม ถ้าคนไข้หายใจเองไม่ได้ จะต้องรีบผายปอดให้ทันที วิธีผายปอดที่ให้ได้ผล คือวิธีปากต่อปาก หรือปากต่อจมูก โดยวิธีนี้ให้เป่าลมเข้าปอดผ่านปาก หรือจมูกของคนไข้ ผู้พยาบาลยืนอยู่ข้างศีรษะคนไข้ สูดลมเข้าปอดเต็มที่ใช้ปากแนบสนิทกับปากของคนไข้ อีกริมบีบจมูกไว้แล้วเป่าลมทั้งหมดเข้าทางปากของคนไข้ ถ้าไม่มีสิ่งขัดขวางทางเดินของการหายใจ หน้าอกคนไข้จะขยายขึ้น ในทำนองเดียวกัน ถ้าจะเป่าลมเข้าทางจมูกก็ใช้มืออีกข้างปิดปากไว้ การผายปอดโดยวิธีนี้ทำ 12 ครั้งต่อนาทีก็พอ เพราะว่าผู้ปฐมพยาบาลสูดลมเข้าปอดเต็มที่ปริมาณอากาศย่อมมากกว่าคนธรรมดาหายใจเข้าปอดเอง โดยปกติคนธรรมดาหายใจเอง 18 ครั้งต่อนาที



ภาพที่ 15 : รูปภาพแสดงวิธีการช่วยหายใจแบบปากต่อปาก

3. การไหลเวียนของโลหิต

ประกอบด้วยหัวใจเป็นเครื่องปั๊มสูบฉีดเลือดไปตามหลอดเลือด ไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย เมื่อหัวใจหยุดเต้น การไหลเวียนย่อมไม่มี ถ้ามีการแตกตกลือด การไหลเวียนจะอ่อนแรงลง เมื่อหัวใจหยุดเต้นต้องกระตุ้นหัวใจให้ทันที ต้องใช้ไม้กระดานแข็งแรงรับหลังคนไข้ไว้ นอกจากคนไข่นอนอยู่บนพื้นดีแล้ว วิธีกระตุ้นหัวใจใช้มือทั้ง 2 ช้างวางซ้อนกันจิกขึ้นเป็นมุม แล้วกดลงบนส่วนล่างของกระดูกหน้าอก ลงหากกระดูกสันหลัง กดให้หน้าอกยุบลง 3 – 5 ซม. กดให้ได้ 60 ครั้งต่อนาที ในผู้ใหญ่ ส่วนในเด็ก กด 80 ครั้งต่อนาที ในเด็กอ่อนใช้มือข้างรองรับหลังเด็กไว้ ใช้นิ้วกลาง นิ้วชี้ มือขวา กดบนกระดูกหน้าอก ก็กระตุ้นหัวใจได้อย่างดี

การผายปอดและการกระตุ้นหัวใจสามารถทำพร้อมๆ กันได้ ถ้ามีพยาบาลเพียงคนเดียวให้เป่าลมเข้าทางปาก หรือจุก 2 ครั้ง ให้กดหน้าอก 15 ครั้ง ทำสลับกันไปเรื่อยๆ จนกว่าจะมีคนอื่นมาช่วย เมื่อมี 2 คน คนหนึ่งเป่าลมเข้าปาก อีกคนกดหน้าอก 5 ครั้ง ทำสลับกันไปเรื่อยๆ จนพาด้วคนไข้ไปถึงโรงพยาบาล

การตกเลือด

ถ้าเสียเลือดมาก การไหลเวียนของเลือดจะอ่อนกำลังลง เมื่อเสียเลือดไป 1 ใน 3 ของเลือดที่มีอยู่ในร่างกาย คนไข้จะซีด คนมีเลือดมากน้อยขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัว 1 กก. ประกอบด้วยเลือด 70 ซีซี. คนที่มีน้ำหนักตัว 60 กก. มีเลือดในร่างกาย $60 \times 70 = 4,200$ ซีซี.

คนไข้ที่มีอาการขาดเลือดหลายระบบ ยกตัวอย่างเช่น คนไข้ที่มีบาดแผลเสียเลือดมาก หายใจก็ไม่สะดวก ต้องใช้ดุลยพินิจว่า ถ้าห้ามเลือดโดยวิธีใช้ผ้าปิดปากแผลที่มีเลือดไหลพุ่งอยู่ และใช้ผ้าพันรัดให้

แน่น จนเลือดหยุดไหลได้ภายใน 10 ถึง 15 วินาที ก็ต้องห้ามเลือดก่อน แล้วค่อยมาช่วยทางเดินหายใจ เพราะถ้าปล่อยให้เสียเลือดมากมาย อาจต้องตายภายใน 2 – 3 นาที การห้ามเลือดต้องทำทันที ก่อนที่คนไข้จะมีอาการช็อก วิธีห้ามเลือดมี 4 วิธี อาจทำวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือ ทำพร้อมๆ กันไปเลยทั้ง 4 วิธีก็ได้ คือ

1. ใช้ผ้าปิดปากแผลเลือดไหล ใช้ผ้าพันรัดให้แน่น
2. ใช้นิ้วกดตรงแผลที่มีเลือดไหล
3. ใช้นิ้วกดลงบนเส้นเลือดแดงใหญ่ที่ไปเลี้ยงบริเวณที่มีแผลเลือดไหล
4. ใช้สายยาง (ทูนิเก้) รัดเหนือบาดแผล ต้องคลายสายยางออกทุก 15 -30 นาที แล้วรัดใหม่ หลัง 15 – 30 วินาที ถ้าบาดแผลเป็นที่แขน ขา ให้ยกส่วนนั้นสูงขึ้น

ตำแหน่งเส้นเลือดแดง ที่ใช้กดห้ามเลือดที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

1. กดเส้นเลือดใหญ่ที่คอ ห้ามเลือดบริเวณหนังศีรษะและหน้า
2. กดเส้นเลือดแดงใหญ่ที่ขมับ ห้ามเลือดบริเวณหนังศีรษะ
3. กดเส้นเลือดแดงใหญ่ที่ข้อพับ ต้นขา ห้ามเลือดบริเวณขา
4. กดเส้นเลือดแดงใหญ่ที่ด้านในต้นแขน ห้ามเลือดจากต้นแขนที่กดจนถึงปลายแขน
5. กดเส้นเลือดแดงใหญ่ที่ไหล่ล่าง ห้ามเลือดแขนทั้งหมด และบริเวณใต้รักแร้
6. กดเส้นเลือดแดงใหญ่ที่ปลายคาง ห้ามเลือดบริเวณดั้งจมูกถึงคาง

ช็อก

เป็นอาการ ไม่ใช่โรค เกิดจากสาเหตุต่างๆ

1. จากการเสียเลือดเฉียบพลันมาก เช่น จากบาดแผล
2. ขาดออกซิเจน เช่น อยู่ในที่แออัดนานๆ
3. เสียน้ำและเกลือแร่ เช่น ท้องเดิน อาเจียนมาก
4. เสียน้ำเหลืองมาก เช่น แผลไฟไหม้ร้ายแรง
5. โลหิตเป็นพิษ
6. จากการแพ้
7. จากอารมณ์ เจ็บปวดมาก เสียใจมาก

การปฐมพยาบาล

1. ให้นอนราบ ศีรษะต่ำกว่าลำตัวเล็กน้อย
2. ช่วยทางเดินหายใจ ถ้าคนไข้หยุดหายใจ ผายปอดและกระตุ้นหัวใจ
3. มีบาดแผล ให้ห้ามเลือด
4. ห่มผ้าให้ความอบอุ่น นวดมือ เท้า ถ้าปวด ให้ยาแก้ปวด
5. ให้ดมแอมโมเนียหอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. นำส่งโรงพยาบาล

ลมแดด ลมร้อน

ลมแดด เนื่องจากร่างกายอยู่กลางแจ้งได้รับแสงแดดเป็นเวลานาน

ลมร้อน เกิดจากการทำงานในห้องที่มีอากาศร้อนอบอ้าวนานเกินไป

อาการ

ปวดศีรษะมาก คลื่นไส้ อาเจียน กระหายน้ำ ผิวหนังแห้งและร้อน อุณหภูมิสูง ชีพจรเบาเร็ว หน้ามืด เป็นลม

การปฐมพยาบาล

1. ให้คนไข้นอนราบในที่ร่ม และมีอากาศเย็น
2. นำเย็นเช็ดตัวผู้ป่วย
3. ให้กินน้ำผสมเกลือ (น้ำ 1 แก้ว ต่อเกลือ ½ ช้อนชา) ให้กินหลายๆ แก้ว

ตะคริว

เป็นการเกร็งของกล้ามเนื้อ มักเป็นที่นิ้ว น่อง เกิดจากการเสียเกลือแร่ และเหนียวล้า

อาการ

ปวดกล้ามเนื้อมาก จะเกร็งเป็นทักๆ ผิวหนังจะขึ้นและเย็น

การปฐมพยาบาล

1. นวดเบาๆ บริเวณที่กล้ามเนื้อปวดเกร็ง
2. ช่วยยืดบริเวณกล้ามเนื้อ ที่น่องให้ยืด โดยจับปลายเท้าขึ้นมาทางหน้าแข้ง
3. ดันขาให้เหยียดขาให้ตรง ยกขาขึ้นสูง ไม่งอเข่า
4. กินน้ำผสมเกลือ (น้ำ 1 แก้ว ต่อเกลือ ½ ช้อนชา)

คนไข้หมดสติ

ก่อนอื่นให้คิดว่าคนไข้อาจหมดสติจากการบาดเจ็บของสมอง โดยหาร่องรอยบาดเจ็บบริเวณศีรษะให้ถี่ถ้วน ขอบตาเขียวซ้ำ เลือดกำเดาไหล เลือดออกจากหู เป็นการบ่งชี้ว่า คนไข้บาดเจ็บในสมอง อาจมีฐานกะโหลกศีรษะแตก คนไข้ที่มีบาดแผลที่หนังศีรษะ และอัมพาตครึ่งตัว อาจมีเลือดออกข้างใดข้างหนึ่งของสมอง

การปฐมพยาบาลให้จัดสิ่งขัดขวางทางเดินของการหายใจ เลือดที่ออกจากหู และจมูกห้ามใช้ผ้าหรือวัสดุอุดไว้ ให้คอยจับออก ช่วยทางเดินหายใจให้เป็นไปอย่างสะดวก ถ้าคนไข้หยุดหายใจให้ผายปอด และกระตุ้นหัวใจให้ ให้นอนตะแคงศีรษะไปข้างใดข้างหนึ่ง

การหมดสติไม่ได้เกิดจากบาดเจ็บในสมอง ถ้าคนไข้หมดสติ ปากมีกลิ่นสุรา ม่านตา ตับเล็ก คนไข้อาจหมดสติจากพิษสุรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าคนใช้หมดสติโดยไม่มีร่องรอยบาดแผลบริเวณศีรษะ อัมพาตไปครึ่งตัว อาจเกิดจากเส้นเลือดสมองตีบตัน อุดตัน หรือเส้นเลือดสมองแตกก็ได้

ถ้าคนใช้หมดสติ ไข้สูง คอแข็ง หลังแข็ง ให้คิดถึงเยื่อหุ้มสมองอักเสบ

ถ้าคนใช้เป็นเบาหวานรักษาเบาหวานโดยไม่ขาด อยู่ๆ หมดสติ ให้คิดถึงคนไข้ อาจกินยารักษาเบาหวานเกินขนาด น้ำตาลในเลือดน้อยมากไปจนหมดสติ หรือเรียกว่า อินซูลิน ช็อก (INSULIN SHOCK)

ถ้าคนไข้กินยานอนหลับ ยาแก้ปวดเกินขนาด ยากล่อมประสาทเกินขนาดก็หมดสติได้ พยายามหาญาติ เหลือ หรือขอเวรยาใกล้คนไข้ นำส่งโรงพยาบาล

คนไข้ที่ไตไม่ทำงาน ไม่สามารถขจัดของเสียจากร่างกายจะหมดสติโดยภาวะยูรีเมีย

บาดแผล

บาดแผลไม่แยก หมายถึง บาดแผลที่ผิวหนังไม่ถูกทำลายเกิดจากแรงกระทบของของแข็งไม่มีคม เนื้อเยื่อใต้ผิวหนังไม่ถูกทำลาย มีเลือดออกจากเส้นเลือดแตก ทำให้เกิดการบวม และฟกช้ำ ถ้าเลือดออกมากจะกลายเป็นหัวเลือด

การปฐมพยาบาลแผลฟกช้ำ ให้ใช้น้ำเย็นประคบ ยึดส่วนนั้นอยู่กับที่ ถ้าเกิดขึ้นแขนและขา ให้ยกส่วนนั้นสูงขึ้นกว่าระดับลำตัวเล็กน้อย

ถ้าแรงกระแทกมาก กล้ามเนื้อฉีกขาด กระดูกหัก และถ้าเป็นบริเวณช่องอก หรือช่องท้อง ความแรงอาจทำลายอวัยวะภายในฉีกขาด ทำให้เลือดตกในช่องอก

ผู้ป่วยอาจมีซีโครงหักไปทิ่มเขาเนื้อปอด และถุงลม และหลอดลม ทำให้เลือดออกในช่องอก ล้มเข้าไปในช่องอก ทำให้ปอดถูกอัดแฟบ คนไข้จะแน่นหน้าอกหายใจขัด ซีดและซีออก จะต้องช่วยทางเดินหายใจให้ดี และนำส่งโรงพยาบาลทันที

กรณีซีโครงหักหลายซี่ หายใจเข้าออก หน้าอกจะยุบเข้าและโป่งออก เรียกว่า อกรวน การปฐมพยาบาลให้คนไข้นอนราบข้างที่มีกระดูกซีโครงหัก หรืออกรวน ช่วยทางเดินหายใจเป็นไปโดยสะดวก และนำส่งโรงพยาบาล

กระดูกหัก

กระดูกหักเป็นการหักหรือแตกมนกระดูก กระดูกไม่ใช่สิ่งที่แตกได้ง่ายเหมือนกับแท่งขอล็ก แต่แข็งแรงและคงรูปร่างอยู่ได้ กระดูกจะทำหน้าที่คล้ายกึ่งก้านของต้นไม้ที่สมบูรณ์ โดยทั่วไปแรงที่จะทำให้กระดูกหักได้ต้องแรงพอสมควร กระดูกหักอาจเกิดร่วมกับการมีบาดแผลที่ผิวหนัง จะมีอันตรายถ้ามีการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ หลอดเลือด เส้นประสาท และอวัยวะภายในร่วมด้วย

การรักษากระดูกหัก

1. บอกผู้บาดเจ็บให้อยู่นิ่งๆ ช่วยประคองส่วนที่บาดเจ็บจนกว่าจะยึดให้อยู่กับที่
2. ยึดส่วนที่บาดเจ็บกับส่วนของร่างกายที่มั่นคง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระจกแซนทัก ประคองไว้กับลำตัวโดยใช้ผ้าคล้องแซน ถ้าจำเป็นอาจต้องพันไว้
 - กระจกซาหัก ถ้านำไปโรงพยาบาลได้ซัก พันซาข้างที่บาดเจ็บกับซาข้างที่ปกติ
- ถ้าคาดว่ามีข้อต่อหลุด อย่าพยายามขยับให้กระจกเข้าที่

3. เคลื่อนย้ายผู้ป่วยสู่โรงพยาบาล หากเกิดภาวะช็อก ยกขาที่บาดเจ็บ ตรวจการไหลเวียนเลือด ตรงส่วนที่อยู่เหนือตำแหน่งที่พันทุก 10 นาที



ภาพที่ 16 : รูปภาพแสดงวิธีการช่วยเหลือผู้ที่กระจกซาหัก

การจมน้ำ

น้ำในที่โล่ง แม่น้ำและทะเลมักเย็นซึ่งจะเพิ่มอันตรายทั้งผู้จมน้ำและช่วยเหลือ

- การหายใจเร็วๆ ด้วยความตกใจทำให้สำลักน้ำได้
- ความดันโลหิตสูงขึ้นทันที อาจเป็นอันตรายต่อหัวใจได้
- ว่ายน้ำไม่ได้อย่างกะทันหัน แม้แต่คนว่ายน้ำแข็งอาจจมน้ำได้
- ถ้าจมนาน ทำให้อุณหภูมิร่างกายลดต่ำได้

การช่วยเหลือผู้จมน้ำ

1. เลือกวิธีช่วยที่ปลอดภัยที่สุด ถ้าเป็นไปได้ยื่นบนฝั่งแล้วยื่นมือ ท่อนไม้หรือกิ่งไม้ออกไป หรือโยนเชือกหรือของที่ลอยได้ไปให้เกาะ
2. ว่ายน้ำไปหาผู้จมน้ำและดึงเข้ามา ถ้าคุณได้รับการฝึกมา หรือถ้าผู้จมน้ำไม่รู้สึกรัด การลุยน้ำไปช่วยจะปลอดภัยกว่าว่ายน้ำไป
3. เมื่อช่วยผู้จมน้ำพ้นน้ำแล้ว อุ้มให้ศีรษะอยู่ต่ำกว่าหน้าอก เพื่อลดอันตรายจากการสำลัก
4. รักษาการจมน้ำและผลจากการที่ตัวเย็นนานๆ
5. นำผู้จมน้ำส่งโรงพยาบาล แม้ว่าจะดูรู้สึกตัวดีแล้วก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ข้อมูลวิธีการช่วยชีวิต ผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุทางทะเล

จากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตามแหล่งชายทะเลในประเทศไทยนั้น เกิดขึ้นได้จากหลายๆ สาเหตุ และมีวิธีการช่วยเหลือผู้ประสบภัย ดังตารางต่อไปนี้

ชนิดของอุบัติเหตุ	วิธีการทำงานในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยของเจ้าหน้าที่
การจมน้ำ - ๓๘ คริวกัน - อันตรายจากกั๊กทางน้ำ (เจ็ทสกี, บานานาโบ๊ท, เครื่องร่อน, วินเซิร์ฟ) - โคนคลื่นซัด	<ul style="list-style-type: none"> ● กรณีที่ผู้จมน้ำยังมีสติอยู่ หรือเริ่มทรงตัวไม่ไหวกรณีที่ผู้ประสบภัยอยู่ไกล โยนเชือกไปให้ผู้จมน้ำจับยึด เพื่อลากจูงผู้จมน้ำเข้ามาใกล้ ขวางทวงชูชีพให้ใกล้ตัวผู้จมน้ำ เพื่อให้ผู้จมน้ำสามารถประคองตัวเองได้ ● ผู้จมน้ำหมดสติอยู่ เจ้าหน้าที่ไล่เสียดชูชีพ พร้อมนำทวงชูชีพ ว่ายน้ำไปช่วยผู้ป่วยไหลกลับไปยังชายฝั่งให้รวดเร็วที่สุดเพื่อทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การเป่าลมหายใจ การนวดหัวใจจากภายนอก แล้วนำส่งโรงพยาบาลในขั้นตอนต่อไป ● กรณีที่มีอาการกระดูกหัก ทำการช่วยผู้จมน้ำกลับมายังชายหาดก่อน โดยการใส่เปลเคลื่อนย้ายลากจูงผู้ประสบภัย หลังจากนั้นทำการปฐมพยาบาลโดยการใส่ผ้าพันยึดหรือตามส่วนที่กระดูกหักไว้ ● กรณีที่ผู้ประสบภัยอยู่ไกลจากเจ้าหน้าที่ หรือ มีผู้ประสบภัยมากกว่า 1 คน ทำการแจ้งติดต่อให้ส่วนกลางมาช่วยเหลือ คอยประสานงานในด้าน การระบุตำแหน่งของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ● เคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ไปยังโรงพยาบาล
อันตรายจากสัตว์ทะเล - ปลาฉลาม ฯลฯ	<ul style="list-style-type: none"> ● ช่วยเหลือผู้ประสบภัยไหลกลับมายังชายหาดก่อน ● กรณีที่อยู่ระยะกลาง ควรตรวจสอบความปลอดภัยในบริเวณนั้นก่อนที่จะไปช่วยเหลือ สวมชูชีพก่อนว่ายน้ำเข้าไปช่วย ● กรณีได้รับบาดเจ็บ หลังจากนำผู้ประสบภัยขึ้นฝั่งแล้ว รีบทำการปฐมพยาบาล การห้ามเลือด การพันแผล ● เคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ไปยังโรงพยาบาล
อันตรายจากสัตว์มีพิษ - แมงกะพรุน เม่นทะเล ฯลฯ	<ul style="list-style-type: none"> ● ช่วยเหลือผู้ประสบภัยไหลกลับมายังชายหาดก่อน ● ช่วยเหลือเบื้องต้นโดยการใช้อุปกรณ์ในกล่องพยาบาล --> ผ้าพันแผล และยาชนิดต่างๆ ● กรณีผู้ประสบภัยมีอาการช็อค ● เคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ไปยังโรงพยาบาล
ได้รับบาดเจ็บ - หกลม - โคนแม่ลูกหยอ, เศษแก้วบาด	<ul style="list-style-type: none"> ● ช่วยเหลือเบื้องต้นโดยการใช้อุปกรณ์ในกล่องพยาบาล --> ผ้าพันแผล และยาชนิดต่างๆ
ลมแดด	<ul style="list-style-type: none"> ● ช่วยเหลือเบื้องต้นโดยการใช้อุปกรณ์ในกล่องพยาบาล --> ผ้าพันแผล และยาชนิดต่างๆ
ภัยจากธรรมชาติต่างๆ - สึนามิ - คลื่นซัดแรง - บริเวณแอ่งลึก	<ul style="list-style-type: none"> ● แจ้งประกาศเตือนภัยให้แก่บุคคลที่อยู่ในบริเวณนั้นให้รับทราบ คอยห้ามเมื่อมีผู้ที่จะกระทำการที่อาจก่อให้เกิดอันตราย

ตารางที่ 3 : ตารางแสดงชนิดของอุบัติเหตุ วิธีการช่วยเหลือนเบื้องต้น ในการช่วยชีวิตผู้ได้รับอันตรายจากกิจกรรมทางน้ำ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้ที่นำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเลมายังชายหาด

ระยะใกล้ (ระยะที่สามารถขว้างสิ่งของได้อย่างแม่นยำ)

- โยนเชือกไปให้ผู้ที่ยังจมน้ำจับยึด เพื่อลากจูงผู้จมน้ำเข้ามาใกล้
- ขว้างห่วงชูชีพให้ไปใกล้ตัวผู้จมน้ำ เพื่อให้ผู้จมน้ำสามารถประคองตัวเองได้ระยะใกล้

ระยะกลาง

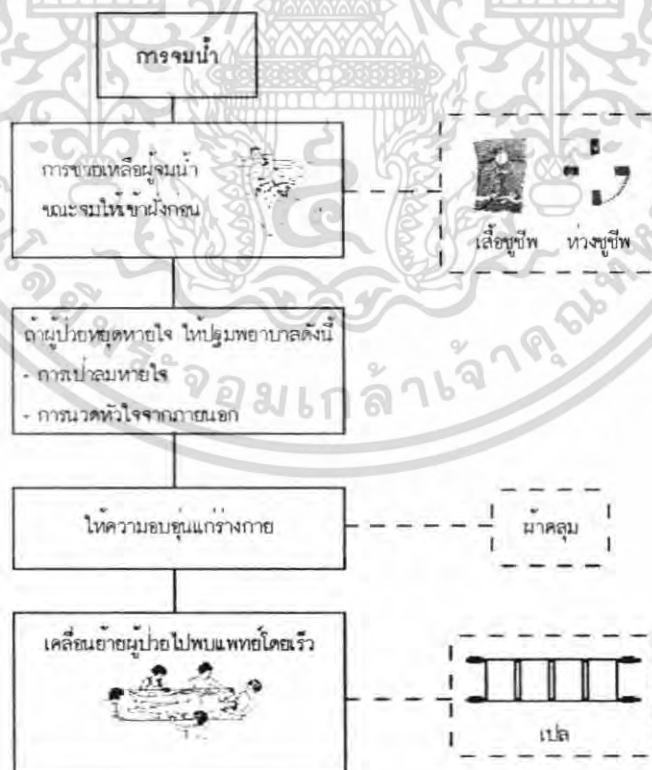
เจ้าหน้าที่ใส่เสื้อชูชีพ พร้อมนำห่วงชูชีพ ว่ายน้ำไปช่วยผู้ป่วยให้กลับไปยังชายฝั่งให้รวดเร็วที่สุดเพื่อทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ระยะไกล

ทำการแจ้งติดต่อให้ส่วนกลางมาช่วยเหลือ คอยประสานงานในด้านการระบุตำแหน่งของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

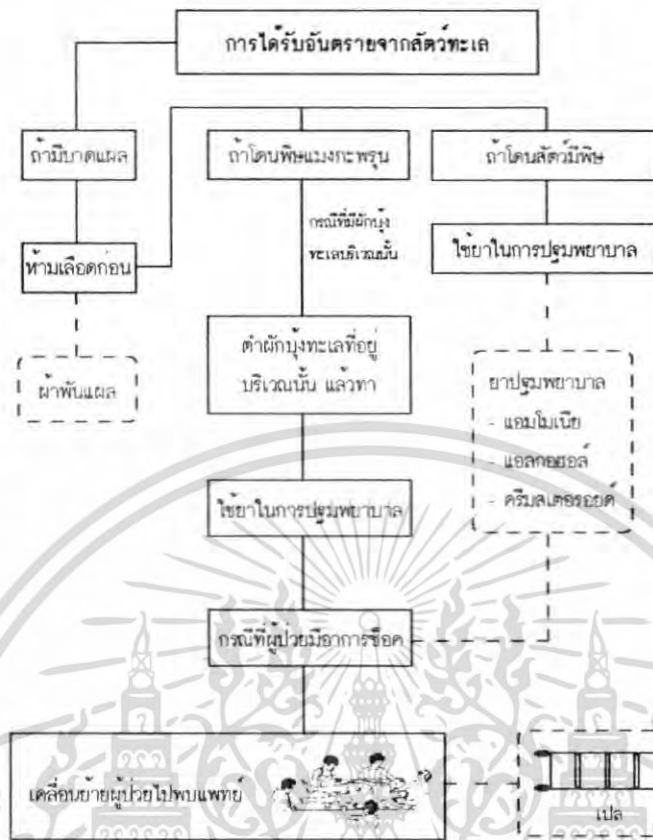
กรณีต้องเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยไปยังโรงพยาบาล

ทำการแจ้งติดต่อให้ส่วนกลาง หรือโรงพยาบาลเพื่อให้ส่งพาหนะมารับผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาล คอยประสานงานช่วยเหลือจนกระทั่งเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังพาหนะเสร็จ



ภาพที่ 17 : ตารางแสดงลำดับวิธีการช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากการจมน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



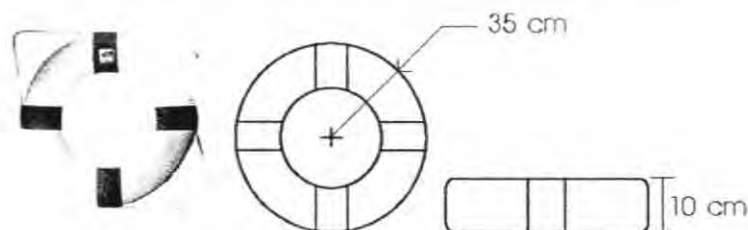
ภาพที่ 18 : ตารางแสดงลำดับวิธีการช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากการได้รับอสังหาริมทรัพย์จากสภ�พะเลต่างๆ

2.3.3 ข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้ในการช่วยชีวิตเบื้องต้น

อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยนั้น สามารถแยกออกได้เป็น 2 ชนิด คืออุปกรณ์ที่ใช้ในการช่วยชีวิต เช่น ห่วงชูชีพ เสื้อชูชีพ เชือกกู้ภัย และอุปกรณ์สำหรับการปฐมพยาบาล เช่น ผ้าพันแผล ยารักษาชนิดต่างๆ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการช่วยชีวิต

1. ห่วงชูชีพ เลือกใช้ห่วงชูชีพที่เหมาะสมสำหรับเป็นชูชีพช่วยชีวิต ภายในบรรจุโฟมสังเคราะห์ PE. ที่อัดแน่นเป็นก้อนเนื้อเดียวกัน รั้งน้ำได้ประมาณ 90 - 95 กก. โดยประจำไว้ที่จุดระวางภัยหน่วยละ 1 อัน

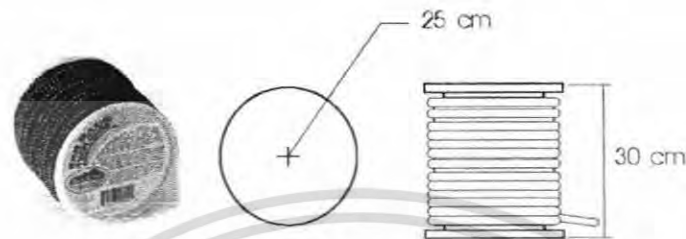


ภาพที่ 19 : รูปภาพและขนาดของห่วงชูชีพช่วยชีวิต

ที่มา http://www.e-travelmart.com/life_vest_02.html

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เชือกกู้ภัย เชือก คือ หนึ่งในอุปกรณ์กู้ภัย เป็นเชือกที่มีความยืดตัวต่ำ, เป็นเชือกช่วยชีวิตแบบมีแกน ซึ่งแทบจะไม่มีกการยืดตัวเลย เป็นคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับเชือกกู้ภัย มากกว่าการดูดซับแรงจากการตก เหมาะสำหรับทำเชือกแขวนนานเหนือพื้น, โยยตัวจากที่สูง และทำระบบรอกกู้ภัย



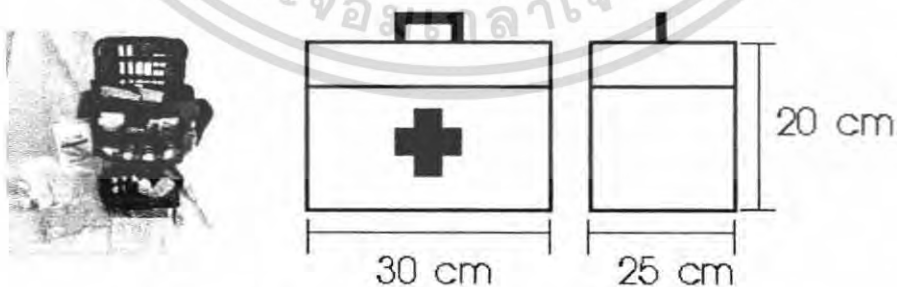
หมายเหตุ ขนาดสัดส่วนอาจปรับเปลี่ยนเนื่องจากวิธีการติดตั้ง
ภาพที่ 20 : รูปภาพและขนาดของเชือกกู้ภัย

ที่มา http://www.seairthai.com/component/page.shop/browse/category_id,16/option,com_virtuemart/Itemid,34

อุปกรณ์สำหรับการปฐมพยาบาล

เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฐมพยาบาลมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน โดยทั่วไปจึงมีการใช้กระเป๋าหรือกล่องไว้สำหรับเก็บอุปกรณ์เหล่านี้เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย และการใช้งาน สามารถหาซื้อได้ทั่วไป ซึ่งอุปกรณ์ปฐมพยาบาลจะประกอบไปด้วย อุปกรณ์ที่ใช้ในการห้ามเลือด และยาที่จำเป็นในการปฐมพยาบาล นอกจากนี้ ยังมีอุปกรณ์ที่ใช้ในปฐมพยาบาล ในกรณีที่ผู้ประสบภัยกระตุกหัก และอุปกรณ์ที่ช่วยให้ความอบอุ่นแก่ผู้ที่จมน้ำ เช่น ผ้าขนหนู เป็นต้น

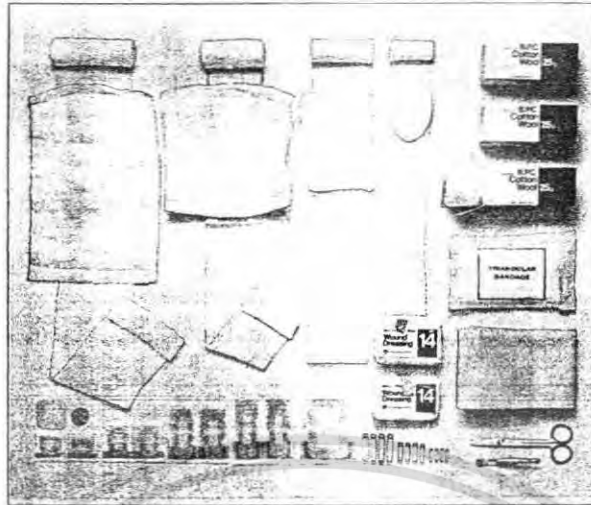
จากวิธีการทำงานของเจ้าหน้าที่นั้น จะพบว่าต้องมีการเคลื่อนย้ายกระเป๋าเข้า-ออก จากบริเวณส่วนทำงาน รวมทั้งต้องใช้ในการปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุอยู่เสมอ ดังนั้นรูปแบบของกระเป๋าหรือกล่องพยาบาลนี้ต้องมีขนาดที่เหมาะสม พกพาได้ง่าย



ภาพที่ 21 : รูปภาพและขนาดของกระเป๋าใส่อุปกรณ์ปฐมพยาบาล

ที่มา http://www.promedic.co.th/Product/1_EMS/FirstAidKit/bag.html

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 22 : รูปภาพแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฐมพยาบาล

2.3.4 ข้อมูลของสื่อสัญลักษณ์เตือนภัยแก่นักท่องเที่ยว

ในปัจจุบัน วิธีสากลที่ใช้ในการเตือนภัยต่ออันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยวตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเลนั้น คือการใช้ธงสัญลักษณ์ โดยธงแต่ละสีจะมีความหมายที่ต่างกัน

ธงสีเขียว	หมายถึง	สามารถลงเล่นน้ำได้ตามปกติ
ธงสีเหลือง	หมายถึง	สามารถลงเล่นน้ำได้ แต่ต้องมีความระมัดระวัง
ธงสีแดง	หมายถึง	ห้ามลงเล่นน้ำโดยเด็ดขาด



ภาพที่ 23 : รูปภาพของธงสีต่างๆ ที่ใช้ในการเตือนภัยให้กับนักท่องเที่ยวตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล

นอกจากนี้ยังมีวิธีอื่นที่ใช้ในการเตือนภัยแก่นักท่องเที่ยว เช่น ป้ายข้อความ และป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถรับรู้และเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 24 : รูปภาพของป้ายสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเตือนภัยต่างๆ ตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล

สรุป สัญลักษณ์ที่ใช้ในเตือนภัยแก่นักท่องเที่ยวตามแหล่งชายทะเลในเมืองไทยนั้น ควรจะใช้ธงสีเป็นสัญลักษณ์ เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถมองเห็นได้ในระยะไกล ที่มีความชัดเจนเพื่อช่วยให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ให้เป็นที่เข้าใจ และรับรู้ถึงเหตุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

2.3.5 สรุปข้อมูลของอุปกรณ์เตือนภัยและช่วยชีวิตที่จะนำมาใช้กับงานออกแบบ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเตือนภัย

- ธงสัญลักษณ์ ประกอบไปด้วย ธงสีแดง ธงสีเหลือง และธงสีเขียวอย่างละ 1 อัน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการช่วยชีวิต

- ห่วงชูชีพ
- เชือกกู้ภัย

ชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฐมพยาบาล

- กล่องสำหรับใส่อุปกรณ์ปฐมพยาบาล ประกอบด้วย สำลี, ผ้าพันแผล, ผ้าก๊อซ ,แถบกาวยึดผ้าพันแผล, พลาสติกออร์ยา, cottonbut, ยาสำหรับใส่แผลสด, แอมโมเนีย, แอลกอฮอล์, ครีมนวดเตอรอยด์ , เข็มกลัดซ่อนปลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์

2.4.1 ข้อมูลของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

รูปแบบ	ลักษณะเด่น	สถานที่ใช้งาน	วัสดุ
	<p>เก้าอี้ทรงสูง มีบันไดสำหรับขึ้นลงอยู่ด้านหน้าทางเดียว ตัวผลิตภัณฑ์ใช้วัสดุที่เป็นสีของไม้ มีเสาไว้สำหรับเสียบธง เป็นสัญลักษณ์เตือนภัย และใช้เป็นที่ยึดห่วงชูชีพ</p>	<p>ริมชายหาด</p>	<p>ไม้</p>
	<p>เก้าอี้ทรงสูง มีบันไดสำหรับขึ้นลงอยู่ด้านหน้าทางเดียว ใช้สีสนัที่โดดเด่นให้กับตัวผลิตภัณฑ์ มีการนำเอาเปลมมาติดไว้กับด้านหลังของตัวที่นั่ง</p>	<p>ริมชายหาด</p>	<p>ไม้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบ	ลักษณะเด่น	สถานที่ใช้งาน	วัสดุ
	<p>ใช้ไม้ต่อกันจนเกิดเป็นโครงสร้างและแบ่งส่วนการใช้งานต่างๆ มีส่วนให้เสียบธงเตือนภัย และส่วนยึดร่มเพื่อบังแดด มีล้อและส่วนที่จับเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย มีการติดป้ายอยู่รอบๆ ที่นั่ง</p>	<p>ริมชายหาด</p>	<p>ไม้</p>
	<p>เป็นโครงสร้างที่นำมาต่อกันแบบเรียบง่าย แบ่งพื้นที่การใช้งานเป็นส่วนๆ สามารถถอดประกอบได้ มีกล่องใส่อุปกรณ์ซึ่งถอดแยกออกมาจากที่นั่งได้</p>	<p>ริมสระว่ายน้ำ</p>	<p>อลูมิเนียม</p>
	<p>โครงสร้างเหล็กถอดประกอบ ส่วนของตัวเก้าอี้แยกเป็นชิ้น มีบันไดสำหรับขึ้นลงอยู่ทางด้านหลัง สามารถถอดประกอบได้ มีล้อไว้เพิ่มความสะดวกในการเคลื่อนย้าย</p>	<p>ริมสระว่ายน้ำ</p>	<p>สแตนเลส</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีงานนำไปใช้

รูปแบบ	ลักษณะเด่น	สถานที่ใช้งาน	วัสดุ
	<p>โครงสร้างเป็นวงกลมซ้อนกันเป็นชั้นๆ ส่วนของตัวเก้าอี้แยกเป็นชั้น ตัวที่นั่งหมุนได้รอบ และสามารถขึ้นลงได้รอบทิศมี ส่วนที่สามารถยึดติดร่มได้ ถอดแยกขึ้นได้</p>	<p>ริมสระว่ายน้ำ</p>	<p>พลาสติก, สแตนเลส</p>

ตารางที่ 4 : ตารางวิเคราะห์รูปแบบของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

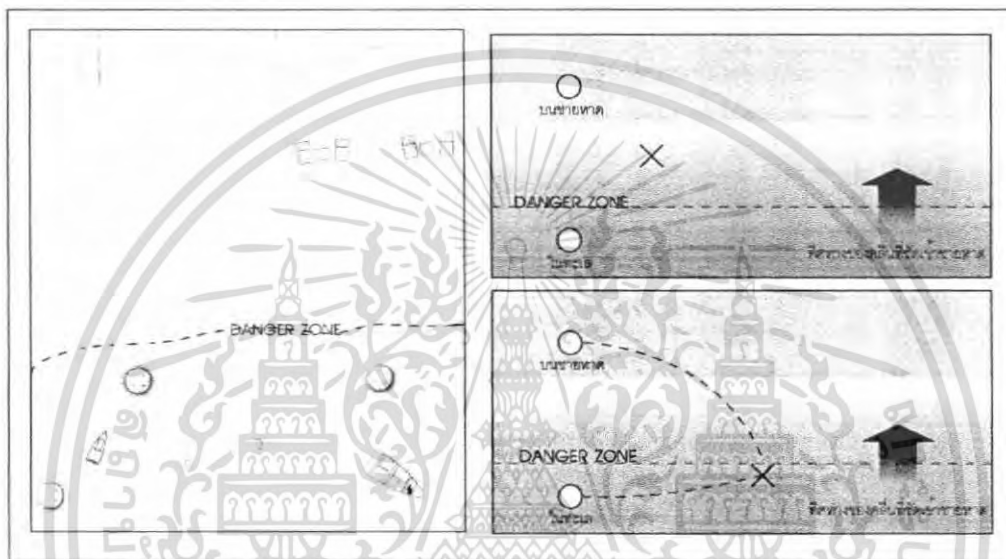
จากตารางนั้นจะแสดงให้เห็นถึงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ต่างกันไป แต่ยังมีลักษณะการใช้งานที่คล้ายกัน คือเป็นจุดเฝ้าระวังภัย โดยทำการวิเคราะห์ถึงลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์แต่ละแบบ เพื่ออาจนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบขั้นต้นต่อไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ข้อมูลในการใช้งานของผลิตภัณฑ์

ตำแหน่งในการใช้งานของจุดระวังภัย

จากการใช้งาน ต้องศึกษาวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมถึงตำแหน่งในการจัดวางจุดระวังภัย เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงจากเรื่อง **ความเร็วในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยเป็นหลัก** ความสะดวกในการใช้งาน การดูแลรักษา และความชัดเจนของจุดเฝ้าระวังภัยที่ให้นักท่องเที่ยวสามารถมองเห็นได้ง่าย



ภาพที่ 25: รูปภาพแสดงการเปรียบเทียบการช่วยเหลือผู้ประสบภัยจากจุดเฝ้าระวังทั้งบนชายหาดและในทะเล

จากรูปภาพจะเห็นว่าการแบ่งเขตอันตรายซึ่งจะอยู่ในช่วงระดับน้ำลึกตั้งแต่ 1.50 เมตรขึ้นไป และการวางตำแหน่งของจุดเฝ้าระวังทั้งบนชายหาด และในทะเล เมื่อวิเคราะห์แล้วจะพบว่า ถ้ามีผู้ประสบภัยอยู่ในบริเวณก่อนเขตอันตราย ถึงแม้ว่าการช่วยเหลือจากบนชายหาดจะทำได้เร็วกว่า แต่ระดับความอันตรายนั้นไม่รุนแรง และการที่ผู้ประสบภัยอาจยังมีความสามารถในการช่วยเหลือตนเองได้พอสมควร ส่วนกรณีที่มีผู้ประสบภัยอยู่ในเขตอันตราย ซึ่งจะทำให้ความสามารถในการช่วยเหลือตนเองจะลดลง การช่วยเหลือจากในทะเลใกล้กับเขตอันตรายจะสามารถทำให้เข้าถึงตัวผู้ป่วยได้เร็วกว่า อีกทั้งการช่วยเหลือจากบนชายหาดนั้นต้องมีการว่ายน้ำทวนกับคลื่นที่ซัดเข้าหาชายหาดจะทำให้เจ้าหน้าที่ว่ายน้ำได้ลำบากมากขึ้นอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เงื่อนไข	ค่าน้ำหนัก	ในทะเล	บนชายหาด
การช่วยเหลือผู้ประสบภัย			
- เกิดขึ้นในทะเล	3	3	1
- เกิดขึ้นบนชายหาด	1	1	3
ความสะดวกในการใช้งาน	2	2	3
การดูแลรักษา	1	1	2
ความชัดเจนของจุดเฝ้าระวัง	2	3	2
รวม		21	18

ตารางที่ 5 : ตารางแสดงการเปรียบเทียบตำแหน่งของจุดระวังภัย

สรุปตำแหน่งของจุดเฝ้าระวังภัย

จากอุบัติเหตุต่างๆที่เกิดขึ้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเลนั้น เราสามารถจำแนกความอันตรายของอุบัติเหตุ ได้เป็น 2 ลักษณะ คือ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในทะเล และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนชายหาด ซึ่งจากการวิเคราะห์จากลักษณะของอุบัติเหตุ วิธีการช่วยเหลือ จะพบว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนทะเลนั้น ความรวดเร็วในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยนั้นเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด เนื่องจากจะมีผลกระทบจากการขาดอากาศหายใจ ซึ่งพรวดพราด การไหลเวียนของโลหิตของตัวผู้ประสบภัยเอง รวมถึงโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุในทะเลที่มีมากกว่าบนชายหาด ดังนั้น การวางตำแหน่งของจุดเฝ้าระวังภัยจึงควรอยู่ใกล้ชิดกับกลุ่มผู้มาท่องเที่ยว และให้เจ้าหน้าที่สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วในกรณีที่เกิดอันตราย โดยคำนึงถึงความสำคัญในการช่วยชีวิตผู้ประสบภัยในทะเลเป็นหลัก จึงสรุปได้ว่า ตำแหน่งของจุดเฝ้าระวังภัยนั้นควรอยู่ในทะเล บริเวณที่ไม่ไกลจากชายฝั่งมากนัก และสามารถให้นักท่องเที่ยวมองเห็นจุดเฝ้าระวังนี้ได้อย่างชัดเจน

สรุปประเด็นสำคัญในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งจุดเฝ้าระวังภัยในทะเล

- เป็นจุดสัญลักษณ์ที่ทำให้ผู้ที่เล่นน้ำทะเลทราบว่าถึงจุดอันตราย
 - เป็นจุดที่สามารถแสดงถึงการเฝ้าระวังภัยได้อย่างชัดเจน
 - เป็นจุดที่สามารถเข้าถึงต่อผู้ที่เสี่ยงได้รับอันตรายได้รวดเร็วกว่าอยู่บนชายหาด
- ส่วนเสริม
- เป็นจุดที่สามารถใช้พักผู้ป่วยในบางกรณีได้
 - เป็นจุดที่ให้ผู้ที่เล่นน้ำมาพักเกาะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างรูปแบบการใช้งาน และการวางแผนในการติดตั้งจุดระวางภัย

เนื่องจากความแตกต่างของสถานที่ในแต่ละชายหาดนั้น เพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานในการใช้งานให้มีประสิทธิภาพ จึงต้องกำหนดเกณฑ์ เงื่อนไขเดียวกัน โดยใช้หลักการเดียวกับหน่วยกู้ภัย เช่น ปอเต็กตึ๊ง และเลือกใช้ตัวอย่างจากเกาะเสม็ด จ.ระยอง มาเป็นกรณีศึกษา

เกาะเสม็ด ประกอบไปด้วยอ่าวหลายแห่งรอบๆตัวเกาะ จนเกิดเป็นแหล่งท่องเที่ยว มีรีสอร์ท และที่พักมากมายให้เลือกของในแต่ละอ่าว มีถนนตัดผ่านอยู่ทั่วทั้งเกาะ สามารถเชื่อมถึงกันได้ อีกทั้งยังได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ และสามารถเดินทางได้ตลอดทั้งปี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 26 : รูปภาพแสดงแผนที่ของเกาะเสม็ด และความสัมพันธ์ในการจัดวางตำแหน่งของจุดเฝ้าระวังภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการช่วยเหลือผู้ที่ประสบภัยนั้น เพื่อให้การช่วยเหลือเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควรจำแนกหน้าที่ออกเป็น 3 จุดด้วยกัน คือ

1. จุดเฝ้าระวังภัย

เป็นจุดที่อยู่ใกล้กับผู้ประสบภัยมากที่สุด สามารถช่วยเหลือผู้ประสบภัยเบื้องต้นได้ และเป็นจุดคอยแจ้งเตือนภัยให้กับนักท่องเที่ยวได้ ซึ่งในแต่ละหาดนั้น อาจมีจุดเฝ้าระวังภัยอยู่หลายจุด เพื่อความเหมาะสม และความพร้อมในการช่วยเหลือ โดยคำนึงจาก ปริมาณนักท่องเที่ยว ที่พัก รีสอร์ท และกิจกรรมทางน้ำที่เกิดขึ้นในบริเวณหาดนั้นๆ

2. ส่วนกลางหน่วยกู้ภัย

เป็นจุดที่คอยรับประสานงานจากจุดระวังภัย ไปช่วยเหลือผู้ประสบภัยในกรณีที่เจ้าหน้าที่ตรงจุดระวังภัยไม่สามารถช่วยเหลือได้ และการประสานงานไปยังโรงพยาบาลเพื่อนำตัวผู้ประสบภัยไปพบแพทย์ ซึ่งตำแหน่งของส่วนกลางนี้ต้องมีความสะดวกในการเดินทางทั้งในทะเล และบนบก

3. โรงพยาบาล

เป็นโรงพยาบาลกลางที่สามารถรองรับผู้ประสบภัยได้ และช่วยเหลือในขั้นต่อไป โดยการส่งพาหนะ เช่น รถพยาบาล เฮลิคอปเตอร์ไปรับตัวผู้ประสบภัยมายังโรงพยาบาล

ระยะในการทำงานของจุดเฝ้าระวังภัย

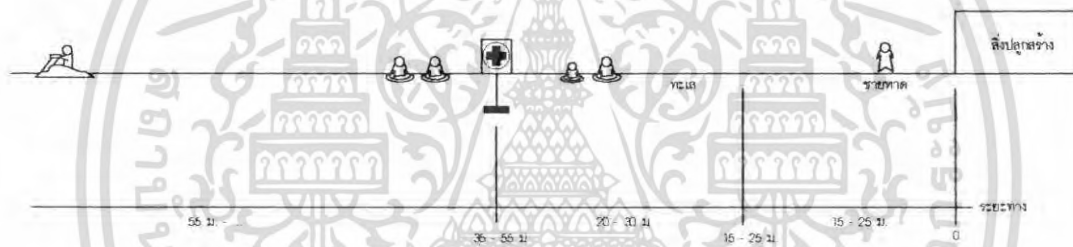
ศึกษาจากหาดทรายแก้ว ของเกาะเสม็ด ซึ่งได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวมากมาย รวมทั้งการมีที่พัก และร้านอาหารอีกมากมายคอยรองรับนักท่องเที่ยว กิจกรรมที่เกิดขึ้นริมชายหาดของนักท่องเที่ยว มี ดังนี้

- เล่นน้ำทะเล
- ว่ายน้ำ
- นอนอาบแดด
- ตะเฝุดบอล
- พายเรือคายัก
- ดำน้ำแบบเหนืือฉิวน้ำ
- เครื่องเล่นทางน้ำ เช่น เจ็ทสกี, บานาน่าโบ๊ท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 27 : รูปภาพแสดงทัศนียภาพของหาดทรายแก้ว ที่เกาะเสม็ด



ภาพที่ 28 : รูปภาพแสดงระยะทางในการวางตำแหน่งจุดระวางภัยที่หาดทรายแก้ว ที่เกาะเสม็ด

การกำหนดจุดที่ตั้งให้อยู่ในตำแหน่งระดับความลึกของน้ำอยู่ในช่วง 1.50 - 2.00 ม. ซึ่งเป็นระยะที่ผู้คนจะยังไม่ถึงพื้นทรายซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นระยะที่เจ้าหน้าที่เข้า-ออกจากจุดนี้ไม่ยากนัก และศึกษาจากระยะการมองเห็นจากบนชายฝั่ง ซึ่งต้องทำให้ผู้ที่มองเห็นรับรู้ได้ โดยระยะการมองเห็นระดับสายตา มุมมองปกติของสายตาคือ มุม 10 องศา ระยะการมองเห็นที่มีประสิทธิภาพในระดับ 10 องศา จะไม่เกินกว่า 155 ฟุต (46.5ม.)

วิธีการติดตั้งจุดระวางภัย

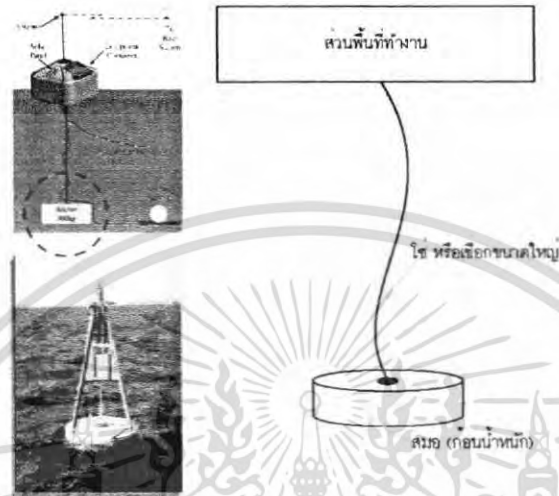
จากการที่จุดระวางภัยต้องอยู่ในทะเล การเลือกหาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ด้วย โดยเงื่อนไขในการเลือกวิธีการติดตั้งมาใช้นั้น คือ ต้องไม่ทำให้เจ้าหน้าที่

สามารถวางอยู่ในจุดบริเวณที่กำหนดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ

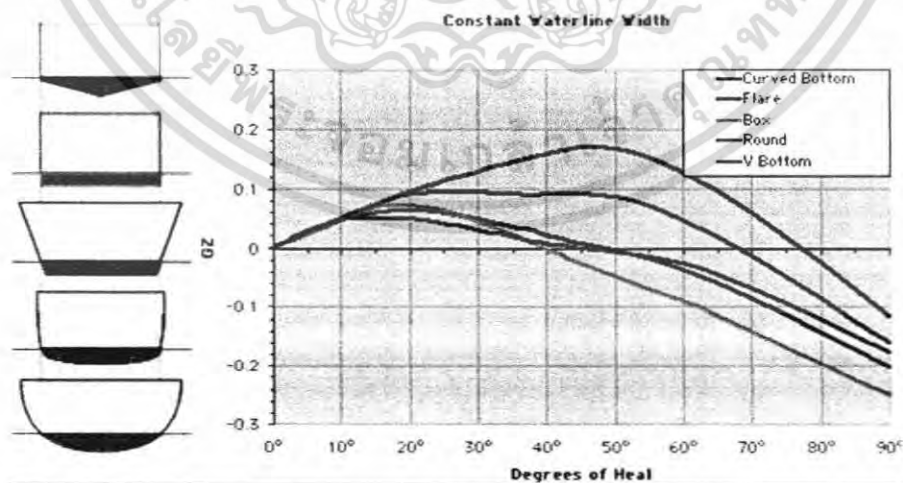
การใช้วิธีการทิ้งสมอลงในน้ำเพื่อกำหนดตำแหน่งที่วางจุดระวางภัย ไม่ให้เคลื่อนที่ไปจากบริเวณนั้น ผูกติดกับส่วนพื้นที่ยางที่ลอยอยู่บนผิวน้ำทะเล ซึ่งเป็นวิธีเดียวกับทุ่นลอยน้ำที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน โดยสามารถใช้อุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ในท้องตลาดแล้วได้



ภาพที่ 29 : รูปภาพแสดงตัวอย่างของทุ่นที่ใช้การทอดสมอเพื่อกำหนดตำแหน่งที่ตั้ง

ส่วนสำหรับทำงานสังเกตการณ์

เป็นพื้นที่สำหรับทำงานของเจ้าหน้าที่เพื่อใช้ในการสังเกตการณ์ ซึ่งเป็นส่วนที่ลอยอยู่บนผิวน้ำ โดยศึกษาจากรูปแบบใต้ท้องเรือของเรือคายัค ซึ่งมีการทำข้อมูลวิจัยเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบรูปทรงที่เหมาะสมต่อการลอยอยู่บนระดับผิวน้ำ



ภาพที่ 30 : รูปภาพแสดงตารางเปรียบเทียบรูปทรงที่ต่างๆที่มีผลต่อความมั่นคงในการลอยบนระดับผิวน้ำ
ที่มา http://www.guillemot-kayaks.com/guillemot/information/kayak_design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางจะสรุปได้ว่า รูปทรงถ้วย (สีแดง) ซึ่งหากมองภายนอกแล้วอาจดูไม่มั่นคง แต่จากกรณีศึกษานั้น รูปทรงถ้วยนั้นมีความมั่นคงโดยรวมมากที่สุด เนื่องจากการที่มีรูปทรงส่วนที่บานออกเหนือระดับผิวน้ำมาก และแม้ว่ารูปทรงอื่นที่บานออก (สีน้ำเงิน) จะมีลักษณะที่คล้ายกัน แต่ปริมาณการกระจายของรูปทรงถ้วยให้ความมั่นคงที่มากกว่า และทุก ๆ รูปทรงที่มีส่วนที่ขยายออกอยู่เหนือผิวน้ำก็จะช่วยให้มีความมั่นคงมากขึ้น

ตำแหน่งของอุปกรณ์ต่าง ๆ

อุปกรณ์ที่นำมาใช้งานต้องติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมต่อการใช้งาน เพื่อช่วยให้การหยิบใช้งานและจัดเก็บได้อย่างสะดวก โดยการจำแนกตำแหน่งหน้าที่ในการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละชนิดดังนี้

ชุดอุปกรณ์ที่ต้องพกพา

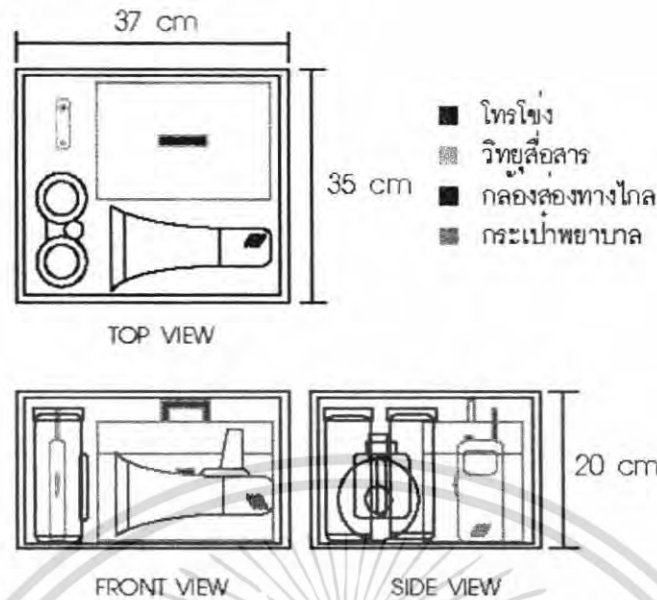
เป็นอุปกรณ์ที่เจ้าหน้าที่ต้องนำเข้ามาใช้งานที่จุดระวางภัย และนำกลับออกไปเมื่อใช้หน้าที่เสร็จสิ้นในแต่ละวัน ดังนั้นการจัดเก็บอุปกรณ์และพกพาเข้าไปยังจุดระวางภัยจึงต้องมีความสะดวก และสามารถป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์จากน้ำทะเลได้ ซึ่งอุปกรณ์ประกอบไปด้วย โทรโง่ง กล้องส่องทางไกล และวิทยุสื่อสาร อย่างละอัน

ชุดอุปกรณ์ปฐมพยาบาล

เป็นอุปกรณ์ที่เจ้าหน้าที่ต้องนำติดตัวเมื่อเข้า-ออกจากจุดระวางภัย โดยเฉพาะในเวลาที่ต้องช่วยเหลือผู้ประสบภัยในทะเล ซึ่งต้องช่วยพาผู้ประสบภัยเข้าฝั่งให้ได้ก่อน แต่ยังคงพกอุปกรณ์ปฐมพยาบาลนี้ไปในการช่วยเหลืออีกด้วย

แนวทางในการออกแบบ

ออกแบบชุดสำหรับใส่อุปกรณ์ที่ต้องพกพา และใส่กระเป๋าพยาบาลเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน การเข้าออกจากจุดเฝ้าระวางภัย และอาจให้ชุดนี้ไปเป็นส่วนหนึ่งในการใช้งานที่จุดระวางภัยอย่างอื่นได้ นอกจากการเก็บอุปกรณ์



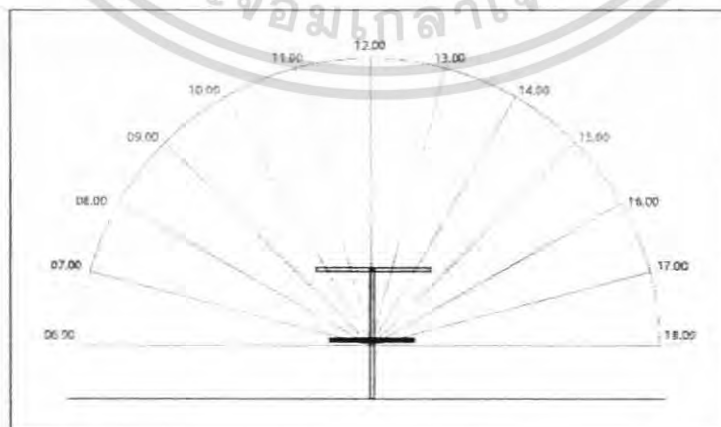
ภาพที่ 31 : รูปภาพแสดงขนาดโดยรวมของชุดเก็บอุปกรณ์และวิธีการจัดวางตำแหน่งของอุปกรณ์

การติดตั้งธงสัญลักษณ์

เป็นธงสัญลักษณ์เพื่อแจ้งเหตุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นให้กับนักท่องเที่ยว เพื่อให้นักท่องเที่ยวมีความระมัดระวังตัว และไม่วิตกในความปลอดภัยของตัวเองในการลงเล่นน้ำทะเล โดยธงสัญลักษณ์นั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดที่สุดจากรอบด้าน จึงควรให้อยู่ในจุดที่สูงที่สุดของจุดเฝ้าระวังภัยนี้

ส่วนสำหรับบังแดด

เนื่องจากการที่เจ้าหน้าที่ต้องทำงานอยู่ในที่กลางแจ้งเป็นระยะเวลาานาน ที่จุดระวังภัยนี้ควรมีส่วนสำหรับบังแดดไว้สำหรับเจ้าหน้าที่ด้วย และสามารถบังแดดได้ตามช่วงเวลาเวลาที่เจ้าหน้าที่ทำงานอยู่ที่จุดเฝ้าระวังนี้ด้วย



ภาพที่ 32 : รูปภาพแสดงช่วงเวลาแสงแดดส่องตามทิศทางต่างๆ

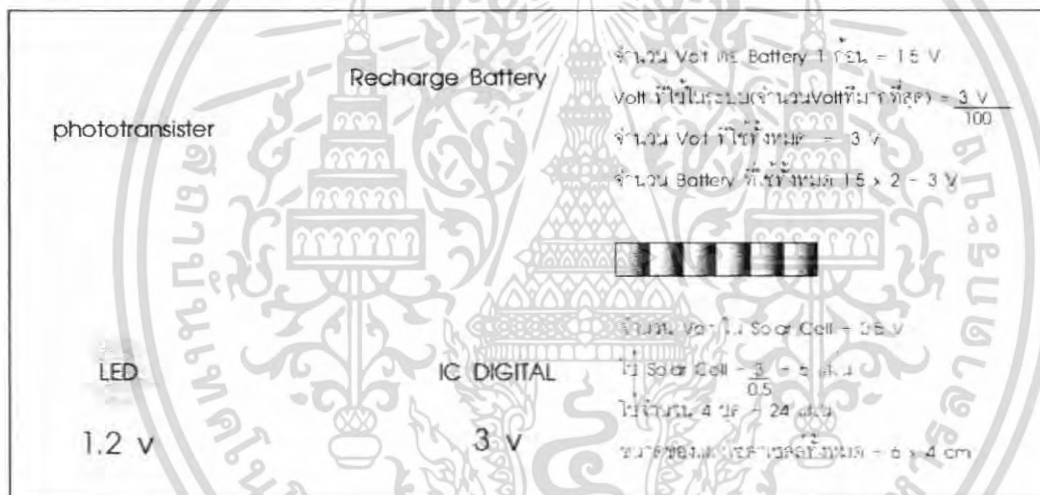
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังมีส่วนอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ด้วยการขึ้นไปยังจุดฝ้าระวางภัย

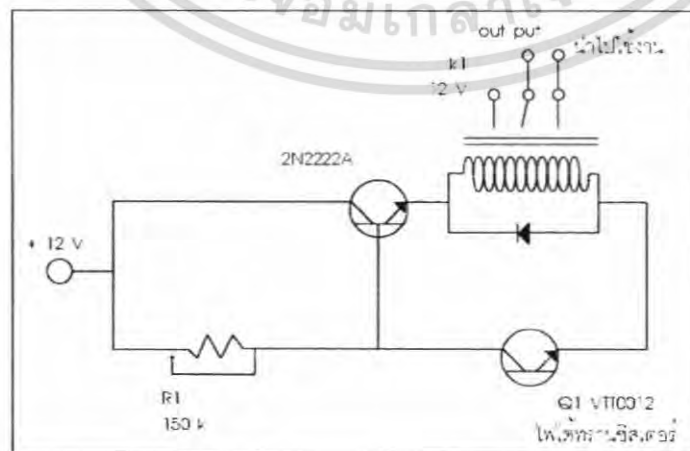
เนื่องจากจุดฝ้าระวางภัยซึ่งตั้งอยู่บนทะเล การขึ้นไปยังบนพื้นที่ทำงานนั้นอาจทำได้ยากลำบาก จึงควรต้องศึกษาหาวิธีขึ้นที่เหมาะสม และสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ ส่วนวิธีการลงนั้น เจ้าหน้าที่เองสามารถกระโดดลงในน้ำได้เลย

อุปกรณ์ที่ช่วยบอกตำแหน่งของจุดระวางภัยในเวลากลางวัน

นอกจากให้นักท่องเที่ยวและเรือต่าง ๆ มองเห็นจุดระวางภัยในเวลากลางวันแล้ว ในบางกรณีที่มีเรือเร็วเข้าเทียบจุดในเวลากลางวันนั้น จุดฝ้าระวางภัยนี้ต้องสามารถบอกตำแหน่งของจุดนี้ให้ผู้ขับเรือมองเห็นและรับรู้ได้ เพื่อป้องกันมิให้เกิดความเสียหายหากเรือชนเข้ากับจุดระวางภัย โดยอาจใช้วัสดุที่สะท้อนต่อแสงไฟได้ง่าย หรือใช้สีที่สะท้อนแสงได้ดี รวมไปถึงการใช้ดวงไฟจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell)



ภาพที่ 33 : รูปภาพแสดงหลักการทำงานของดวงไฟระบบพลังงานแสงอาทิตย์

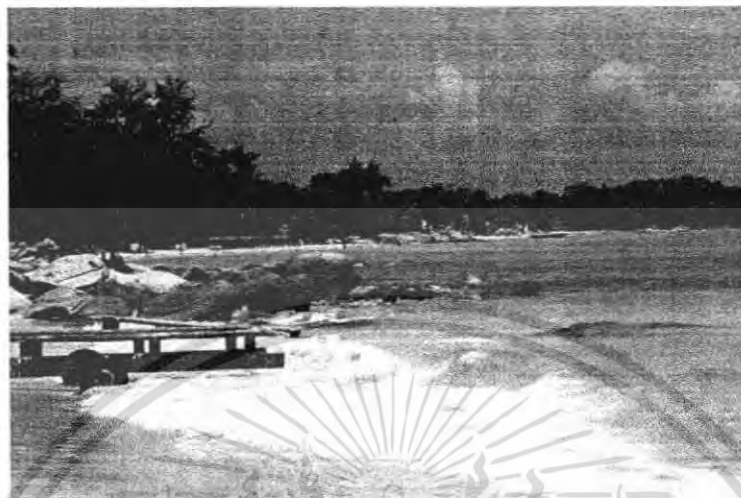


ภาพที่ 34 : รูปภาพแสดงหลักการทำงานของตัวสวิชต์อัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานภายในเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์

2.4.3.1 เอกลักษณ์ของสภาพแวดล้อมชายทะเล



ภาพที่ 35 : รูปภาพแสดงลักษณะสภาพแวดล้อมของชายทะเล ที่เกาะเสม็ด จ.ระยอง

จากสภาพแวดล้อมของชายทะเล ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่นิยมของนักท่องเที่ยว สภาพแวดล้อมที่ประกอบไปด้วย ดิน หิน ททราย น้ำทะเล สัตว์ต่างๆ สิ่งของที่อยู่ในบริเวณนั้น เช่น เวิร์ด เครื่องเล่นกีฬา ทางน้ำต่างๆ หรือแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่อยู่ในบริเวณนั้น ฯลฯ ดังนั้นตัวผลิตภัณฑ์ที่ตั้งอยู่ในบริบทของสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ ไม่ควรขัดต่อทัศนียภาพที่มีอยู่เดิม การใช้วัสดุหรือทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีในบริเวณนั้น มาเป็นส่วนร่วมในการใช้งาน เช่น เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับตัวผลิตภัณฑ์ได้ ใช้การจัดองค์ประกอบของการออกแบบ (ELEMENT OF DESIGN) โดยใช้ความกลมกลืนของเส้นและทิศทาง ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงเข้าไว้ด้วยกัน ทำให้งานออกแบบนั้นเกิดความประสานกลมกลืนมีความเป็นระเบียบ และนำไปสู่ความมีเอกภาพ (UNITY) ในที่สุด

2.4.3.2 เอกลักษณ์ของตัวผลิตภัณฑ์

จากการที่ตัวผลิตภัณฑ์มีการใช้งานเพื่อการเฝ้าระวังความปลอดภัย แจ้งเตือนภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัย ให้กับนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวตามสถานที่นั้นๆ ซึ่งต้องการทำให้นักท่องเที่ยวมองเห็นแล้ว สามารถรับรู้ถึงหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ที่ให้ความช่วยเหลือด้านความปลอดภัยของตัวนักท่องเที่ยวเองได้ และหัวใจหลักของการช่วยชีวิตเบื้องต้น คือการใช้เวลาที่รวดเร็ว อันเป็นผลให้ผู้ป่วยรอดจากอันตราย ดังนั้นที่ตัวผลิตภัณฑ์ควรการเน้นให้เกิดจุดเด่น เพื่อให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย ให้ความสวยงาม และเพื่อสื่อความหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.3 สี และการเลือกใช้สีที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

ทางด้านจิตวิทยา สีเป็นสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์ในการมอง การใช้สีที่แตกต่างกันสามารถทำให้เรามีความรู้สึกที่ต่างกันด้วย นอกจากนี้ยังต้องคำนึงการดูแลของสีต่างๆ ด้วย เนื่องจากผลิตภัณฑ์นี้ใช้อยู่ในที่กลางแจ้ง

อิทธิพลของสีต่อความรู้สึก

1) ขนาด

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

2) น้ำหนัก

- สีอ่อน และสีร้อน (Warm Color) ทำให้แลดูเบา
- สีเข้ม และสีเย็น (Cool Color) ทำให้แลดูหนัก

3) อุณหภูมิ

- สีร้อน ให้ความรู้สึกร้อน
- สีเย็น ให้ความรู้สึกเย็น

4) ความสะอาด

- สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด
- สีงาช้าง (Ivory) สีเหลืองอ่อน (Pale Warm Yellow) สีฟ้าอ่อน (Pale Blue) และสีเขียวอ่อน (Pale Green) ให้ความรู้สึกสะอาดถูกสุขลักษณะ

5) ความแข็งแรง

- สีร้อนทำให้รู้สึกแข็งแรงมาก
- สีเย็น และสีดำ ทำให้รู้สึกน้อย

6) ความภูมิฐาน

- สีเทา เป็นสีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานดีที่สุด

จิตวิทยาการใช้สี

การจำแนกจิตวิทยาสีที่มีอิทธิพลทางอารมณ์และจิตใจต่อมนุษย์โดยทั่วไป เท่าที่รวบรวมได้มีดังนี้

- | | |
|--------------|---|
| สีเหลือง | - แสดงความโพลุก ว่าเร็งแจ่มใส สนุกสนาน ตื่นเต้น |
| สีเหลืองสด | - แสดงความรุ่งเรือง ตื่นเต้น มั่นคงสมบูรณ์ แสงแดด |
| สีเหลืองอ่อน | - แสดงความสะอาด ความสว่าง เบิกบาน ฯลฯ |
| สีส้ม | - แสดงความมีอำนาจ ตื่นเต้น สง่าภาคภูมิใจ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีชมพู	- แสดงถึงความมั่งคั่ง ร่ำรวยไร้เดียงสา
สีน้ำตาล	- แสดงถึงความคุ้มครองป้องกัน
สีแดง	- แสดงความตื่นเต้น ไร้ใจ มั่นคง ขวัญกลุ่มหลง
สีแดงเข้ม	- แสดงความสง่าผ่าเผย ความปิติอิ่มเอิบ
สีดอกกุหลาบ	- แสดงความสดชื่น กระชุ่มกระชวย อ่อนหวาน นุ่มนวล
สีเขียว	- แสดงความสดชื่น กระชุ่มกระชวย ไร้พิศภัยตา
สีเขียวอ่อน	- แสดงความสว่าง เบิกบาน สดชื่น
สีเขียวใบไม้ลึก	- แสดงความเยือกเย็น สงบ
สีเขียวแก่ผสมเทา	- แสดงความสลัดใจ ความชรา
สีน้ำเงิน	- แสดงความสงบ ลึกลับ
สีน้ำเงินอมเขียว	- แสดงความมีเสน่ห์ เช่น การแพนหางของนกยูง
สีเทาปานกลาง	- แสดงความนิ่งเฉย สงบ
สีม่วง	- แสดงความสงบ ความเป็นจริง สง่างาม ภาคภูมิใจ
สีดำ	- แสดงความทุกข์ การทำนาย ความทึบ ความมืด
สีขาว	- แสดงสัญลักษณ์ของความบริสุทธิ์ เบิกบาน สว่าง
สีทอง เงิน และสีมันวาว	- แสดงถึงความมั่งคั่ง
สีดำกับสีขาวอยู่ด้วยกัน	- แสดงอารมณ์ที่ถูกกดดัน
สีสดทุกชนิด	- ความกระชุ่มกระชวยและแจ่มใส

อัตราการสะท้อนแสงของสีต่างๆ

สี	อัตราการสะท้อนแสง (%)
ขาว	80 -90 %
งาช้าง	70 -80 %
เหลือง	65 -75 %
ครีม	65 -75 %
ชมพูอ่อน อมม่วง	60 -65 %
เหลือง ออกน้ำตาล	55 -65 %
ชมพู	40 -70 %
เทา	35 -50 %
ฟ้า	35 - 50 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียวอ่อน	25 -50 %
เขียวแก่	15 -25 %
น้ำตาล	8 – 12 %
แดง	15 -25 %
แดงเข้ม	5 - 7 %
ดำ	2 – 5 %

ตารางที่ 6 : ตารางแสดงการสะท้อนของสีต่างๆ

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่า สีแก่ หรือสีเข้มสะท้อนแสงน้อย จะดูความร้อนมาก และสีอ่อนสะท้อนแสงมาก จะดูความร้อนน้อย และสีที่ดูความร้อนน้อยที่สุด คือสีขาว

การวิเคราะห์สี และกราฟฟิคที่ใช้กับงาน

เงื่อนไขในการพิจารณาเลือกใช้สี

- เป็นสีที่เข้ากับทัศนียภาพของชายทะเล
- เป็นสีที่ไม่ดูความร้อน ในปริมาณที่เหมาะสม

ลักษณะของกราฟฟิคที่ใช้เน้นบนผลิตภัณฑ์

- ใช้สีที่มองแล้วมีต้นตัว กระตุ้นให้เกิดความระมัดระวัง ตัดกับโทนสีหลักที่ใช้กับผลิตภัณฑ์

สี	สภาพแวดล้อม	ความรู้สึก
สีฟ้า หรือสีน้ำเงิน	เข้ากับสภาพแวดล้อม ท้องฟ้า และน้ำทะเล	ให้ความรู้สึกสดใส เย็น สงบ แข็งแรง
สีเหลืองอ่อน	หาดทราย	สะอาด สว่าง
สีเทาปานกลาง	หาดทราย	ความนิ่งเฉย สงบ
สีเขียว	ต้นไม้ ใบไม้	สดชื่น กระชุ่มกระชวย สบายตา

ตารางที่ 7 : ตารางแสดงการเลือกสีที่นำมาใช้เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพแวดล้อมของชายทะเล

ลักษณะของกราฟฟิคบนตัวผลิตภัณฑ์ จะใช้สีที่โดดเด่นออกมาจากตัวผลิตภัณฑ์ ให้เห็นได้อย่างชัดเจน เช่น สีแดง สีแดงส้ม ที่มีพลังในดึงดูดความสนใจ ต้นตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป จากการวิเคราะห์พิจารณาการเลือกใช้สีจากสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง จะได้โทนสีหลัก คือสีขาว หรือสีที่อ่อน โดยจะใช้ในปริมาณมากเนื่องจากไม่ดูความร้อน ส่วนโทนสีอื่นๆ ที่เหมาะสมคือ สีฟ้า สีน้ำเงิน สีเทาปานกลาง สีเหลืองอ่อน สีเขียว สามารถนำมาเลือกใช้ได้ โดยจะใช้ในปริมาณที่เหมาะสมกับทัศนียภาพของชายทะเล และใช้โทนสีที่ทำให้มีความดึงดูด ตื่นตัว กับลักษณะกราฟฟิกมาตัดกัน บนตัวผลิตภัณฑ์ เพื่อเน้นความสำคัญของตัวผลิตภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การศึกษาข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

2.5.1 ศึกษาและวิเคราะห์วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ

2.5.1.1 วัสดุประเภทโลหะ

ข้อมูลเกี่ยวกับเหล็ก

คุณสมบัติโดยทั่วไป เหล็กบริสุทธิ์มีความเหนียว อ่อนตัวสูง มีความหนาแน่นที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส หลอมเหลวที่ 1539 องศาเซลเซียส และจะเดือดเป็นไอที่ 245 องศาเซลเซียส เหล็กจัดเป็นโลหะที่จัดว่ามีความแข็งแรงมากประเภทหนึ่ง การยึดประกอบ การตกแต่งก็สามารถทำได้โดยง่าย แต่เหล็กมีข้อเสียที่สำคัญมากอย่างหนึ่ง คือ สามารถรวมตัวกับออกซิเจนได้ดี ทำให้เป็นสนิมได้ง่าย ทำให้ขาดคุณสมบัติการบำรุงรักษาที่ดี และยังทำให้ผูกพันได้ง่ายด้วย แต่สามารถป้องกันได้โดยการเคลือบผิว ชุบสารกันสนิม เช่น โครเมียม สังกะสี หรือ ใช้วิธีการพ่นสี ทาสีกันสนิม

ข้อมูลเกี่ยวกับอลูมิเนียม

อลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา โลหะผสมของอลูมิเนียมบางอย่างมีความแข็งแรง เช่น เหล็กเหนียวธรรมดา และมีคุณสมบัติในการตัดโค้ง บิดงอเป็นอย่างดีถึงจะอยู่ในอุณหภูมิ 0 องศา ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ ในสถานะปกติ นอกจากนี้อลูมิเนียมยังเป็นโลหะที่ไม่มีประกายไฟ และไม่เป็นสื่อแม่เหล็กเช่นกัน อลูมิเนียมสามารถทำเป็นรูปร่างต่าง ๆ เช่น เป็นแผ่นเส้นฟรอยด์ ได้โดยวิธีการต่าง ๆ คือ รีด บี้ม ดึง นอกจากนี้ยังสามารถที่จะทำการขึ้นรูปด้วยค้อนอีกด้วย ความร้อนมีส่วนช่วยในการกลึงตกแต่งให้ง่ายขึ้น แต่การใช้ความเร็วในการกลึงแต่งเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่ง ดังนั้นควรเลือกความเร็วที่เหมาะสมในการกลึง

อลูมิเนียมเป็นโลหะที่สำคัญได้รับการใช้งานมากที่สุด ในกลุ่มโลหะที่มีน้ำหนักเบา (LIGHT METALS) ทั้งนี้อลูมิเนียมมีคุณสมบัติที่เด่นหลายประการ คือ

1. อลูมิเนียมมีน้ำหนักเบา
2. อลูมิเนียมมีความแข็งแรงสูง
3. อลูมิเนียมทนทานต่อการกัดกร่อนของบรรยากาศได้เป็นอย่างดี
4. อลูมิเนียมเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดี
5. อลูมิเนียมเป็นตัวนำความร้อนที่ดี
6. อลูมิเนียมเป็นตัวสะท้อนพลังงานแผ่รังสีที่ดี
7. อลูมิเนียมไม่ถูกเหนียวนำไปเป็นแม่เหล็ก
8. อลูมิเนียมไม่เกิดประกายไฟ
9. อลูมิเนียมทำปฏิกิริยากับออกซิเจนอย่างรุนแรง
10. อลูมิเนียมง่ายต่อการประกอบและขึ้นรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. อลูมิเนียมสามารถชุบสีต่าง ๆ ที่ต้องการได้
 - ในกรณีทั่วไปแล้ว อลูมิเนียมสามารถนำไปใช้งานได้เลย โดยไม่ต้องชุบผิวและชุบสีเพื่อป้องกันการผุกร่อน ในกรณีที่ต้องการความสามารถในการทนทาน ต่อการกร่อนให้สูงขึ้น เราสามารถทำได้โดยอาศัยขบวนการชุบผิว, ชุบสี, พ่นสี, และข้อมสี
12. อลูมิเนียมไม่เป็นพิษ
13. อลูมิเนียมมี (young modulus) ที่ต่ำ

ชนิดของอลูมิเนียม

การแบ่งชนิดของอลูมิเนียมนั้นสามารถที่จะแบ่งได้ตามโลหะที่ทำการผสม ทำให้มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป

1. อลูมิเนียมบริสุทธิ์ มีกำลังวัสดุไม่มากแต่มีความเหนียวสูง
2. ผสมทองแดง เพิ่มความแข็ง และคุณสมบัติการไหลที่ดีขึ้น
3. ผสมแมงกานีส นิยมใช้ในชิ้นงานขึ้นรูปไม่นิยมนหล่อ ทนต่อการผุกร่อนได้ดี
4. ผสมซิลิกอน ทำให้โลหะมีน้ำหนักเบา หล่อขึ้นส่วนที่ซับซ้อนได้คมชัดดี
5. ผสมแมงกานีส กำลังของวัสดุจะสูงขึ้น แต่ถ้าผสมมากไปจะทำให้เปราะ
6. ผสมแมกนีเซียมและซิลิกอน สามารถที่จะขึ้นรูปได้ง่าย
7. ผสมสังกะสี มีกำลังวัสดุที่สูงที่สุด แต่สามารถที่จะผุดแตกง่ายได้ง่ายกว่าชนิดอื่นๆ

ข้อมูลเกี่ยวกับท่อเหล็กไร้สนิม (STAINLESS STEEL)

สแตนเลส เป็นโลหะประเภท FERROUS METAL ซึ่งมีส่วนผสมประกอบด้วยเหล็กโครเมียม นิเกิล และธาตุอื่นๆ เล็กน้อย มีหลายชนิดสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการได้ สแตนเลสโดยทั่วไป จะมีสีคล้ายเงิน ผิวเป็นมัน มีความแข็งแรงทนทานมาก และไม่เป็นสนิม ดังนั้น จึงไม่ต้องมีการตกแต่งผิว สามารถรับน้ำหนักได้ดี แต่มีข้อเสียคือ มีราคาแพง มีน้ำหนักมาก และยากต่อการผลิต

STAINLESS STEEL แบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 3 ประเภท ตามชนิดโครงสร้างของโลหะที่ผสม ได้แก่

1. AUSTENETIC STAINLESS STEEL จะประกอบด้วย ส่วนผสมของโครเมียม 18 % นิเกิล 8 % และธาตุอื่นๆ ประมาณ 2 – 4 % ประเภทนี้จะจัดอยู่ในหมู่ 300 และมีชื่อเรียกว่า CHROME NICKLE ซึ่งมีความแข็งแรงสูงมาก แต่มีความเหนียวต่ำ และไม่มีคุณสมบัติเป็นแม่เหล็ก
2. MARTENSITIC STAINLESS STEEL ประกอบด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียม 11.5 – 17 % คาร์บอน 1.2 % ประเภทนี้จะมีมีความแข็งแรงมาก แต่มีความเปราะสูงด้วยเช่นกัน
3. FERRITIC STAINLESS STEEL ประกอบด้วยโครเมียม 1 -27 % คาร์บอน 0.2 % สแตนเลสชนิดนี้จะมีคุณสมบัติอ่อน และเหนียวมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น - แบบ 302 เป็นแอสแตนเลสที่มีโครงสร้างแบบ AUSTENTIC เหมาะสำหรับการใช้งานได้กว้างขวางกับงานสถาปัตยกรรม และอุตสาหกรรมทั่วไป มีจำหน่ายในรูปร่างต่างกัน ขึ้นรูปได้ง่าย

- แบบ 301 แบบนี้จะสามารถใช้แทนแบบ 302 เนื่องจากมีคุณสมบัติเกี่ยวกับความแข็งแรงในการผลิต
- แบบ 304 แบบนี้จะสามารถใช้แทนแบบ 302 ในการประกอบเข้ากับงานชิ้นใหญ่ และต้องการใช้การเชื่อมมาก
- แบบ 316 เป็นแบบที่มีการต้านทานต่อการสึกกร่อนได้ดีกว่าแบบอื่นๆ เหมาะสำหรับที่มีการสัมผัสกับคลอไรด์มาก เช่น บริเวณชายทะเล หรือในเมืองที่ใช้หิมะควบคุมน้ำแข็ง
- แบบ 400 แบบนี้มีความต้านทานในการสึกกร่อนได้น้อยกว่าแบบ 302 เหมาะสำหรับใช้ในงานสถาปัตยกรรมภายนอก

2.5.1.2 วัสดุประเภทพลาสติก

พลาสติกโดยทั่วไปไม่นิยมนำมาทำเป็นโครงสร้างได้ แต่จะมีบางชนิดที่มีความแข็งแรงพอที่จะสามารถทำได้ แต่ยังคงต้องออกแบบให้มีส่วนรับแรง และยังคงต้องให้ความหนาพอที่จะสามารถรับแรงได้ โดยจะเลือกพลาสติกบางชนิดมาวิเคราะห์ ได้แก่

โพลีเอทิลีน (POLYETHYLENE PE.)

เป็นพลาสติกที่มีน้ำหนักเบา นิยมทำถุงบรรจุอาหาร และเสื้อผ้า ตุ๊กตาเด็กเล่น ดอกไม้พลาสติก ภาชนะบรรจุ เครื่องใช้ในครัว ฯลฯ PE. มีหลายชนิด เช่น LD PE (LOW DENSITY POLYETHYLENE) HD. PE. (HIGH DENSITY POLYETHYLENE)

ลักษณะทางกายภาพ	LD.PE.	PP.	HD.PE.
ความถ่วงจำเพาะ	0.91 – 0.925	0.925 – 0.926	0.941 – 0.965
ทนแรงดึง ลบ.นิ้ว/ปอนด์	1000 – 2300	1200 – 3500	3100 – 5500
ทนแรงกระทบ	ไม่ชี้ขาด	0.5 – 15.0 %	0.8 – 2.00 %
ทนความร้อน (องศาฟาเรนไฮต์)	180 – 212	220 – 250	250
การดูดซึมน้ำ	0.015	0.01	0.01
ทนแสงแดด	ชนิดสีดำทน	ได้พอสมควร	ได้พอสมควร
ทนกรด – ด่าง	ไม่ทน	ได้	ได้

ตารางที่ 8 : ตารางแสดงคุณสมบัติของโพลีเอทิลีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE PP.)

เป็นพลาสติกที่นิยมมากกว่าอีกชนิดหนึ่ง มีคุณสมบัติคล้าย PE. แต่ดีกว่าคือ ถ้าเป็น PE. ผิวจะหลุดออก แต่ PP. ผิวจะแข็งกว่า ชูดยึดไม่ออก ใช้ทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากมาย เช่น ถังบรรจุอาหารร้อน กล่อง แบตเตอรี่ ถังน้ำ หมวกกันน็อค กระเป๋าใส่ของ ภาชนะ เครื่องใช้ภายในบ้าน ฯลฯ

ลักษณะทางกายภาพ	POLYPROPYLENE
ความถ่วงจำเพาะ	0.904
ทนแรงดึง ลบ.นิ้ว/ปอนด์	5500
ทนแรงกระทบ	1.5
ทนความร้อน (องศาฟาเรนไฮต์)	275
ทนแสงแดด	พอใช้
ทนกรด - ด่าง	ได้

ตารางที่ 9 : ตารางแสดงคุณสมบัติของโพลีโพรพิลีน

เอบีเอส (ABS ACRYLONITRILE – BUTADIENE - STYRENE)

เป็นพลาสติกที่อยู่ในกลุ่ม Styrene มีคุณสมบัติดีมากกว่าชนิดหนึ่ง รับแรงกระทบได้ดีมาก มีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถนำไปชุบเคลือบผิวด้วยไฟฟ้าได้ เช่น ชุบโครเมียม นิยมใช้ทำเครื่องใช้ไฟฟ้า ชิ้นส่วนในรถยนต์ ทีวี ถาดอาหาร ฯลฯ

ลักษณะทางกายภาพ	ABS
ความถ่วงจำเพาะ	1.02 – 1.08
ทนแรงดึง ลบ.นิ้ว/ปอนด์	4000 - 9000
ทนแรงกระทบ	7000 – 12000
ทนความร้อน (องศาฟาเรนไฮต์)	140 - 230
การดูดซึมน้ำ	0.2 – 0.45 %
ทนแสงแดด	ดี – ดีมาก
ทนกรด – ด่าง	ดีมาก

ตารางที่ 10 : ตารางแสดงคุณสมบัติของ ABS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โพลีไวนิลคลอไรด์ (POLYVINYL CHLORIDE PVC.)

มีคุณสมบัติทนต่อสารเคมี ทำความสะอาดง่าย ไม่เกาะติดสิ่งสกปรก สามารถทำให้แผ่นบางหรือหนาได้ เหนียว นิยมใช้ทำท่อน้ำ สายไฟฟ้า ถุงมือ ของเด็กเล่นชนิดเป่าลม ด้วยและภาชนะบรรจุอาหาร ชนิดแผ่นบางใช้ทำถุงพลาสติกบรรจุของ หรือห่อปกหนังสือ

วัสดุ	ความหนาแน่น (Kg/m ³)	ความแข็งแรงจำเพาะ (10)	การนำความร้อน (W/m k)	โมดูลัสแรงดึง (10 MPa)
เหล็กไลท์เกรด	8027	20.7	50.2	20.7
สแตนเลส	7644	27.2	20.9	20.7
อลูมิเนียม	2685	26.2	216	6.9
PP.	886	1.7	0.246	0.09
HD.PE.	941	0.74	0.33	0.069
ABS	1150	2.6	0.137	0.29
PVC (flexible)	1190	-	0.17	0.0021
PVC (rigid)	1301	-	0.17	0.0021
NYLON (fibers)	1024	-	0.31	0.34

- Ultra – high strength Steels : wrought
- Stainless steels, age hardenable grades : wrought
- Aluminium 6000 series

ตารางที่ 11 : ตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุ

พลาสติกเส้น

การผลิตพลาสติกเส้น ต้องใช้กรรมวิธีการผลิตแบบรีด (Extrusion) พลาสติกที่เหมาะสมที่จะใช้กรรมวิธีการผลิตแบบรีด (Extrusion) จะต้องเป็นพลาสติกที่มีความหนืดสูงเมื่ออ่อนตัวเพื่อที่จะคงรูปอยู่ได้ชั่วระยะเวลาหนึ่งโดยไม่ไหลมารวมกัน ซึ่งได้แก่ พลาสติกประเภท Thermoplastic จำพวก PVC, PE, PP

• PVC หรือ Polyvinyl Chloride

มีทั้งชนิดใสและทึบ มีคุณสมบัติทนทานต่อเคมี ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่เกาะติดสิ่งสกปรก ข้อด้อยคือระหว่างการผลิตมีกลิ่นเหม็นฉุน ไม่ทนต่อความร้อน จึงเกิดการไหม้ตัวได้ง่าย และทำให้เกิดสารที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย จึงเป็นข้อห้ามต่อการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศทางยุโรปและอเมริกา มีความต้านทานไฟฟ้าสูง ติดไฟได้ช้า กันการผ่านของก๊าซได้ค่อนข้างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- PE หรือ Polyethylene

จะมีลักษณะใสเมื่อเป็นแผ่นบาง จะมีสีขุ่นเมื่อความหนาเพิ่มขึ้น มีน้ำหนักเบามาก (ถ.พ. 0.92) รับแรงดึงและแรงอัดได้น้อย มีความยืดตัวได้สูง ฉีกขาดได้ยาก มีลักษณะคล้ายขี้ผึ้ง ไม่เกาะติดน้ำ เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดีมาก ทนต่ออุณหภูมิได้ $-40^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$ โดยไม่ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพเปลี่ยนแปลง ทนต่อกรดและด่างอ่อน ไม่ดูดซึมความชื้น และเป็นพลาสติกที่นิยมใช้มากที่สุด ถึงแม้ว่าราคาต่อกิโลกรัมจะไม่ถูกที่สุด แต่มีน้ำหนักเบาจึงทำให้ได้ปริมาณที่มาก สามารถรีไซเคิลได้ 100%

- PP หรือ Polypropylene

มีคุณสมบัติคล้ายกับ PE แต่มีคุณสมบัติที่ต่ำกว่า เนื่องจากมาจากโพลีเมอร์ชนิดเดียวกับกับ PE คือ Polyolefin แต่จะเปราะที่อุณหภูมิ 0°C มีน้ำหนักเบา (ถ.พ. 0.90) แต่ราคาแพงกว่า PE สามารถรีไซเคิลได้ 100%

สรุป PVC ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้งาน เพราะไม่ทนต่อความร้อน เกิดการไหม้ตัวได้ง่าย และทำให้เกิดสารที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย

PP ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้งาน ถึงแม้จะทนต่อความร้อนได้สูง แต่จะเปราะที่อุณหภูมิต่ำ ดังนั้น PE จึงเหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้งาน เนื่องจากทนต่ออุณหภูมิสูง ราคาถูกเมื่อเทียบน้ำหนักต่อราคา อีกทั้งยังสามารถรีไซเคิลได้ 100%

PE เป็นพลาสติกที่เหมาะสมกับโครงการ แต่ PE ก็ยังมีการแบ่งประเภทออกไปอีก ดังนี้

- HDPE หรือ High Density Polyethylene

เป็นโพลีเอทิลีนที่มีความหนาแน่นของโมเลกุลสูง มีคุณสมบัติเหนียว ทนต่อแรง กระแทกได้ดี การบีบงอทำได้ยาก ทนต่อสารเคมีและแสงแดดได้ดี

- LDPE หรือ Low Density Polyethylene

เป็นโพลีเอทิลีนที่มีความหนาแน่นของโมเลกุลต่ำ มีคุณสมบัตินิ่ม ยืดตัวได้มาก การบีบงอทำได้ค่อนข้างยาก ค่อนข้างเวลาบีบ ทนต่อสารเคมีไม่ค่อยดี

นำหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์การเลือกใช้ประเภทของ PE มาสังเคราะห์โดยการให้ค่าน้ำหนักของหลักเกณฑ์ในแต่ละข้อเท่ากัน คะแนนในแต่ละหลักเกณฑ์เท่ากับ 5 คะแนน

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณาเลือกวัสดุทำโครงสร้าง

- แข็งแรง รับน้ำหนักดี
- ไม่เป็นสนิม
- ไม่นำความร้อน
- ง่ายต่อการผลิต
- การยึดต่อทำได้ง่าย
- ราคาที่เหมาะสม

2.5.1.3 วัสดุประเภทเส้นใยธรรมชาติและเส้นใยสังเคราะห์

วัสดุคลุมสวนบังแดด เป็นส่วนสำคัญในการป้องกันแสงแดด บังฝนรวมถึงการบังลมที่มีอยู่ตามชายทะเล และเป็นส่วนที่จะช่วยเสริมสร้างความงามให้กับผลิตภัณฑ์ โดยจะพิจารณาถึงวัสดุที่มีความเป็นไปได้ดังต่อไปนี้

1. ผ้าฝ้าย

ผ้าฝ้ายเป็นใยจากเมล็ดของต้นฝ้าย ซึ่งมีทั้งเส้นใยขนาดยาว และขนาดสั้น ใช้ผลิตผ้าคุณภาพดี มีความแข็งแรงทนทาน มีให้เลือกหลายรูปแบบทั้งน้ำหนัก ผิวสัมผัส สี และลวดลาย เช่น ผ้าที่มีน้ำหนักเบา ได้แก่ ผ้ามัสลิน ผ้าป่าน ฯลฯ ผ้าที่มีน้ำหนักปานกลาง ได้แก่ ผ้าสำลี ผ้าปอ ปลิน ผ้าเดนิม ฯลฯ ผ้าที่มีน้ำหนักมาก ได้แก่ ผ้าคอรัดูรอย ผ้ากำมะหยี่ ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถทำการตกแต่งได้หลายวิธีเพื่อให้มีคุณสมบัติต่างกันไป เช่น การชุบมัน การขัดมัน การลงแป้ง ฯลฯ

คุณสมบัติโดยทั่วไป

- ผ้าฝ้ายมีลักษณะที่ดูดความชื้น และระบายความร้อนที่ดี ตลอดจนนำไฟฟ้าที่ดี จนไม่เกิดไฟฟ้าสถิตย์
- มีความทนทานสูง ทนต่อการเสียดสี มีความยืดหยุ่นดี
- ฝ้ายดูดความชื้นได้ง่าย จึงยับมสี และพิมพ์ลวดลายได้ง่าย และสม่ำเสมอ
- สามารถตกแต่งผ้าให้คงตัวได้ทั้งทั้งวิถีกล (ใช้ความร้อนกับไอน้ำ) และสารเคมี (เช่น อัลดีไฮด์) และยังสามารถตกแต่งเพิ่มสารเคมีโดยให้สารเคมีนั้นๆ ติดอยู่กับเส้นใยภายนอก

2. ผ้าใบไนลอน

เป็นผ้าใบที่ทอจากเส้นใยไนลอน ผ้าใบได้ถูกนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์หลายชนิดที่ต้องการความแข็งแรง หรือการรับน้ำหนัก เช่น แก้วผ้าใบ, กระจับผ้าใบ, ถุงผ้าบรรจุของ ฯลฯ

คุณสมบัติโดยทั่วไป

- มีเนื้อแน่น แข็งแรง
- มีน้ำหนักค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับผ้าชนิดอื่น คือ น้ำหนักต่อตารางเมตร ตั้งแต่ 200 – 1700 กรัม
- ทนต่อการขีดข่วน และแรงดึง ซึ่งความคงทนขึ้นอยู่กับขนาดของเส้นด้าย และสายทอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการตกแต่งย้อมสีได้หลากหลาย สามารถทำความสะอาดได้โดยการซักล้าง
- สีมักจะซีดเมื่อถูกแสงแดด

3. ผ้าร่ม

ทอมาจากเส้นใยไนลอน หรือพวกโพลีเอสเตอร์ เหนียวทนทาน ทนต่อความร้อน แสงแดด อายุการใช้งานนาน มีน้ำหนักเบา มีด้วยกัน 2 แบบ คือ

- แบบสะท้อนน้ำ ซึ่งหากน้ำตกมาจะถูกสะท้อนออกไป แต่ก็อาจมีบางส่วนอยู่ เมื่อนานๆ ไป น้ำจะค่อยๆ ซึมเข้ามาเป็นเม็ด
- แบบกันน้ำ โดยปกติมีน้ำหนัก 69 g/m สามารถทนต่อแรงดันน้ำที่เพิ่มขึ้น 0.5 cm/min โดยไม่น้อยกว่าระดับน้ำถึง 20 cm

4. ผ้าพลาสติก

มีลักษณะคล้ายหนังเทียม PVC LEATHER CLOTH แต่จะแตกต่างกันที่ผ้าพลาสติกนั้นประกอบด้วยวัสดุผ้าเป็นหลัก ส่วนหนังเทียมนั้น ประกอบด้วยหนังเทียมเป็นหลัก

ผ้าพลาสติก ผลิตขึ้นโดยขบวนการ 2 วิธีรวมกัน โดยการนำผ้าชนิดต่างๆ อาจเป็นผ้าอัดเส้นใยผ้าทอ หรือผ้าดัก แล้วนำพลาสติกเหลวมาเคลือบผิวเพื่อป้องกันมิให้หด และยับ อีกทั้งยังเป็นการเสริมความแข็งแรงทนทานของผ้าอีกด้วย ซึ่งมีการเคลือบเพียงบางๆ น้ำสามารถซึมผ่านได้เพียงเล็กน้อยหรือเคลือบหนาๆ จนสามารถกันน้ำได้ ซึ่งกรรมวิธีดังกล่าวเรียกว่า การตกแต่งผ้า แบ่งเป็น 2 วิธี

- 1) ใช้ลักษณะผงแห้งอัดติดบนผ้ารองพื้น
- 2) ละลายให้เป็นของเหลวแล้วพ่น

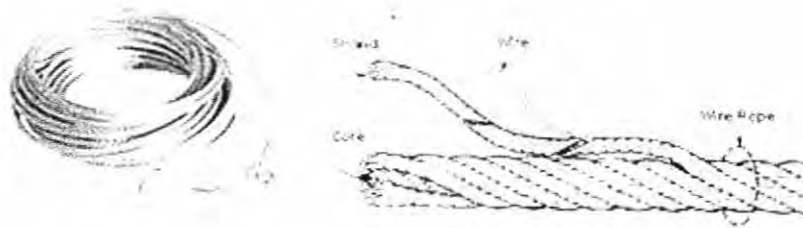
เงื่อนไขที่นำมาใช้พิจารณาเลือกวัสดุคลุมส่วนบังแดด บังฝน และบังลม

- มีน้ำหนักเบา
- ทนต่อความร้อน แสงแดด
- สามารถกันน้ำได้
- ทนต่อสารเคมี
- ทำความสะอาดง่าย

2.5.1.4 ลวดเหล็กกล้า (WIRE ROPE)

เชือกลวดเหล็กกล้า หรือลวดสลิง ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ลวดเหล็กกล้า (wire), ลวดตีเกลียว (strand) และแกน (core)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 36 : รูปภาพของลวดเหล็กกล้า (ลวดสลิง)

ที่มา <http://www.slingwirerope.com>

จำนวนเส้นลวดของลวดตีเกลียวแต่ละเกลียวของเชือกลวดเหล็กกล้าจะแตกต่างกัน ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน โดยเชือกลวดเหล็กกล้าจะระบุเป็นจำนวนเกลียวของลวดตีเกลียว และบอกถึงจำนวนลวดเหล็กกล้าในลวดตีเกลียวแต่ละเกลียว เช่น 6x19 หมายถึง เชือกลวดเหล็กกล้าที่มีจำนวนลวดตีเกลียว 6 เกลียว และในแต่ละเกลียวจะประกอบด้วยลวดเหล็กจำนวน 19 เส้น ลวดสลิงที่มีแกนที่เป็นไฟเบอร์ (Fiber core : FC)

ภาพที่ 37 : รูปภาพหน้าตัดของลวดสลิงที่มีแกนเป็นไฟเบอร์

ที่มา http://www.slingwirerope.com/article_detail.php?a_id=13

ส่วนใหญ่ใช้เป็น polypropylene (PP) หรือ polyvinylchloride (PVC) ซึ่งมีข้อได้เปรียบคือเพิ่มความยืดหยุ่น (flexibility) ให้สูงขึ้น และช่วยรองรับแรงค่าความเค้นที่เกิดจาก shock loads นอกจากนี้ยังป้องกันความเสียหายจากการกัดกร่อน (เนื่องจากไม่ดูดซับความชื้น) ฝุ (rot) และทนต่อสภาพกรดหรือด่างอ่อนๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

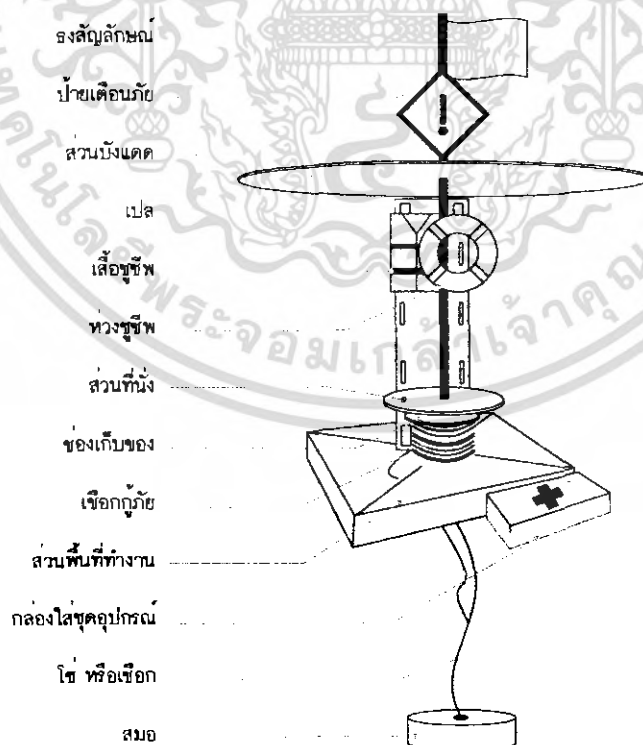
2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลข้อมูล

2.6.1 ขนาดสัดส่วน และส่วนประกอบหลักในการใช้งาน

อุปกรณ์	ขนาด (กว้าง x ยาว x สูง)
พื้นที่ส่วนทำงาน(โดยประมาณ)	25.2-43.3 x 34.1-64.8 x 148.1-185.6
ห่วงชูชีพ	∅ 35 ซม.
เส้นชูชีพ	65 x 45 x 15 ซม.
กระเป๋, กล่องพยาบาล	50 x 25 x 20 ซม.
ธงสัญลักษณ์ (ภาพคลี) จำนวน 3 ชิ้น	50 x 30 ซม.
เชือกกล้วย	ความยาวไม่เกิน 20 เมตร
โถรโง่ง	22 x 15 x 10 ซม.
วิทยุสื่อสาร	11.5 x 5.6 x 3.5 - 3.8 ซม.
กล่องส่งทางไกล	20 x 15 x 7 ซม.

ตารางที่ 12 : ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของอุปกรณ์แต่ละชนิด

2.6.2 รูปลักษณะเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 38 : รูปภาพแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์เบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การออกแบบ และพัฒนาแบบ

3.1 การออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง และการปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด จึงได้สรุปมาเป็นแผนภูมิ Design Concept และเข้าสู่ขั้นตอนการออกแบบ ซึ่ง concept ในการออกแบบนั้น เป็นการให้นักท่องเที่ยวเข้ามามีส่วนร่วมร่วมกับจุดเฝ้าระวังภัย โดยใช้การดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้ากับกิจกรรมทางน้ำต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อความสนุกสนาน ผ่อนคลาย และพักผ่อน

keyword

friendly & care



จากข้อมูลที่รวบรวมได้ จึงได้สรุปมาเป็นแผนภูมิ Design Concept ซึ่งได้สรุปมาเป็นแผนภูมิ Design Concept และเข้าสู่ขั้นตอนการออกแบบ ซึ่ง concept ในการออกแบบนั้น เป็นการให้นักท่องเที่ยวเข้ามามีส่วนร่วมร่วมกับจุดเฝ้าระวังภัย โดยใช้การดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้ากับกิจกรรมทางน้ำต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อความสนุกสนาน ผ่อนคลาย และพักผ่อน ซึ่งนอกเหนือจากการมีจุดเฝ้าระวังภัยเพื่อความปลอดภัยจากอันตรายทางทะเลที่อาจเกิดขึ้น อาจเป็นผลจากการส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยวอีกด้วย

แนวทางการออกแบบรูปฟอร์ม



ในการที่จะสร้างภาพร่างของงานออกแบบ (ELEMENT OF DESIGN) ที่มีความน่าสนใจต้องคำนึงถึงการใช้เส้น การใช้สี การใช้รูปทรง การใช้พื้นที่ว่าง การใช้แสงและเงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกิจกรรมเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 39: รูปภาพแสดงแนวความคิดการออกแบบ

3.2 การออกแบบขั้นต้น

ขั้นตอนต่อมาเป็นการ sketch เน้นการหาความคิดสร้างสรรค์ที่ใหม่และแปลก โดยแยกเป็นส่วน primary sketch design เอาไว้

Sketch



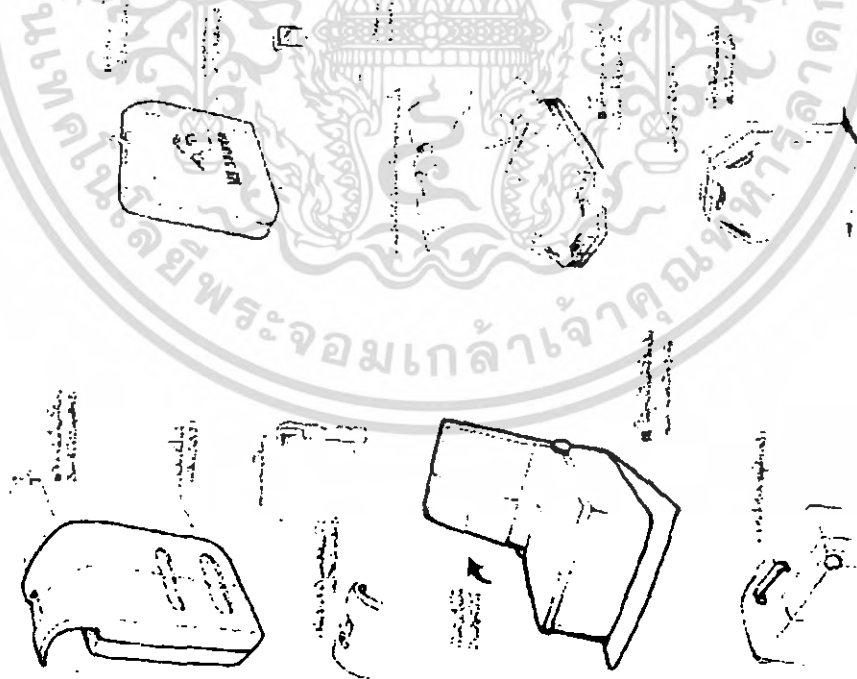
ภาพที่ 40 : รูปภาพแสดงภาพสเกตแบบเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมาเป็นขั้นตอนการ sketch รูปแบบของตัวกระเป๋าพกพา ที่มีรูปแบบสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ กัน

Sketch
กระเป๋าพกพา

รูปที่	รูปที่ 1	รูปที่ 2	รูปที่ 3	รูปที่ 4	รูปที่ 5
รูปที่ 1	รูปที่ 1	รูปที่ 2	รูปที่ 3	รูปที่ 4	รูปที่ 5
รูปที่ 2	รูปที่ 1	รูปที่ 2	รูปที่ 3	รูปที่ 4	รูปที่ 5
รูปที่ 3	รูปที่ 1	รูปที่ 2	รูปที่ 3	รูปที่ 4	รูปที่ 5
รูปที่ 4	รูปที่ 1	รูปที่ 2	รูปที่ 3	รูปที่ 4	รูปที่ 5
รูปที่ 5	รูปที่ 1	รูปที่ 2	รูปที่ 3	รูปที่ 4	รูปที่ 5

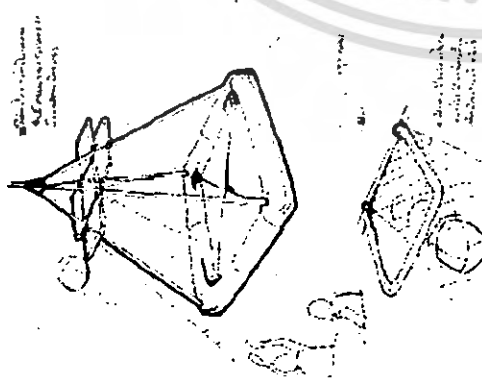
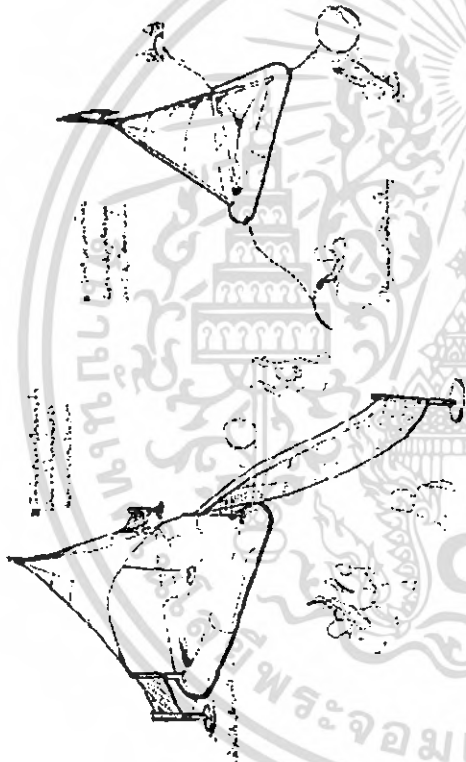
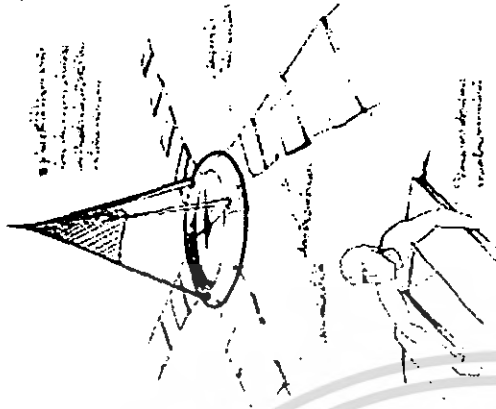


ภาพที่ 41 : รูปภาพแสดงภาพสเกตแบบกระเป๋าพกพา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการ sketch แบบจุดเฝ้าระวางักยในรูปแบบที่ต่างกัน

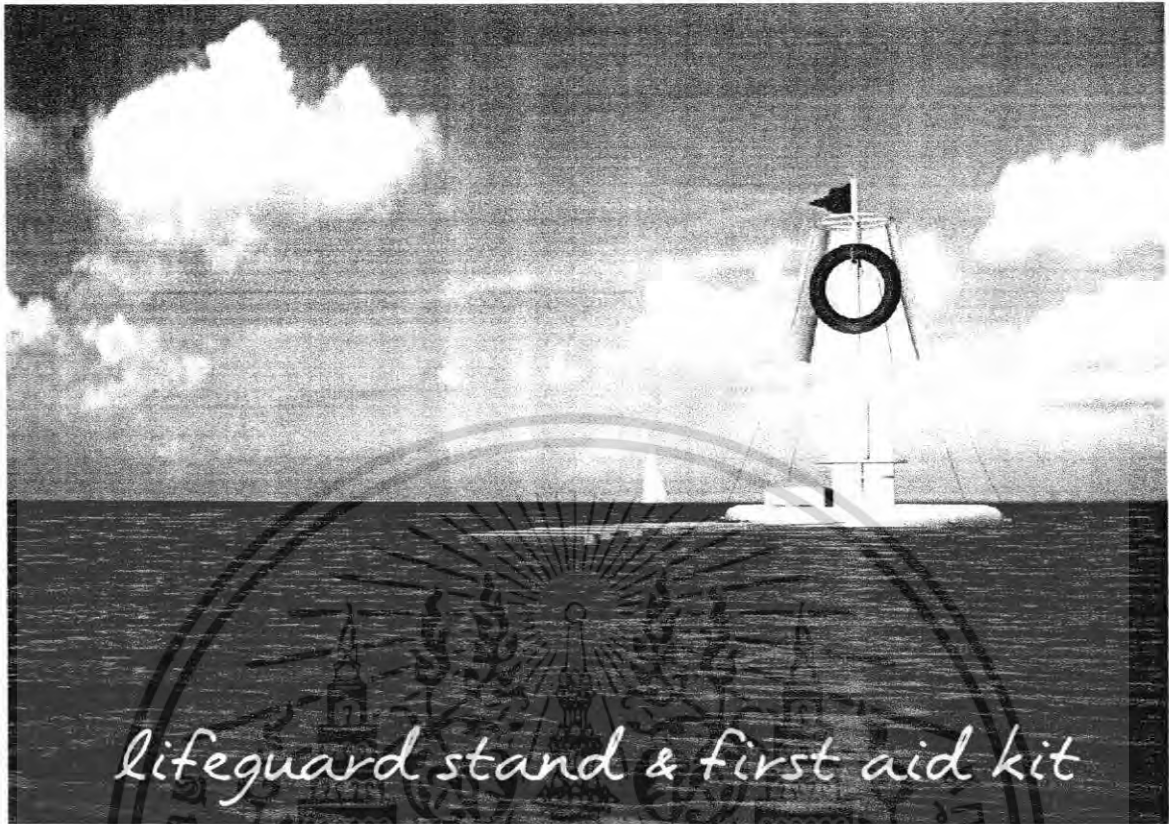
Sketch



รูปทรง	จุดเฝ้าระวางักย	เส้นตั้งฉาก	เส้นเอียง	เส้นประ	รวม
รูปทรง	2	2	2	2	8
1	2	2	2	2	8
2	2	2	2	2	8
3	2	2	2	2	8
4	2	2	2	2	8

ภาพที่ 42 : รูปภาพแสดงภาพสเกตแบบจุดเฝ้าระวางักย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



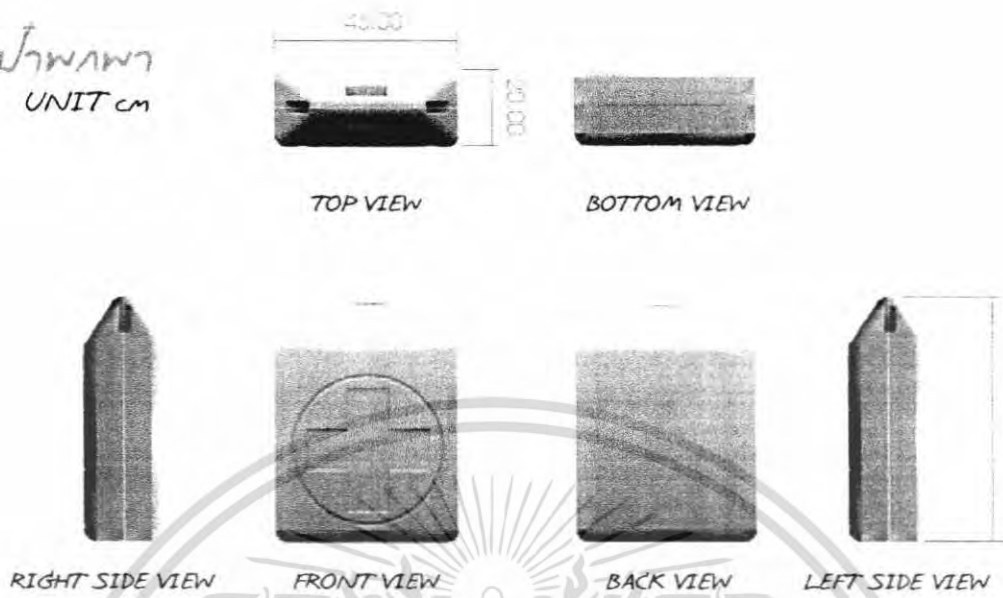
ภาพที่ 44 : รูปภาพแสดงภาพทัศนียภาพ 1



ภาพที่ 45 : รูปภาพแสดงภาพทัศนียภาพ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระเปาะพอกพวย
UNIT cm



ภาพที่ 47 : รูปภาพแสดงรูปด้านของกระเปาะพอกพวย

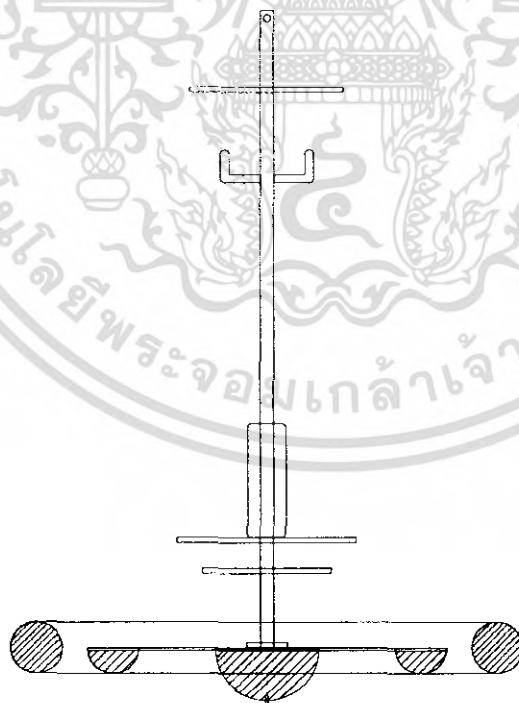


ภาพที่ 48 : รูปภาพแสดงภาพ assembly

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

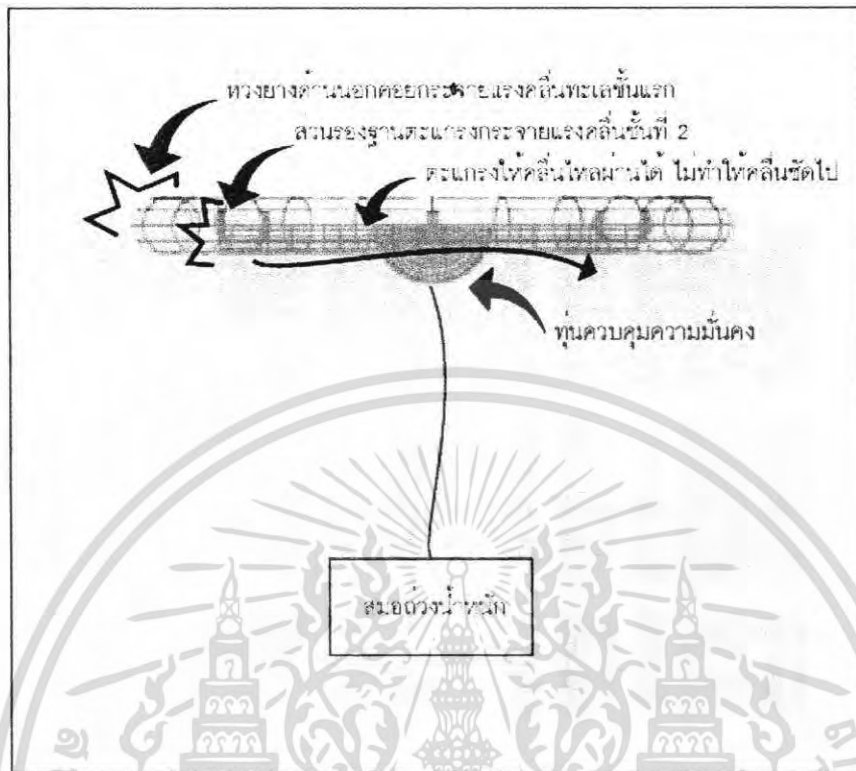
NO.	NAME OF PART	QUANTITY	MATERIAL	PROCESS	REMARK
1	ฝาครอบหัว	1	ดีบุก		STANDARD PART
2	ฝาครอบ	1	ยูนิโคค		STANDARD PART
3	หม้อต้มหัว	1	สแตนเลส		STANDARD PART
4	ขั้ว	1	โพลีเอทิลีน		
5	ขั้วครอบ	1	โพลีเอทิลีน		
6	แผ่นยึด	1	แผ่นเหล็ก		STANDARD PART
7	ปั๊มควบคุม	1	อะลูมิเนียมอัลลอยด์	INJECTION	
8	ขั้วยึดด้านนอก	1	สแตนเลส	INJECTION	
9	สกรูยึด	6	เหล็ก		
10	สลัก	2	เหล็ก		STANDARD PART
11	ขั้วยึด	8	ดีบุก		STANDARD PART
12	สลัก	8	เหล็ก		STANDARD PART
13	สลัก	8	เหล็ก		STANDARD PART
14	ขา	1	โพลีเอทิลีน		
15	ฐานรอง	1	โพลีเอทิลีน		
16	ขาตั้ง	1	พลาสติก	INJECTION	

ภาพที่ 49 : รูปภาพแสดงตาราง specification



ภาพที่ 50 : รูปภาพแสดง section

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

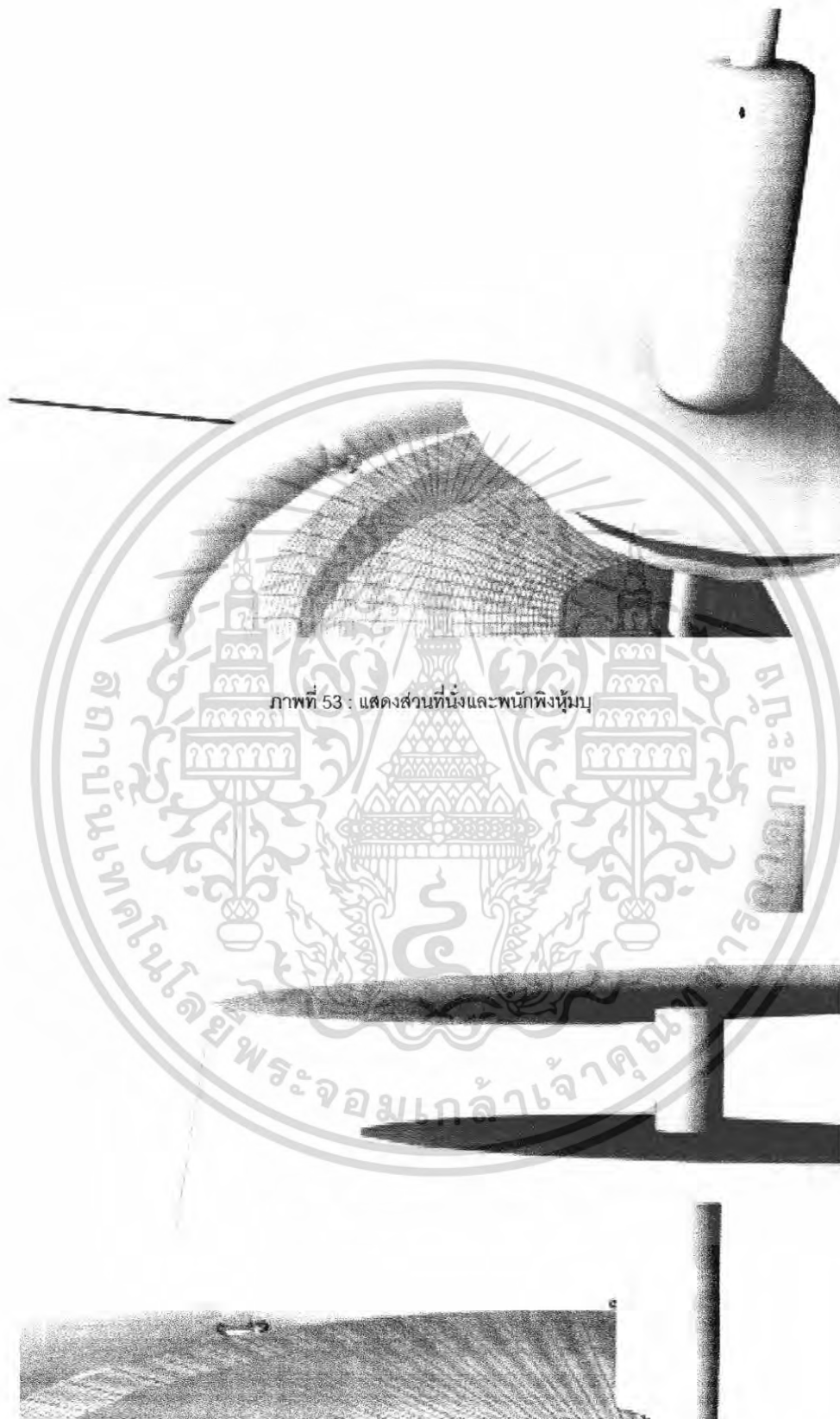


ภาพที่ 51 : แสดง detail 1



ภาพที่ 52 : แสดงจุดแขวนห่วงขึง

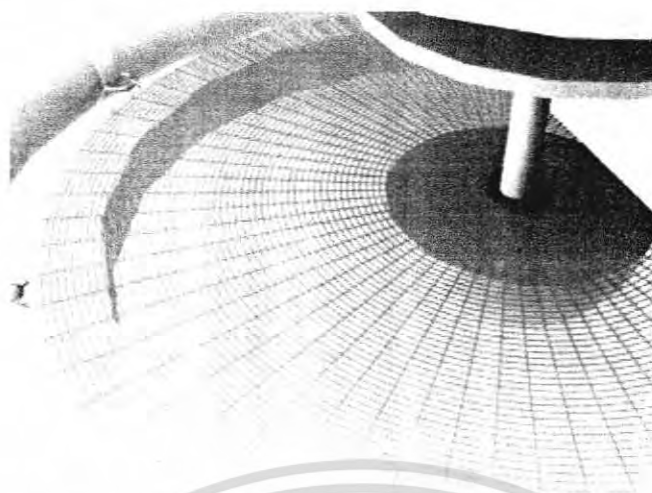
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 53 : แสดงส่วนที่นึ่งและพนักที่นั่งนุ่ม

ภาพที่ 54 : แสดงส่วนเก็บของใต้ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 55 : แสดงส่วนพื้นเป็นตะแกรง ลดแรงกระแทกจากคลื่น

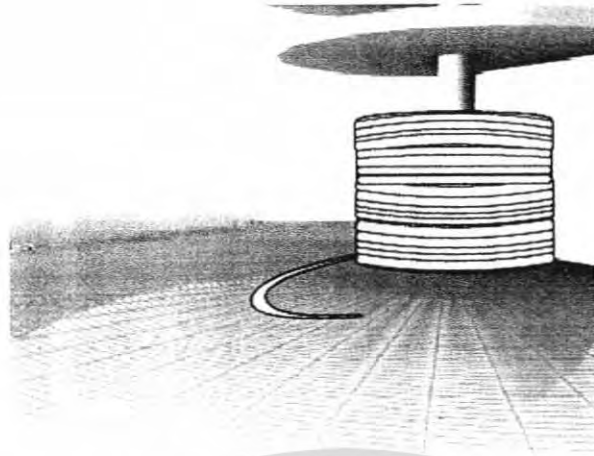


ภาพที่ 56 : แสดงส่วนท่อนที่อยู่ตรงกลาง มีห่วงผูกกับสมอ



ภาพที่ 57 : แสดงการเก็บแปลมื่อไม่ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 58 : แสดงการเก็บเชือกผู้งัย



ภาพที่ 59 : แสดงบันไดทางขึ้น

3.4 การทำหุ่นจำลอง (Model Study) model study scale 1 : 10 เพื่อศึกษารายละเอียดส่วน และการ
ลอยอยู่บนระดับผิวน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 60 : แสดง model study นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

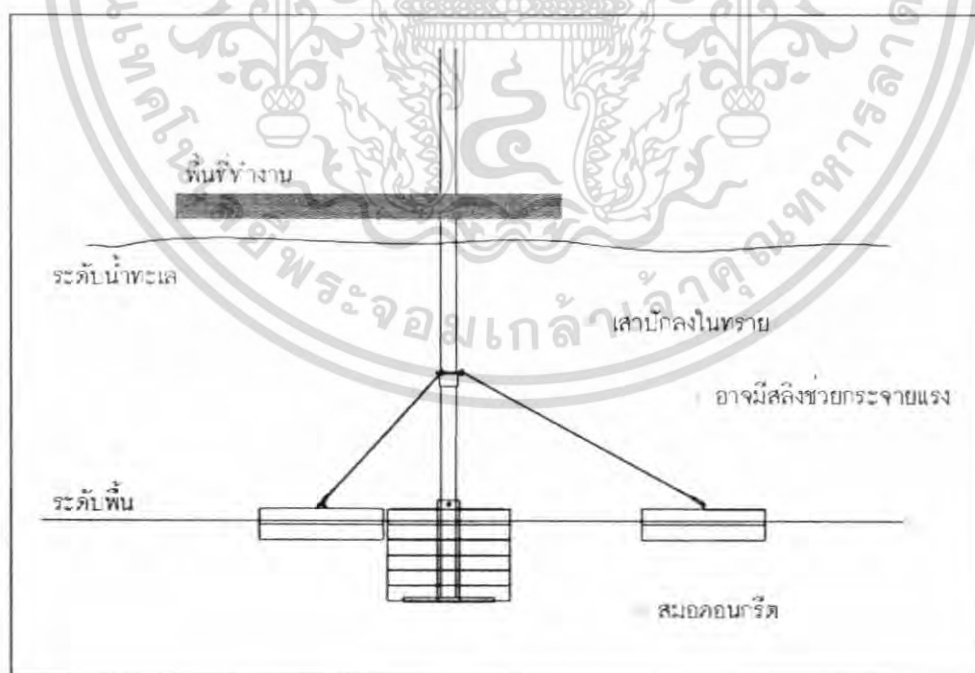
3.5 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

1. ทบทวนเรื่องตำแหน่งที่ตั้ง เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ระหว่างการอยู่ในทะเลและบนชายหาด
 2. ถ้าอยู่ในทะเล ควรมีเหตุผลสนับสนุนรองรับเพิ่ม
 3. ทบทวนวิธีการช่วยเหลือผู้ประสบภัย (เปรียบเทียบกับการช่วยเหลือจากชายหาด)
 4. วิธีการลอยอยู่บนน้ำที่มีความมั่นคงมากกว่านี้
 5. การเข้าไปยังจุดเฝ้าระวัง ของเจ้าหน้าที่ (จากชายฝั่ง และการขึ้นไปบนจุดจากในน้ำ)
- *ไม่ควรให้เจ้าหน้าที่ว่ายน้ำไปเอง

3.6 ข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงแบบ

ข้อแก้ไข โครงสร้างที่มั่นคงในทะเล

การใช้เสาปักลงในพื้นทรายเพื่อเสริมความมั่นคง และมีสมอคอนกรีตมาถ่วงน้ำหนักเพื่อให้มั่นคงมากขึ้น รวมถึงการใช้ลวดสลิงมาช่วยกระจายแรงกดให้น้ำหนักถ่ายออกหลายทิศทางช่วยทำให้โครงสร้างมั่นคงมากขึ้น



ภาพที่ 61 : รูปภาพแสดงตัวอย่างวิธีการใช้เสาปักลงในพื้นทราย

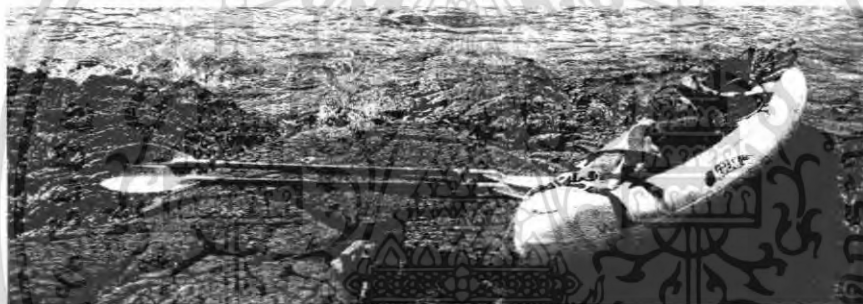
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าไปยังจุดเฝ้าระวังภัยของเจ้าหน้าที่

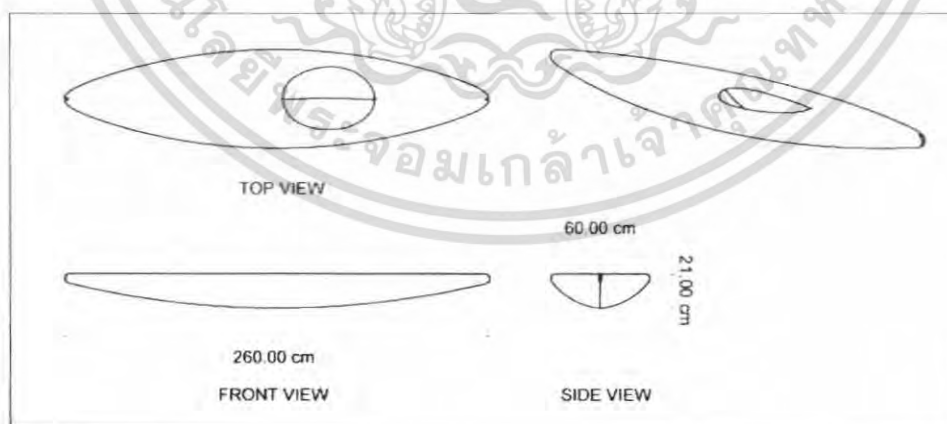
จากการที่จุดเฝ้าระวังภัยตั้งอยู่ในทะเล ดังนั้นจึงควรมีการคำนึงถึงการเข้า – ออกไปยังจุดเฝ้าระวังภัยนี้ของเจ้าหน้าที่ ให้มีความสะดวกและรวดเร็วที่สุด โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ออกแบบให้ตัวจุดเฝ้าระวังภัยสามารถเคลื่อนที่ได้
2. นำอุปกรณ์เสริมมาใช้ช่วยในการเคลื่อนที่ในน้ำของเจ้าหน้าที่
3. กำหนดให้เจ้าหน้าที่ใช้พาหนะทางน้ำ (เจ็ตสกี, เรือ, เรือคายัค ฯลฯ)

จากการวิเคราะห์จะสรุปได้ว่าเลือกเรือคายัคมาเป็นพาหนะเพื่อให้เจ้าหน้าที่เดินทางไปยังจุดเฝ้าระวังภัย เนื่องจากมีความเหมาะสมในด้านรูปแบบ ขนาด และการใช้งาน รวมไปถึงเรื่องราคาที่ไม่สูงมากนัก และมีให้เลือกหลากหลายรูปแบบตามท้องตลาด



ภาพที่ 62 : รูปภาพของเรือคายัค



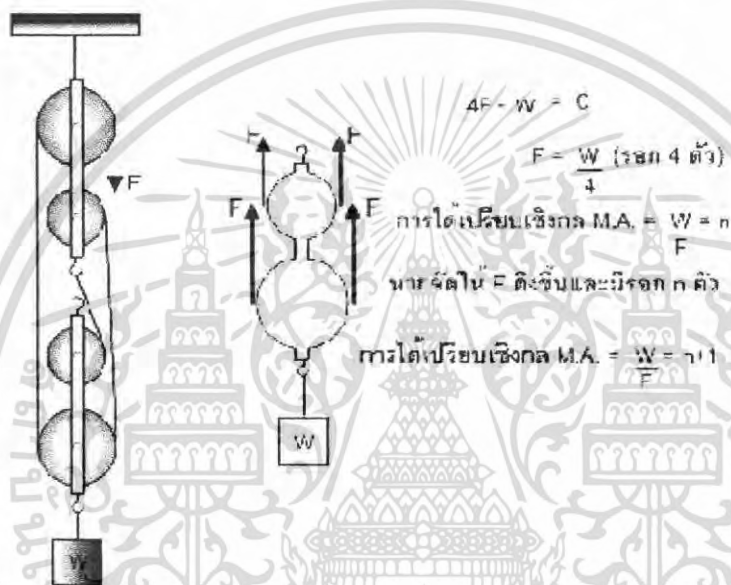
ภาพที่ 63 : แสดงขนาด สัดส่วนของเรือคายัคแบบ 1 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับระดับที่สังเกตการณ์

จากการที่ระดับน้ำทะเลนั้นจะขึ้น-ลงอยู่ตลอด ดังนั้นเพื่อเป็นการปรับวิถีทัศนคติที่เหมาะสมของเจ้าหน้าที่ ส่วนที่ทำงานควรจะสามารถปรับระดับได้ โดยกำหนดให้อยู่ในระดับขอบเขตช่วงความสูงตั้งแต่ 1.00 ถึง 2.00 เมตร จากระดับพื้นทราย เพื่อให้จุดเฝ้าระวังสามารถปรับระดับให้มีความเหมาะสมกับสภาพของชายหาดในแต่ละที่ได้

วิธีการปรับระดับ นำระบบรอกพวงมาใช้เพื่อเป็นการผ่อนแรงให้กับเจ้าหน้าที่ และทำให้ใช้งานได้สะดวกมากขึ้น โดยรอกพวงระบบนี้จะสามารถช่วยผ่อนแรงได้ 4 เท่า

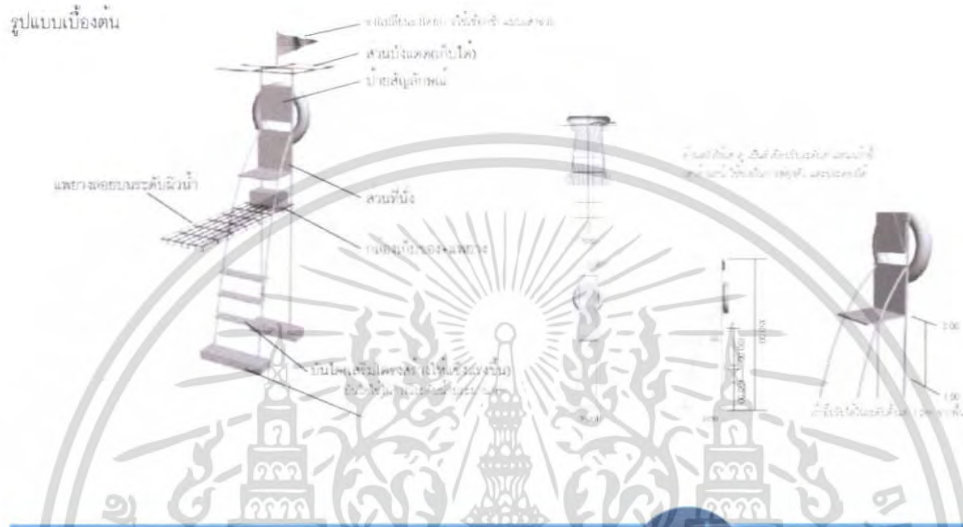


ภาพที่ 64 : รูปภาพแสดงหลักการทำงานของรอกพวง และสูตรการคิดค่าผ่อนแรง

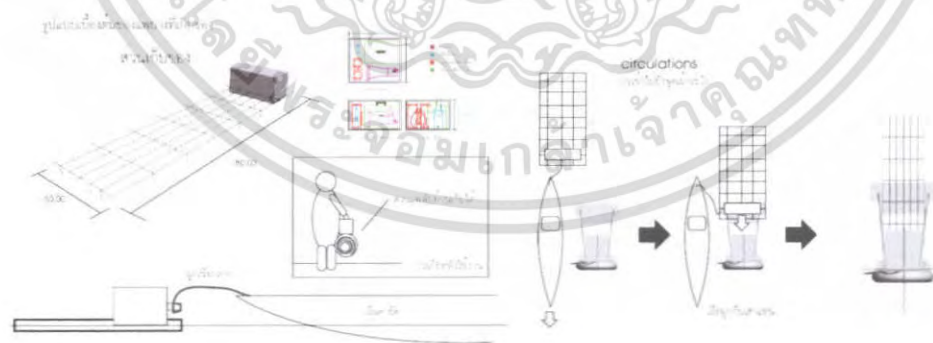
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การนำเสนองานออกแบบ

4.1 แผ่นนำเสนองาน



ภาพที่ 65 : รูปภาพแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์เบื้องต้น



ภาพที่ 66 : รูปภาพแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์เบื้องต้น

โครงการออกแบบจุดนำร่องรัก และช่วยชีวิตคุณและคนใกล้เบื้องต้นตามห้องฟอซงที่อวราชอเขต
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 FACULTY OF ARCHITECTURE / DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 45020130
 WARE TECHNOLOGY
 INDUSTRIAL DESIGN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ดูภาพที่แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์เบื้องต้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CONCEPT DESIGN

จากการสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในข้างต้น จึงได้เล็งเห็นว่าแนวทางที่มีความเหมาะสมซึ่งจะสามารถเชื่อมโยงไปยังแนวความคิดในการออกแบบ เพื่อเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวตามแหล่งชายทะเล ดึงดูดใจนักท่องเที่ยว ให้นักท่องเที่ยวตามชายทะเลมากขึ้น คือ การทำให้นักท่องเที่ยวรู้สึกปลอดภัยในการมาท่องเที่ยว พักผ่อน และชื่นชมกับทัศนียภาพได้อย่างเต็มที่ โดยใช้การออกแบบจุดเฝ้าระวังภัยนี้เปรียบเสมือนกับสิ่งที่เราคุ้นเคยกับทัศนียภาพตามแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลได้เป็นอย่างดี ซึ่งนอกเหนือจากการมีจุดเฝ้าระวังเพื่อดูแลความปลอดภัยจากอันตรายทางทะเลที่อาจเกิดขึ้น อาจเป็นผลในการส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีในการท่องเที่ยวอีกด้วย

KEY WORD

alike familiar



แนวทางในการออกแบบรูปฟอร์ม



ดึงเอาการจัดองค์ประกอบของการออกแบบ (ELEMENT OF DESIGN) ซึ่งคุ้นเคยกับดีเทล
เคียงเข้าไว้ด้วยกันโดยนำรูปแบบความกลมกลืนของเส้นและทิศทางที่นำมาใช้ในงานออกแบบ

โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยเหลือผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
FACULTY OF ARCHITECTURE / DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN



45020130

WORLD REPUTATION FOR
INDUSTRIAL DESIGN

ภาพที่ 67 : รูปภาพแสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 68 : รูปภาพแสดงการพัฒนาแบบ 1

ภาพที่ 69 : รูปภาพแสดงการพัฒนาแบบ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVELOPMENT 3

ภาพที่ 70 แสดงการพัฒนาแบบ 3 มิติของโครงสร้างอาคาร โดยแสดงการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างอาคารจากแบบ 2 มิติเป็นแบบ 3 มิติ



โครงการออกแบบอาคารเป็น 3 มิติ และชาวชีวิตชุมชนเป็นงานออกแบบอาคารเพื่อชุมชน
KING MONKUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

ภาพที่ 70 : รูปภาพแสดงการพัฒนาแบบ 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล

LIFEGUARD STAND AND FIRST AID KIT

LIFEGUARD STAND FOR PROTECT TRAVELLER FROM ALL OF KIND OF ACCIDENT THAT MAY BE ARISE ON THE BEACH AND RESCUE VICTIM TO SAFETY BY FIRST AID. LIFEGUARD STAND HAVE ONE LIFEGUARD IN A DUTY TO CARE FOR TRAVELLER AT THE BEACH AREA. THE POSITION OF IFEGUARD STAND WILL BE ON THE SEA 50 - 150 M FROM BEACH AND CAN BE ADJUST FROM WATER PLANE 1.00 - 2.00 M FOR IN CASE OF FLOOD TIDE. FURTHER MORE, LIFEGUARD STAND VE A LITTER FOR SUPPORT A VICTIM TO FIRST AID.

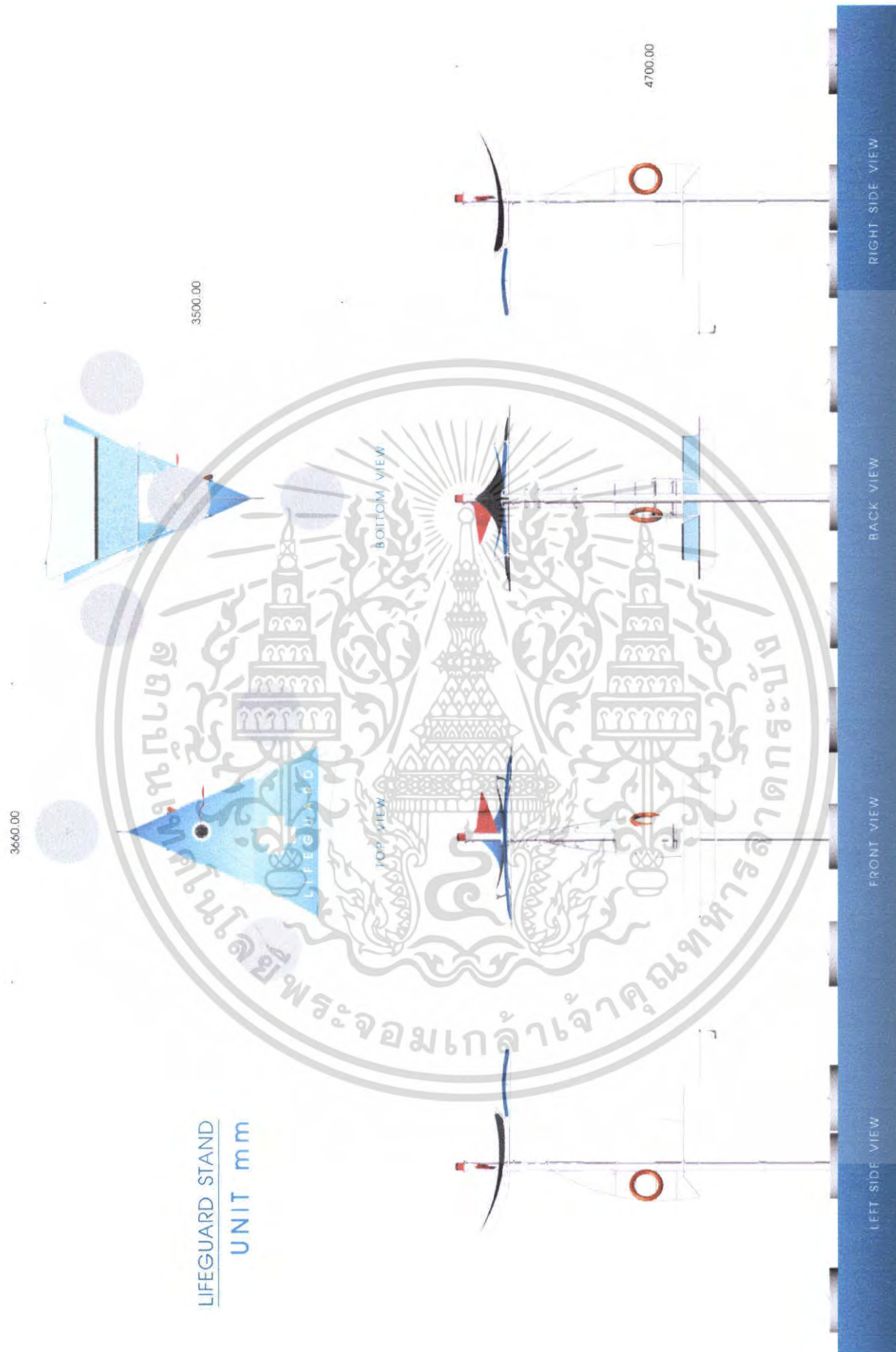
LIFEGUARD STAND & FIRST AID KIT

45020130
WARIN THASATHAWEE
INDUSTRIAL DESIGN

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

ภาพที่ 71 : รูปภาพแสดงภาพทัศนียภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



LIFEGUARD STAND
UNIT mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์เท่านั้น เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 72 : รูปภาพแสดงรูปด้านของจุดเฝ้าระวังภัย
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DRY BAG
UNIT mm



MULTIVIEW

โครงการออกแบบชุดเครื่องครัว และข้าวชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
FACULTY OF ARCHITECTURE / DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

45020130
WARIN THANATHAWAT
INDUSTRIAL DESIGN

ภาพที่ 73 : รูปภาพแสดงรูปด้านของกระเป๋าพาทกันน้ำ

NAME OF PART	QUANTITY	MATERIAL	PROCESS	FUNCTION	REMARK
1. ฝาครอบ	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
2. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
3. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
4. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
5. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
6. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
7. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
8. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
9. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
10. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
11. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
12. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
13. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
14. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
15. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
16. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
17. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
18. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
19. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
20. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
21. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
22. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
23. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
24. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
25. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
26. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
27. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
28. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
29. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
30. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
31. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
32. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
33. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
34. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
35. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
36. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
37. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
38. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
39. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
40. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
41. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
42. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
43. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
44. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
45. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
46. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
47. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
48. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
49. ฝาเปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	
50. ฝาปิด	1	พลาสติก	ฉีดขึ้นรูป	ปิดปากกระเป๋า	

ASSEMBLY & specification

โครงการออกแบบชุดเครื่องครัว และข้าวชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
FACULTY OF ARCHITECTURE / DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

45020130
WARIN THANATHAWAT
INDUSTRIAL DESIGN



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USAGE

การคำนวณค่าทรง CG

โมเมนต์ค้ำยันเรือพิลา = โมเมนต์น้ำหนักเรือพิลา
 $T = G \times P \times G$
 $80 \times 180 = 6 \times 180$
 $14400 = 1080$

ระบบรอกพวง

นำมาใช้ยึดตัวกัน 2 ชุด จึงจะถอนครีได้เท่ากับ 8 เท่า

SUNLIGHT TIME

ส่วนที่เก็บเรือคู่กับ ส่วนการขนถ่ายสินค้าขึ้น/ลงเรือ

ส่วนห้องนั่งเล่นสามารถปรับมุมได้อตามทิศทางของแดด

ที่แขวนวางชูชีพ และเสื้อชูชีพ

รูปแบบวิธีการพับกระเป๋ายัดชูชีพเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเข้า

ภาพที่ 75 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

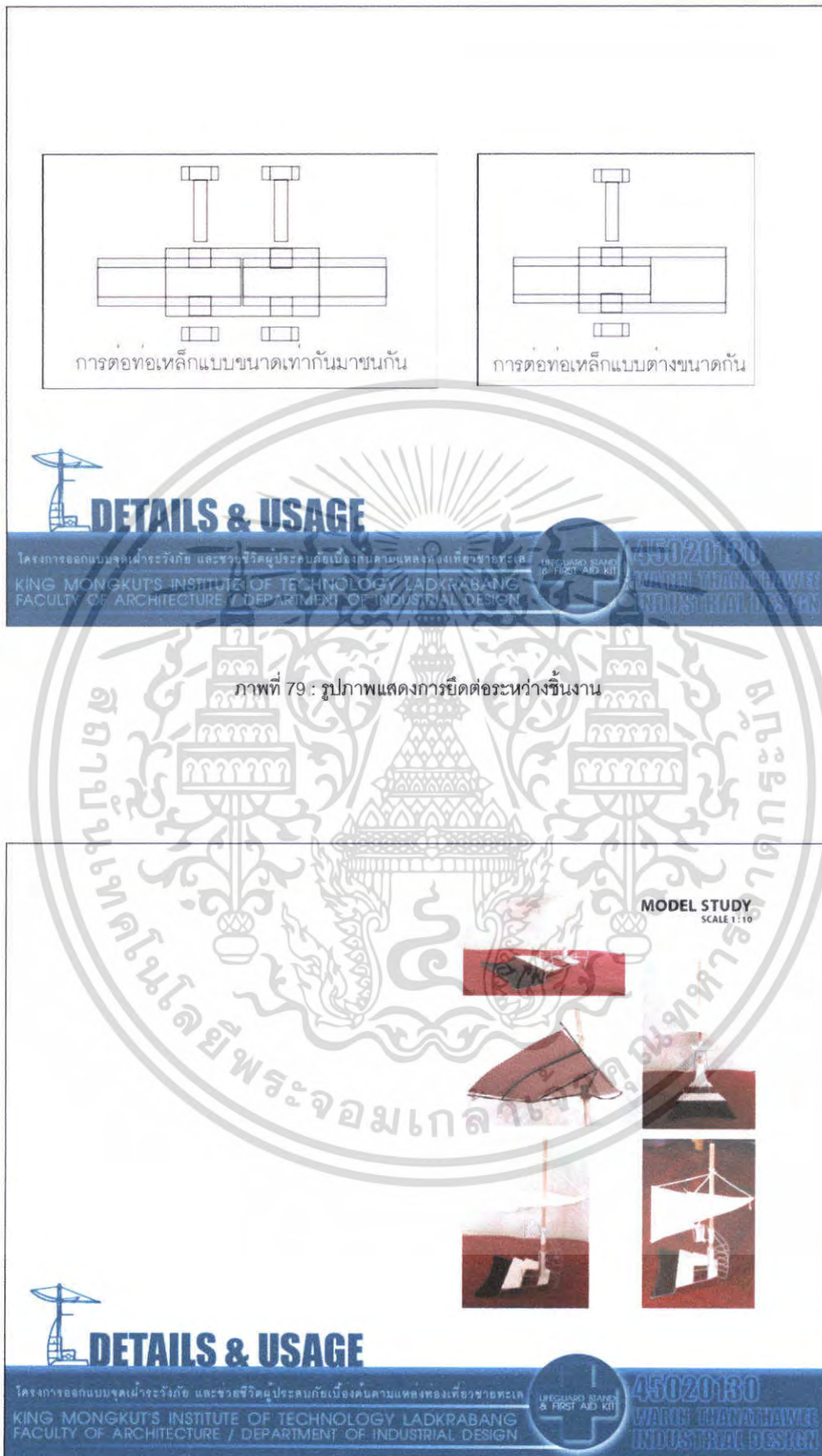


ภาพที่ 76: รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 78 : รูปภาพแสดงการติดตั้งชิ้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 80 : รูปภาพแสดง model study

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ภาพถ่ายผลงานจริง



ภาพที่ 81 : รูปภาพผลงานขั้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



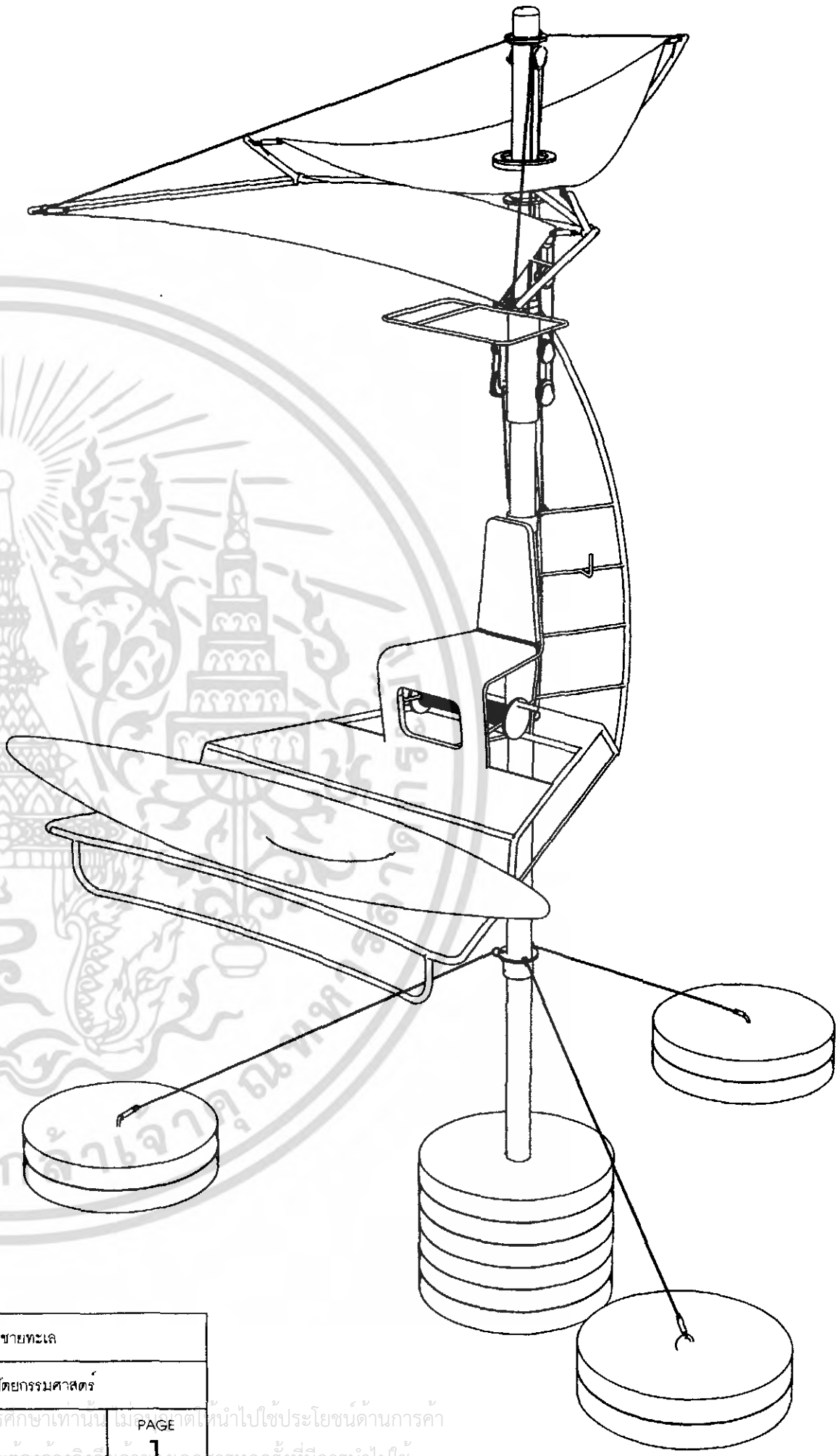
ภาพที่ 82 : รูปภาพผลงานชิ้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.3 แบบสร้างงาน (Working Drawing)

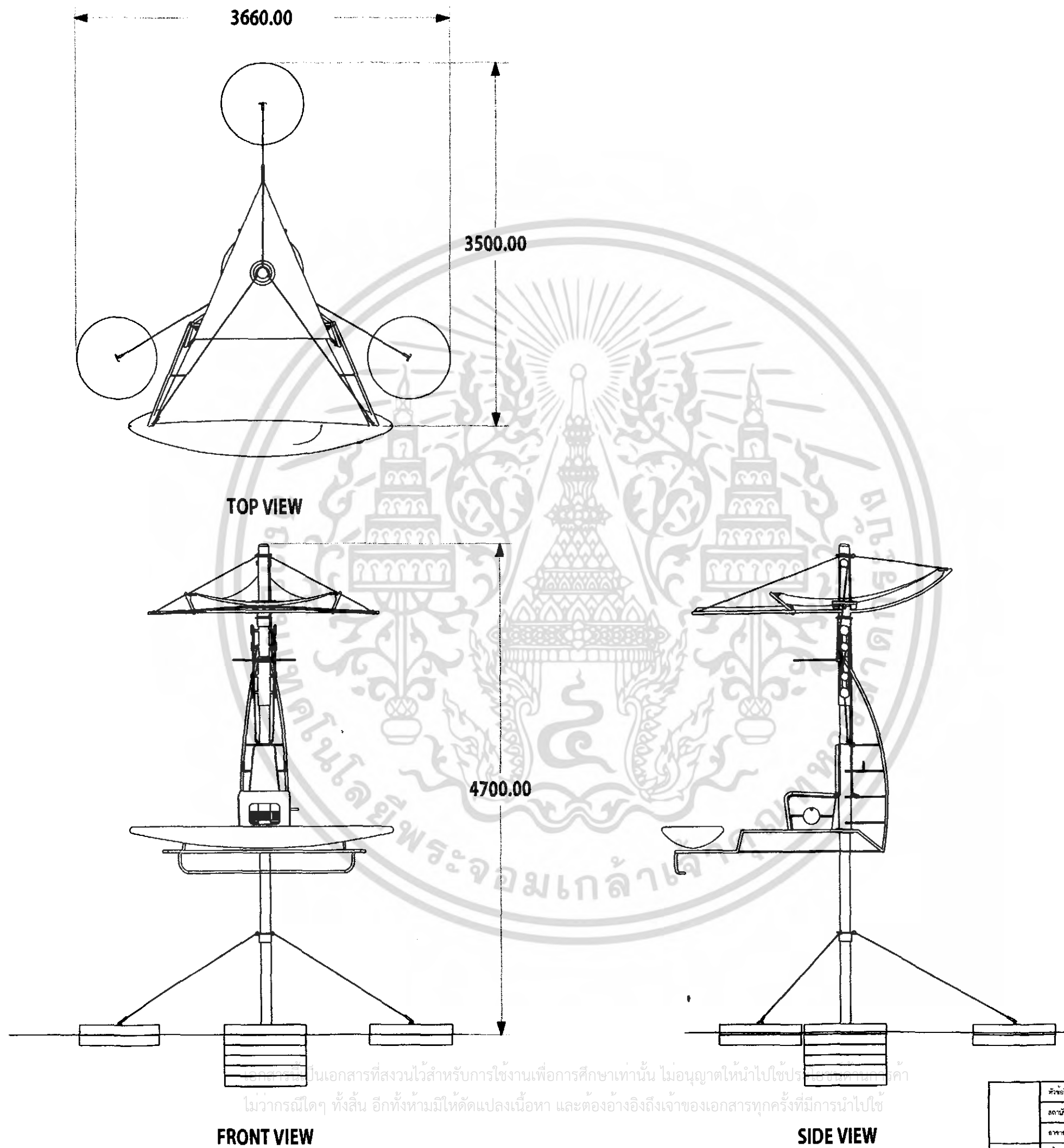
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PERSPECTIVE

	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเฟืองระวางภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล			
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาบันวิศวกรรมศาสตร์			
	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดนุภ ไซยศิริ			PAGE
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ ธนทวี	รหัส 45020130	SCALE	1 OF 24

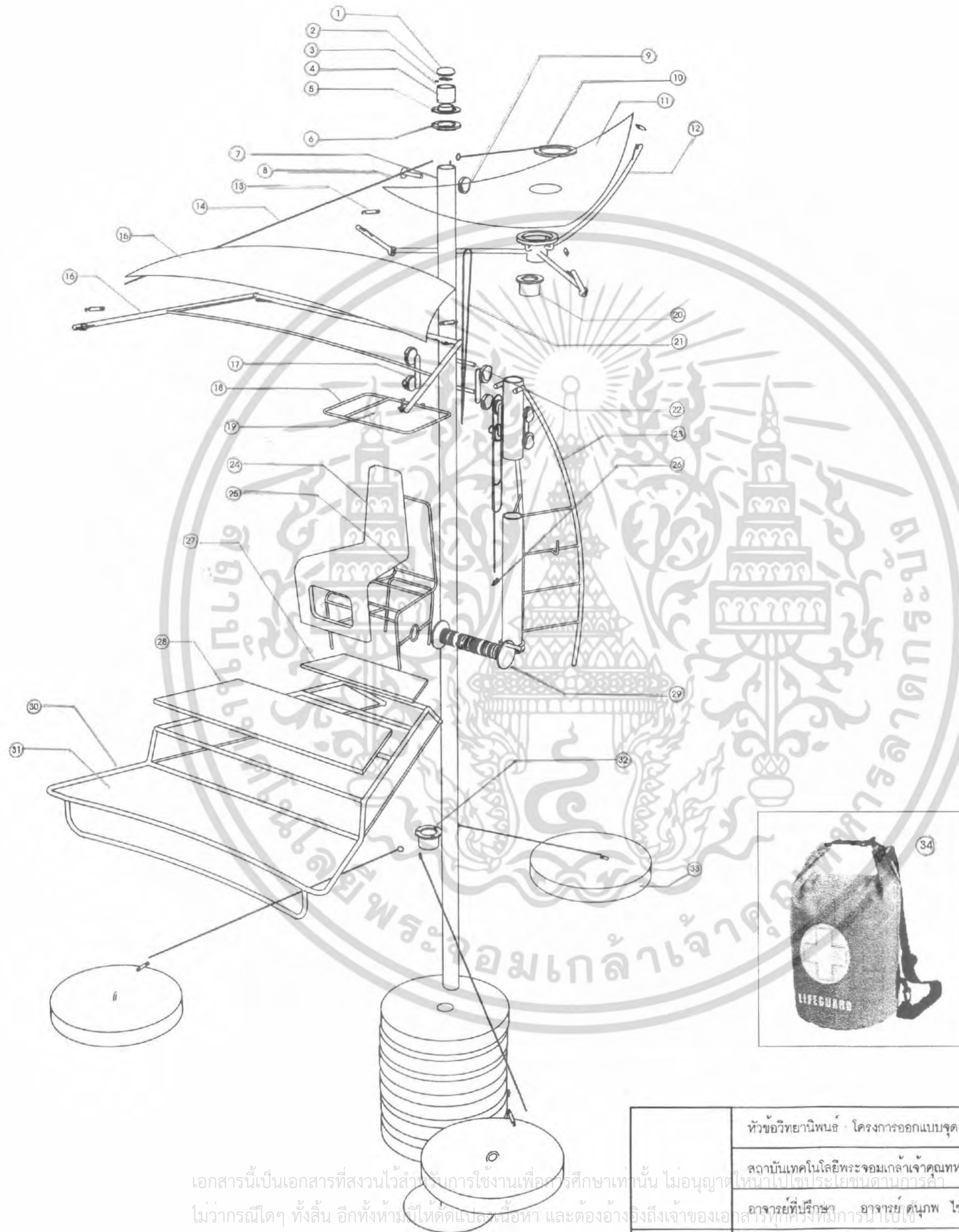
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 หากมีการแก้ไข ทั้งสิ้น ยักทั้งที่ ไม่มีให้ที่แปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



MULTI VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม้วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวิชา/หน่วย	โครงการออกแบบชุดเครื่องจักรกล และระบบอัตโนมัติ		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม	คณะ วิศวกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อรุณศรี คุณาภ	โยนศิริ	
UNIT 201	เจ้าของวิชา/หน่วย	นายวิน ธนทวี	วันที่ 05/20/20
		SCALE	PAGE 2 OF 24



ASSEMBLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

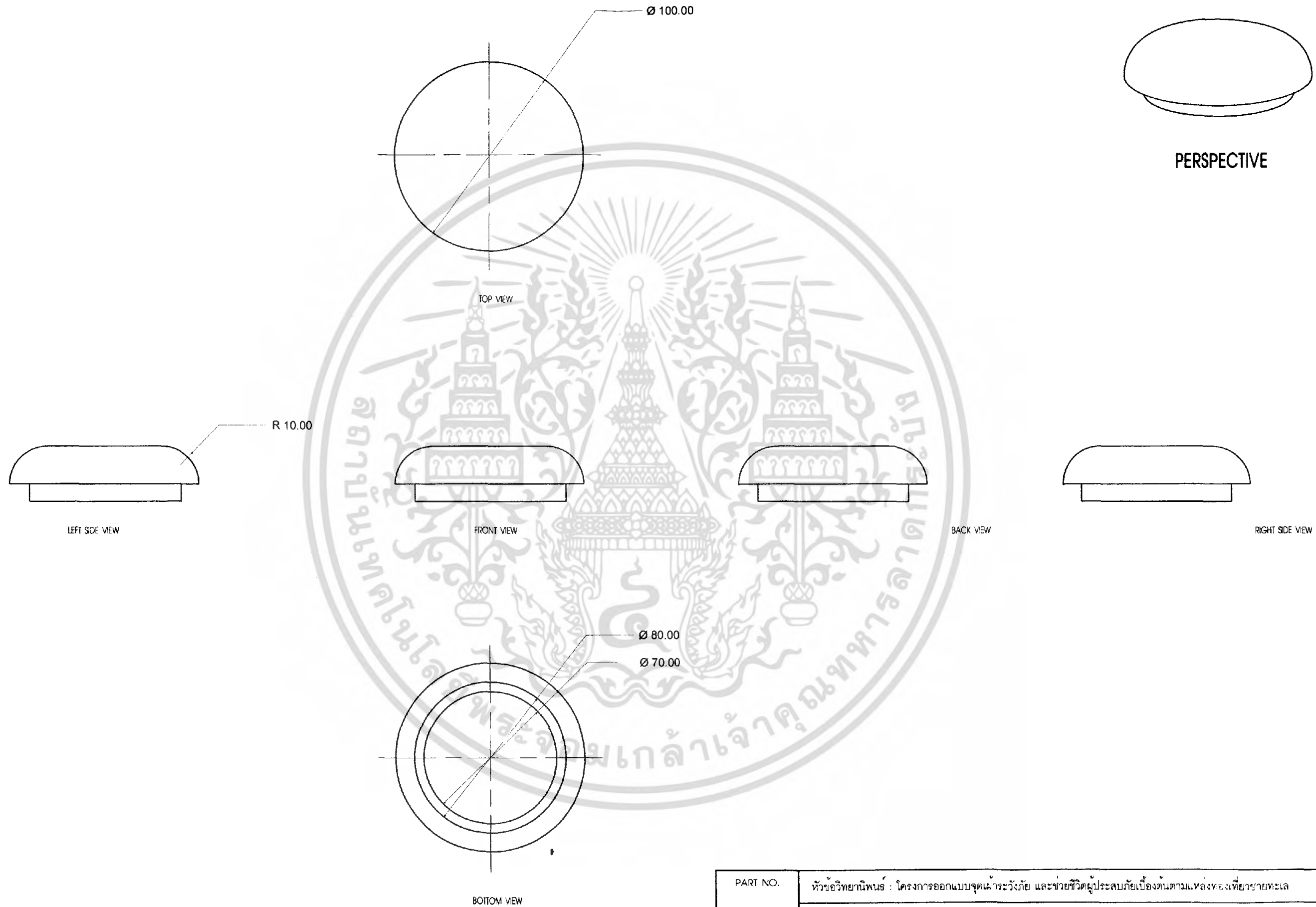
	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยเหลือผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล			
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์			
	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ต้นภพ ไชยศิริ			PAGE 3
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวริน ธนทวี	รหัส 45020130	SCALE :	OF 24

NO.	NAME OF PART	QUANTITY	MATERIAL	PROCESS	FINISHING	REMARK
1	ฝาครอบหลอดไฟ	1	ABS	INJECTION	-	-
2	แผงโซลาเซลล์	1	-	-	-	-
3	ไฟโตะทรานซิสเตอร์	1	-	-	-	-
4	โคมไฟ	1	ACRYLIC	INJECTION	-	-
5	สวนเก็บพลังงาน	1	ABS	INJECTION	-	-
6	ฐานรองโคมไฟ	1	GALVANIZE STEEL	เชื่อม	ทำสี	R 5.00 cm
7	ทอแกนกลาง	1	GALVANIZE STEEL	เชื่อม	ทำสี	R 5.00 cm
8	น็อตยึดรอก	1	-	-	-	R 1.00 cm
9	รอก(เล็ก)	5	HDPE	INJECTION	-	-
10	สวนยึดหลังคา	1	ABS	INJECTION	-	-
11	หลังคา 1	1	ผารม	เย็บ	-	-
12	โครงหลังคา 1	1	GALVANIZE STEEL	เชื่อม	ทำสี	Ø 1/2", 1/4"
13	ตัวเรียงยึดสลิง	10	-	-	-	-
14	ลวดสลิง	-	WIRE ROPE	-	-	R 0.10 cm
15	หลังคา 2	1	ผารม	เย็บ	-	-
16	โครงหลังคา 2	1	GALVANIZE STEEL	เชื่อม	ทำสี	Ø 1/2", 1/4"
17	รอก(ใหญ่)	4	HDPE	INJECTION	-	-
18	โครงสวนที่ตั้งของ	1	GALVANIZE STEEL	เชื่อม	ทำสี	Ø 1/4"
19	แผ่นที่วางของ	1	HDPE	EXTRUSION	-	-
20	ฐานรองโครงหลังคา	1	HDPE	INJECTION	-	R 5.00 cm
21	เชือก	3	-	-	-	-
22	แกนรอก	2	METAL	-	-	R 1.00 cm
23	โครงสร้าง 1	1	GALVANIZE STEEL	เชื่อม	ทำสี	Ø 1/2", 1/4"
24	สวนที่นั่ง	1	FOAM	INJECTION	-	-
25	โครงสวนที่นั่ง	1	GALVANIZE STEEL	เชื่อม	ทำสี	Ø 1/4"
26	ตัวล็อก	3	-	-	-	-
27	แผ่นโฟม 1	1	FOAM	INJECTION	-	-
28	แผ่นโฟม 2	1	FOAM	INJECTION	-	-
29	แกนเก็บเชือกถัก	1	HDPE	INJECTION	-	-
30	โครงสร้าง 2	1	GALVANIZE STEEL	เชื่อม	ทำสี	Ø 1/2", 1/4"
31	แผ่นแปล	1	HDPE	EXTRUSION	-	-
32	ฐานยึดสลิง	1	HDPE	INJECTION	-	-
33	สมอ	9	CONCREAT	MOLDING	-	-
34	กระเป่ากันน้ำ	1	PVC Tarpauline	เชื่อมไฟฟ้า	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้
 วิศวกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร

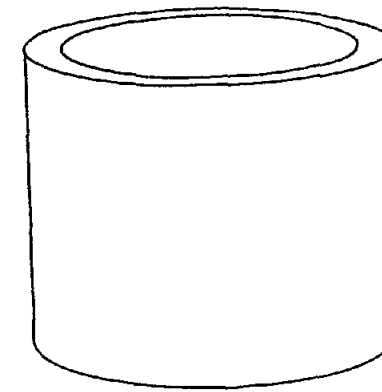
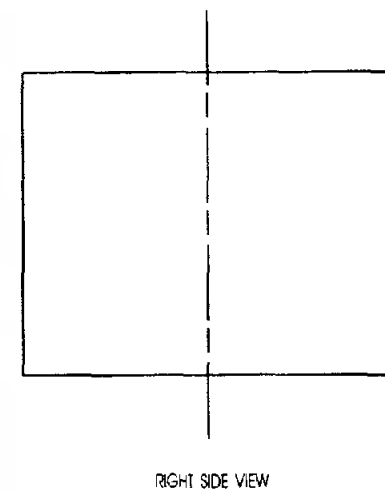
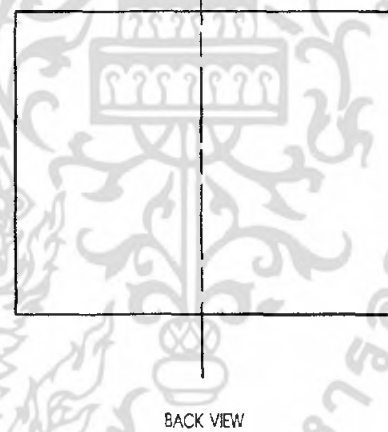
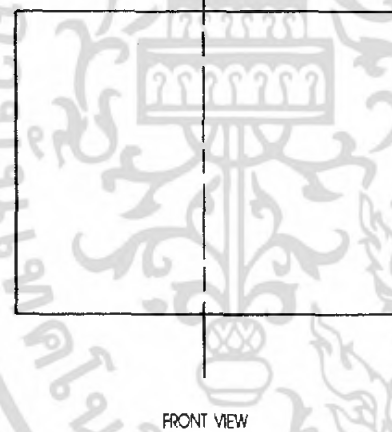
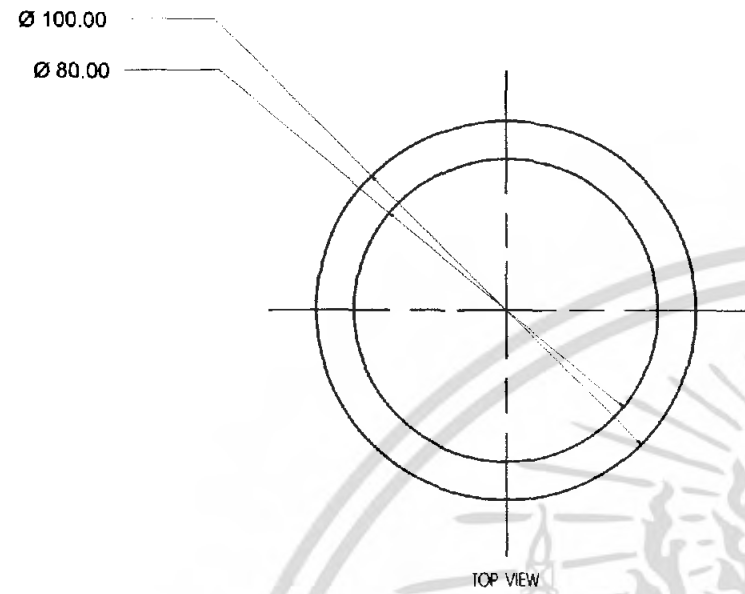
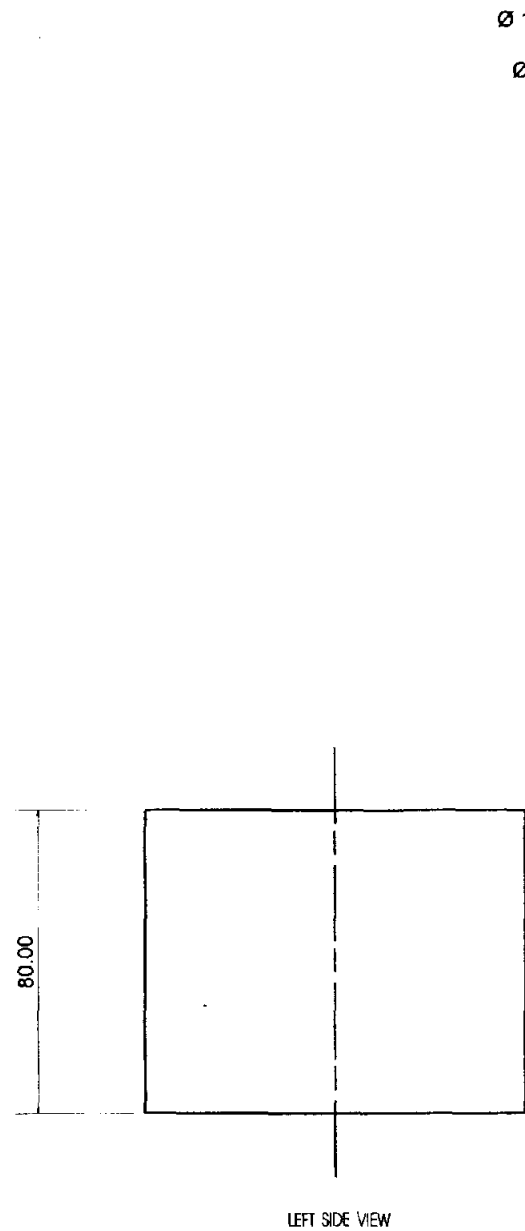
SPECIFICATION

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบชุดแผ้วถางวัชพื้ และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล	
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์	
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดนุภ ไซศิริ	
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ ธนทวี รหัส 45020130 SCALE :

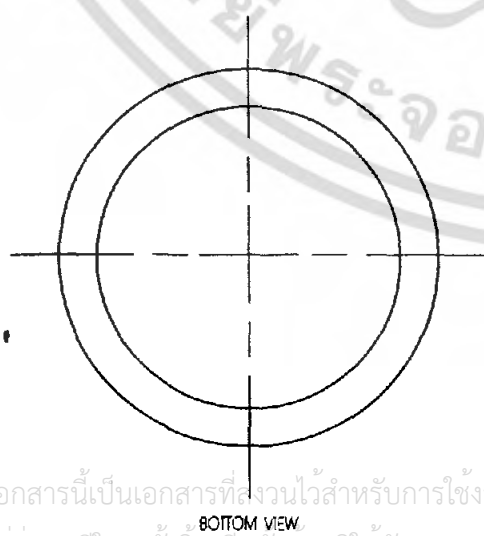


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึง

PART NO.	หัวอวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล			PAGE 5 OF 24
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : ศึกษาศาสตร์			
	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดนุภพ ไชยศิริ			
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ อินทวิ	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 1	

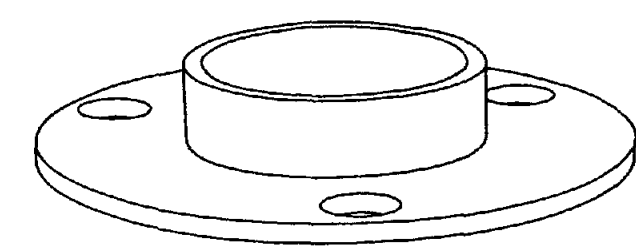
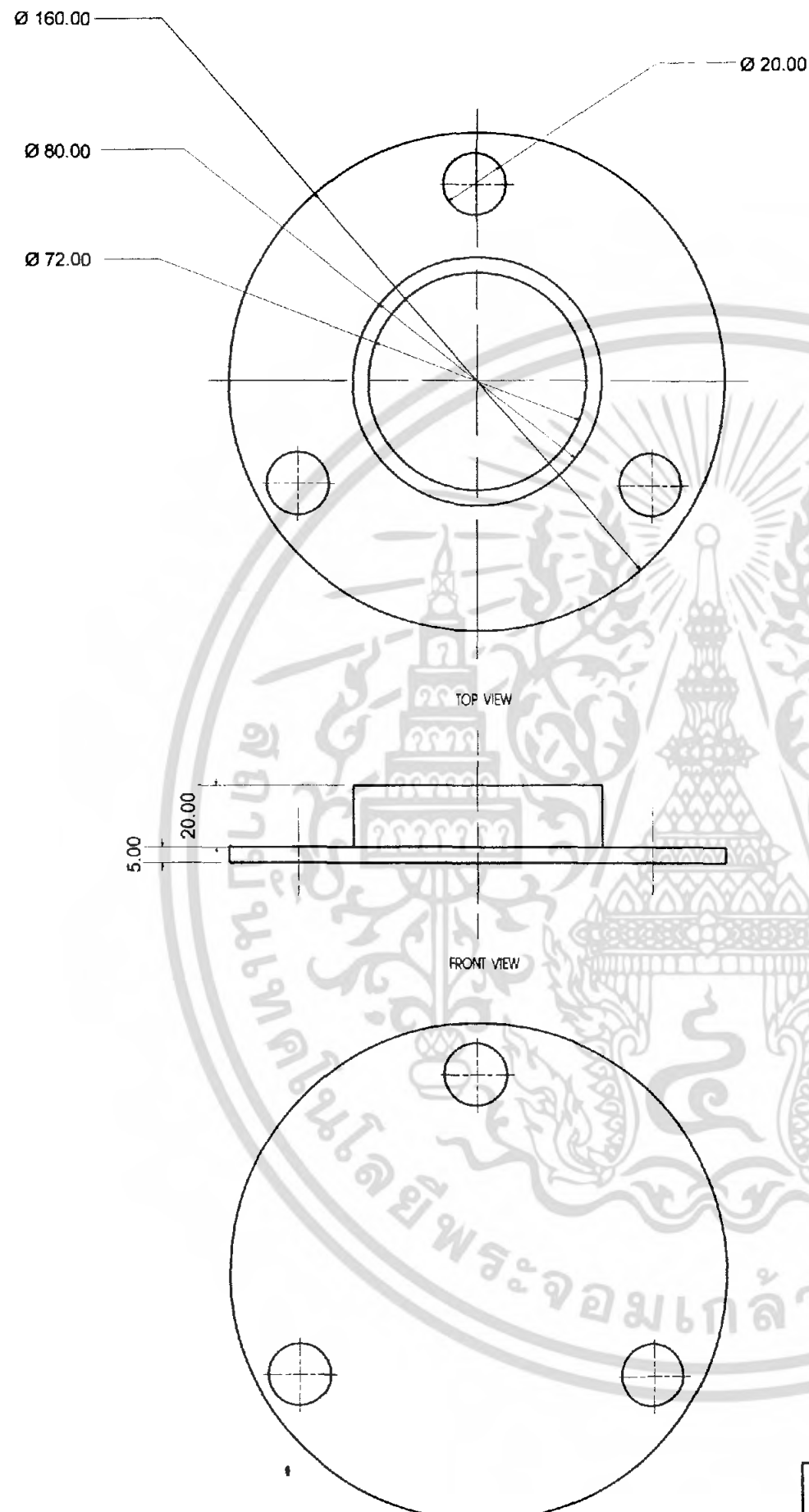


PERSPECTIVE

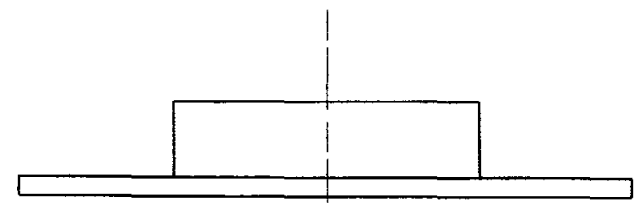


PART NO.	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		PAGE 6 OF 24
4	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์		
UNIT : mm	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดนุภพ ไชยศิริ	รหัศ 45020130	SCALE 1 : 2
	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวริน ธนทวี		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาอ้างใช้



PERSPECTIVE

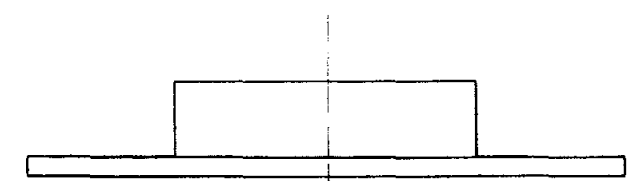


LEFT SIDE VIEW

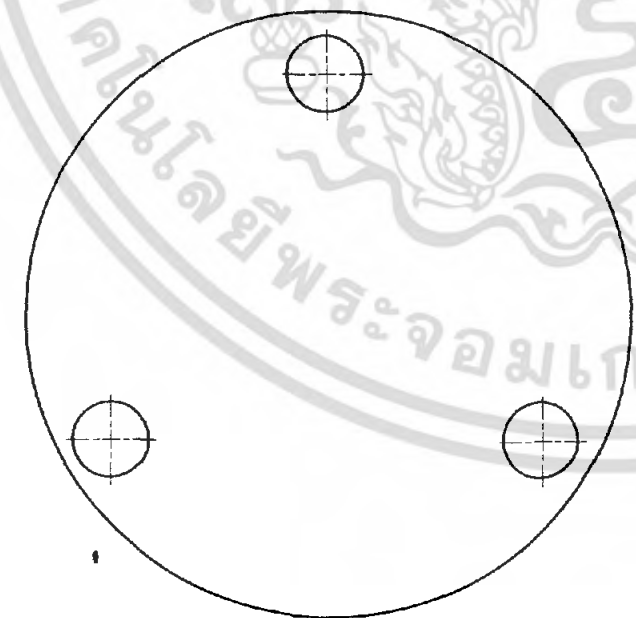


FRONT VIEW

BACK VIEW



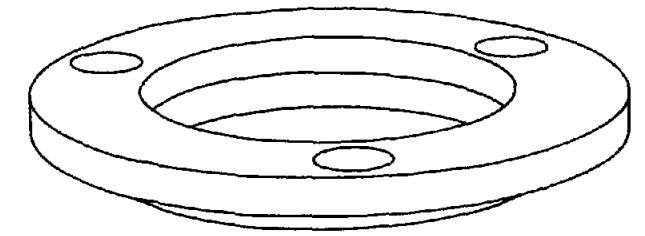
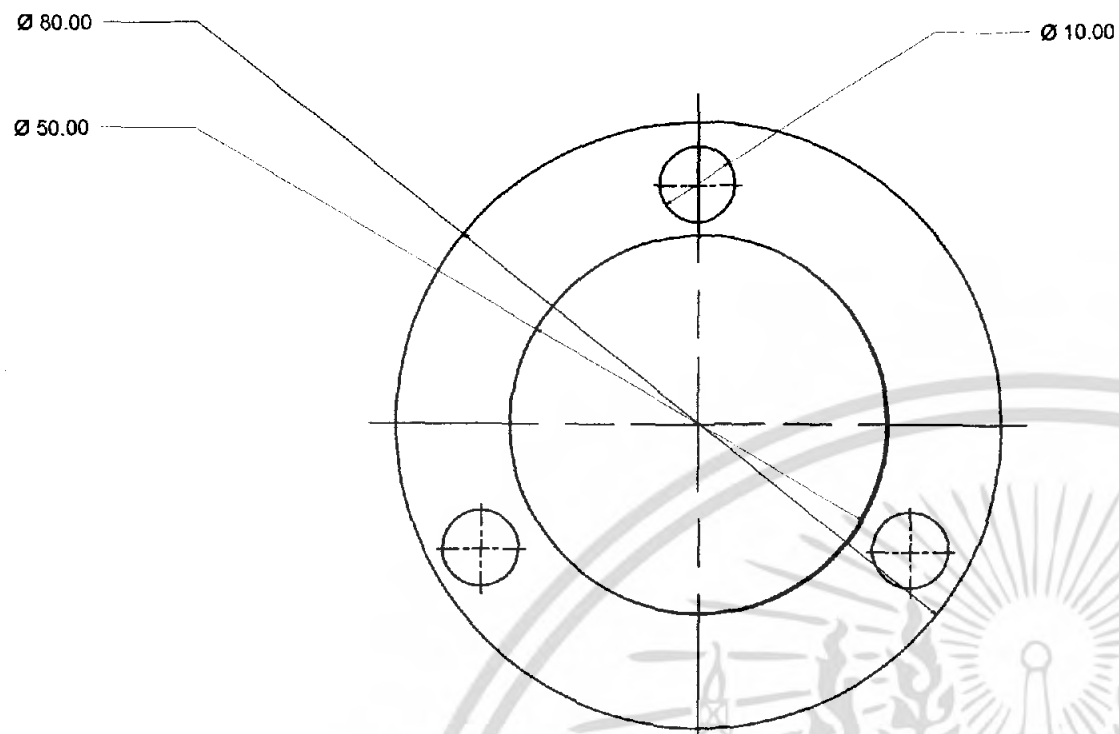
RIGHT SIDE VIEW



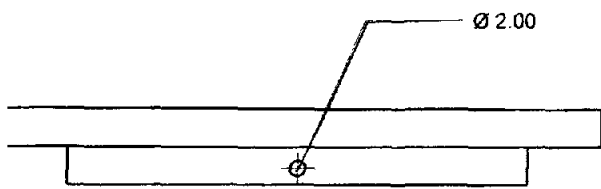
BOTTOM VIEW

PART NO.	หัววิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล			PAGE 7 OF 24
5	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์			
ส่วนเก็บผลงาน	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ คุณภาพ ไชยศิริ			
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ ธนทวี	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถ
 ใช้อ้างอิงหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเวลาของการ
 ใช้งาน



PERSPECTIVE

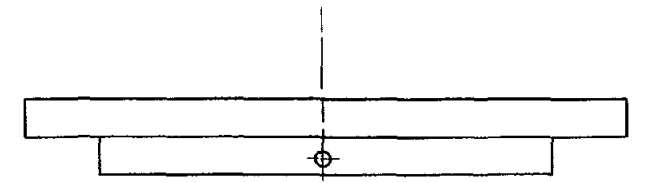


LEFT SIDE VIEW

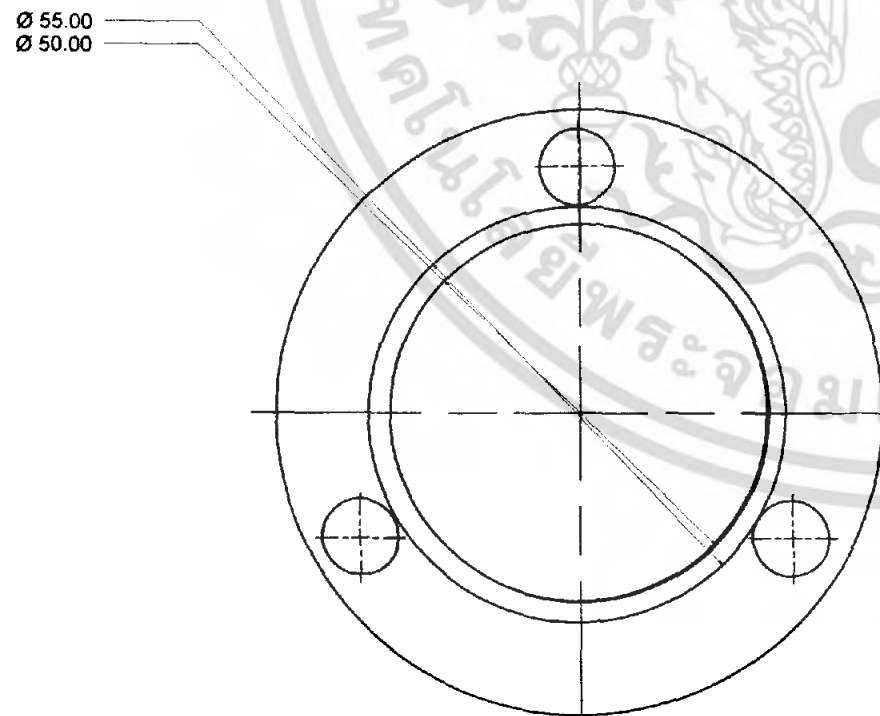


FRONT VIEW

BACK VIEW



RIGHT SIDE VIEW



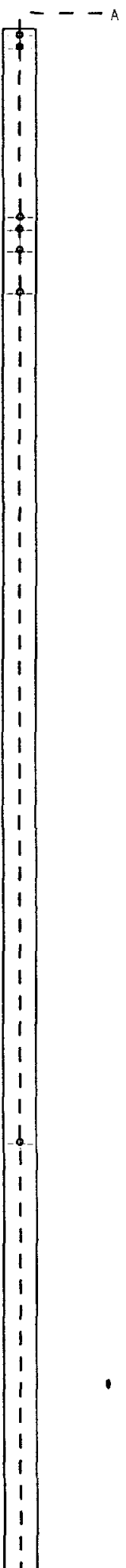
BOTTOM VIEW

PART NO.	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเผ่าระวางภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล			PAGE 8 OF 24
6	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์			
ฐานรองโคมไฟ	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดนุภพ ไชยศิริ			
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวริน อนุทวี	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้
 ฐานรองโคมไฟ
 ไม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิง



SECTION A-A



LEFT SIDE VIEW



FRONT VIEW



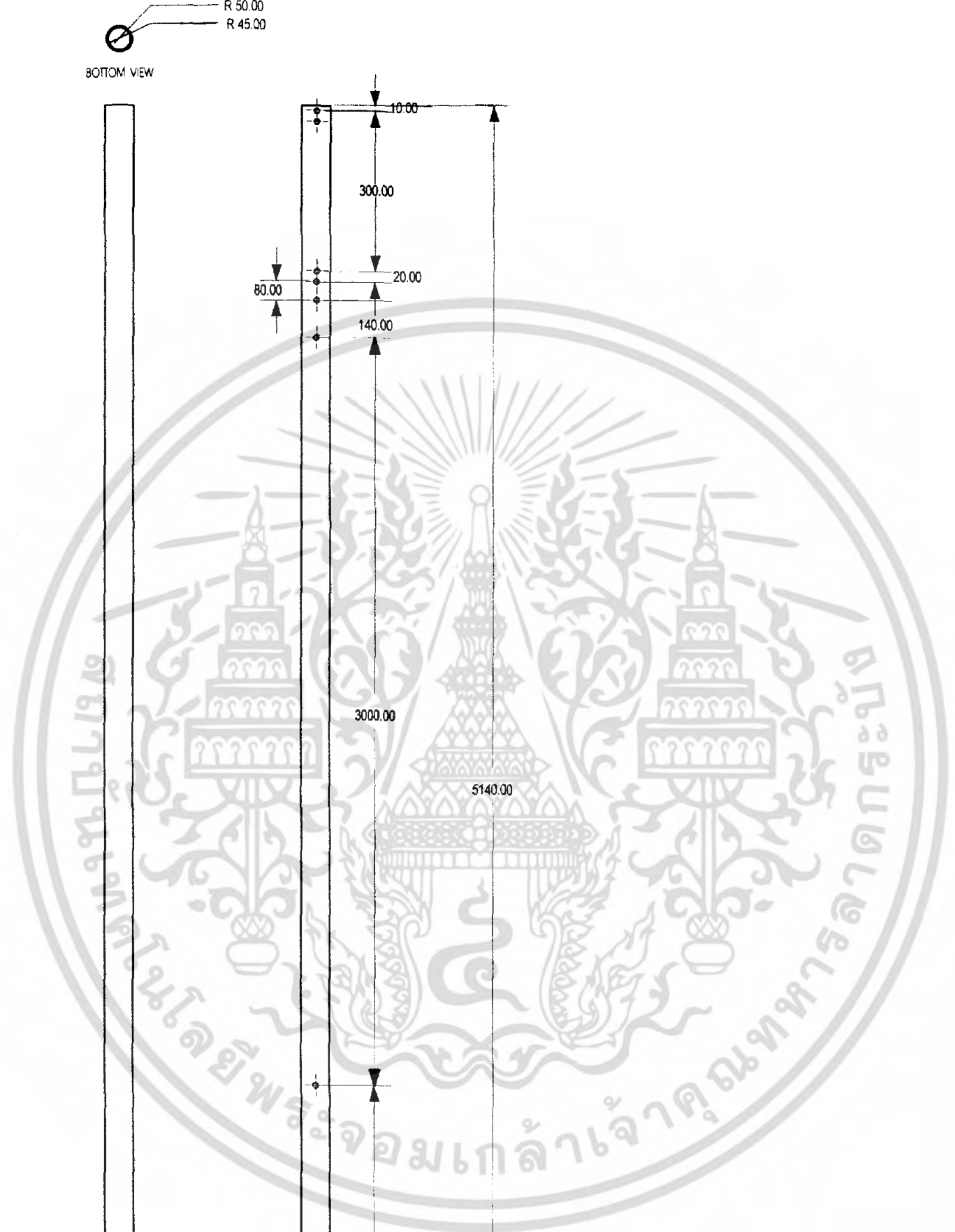
BACK VIEW



RIGHT SIDE VIEW

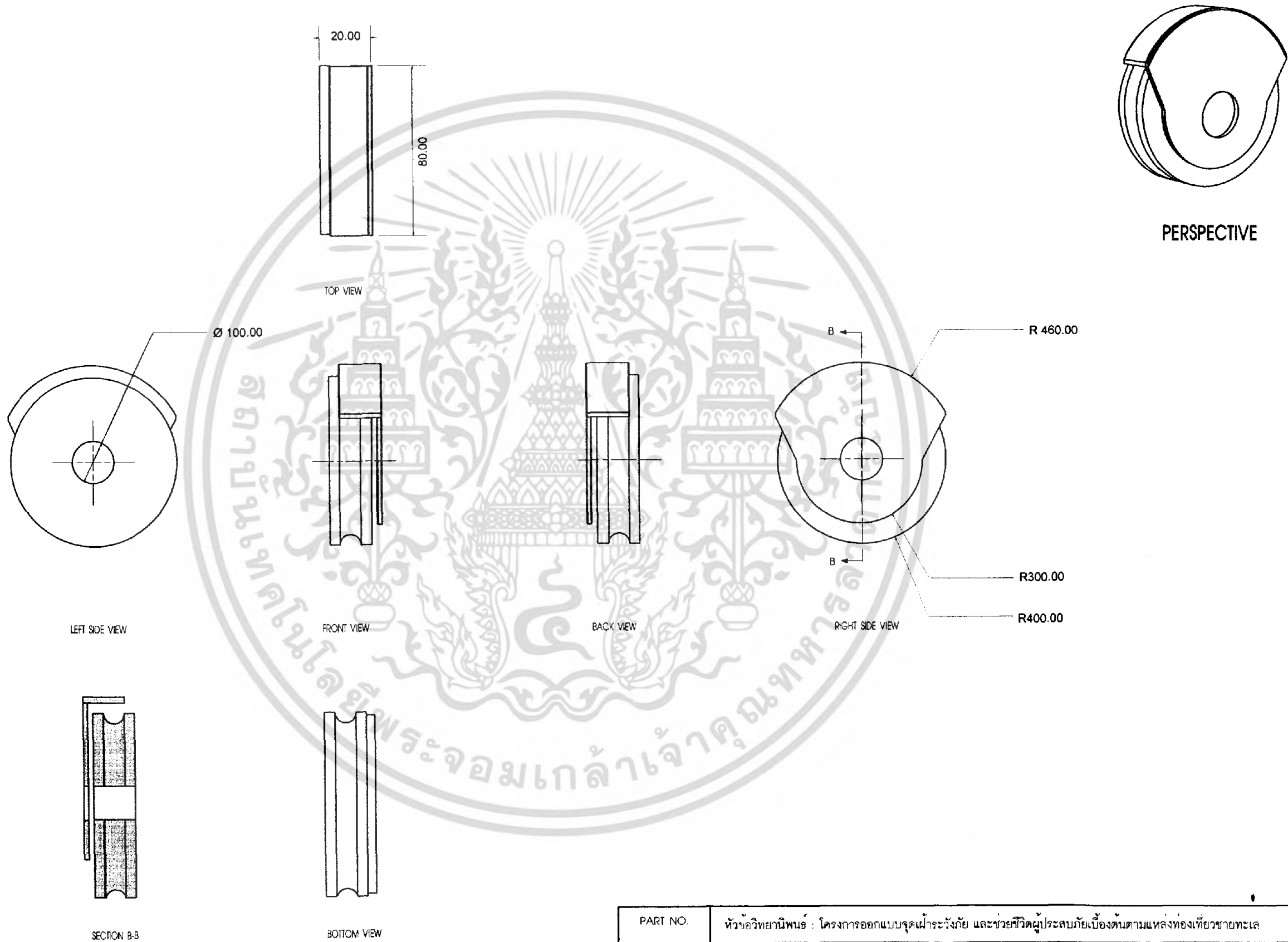


PERSPECTIVE



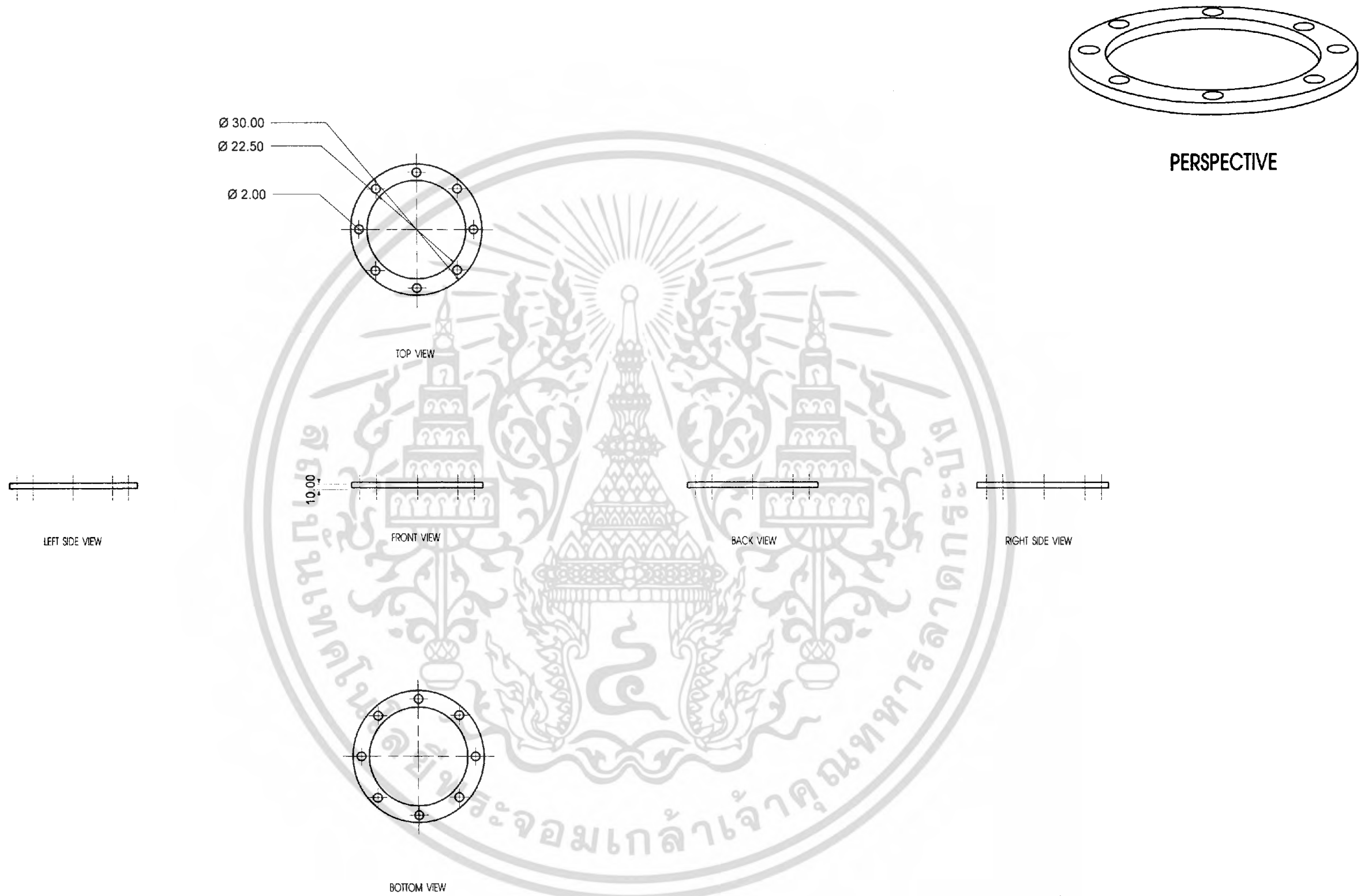
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในเชิงพาณิชย์โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารหรือผู้จัดทำไว้

PART NO.	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเผ่าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล			PAGE 9 OF 24
	สถานที่ขอวิทยานิพนธ์ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์			
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ สันทวี	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 20	



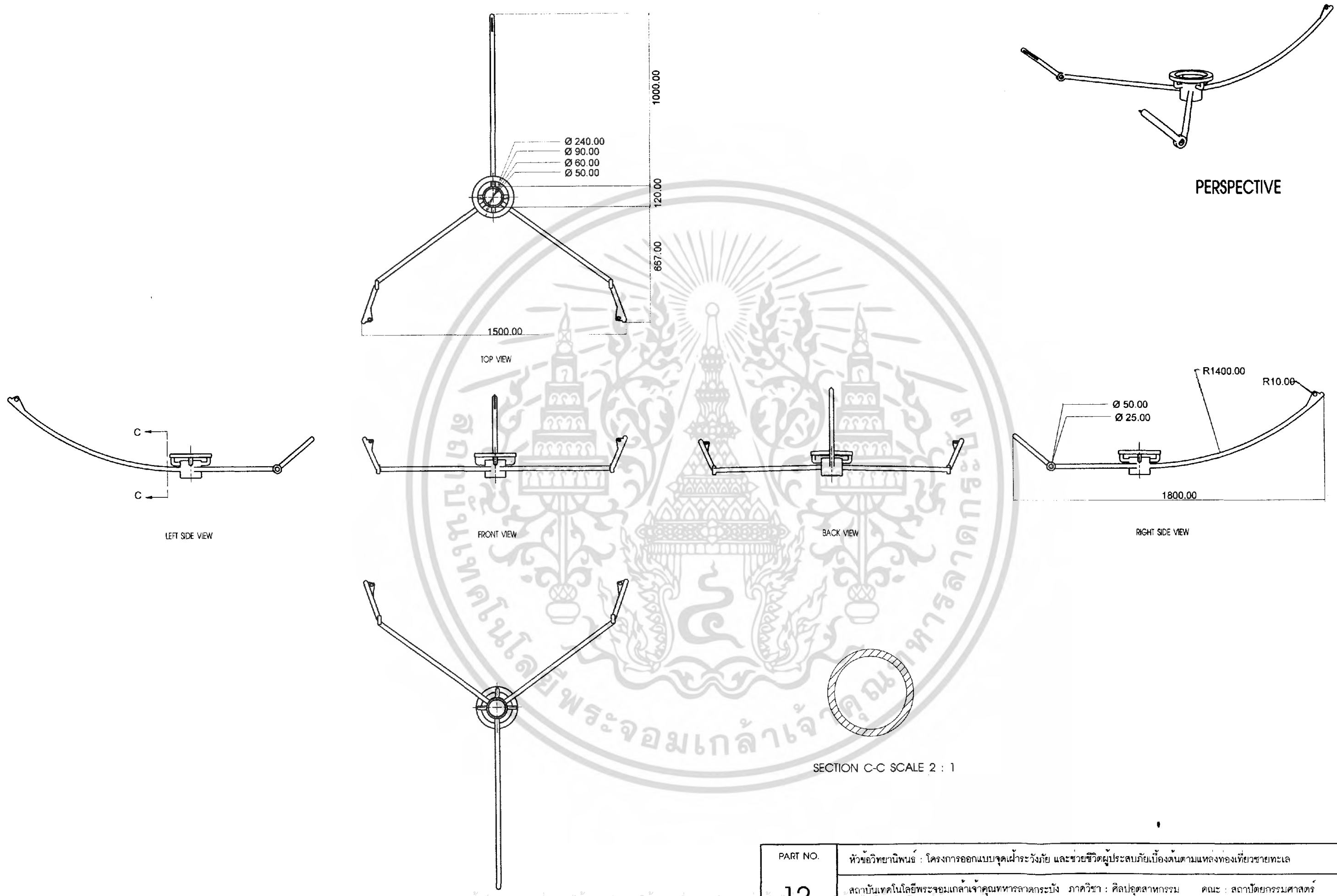
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของเอกสาร

PART NO.	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเผ่าระวางภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		
9	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์		
รอก(เล็ก)	อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ คณพ ไชยศิริ	
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวริน อนุทวี	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 2



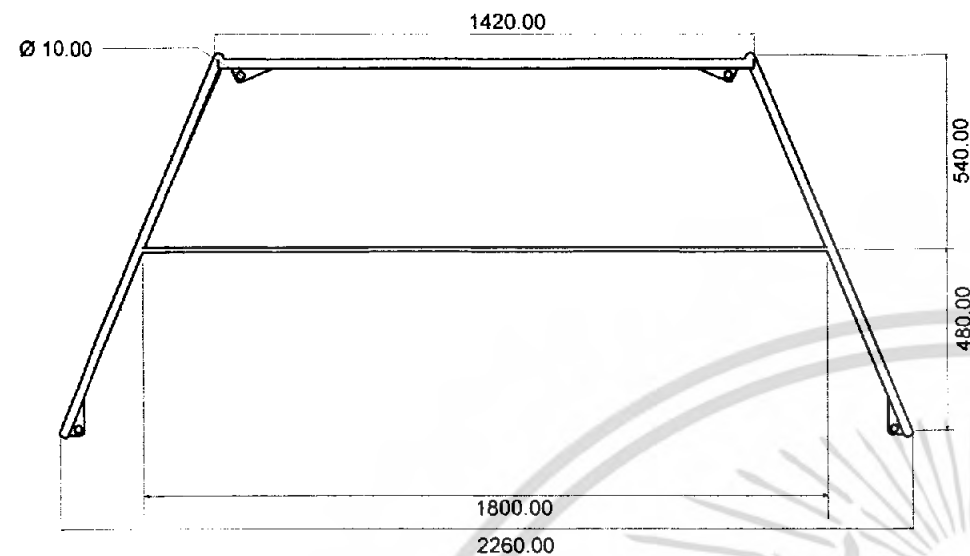
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้าง

PART NO.	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล			PAGE 11 OF 24
10	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์			
ส่วนยึดหลังคา	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดนุภพ ไชยศิริ			
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ ธนทวี	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 4	

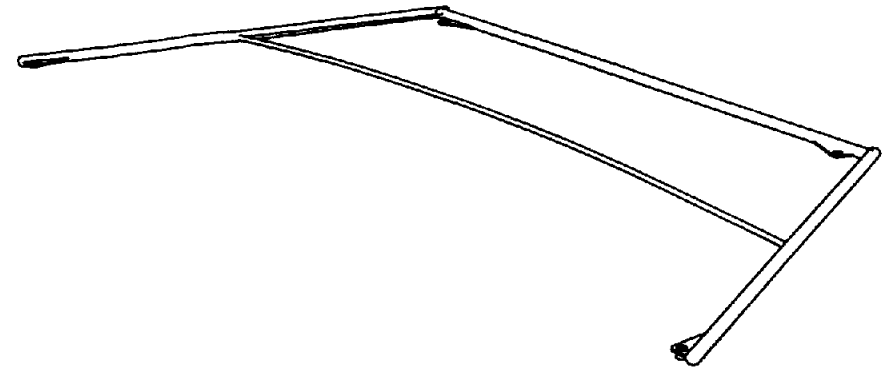


เอกสารนี้ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิง
โครงการหลังคา

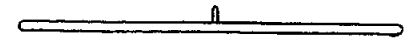
PART NO.	หัวขั้ววิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		
12	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์		
โครงการหลังคา	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ตฤณภพ ไชยศิริ		PAGE 12 OF 24
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวริน อินทวิ	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 20



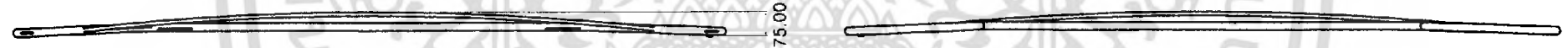
TOP VIEW



PERSPECTIVE



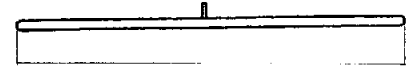
LEFT SIDE VIEW



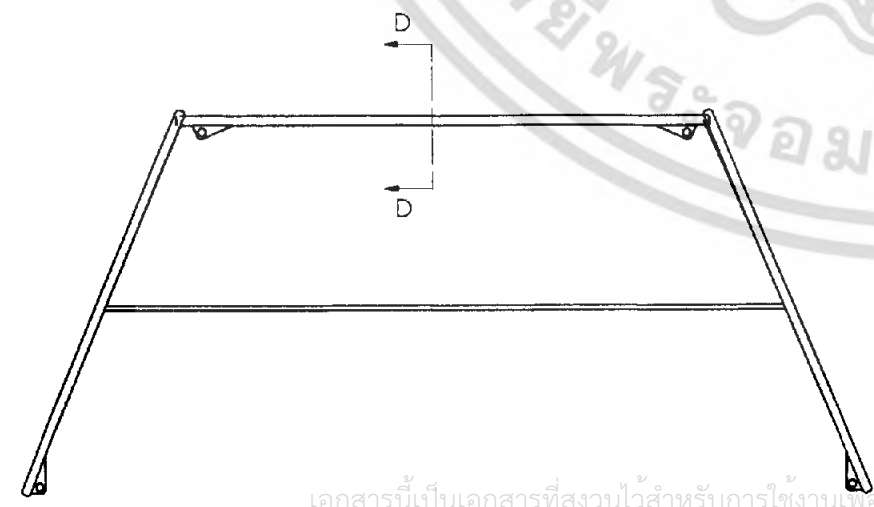
FRONT VIEW



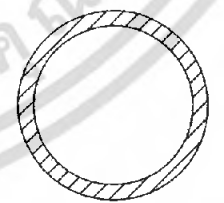
BACK VIEW



RIGHT SIDE VIEW



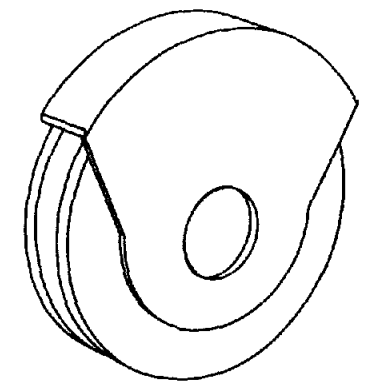
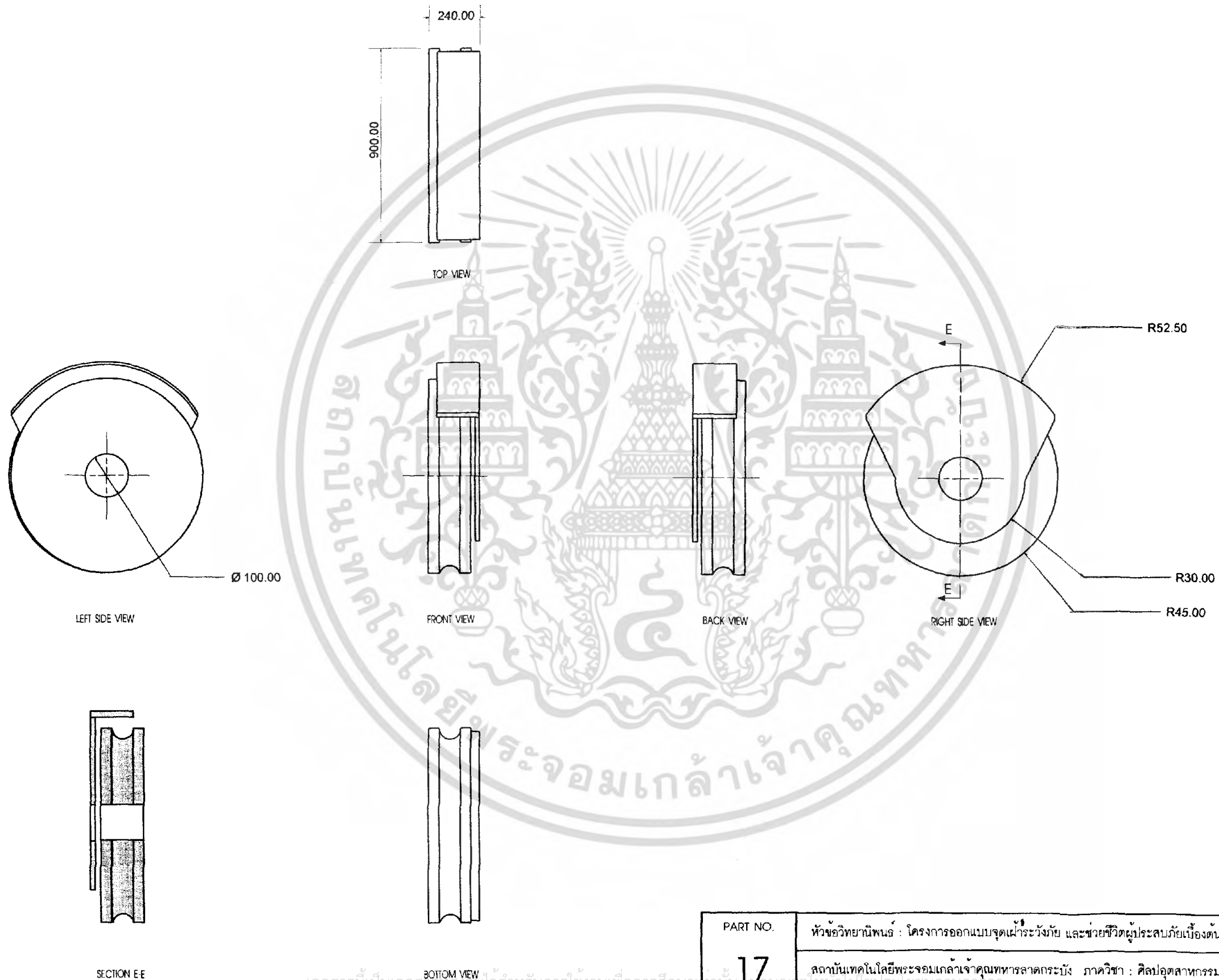
BOTTOM VIEW



SECTION D-D SCALE 2:1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงแหล่งที่มา

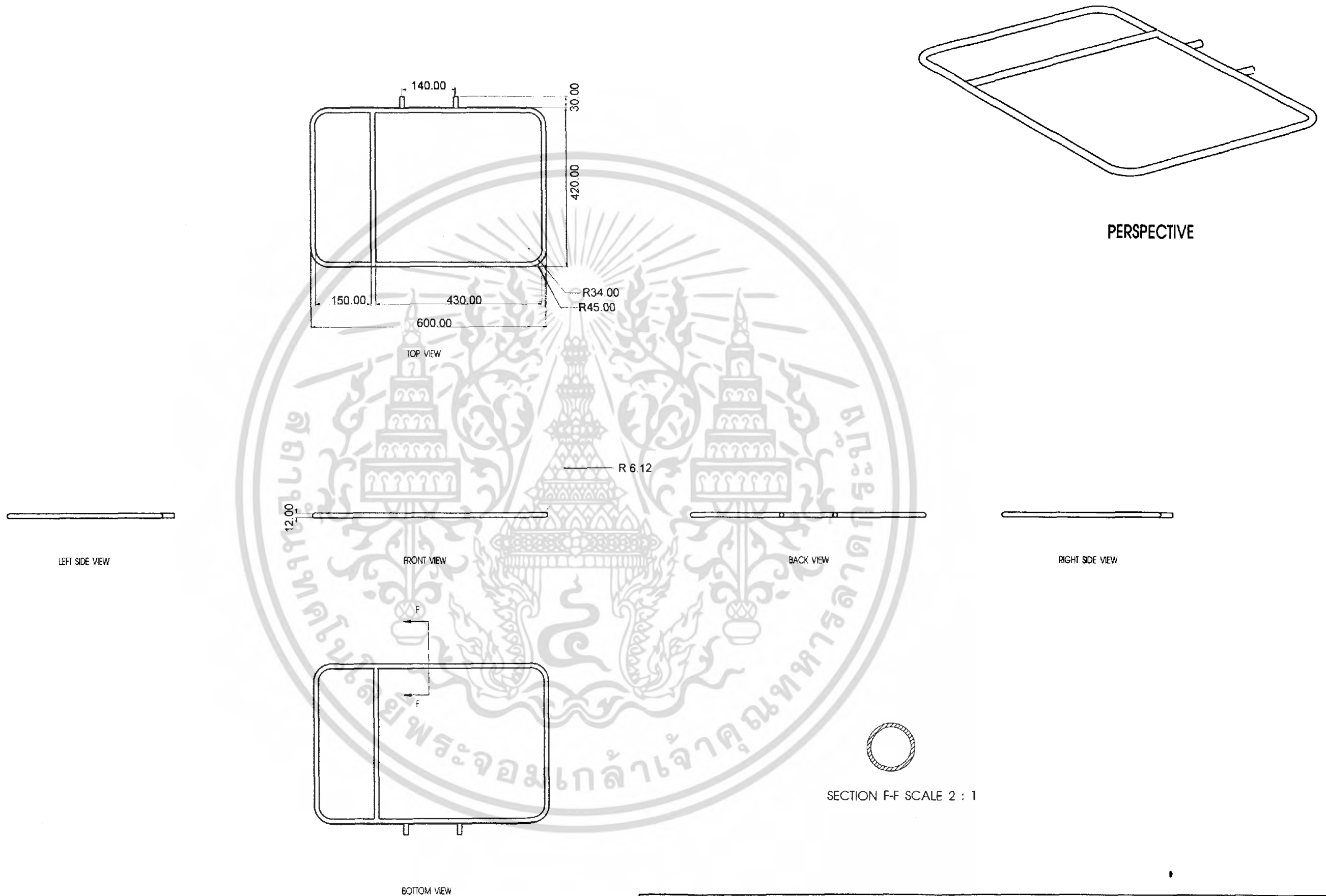
PART NO	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		
16	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์		
โครงหลังคา 2	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ คณภพ ไชยศิริ		PAGE 13
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวริน ธนทวี	รหัส 45020130	SCALE 1 : 20 OF 24



PERSPECTIVE

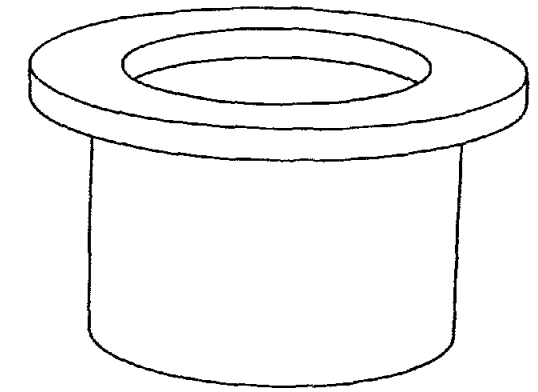
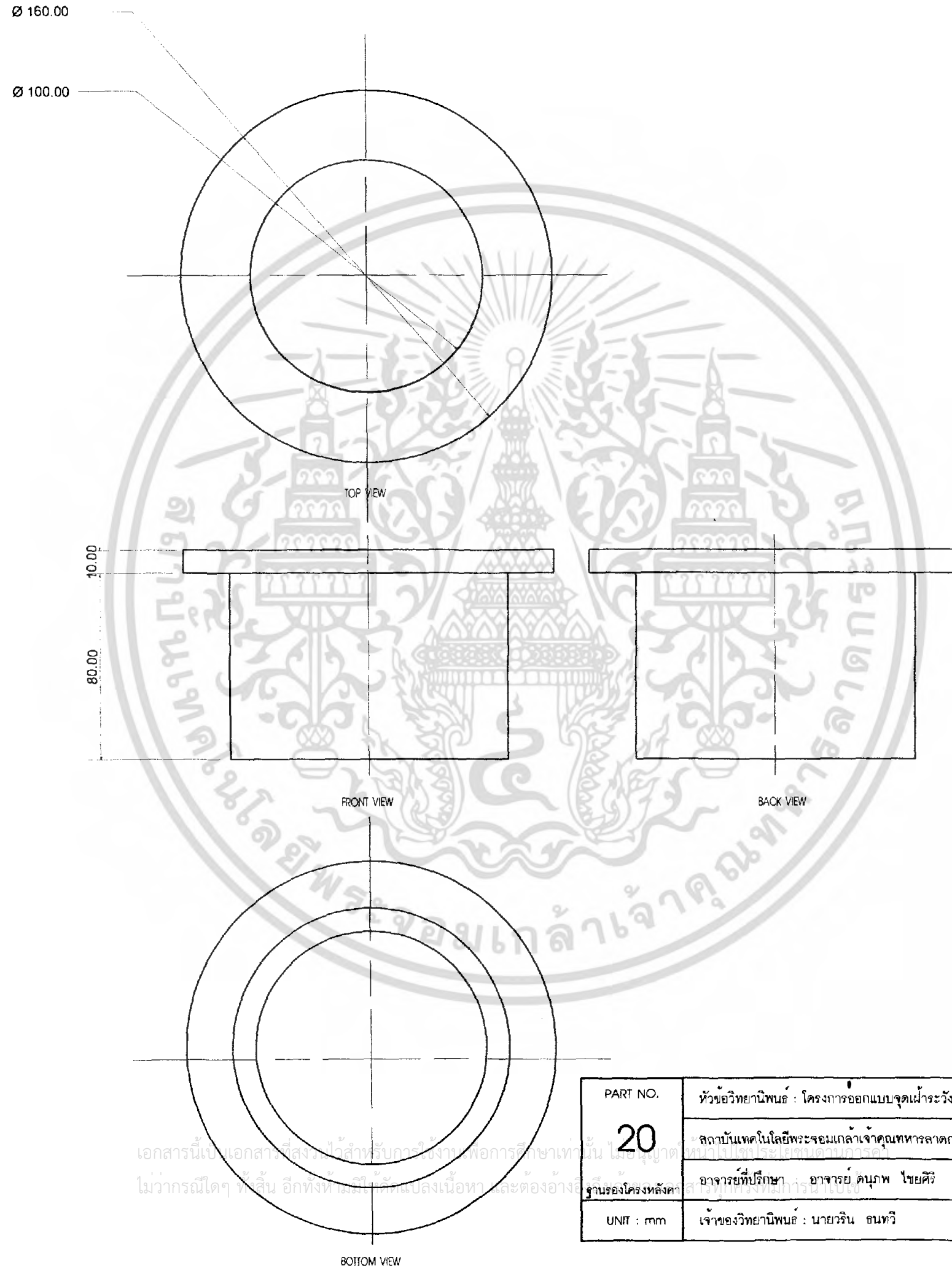
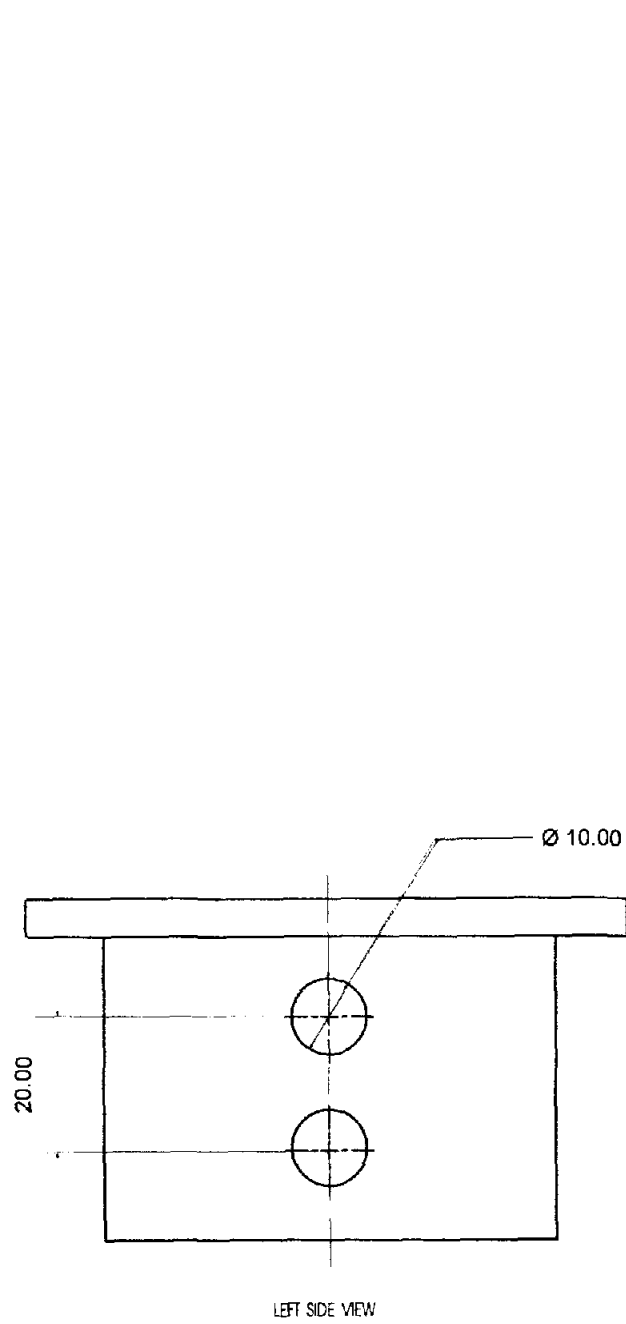
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงชื่อผู้จัดทำไว้เสมอ

PART NO. 17	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเผ่าระวางภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์		
ชื่อ (ใหญ่)	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดนุภ ไชยศิริ		PAGE 14
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ สันทวี	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 2 OF 24

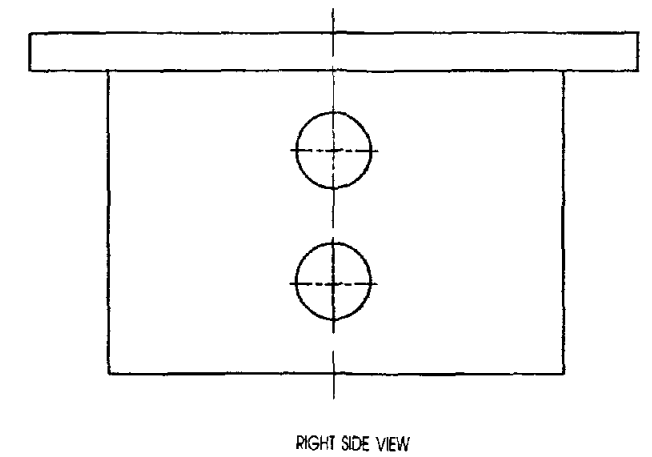


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำเป็นเชิงพาณิชย์ในทางใดก็ตาม
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของเอกสารทุกครั้ง

PART NO.	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบชุดแม่ข่ายวงกย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล			PAGE 15 OF 24
18	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาบันวิศวกรรมศาสตร์			
UNIT : mm	อาจารย์ที่ปรึกษา : นายวรินทร์ ดนุภพ ไชยศิริ	รหัสดำเนินงาน : 45020130	SCALE : 1 : 10	

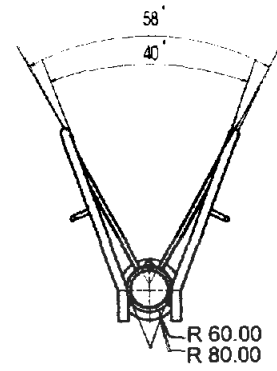


PERSPECTIVE

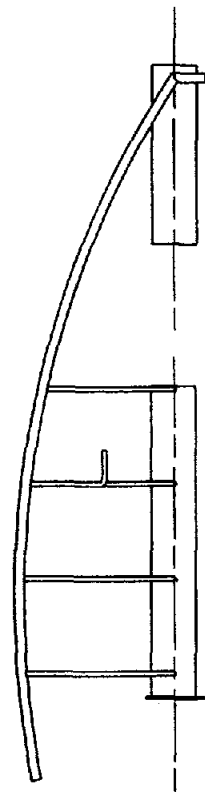


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของโครงการ

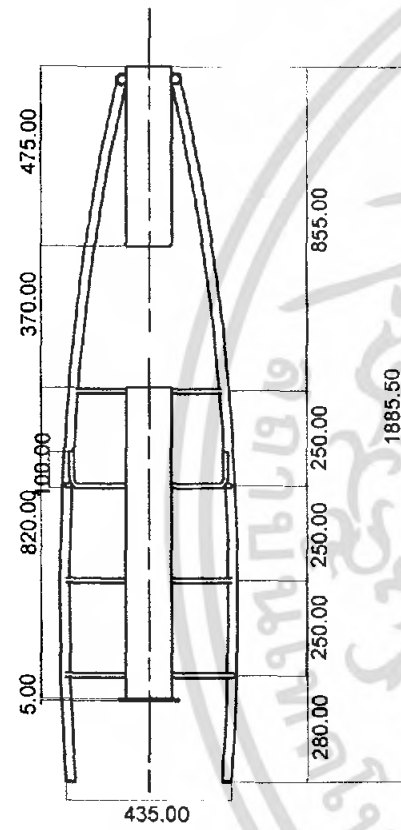
PART NO.	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเผ่าระวิงภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		
20	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์		
งานรองโครงการ	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ตันนภ ไทยศิริ		PAGE
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ ธนทวี	รหัส 45020130	16
		SCALE : 1 : 2	OF 24



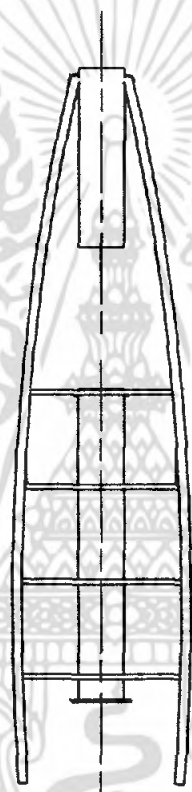
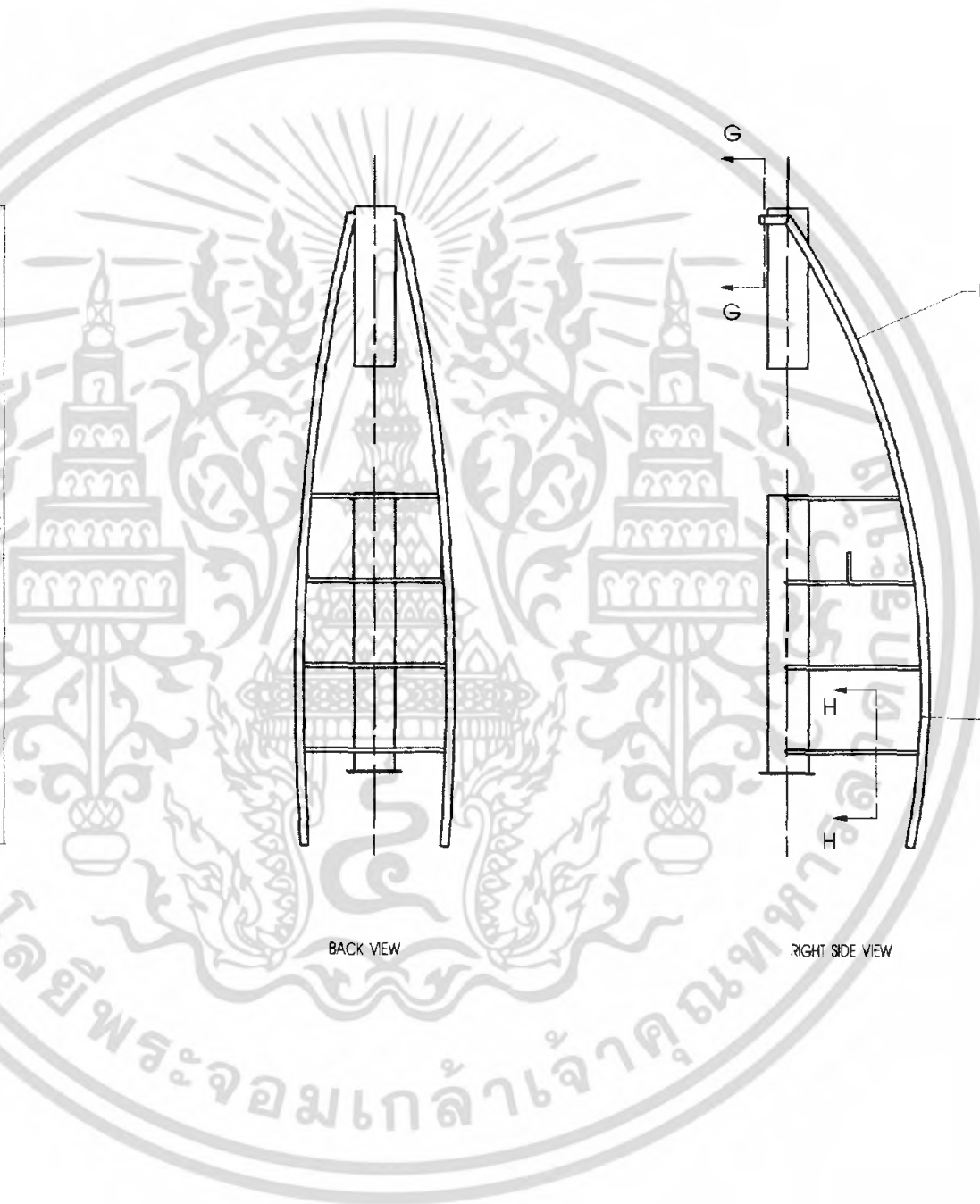
TOP VIEW



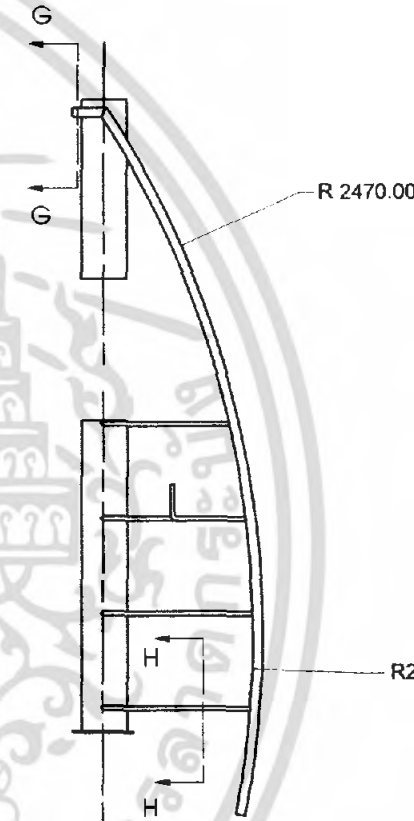
LEFT SIDE VIEW



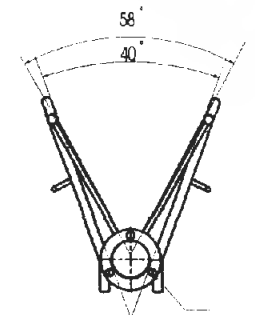
FRONT VIEW



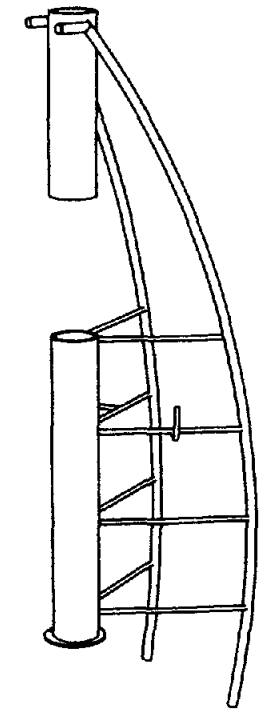
BACK VIEW



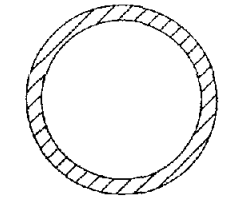
RIGHT SIDE VIEW



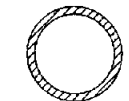
BOTTOM VIEW



PERSPECTIVE



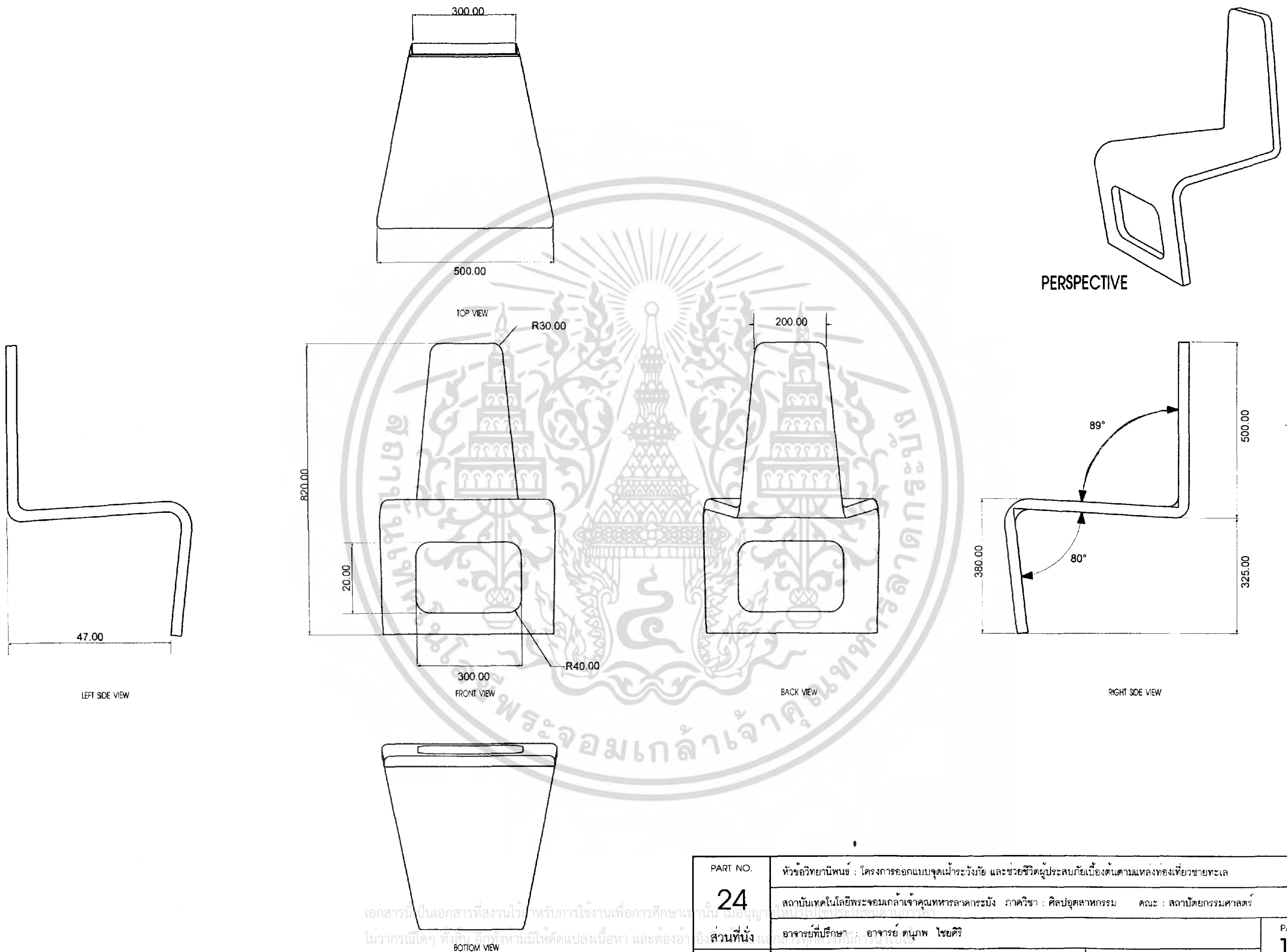
SECTION G-G SCALE 2 : 1



SECTION H-H SCALE 2 : 1

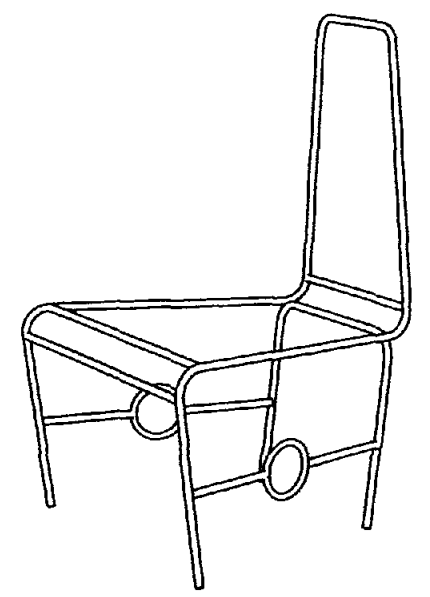
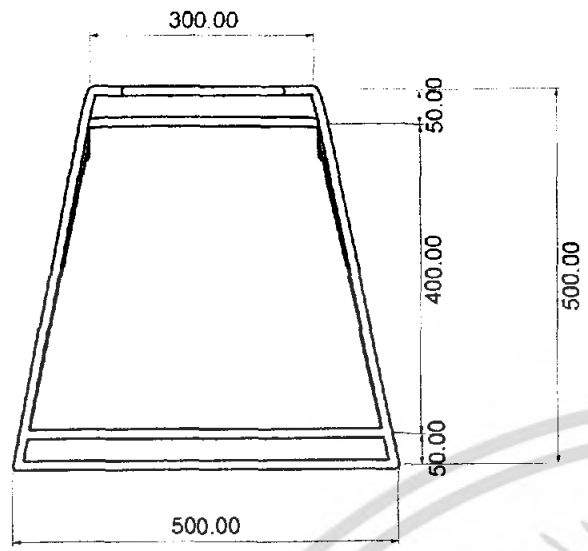
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงโครงการนี้

PART NO.	หัวขั้ววิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเผ่าระงับภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		
23	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาบันวิศวกรรมศาสตร์		
UNIT : mm	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ คณภพ ไชยศิริ	รหัสนักศึกษา : 45020130	SCALE : 1 : 20
	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ จันทวิ		PAGE 17 OF 24

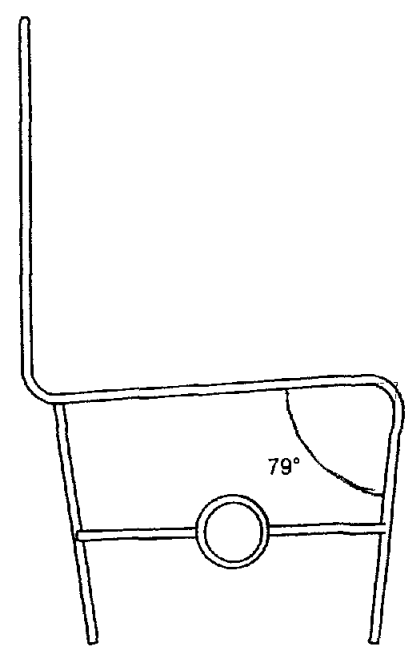


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น สิ่งนี้ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงเอกสารที่ต้นทางที่มีภาวนาเป็นต้น

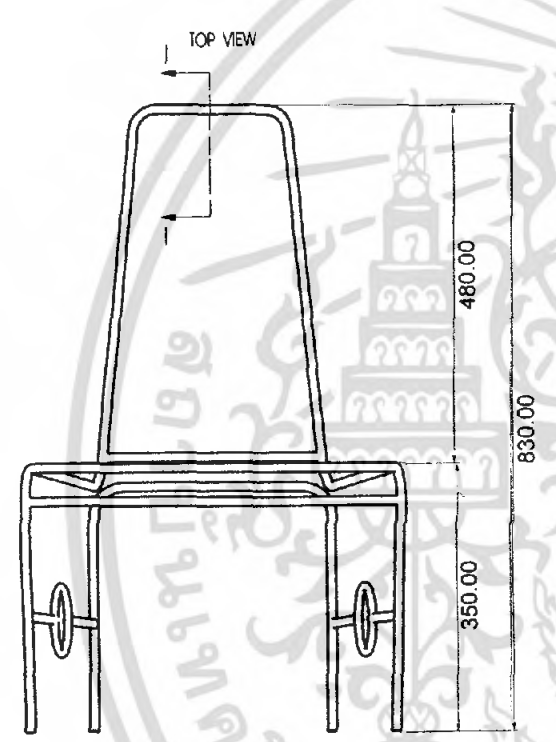
PART NO.	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบชุดเฝ้ายางวัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		
24	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาบันวิศวกรรมศาสตร์		
ส่วนที่นี้	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ตันภพ ไชยศิริ		PAGE 18 OF 24
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวริน ธนทวี	รหัส 4502130 SCALE : 1 : 10	



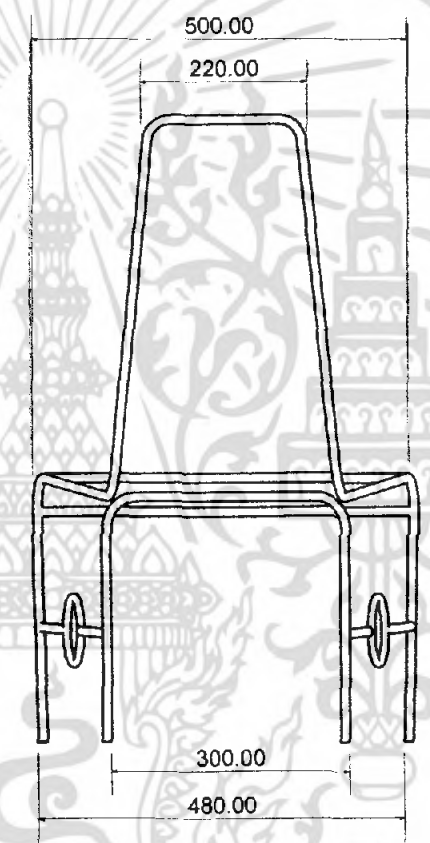
PERSPECTIVE



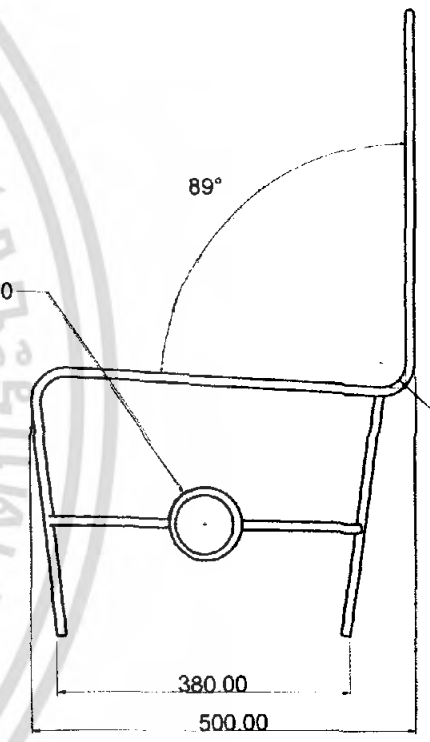
LEFT SIDE VIEW



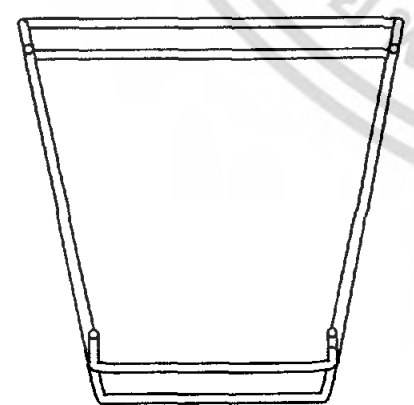
FRONT VIEW



BACK VIEW



RIGHT SIDE VIEW



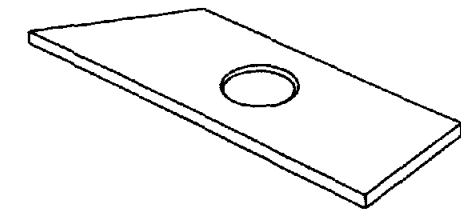
BOTTOM VIEW



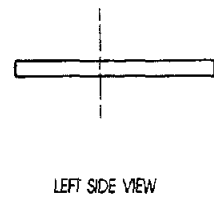
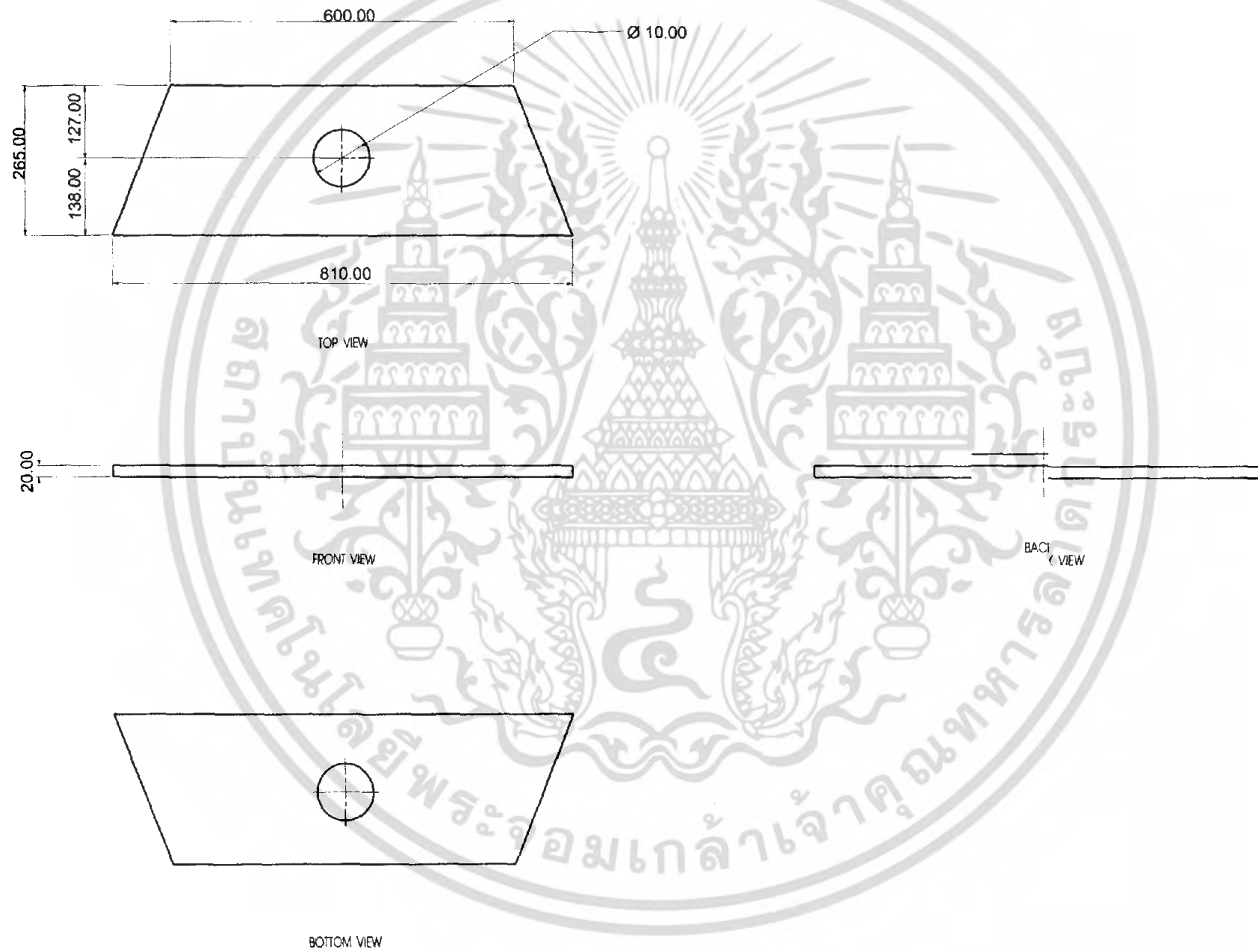
SECTION H SCALE 2 : 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ตามควร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิง

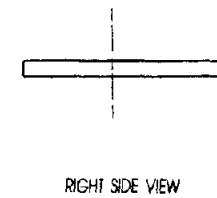
PART NO.	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		
25	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์		
โครงส่วนที่นั่ง	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดนุภ ไซศิริ		PAGE 19 OF 24
UNIT mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ ธนทวี	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 20



PERSPECTIVE



LEFT SIDE VIEW



RIGHT SIDE VIEW

265.00

138.00

600.00

∅ 10.00

810.00

TOP VIEW

20.00

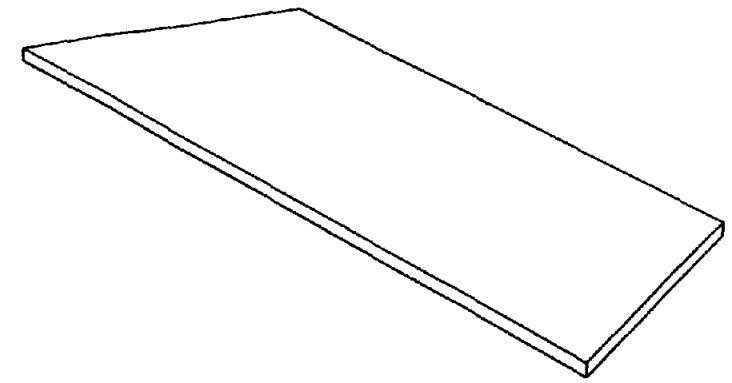
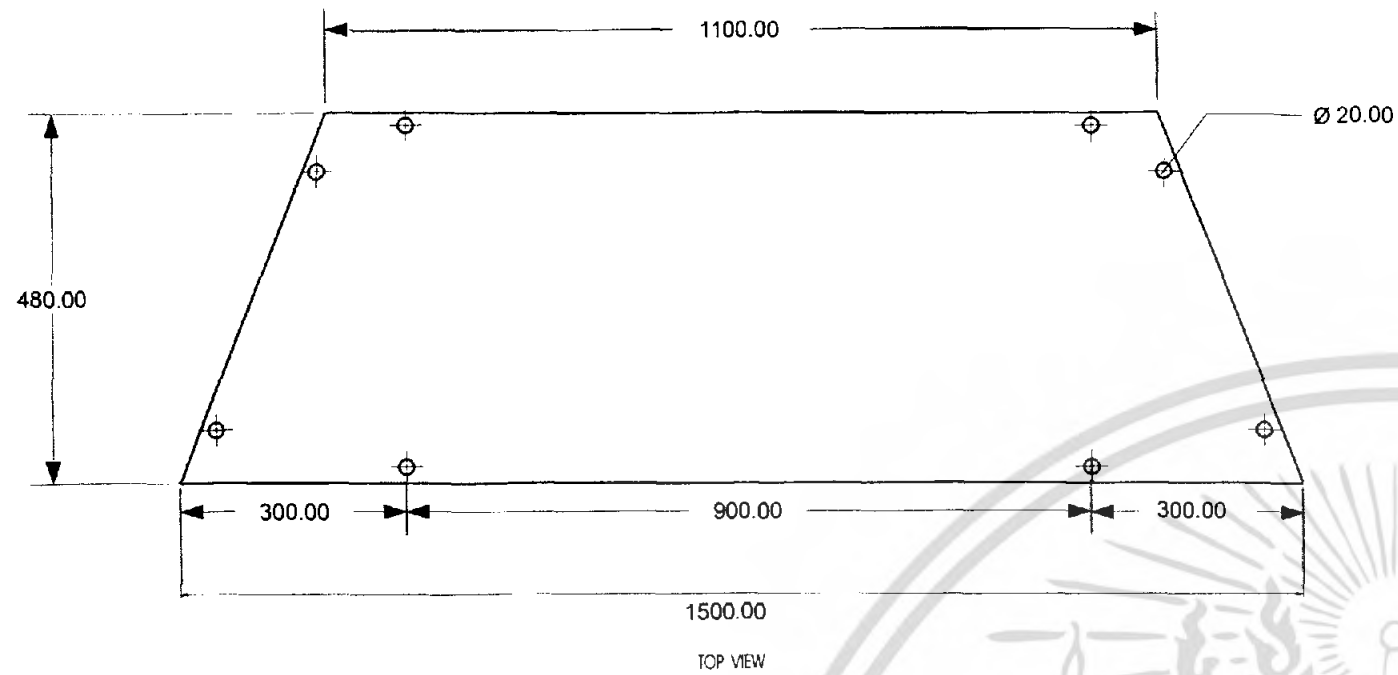
FRONT VIEW

BACK VIEW

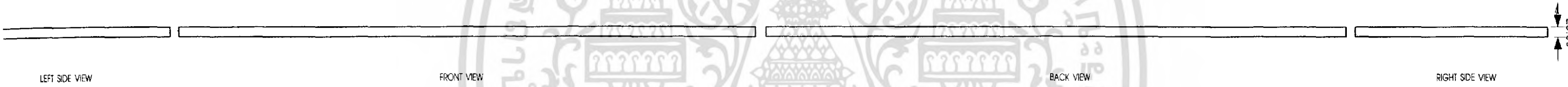
BOTTOM VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เอกสารที่เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีภาคนำเสนอ

PART NO.	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดแผ่รังสี และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล			PAGE 20 OF 24
27	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์			
แผ่นไฟฟ้า	อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ คณภ พยศิริ		
UNIT mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ สันทวี	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 10	



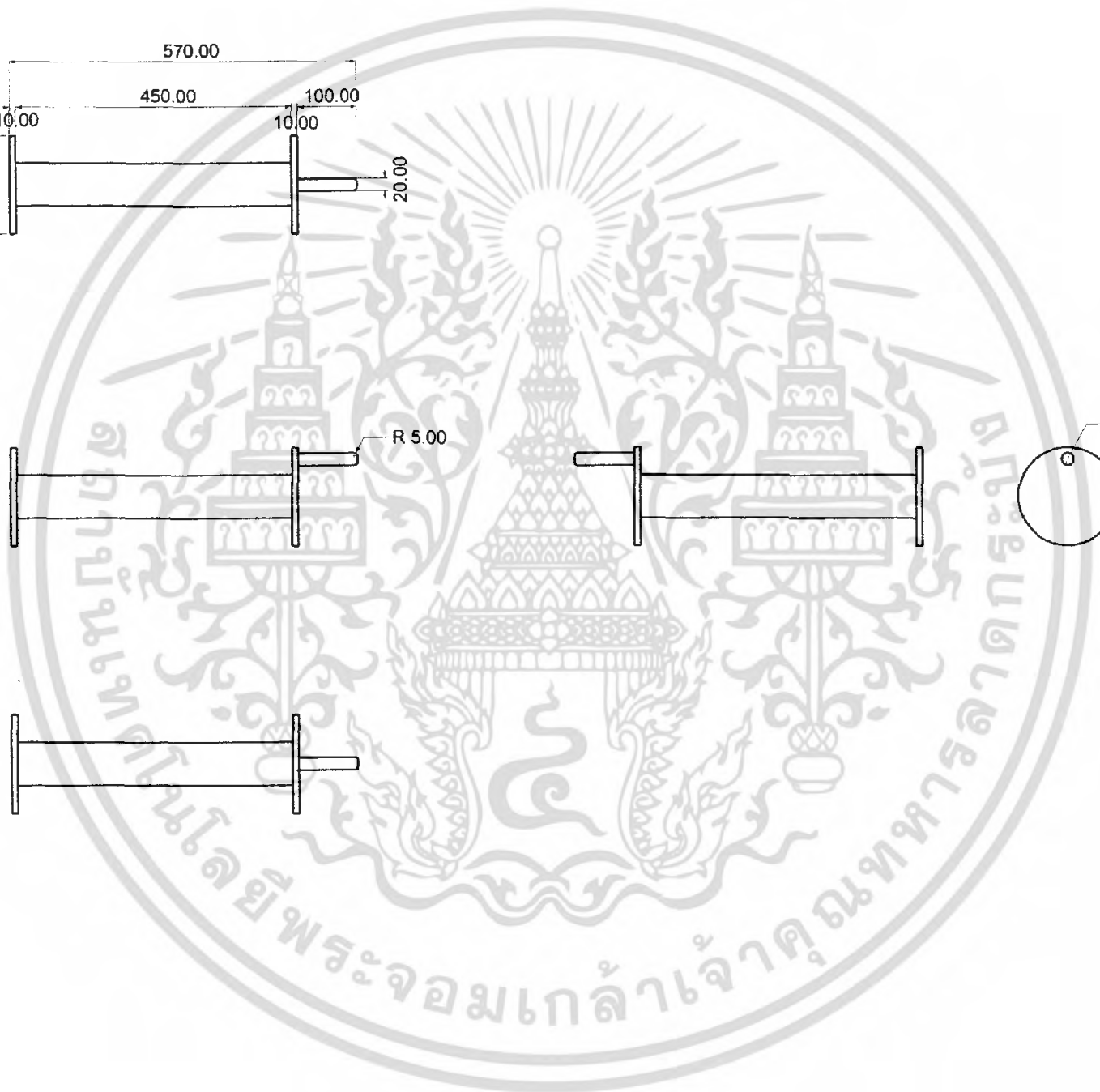
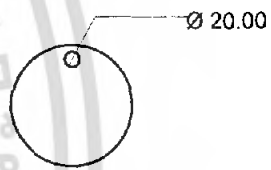
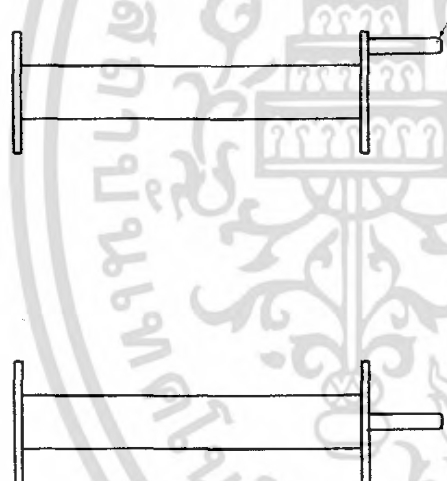
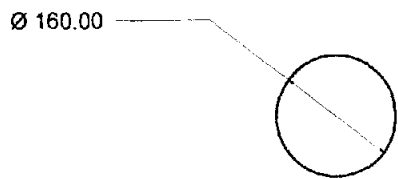
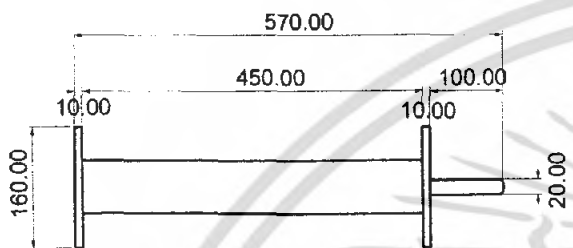
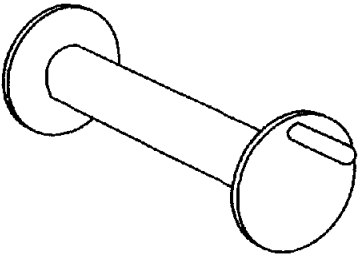
PERSPECTIVE



BOTTOM VIEW

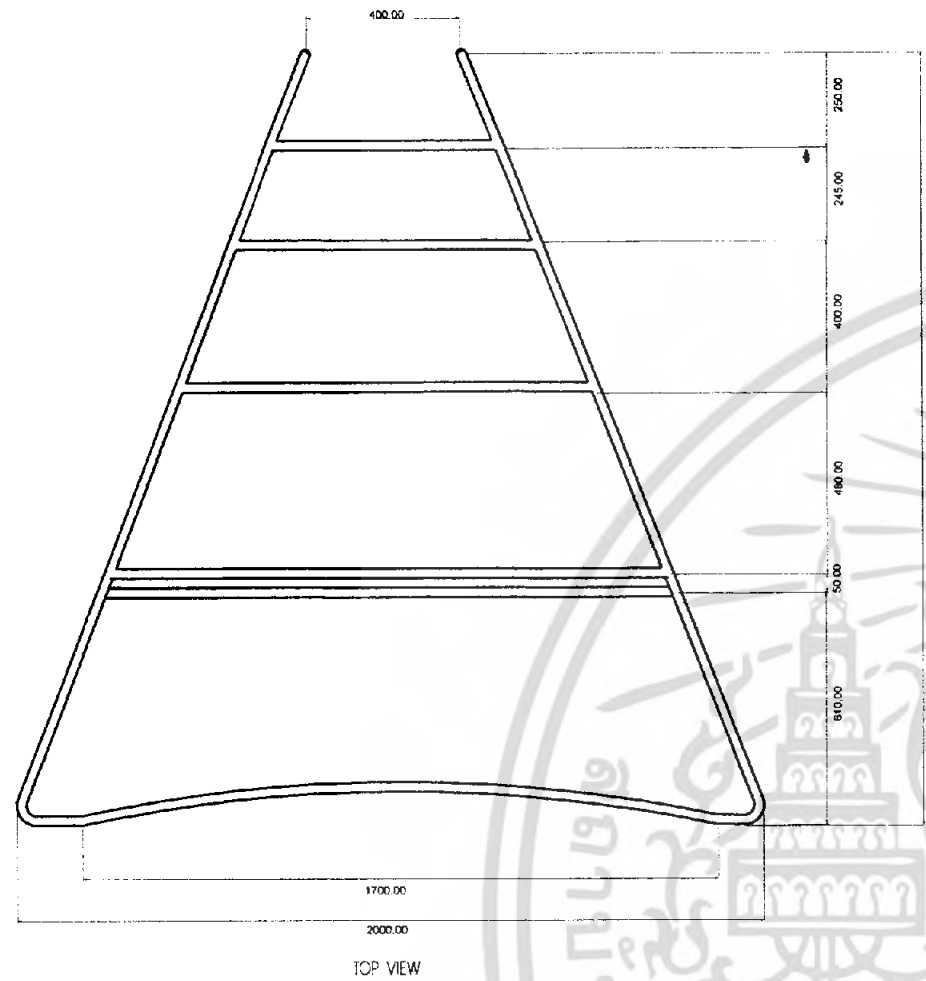
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงแหล่งที่มาทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

PART NO.	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเผ่าระวางภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		
28	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาบันวิศวกรรมศาสตร์		
แผ่นโฟม 2	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดนภพ ไชยศิริ		PAGE 21 OF 24
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวริน ธนทวี	รหัส 45020130	

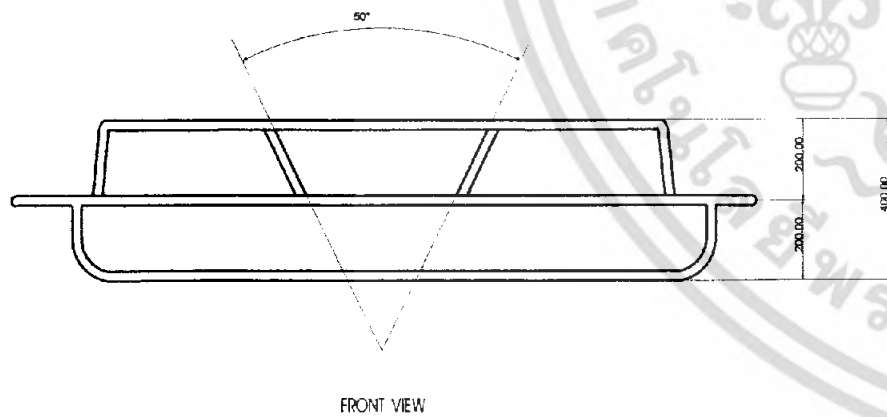


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง
หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
จากเจ้าของเอกสารหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

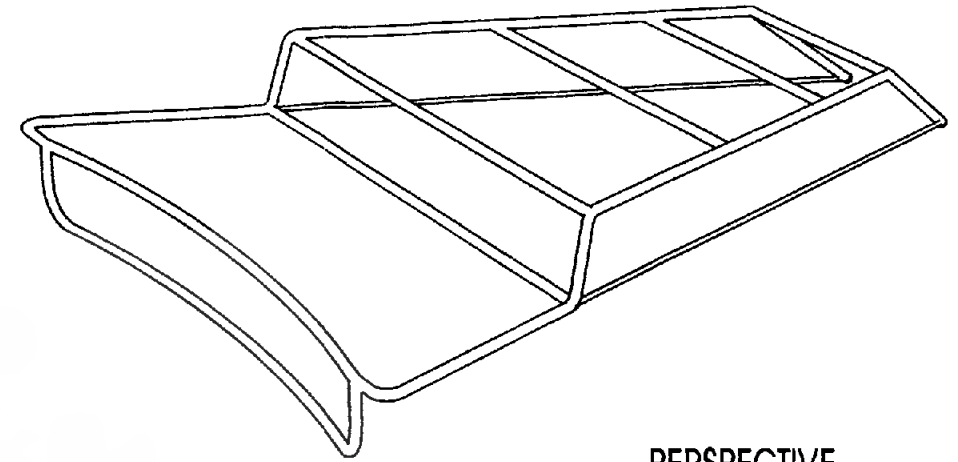
PART NO. 29	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเฝ้าระวังภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล			PAGE 22 OF 24
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์			
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวรินทร์ ธนทวี	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 10	



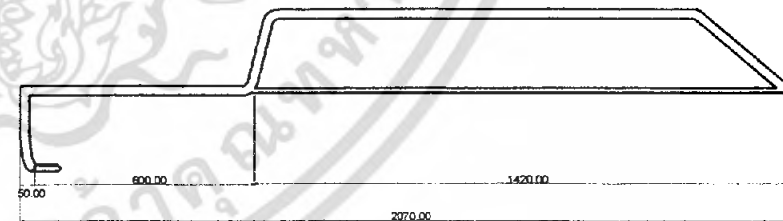
TOP VIEW



FRONT VIEW



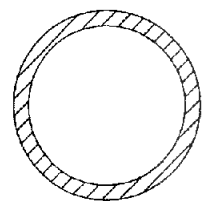
PERSPECTIVE



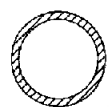
RIGHT SIDE VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึง

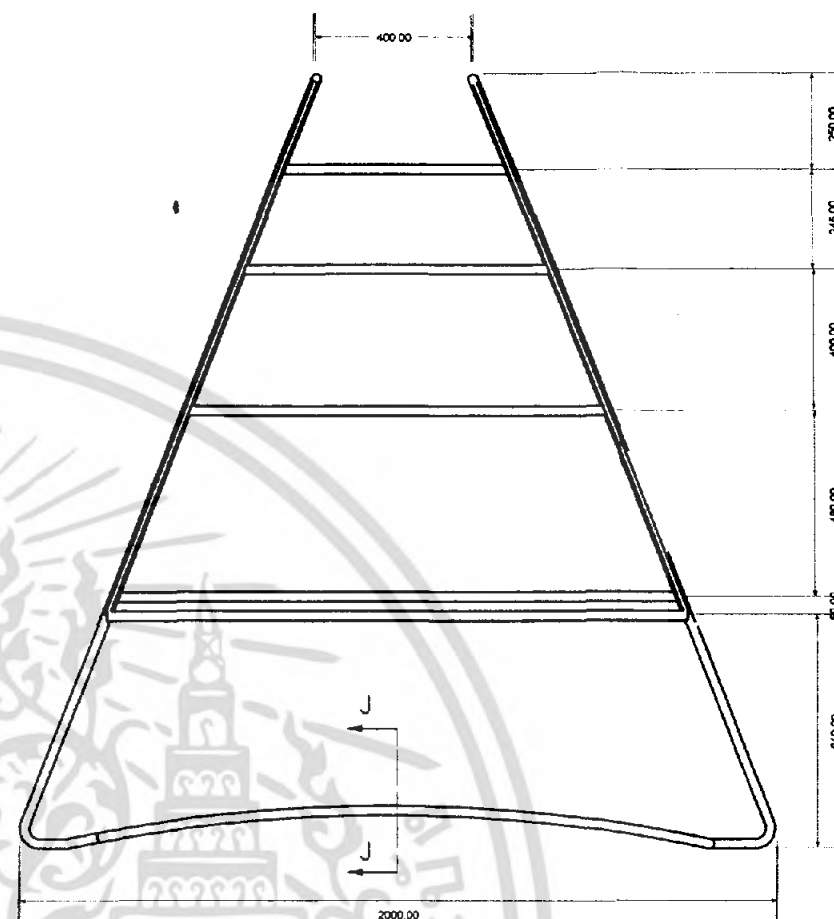
PART NO. 30	หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเผ่าระวางภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาปัตยกรรมศาสตร์		
UNIT : mm	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดนุภพ ไชยศิริ	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 20
	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวริน ธนทวี		PAGE 23 OF 24



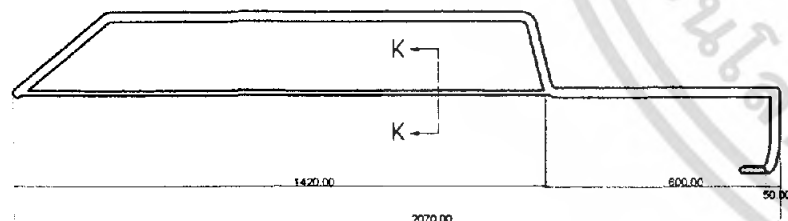
SECTION J-J SCALE 2 : 1



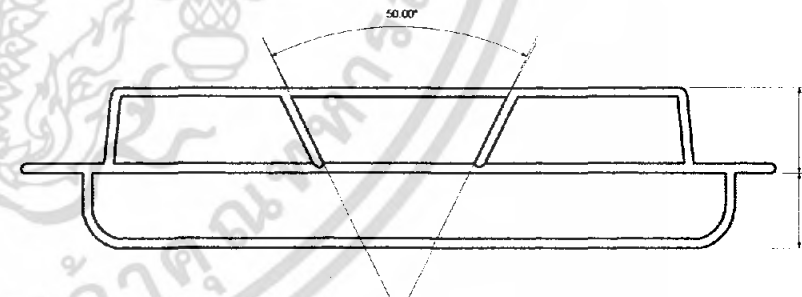
SECTION K-K SCALE 2 : 1



BOTTOM VIEW



LEFT SIDE VIEW



BACK VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร

PART NO.	หัววิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบจุดเผ่าระวางภัย และช่วยชีวิตผู้ประสบภัยเบื้องต้นตามแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล		
30	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชา : ศิลปอุตสาหกรรม คณะ : สถาบันวิศวกรรมศาสตร์		
โครงสราง 2	อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดนุภ ไร่ศิริ		
UNIT : mm	เจ้าของวิทยานิพนธ์ : นายวริน ธนทวี	รหัส 45020130	SCALE : 1 : 20

บทที่ 5 บทสรุปผลงานการออกแบบ

5.1 สรุปผลการออกแบบ

จากการทำงานขั้นแรกไปจนถึงขั้นสุดท้าย ชิ้นงานที่ได้คือ จุดเฝ้าระวังภัยที่อยู่ในทะเล เพื่อให้เจ้าหน้าที่กู้ภัยสามารถดูแล คุ่มครองนักท่องเที่ยวที่มาเล่นน้ำทะเลได้ ซึ่งเป็นงาน Model ขนาด 1 : 2 ที่เน้นในเรื่องระบบกลไก การติดตั้ง ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงและมีประสิทธิภาพดี โดยจุดเฝ้าระวังภัยนี้มีขนาดความกว้าง 2.54 เมตร ยาว 2.00 เมตร สูง 3.75 เมตร โดยรายละเอียดต่างๆประกอบไปด้วยดังต่อไปนี้



ภาพที่ 83 : ภาพ Perspective ของงานออกแบบ

1. ส่วนพื้นที่ทำงานเป็นเก้าอี้สำหรับนั่งได้ 1 คน
2. ใช้ระบบรอกพวงมาใช้ในการผ่อนแรงดึงขึ้น - ลงของส่วนที่ทำงาน
3. ใช้แรงคนดึงในการเคลื่อนที่ขึ้น - ลง
4. มีส่วนแปลสำหรับพักผู้ป่วย
5. ส่วนเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการกู้ภัยต่างๆ ได้แก่ ห่วงชูชีพ เสื้อชูชีพ เชือกกู้ภัย
6. ไฟสัญญาณพลังงานแสงอาทิตย์
7. โครงสร้างหลักเป็นท่อกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการตรวจผลวิทยานิพนธ์

1. ควรปรับขนาดสัดส่วน และมิติของเก้าอี้ที่จะทำให้เจ้าหน้าที่นั่งทำงานได้สบายมากขึ้น
2. ปรับปรุงเรื่องการจัดวางสิ่งของ และควรมีพื้นที่สำหรับเก็บสิ่งของอย่างอื่นเพิ่ม
3. การขึ้นไปยังจุดเฝ้าระวังภัยจากในน้ำยังทำได้ไม่สะดวก บันไดที่ออกแบบมามีความสูงน้อยเกินไป
4. ควรหาวิธีการดึงเชือกจากระบบรอกพวงที่ดีกว่าการดึงด้วยมือทั้งสองข้าง
5. ควรนำเสนอภาพบรรยากาศของงานเมื่อใช้ในสถานที่จริง



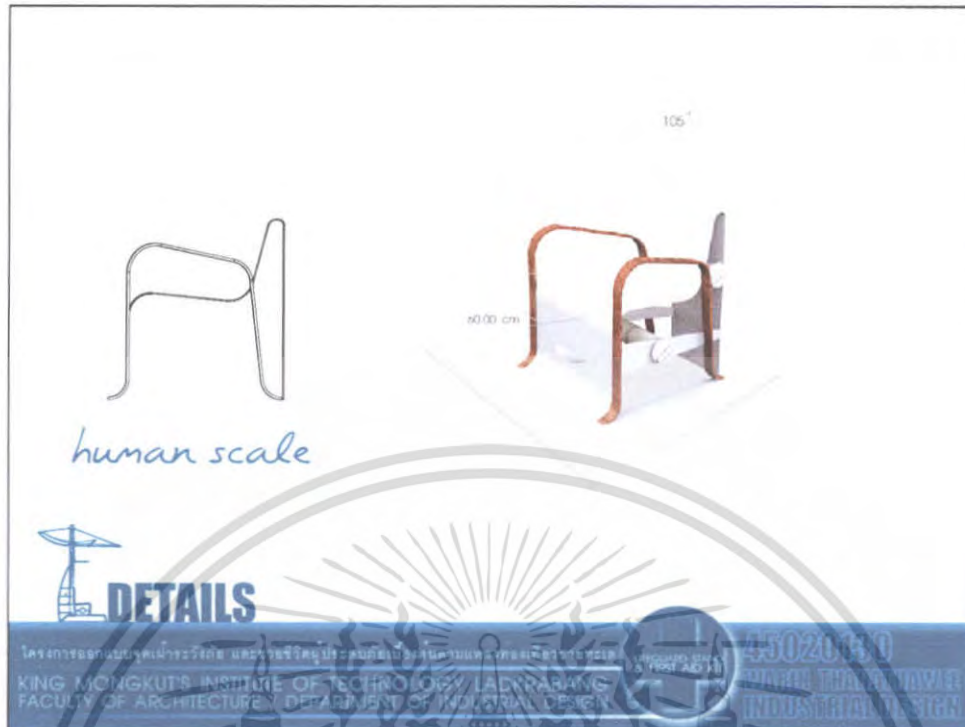
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การปรับปรุงแบบ

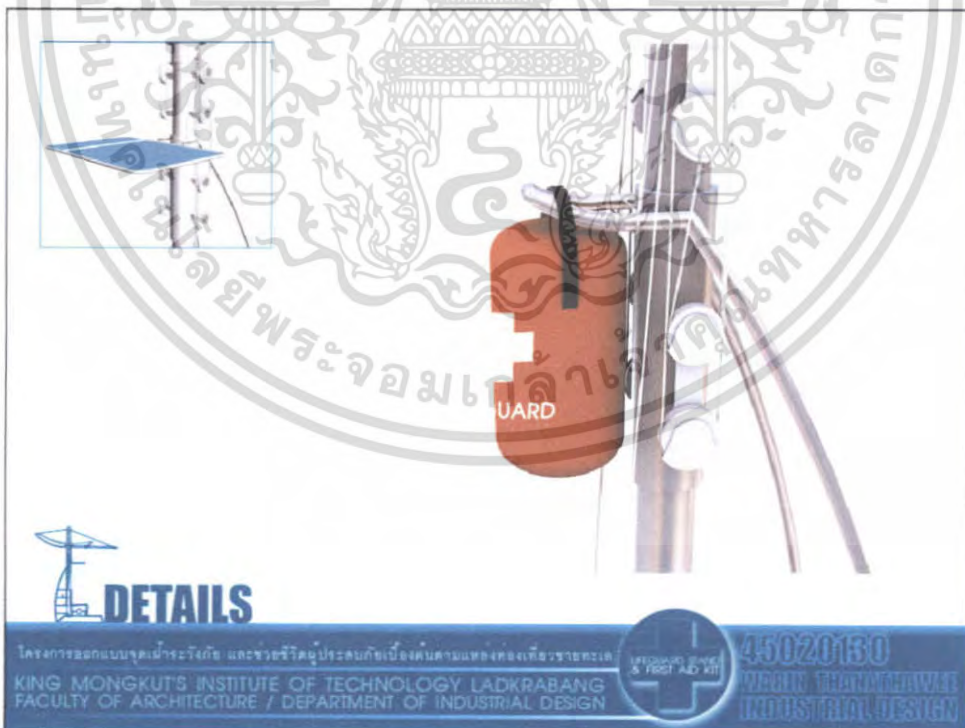


ภาพที่ 85 : รูปภาพแสดงรูปด้านของจุดเฝ้าระวังภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



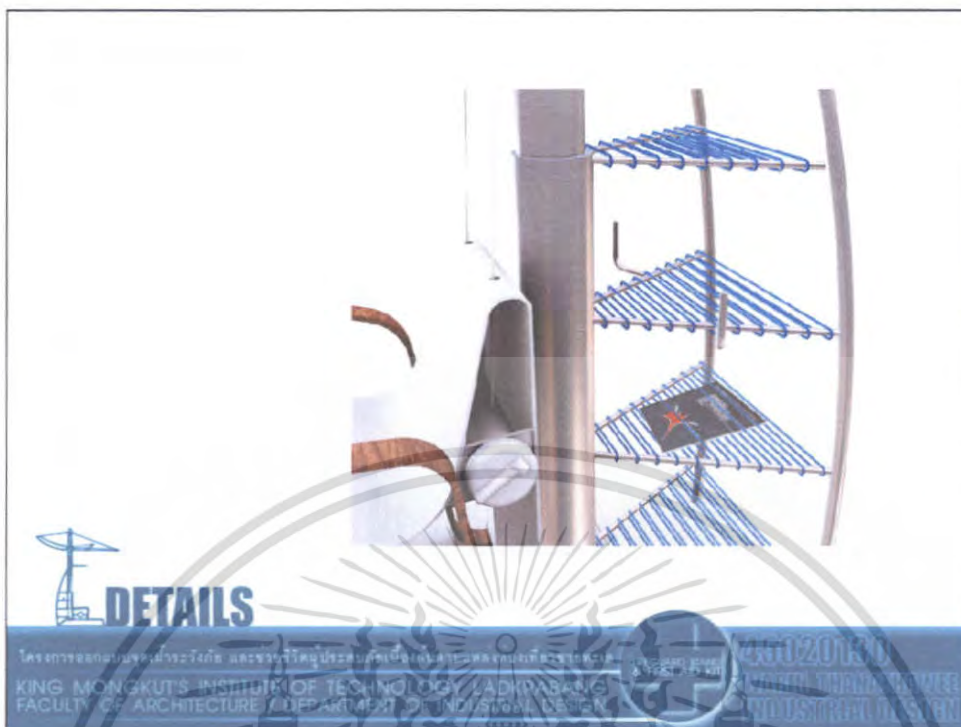
ภาพที่ 86 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน



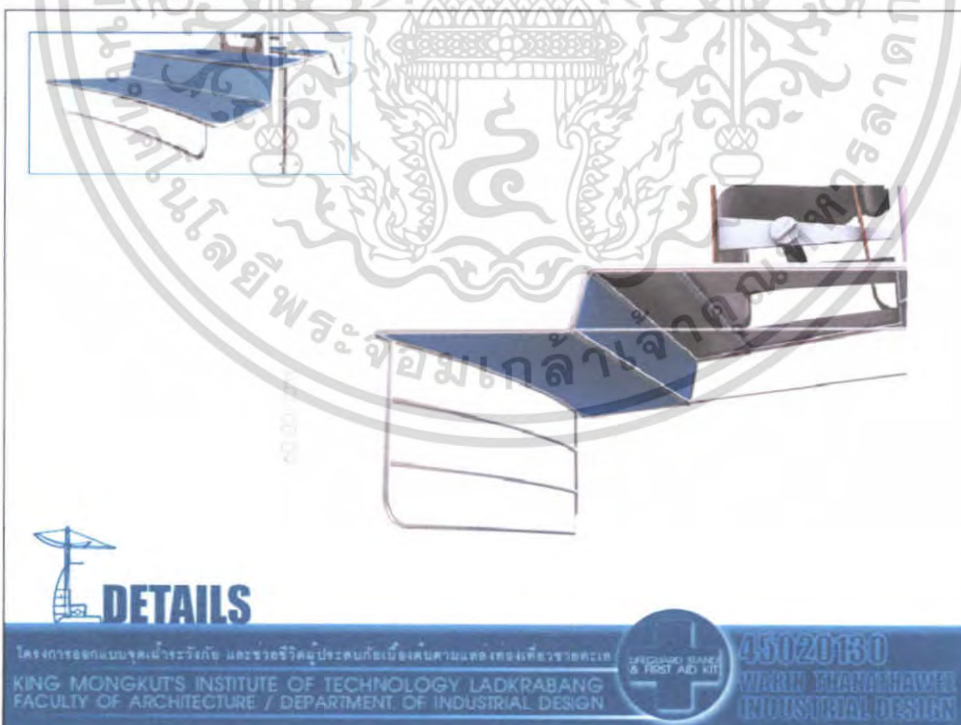
ภาพที่ 87 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน

ส่วนที่วางของจะเปลี่ยนมาใช้วิธีแขวนแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 88 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน
พื้นที่สำหรับวางของเล็กน้อย เช่น หนังสือ ขวดน้ำ ฯลฯ มียางยึดรองรับและรัดเพื่อป้องกัน
ของตกหล่น



ภาพที่ 89 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน
ส่วนของบันไดที่เพิ่มขึ้นให้ปีนขึ้นได้สะดวกขึ้น
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 90 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน

ใช้การหมุนเพื่อปรับระดับขึ้น ลง แทนการดึง



ภาพที่ 91 : รูปภาพแสดงรายละเอียดของงาน

ส่วนที่เก็บเชือกกั๊ยกใช้วิธีเดียวกับที่หมุนเชือกขึ้น - ลง
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการแข่งขัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



lifeguard stand
06/03/07

ภาพที่ 94 : รูปภาพแสดงภาพทัศนียภาพ



lifeguard stand
06/03/07

ภาพที่ 95 : รูปภาพแสดงภาพทัศนียภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

1. ขาดการทดสอบในการใช้งานในสถานที่จริง เนื่องจากระยะเวลาและการขนส่งที่ยากลำบาก อาจทำให้ไม่ทราบถึงผลกระทบอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากที่คาดหมายได้
2. ตัวโครงสร้างยังมีน้ำหนักมากอยู่ ทำให้การปรับระดับขึ้น - ลง ทำได้ยากลำบาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย
 จังหวัด ตรัง ปีการศึกษา2541
 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจาก โรงเรียนสภาราชาินี
 จังหวัด ตรัง ปีการศึกษา2544



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งพิมพ์

นายดำริห์ ไทยจำ 2548. “การปฐมพยาบาล” สำนักมาตรฐานป้องกันสาธารณภัย

เว็บไซต์

สมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย. 2549. “ภาวะการ จมน้ำ”

[Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thai-emergencymed.org>

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาแห่งประเทศไทย

[Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.tat.or.th>

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. 2549. “จมน้ำ เหตุจมน้ำตาย ป้องกันได้”

[Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thaihealth.or.th/news.php?id=2596&phpsessid=0d6b60017ed>

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2548. “การปฐมพยาบาลและปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ”

[Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.nurse.nu.ac.th/cai/index.html>

สถานีตำรวจท่องเที่ยวภูเก็ต

[Online]. เข้าถึงได้จาก <http://www.phukettouristpolice.go.th>

เครื่องมือกล

[Online]. เข้าถึงได้จาก <http://www.tkschool.ac.th/physic/resources/lesson4.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้