



กระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา  
 BAGGAGE TO KEEP AN EQUIPMENT TO SPEND THE NIGHT FOR TOURIST  
 BY MOUNTAIN BIKE



นางสาวนวลเพชร กิตติสาดนันท์  
 MISS NUANPEAR KITTISATANUN



A024917

เลขหมู่.....  
 เลขทะเบียน 024917  
 วัน เดือน ปี ๑๓.๗.๕๓

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม  
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BAGGAGE TO KEEP AN EQUIPMENT TO SPEND THE NIGHT FOR TOURIST  
BY MOUTAIN BIKE



THESIS SUMMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT  
FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION  
DEPARTMENT OF ARCHITECTURAL EDUCATION  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

\*\*\*\*\*

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยว โดย  
จักรยานเสือภูเขา

INDUSTRIAL DESIGN OF THE BAGGAGE TO KEEP AN EQUIPMENT TO SPEND  
THE NIGHT FOR TOURIST BY MOUTAIN BIKE

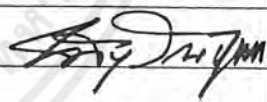

ชื่อนักศึกษา นางสาวนวลแพร กิตติศาสนันท์

รหัสประจำตัว 41030611

ปริญญา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม โครงการภาควิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร คีบุญมี ณ ชุมแพ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร คีบุญมี ณ ชุมแพ ประธาน	
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์โกศล สุวรรณบุญ กรรมการ	
3. อาจารย์ภูมิชัย เปาวิมาน กรรมการ	
4. อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์ กรรมการ	
5. อาจารย์ดารณี เพ็งสะและ กรรมการและเลขานุการ	ดร. เพ็งสะและ

วัน/เดือน/ปี วันเสาร์ที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2543 เวลา 9.00น.

สถานที่สอบ ห้องสอบวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม Shop 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ	ออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยว โดยจักรยานเสือภูเขา
นักศึกษา	นางสาวนวลแพร กิตติศาสนันท์
ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ศิบุญมี ณ ชุมแพ
ระดับการศึกษา	สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.	2543

### บทคัดย่อ

โครงการออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยว โดยจักรยานเสือภูเขา จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ กระเป๋าเก็บอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนที่จำเป็นภายในกระเป๋าใบเดียว ได้ให้ความปลอดภัยต่อผู้ใช้มีวัสดุอุปกรณ์เสริมช่วยให้ผู้ใช้มีความสะดวกในการทำงาน เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ทั้งนี้การท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขาได้รับความนิยมมาก การเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเดินทาง เริ่มจากเสื้อผ้าเครื่องใช้ส่วนตัว อาหาร อุปกรณ์ประกอบอาหาร ชุดปฐมพยาบาล และอุปกรณ์ซ่อมแซมพร้อมยางอะไหล่ แต่รถจักรยานเสือภูเขามิ่คุณลักษณะ โครงสร้างแข็งแรง มีน้ำหนักเบา ไม่มีตะกร้า ไม่มีที่ซ้อนท้าย ไม่มีบังโคลน ซึ่งเป็นจักรยานที่ลงตัวที่สุด แต่การที่ไม่มีตะกร้าหรือที่วางสัมภาระทำให้ไม่เหมาะสำหรับการท่องเที่ยวแบบพักผ่อน สิ่งของเหล่านี้ควรบรรจุลงในกระเป๋า ชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญมาก การท่องเที่ยวโดยจักรยานต้องมีความคล่องตัวมาก พบว่ากระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนยังมีลักษณะที่ไม่เหมาะสม ทั้งในด้านการจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายน้ำหนัก ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และสิ่งเกี่ยวกับด้านประโยชน์ใช้สอย มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศอีกมากที่ต้องการจะเที่ยวแบบนี้ได้ชมธรรมชาติและอนุรักษ์ธรรมชาติไปด้วย ต้องเพิ่มความมั่นใจและความปลอดภัยของคนและหมู่คณะ และการพักผ่อนที่เดินทางไปยังสถานที่ที่ไม่มีที่พัก ก็ต้องนำเต็นท์ไปเอง เพื่อการพักผ่อนในคอนกลางคืน บรรจุลงในกระเป๋าซึ่งมีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมาก

วิธีการดำเนินการวิจัย โดยการสำรวจข้อมูลจากแบบสอบถามของนักท่องเที่ยวโดยใช้จักรยานเสือภูเขาเป็นยานพาหนะ ในการใช้ถือก้ใช้ อุปกรณ์ให้สอดคล้องกับการท่องเที่ยว พฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยว เพื่อนำข้อมูลมาแยกแยะ วิเคราะห์ศึกษาและเปรียบเทียบ ทำการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้วิจัยได้ออกแบบกระเป๋าเก็บอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา เก็บอุปกรณ์ที่จำเป็นภายในกระเป๋าใบเดียว โดยที่ไม่ต้องนำเต็นท์ที่มีขนาดใหญ่ไปด้วย เพราะในกระเป๋ามีเต็นท์แบบนอนคนเดียวเป็นส่วนประกอบของกระเป๋า พร้อมทั้งอุปกรณ์ และสามารถถอดกระเป๋าออกเป็นส่วนเพื่อแยกใช้ตามประโยชน์ใช้สอยได้ตามความต้องการ ให้เกิดความคล่องตัวในการท่องเที่ยวโดยไม่รู้สึกรบกวนในการนำพาสัมภาระอีกต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Baggage to keep an equipment to spend the night for tourist by mountain bike
By	Miss Nuanpear Kittisatanun
Thesis Advisor	Associated professor Sataporn D.na-Chumphae
Level	Bachelor's of Science in Industrial Education B.S.I.Ed. (Industrial Design )
Year	2000

### Abstract

Project "Design of baggage to keep an equipment to spend the night for tourist by mountain bike" is purposed to accomplish tourist necessary equipment baggage for one piece, to accomplish safe for users. Also, it has addition material for easy use, which is tourist encouragement according to Thailand policy

Currently, mountain bike tourist is greatly a favorite sport. Preparing equipment for trips beginning from costumes, provisions, cooking equipment, first-aid kit, and fixing instruments with a secondary tire. However, the bike frame is strong and the bike is lightweight, no basket, no second seat, and no mud shield and it is obviously a best-fit bike, but since it has not the basket or bag holder that is suitable for camping travelling. This equipment should be contained in a big. Obviously, camping baggage is currently not suitable for storing, carrying, its material strength, and its useful utilization. There are many Thai and foreign tourists that would like to have such a trip for nature observation and preservation. The baggage must guarantee safety for self and others. Moreover, camping to which no place to accommodate, a tent must be brought together to stay in the nights, contained in baggage that is large and heavy

The research process was proceeded by inspecting data by interviewing travelers who used mouting bikes as their vehicle. About usage data, the author selected material that was suitable for travelling, behavior, and design of travelers to bring data. Analyzing, comparing, synthesizing were made on the data for design.

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้จะไม่สำเร็จได้ ถ้าไม่ได้รับความร่วมมือและช่วยเหลือจากบุคคลหลาย ๆ ท่าน ซึ่งความช่วยเหลือและการให้ความร่วมมือครั้งนี้มีความหมายและความสำคัญกับข้าพเจ้าทุกอย่าง ทั้งทางด้านกำลังใจและกำลังทรัพย์ตลอดจนจนข้อมูลชั้นตอนในการทำงานต่าง ๆ ดังนั้นข้าพเจ้าจึงขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

ขอขอบพระคุณ หัวหน้าและเจ้าหน้าที่ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ขอขอบพระคุณ บริษัท ดือเดินทาง จำกัด ที่กรุณาให้ข้อมูลและให้ความร่วมมือในการสอบถามข้อมูลต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณ คุณ เอี่ยมพร สรรพสาร บริษัท โปโรไบค จำกัด ที่ให้ความร่วมมือในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ กลุ่มนักปั่นจักรยานเสือภูเขา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่กรุณาให้ข้อมูลและให้ความร่วมมือในการสอบถามข้อมูลต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณ คุณ จันทร์เพ็ญ อาชาวิลาวัลย์ ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านเลือกซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่ข้าพเจ้าไม่ทันคิดและยังให้คำแนะนำ

ขอขอบพระคุณ ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านการสัมภาษณ์กลุ่มจักรยาน และพาข้าพเจ้าไปศึกษาข้อมูล ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และให้คำแนะนำ

ขอขอบพระคุณ บิศาและมารดา ซึ่งเป็นผู้อุปการะช่วยเหลือทางด้านทุนทรัพย์และกำลังใจตลอดมา และมีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือในงานวิจัยครั้งนี้อีกด้วย

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ตีบุญมี ณ ชมแพ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ซึ่งให้ความรู้ในการทำการวิจัยและติดตามการดำเนินงานอย่างเอาใจใส่

ขอขอบพระคุณ คณะอาจารย์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ได้ให้ความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ จนทำให้ผู้วิจัยได้เป็นผู้มีความสามารถ

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

นवलแพร กิตติศานันท์

กุมภาพันธ์ 2543

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	IV
สารบัญภาพ.....	V
<b>บทที่</b>	
<b>1. บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ขอบเขตการศึกษาข้อมูล.....	7
ขอบเขตการออกแบบ.....	11
วิธีดำเนินการวิจัย.....	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
<b>2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>12</b>
การท่องเที่ยวและสถานที่ท่องเที่ยวของประเทศไทย.....	12
ทรัพยากรการท่องเที่ยว.....	13
แหล่งท่องเที่ยวของประเทศไทย.....	13
สภาพภูมิประเทศของประเทศไทย.....	28
สภาพภูมิประเทศของประเทศไทย.....	28
สภาพภูมิอากาศของประเทศไทย.....	32
การเตรียมตัวท่องเที่ยวป่าเขาลำเนาไพร.....	33
การเตรียมตัวก่อนออกเดินทาง.....	33
หลักการเตรียมอุปกรณ์เข้าป่า.....	35
การศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว.....	46
พฤติกรรมการนำพาจักรยานเพื่อการท่องเที่ยว.....	48
พฤติกรรมการพักผ่อน.....	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
พฤติกรรมกรรนำพา.....	50
พฤติกรรมกรรนำพากระเป๋านักท่องเที่ยว.....	51
พฤติกรรมในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์.....	54
พฤติกรรมกรรบรรจุสัมภาระลงในกระเป๋า.....	54
การศึกษาเกี่ยวกับจักรยานเสือภูเขา.....	56
ข้อมูลส่วนตัวจักรยานที่สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์.....	56
การติดตั้งส่วนบรรจุสัมภาระ.....	58
วัสดุสำหรับโครงสร้าง RACK.....	58
การศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ประเภทกระเป๋า.....	60
จำแนกประเภทกระเป๋าตามโครงสร้าง.....	60
จำแนกประเภทกระเป๋าตามลักษณะการใช้งาน.....	61
ข้อมูลด้านวัสดุและอุปกรณ์.....	64
วัสดุส่วนห่อหุ้มภายนอกกระเป๋า.....	65
วัสดุที่เป็นไปได้ในการนำมาออกแบบบุหิ้ว.....	67
วัสดุที่ใช้ในส่วนนำพา.....	67
อุปกรณ์สำหรับการปิดเปิดกระเป๋า.....	68
ข้อมูลด้านการผลิต.....	71
การศึกษาเกี่ยวกับเต็นท์.....	74
ประเภทของเต็นท์.....	75
การศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการพักแรม.....	98
ลักษณะสัมภาระและการใช้งาน.....	98
การออกแบบตามสัดส่วนร่างกายมนุษย์.....	101
ความสามารถในการออกแรงมนุษย์.....	101
สมรรถภาพของร่างกายในขณะการเดินทางในลักษณะแบกน้ำหนัก.....	102
ทฤษฎีสีและจิตวิทยาการใช้สีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ.....	103
สีที่ให้ระยะความไกลไกล.....	103
อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก.....	103
อิทธิพลของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์.....	104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	105
สรุปการค้นคว้างานวิจัย.....	106
3. วิธีการดำเนินการวิจัย.....	107
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง.....	107
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัย.....	108
วิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย.....	108
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	108
แหล่งที่มาของข้อมูล.....	109
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	110
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	110
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	112
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม.....	112
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	118
การนำเสนอบทสรุปการวิเคราะห์.....	130
การเขียนแบบเพื่อการผลิต (แบบถ่ายย่อ).....	132
การนำเสนอรูปแบบการออกแบบอุตสาหกรรม.....	137
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	161
สรุปความเป็นมาประกอบความคิดในการวิจัยโดยย่อ.....	161
ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย.....	162
ข้อเสนอแนะของกรรมการวิทยานิพนธ์.....	162
บรรณานุกรม.....	163
ภาคผนวก.....	164
ภาคผนวก ก. แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์.....	164
ภาคผนวก ข. แบบสอบถามประกอบการทำวิจัย.....	168
ภาคผนวก ค. จดหมายขอความอนุเคราะห์.....	173
ประวัติผู้วิจัย.....	178

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงลักษณะความยาวของจุดกึ่งกลางกระโหลกถึงปลายบนสุดของท่อนั่งซึ่งเป็นการวัดแบบอังกฤษ (มาตราส่วน : นิ้ว).....	57
4.1 ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามและข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการพักผ่อนโดยใช้จักรยานเป็นยานพาหนะ.....	113
4.2 ข้อมูลความคิดเห็นของกระเป๋ารรจู้กัมภาวะที่ตีควรมีลักษณะอย่างไร.....	116



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงการนำพาจักรยานเสือภูเขาไปยังสถานที่ท่องเที่ยวโดยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล.....	3
1.2 แสดงลักษณะของจักรยานเสือภูเขา.....	4
1.3 แสดงลักษณะของกระดิกน้ำ.....	5
1.4 แสดงลักษณะนักท่องเที่ยวสะพานกระเป๋าระเบียงแบบเครื่องหลัง.....	6
1.5 แสดงแผนที่เส้นทางขี่จักรยานของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	8
2.1 แสดงลักษณะของเต็นท์ Windy pass ripstop ขนาด 2-3 คน.....	36
2.2 แสดงลักษณะของเปลเดินป่าพร้อมมุ้งรับน้ำหนักได้ 85-90 กก.....	37
2.3 แสดงลักษณะของเป้ Soft pact ขนาดเล็กไม่มีโครง.....	38
2.4 แสดงลักษณะลักษณะถุงนอนแบบต่างๆ.....	38
2.5 แสดงลักษณะของเสื้อผ้า.....	39
2.6 แสดงลักษณะรองเท้าเดินป่าและถุงเท้า.....	41
2.7 แสดงลักษณะมีดประจำการของกองทัพสวิสเซอร์แลนด์.....	42
2.8 แสดงลักษณะของโลชั่นทากันยุงที่มีความสำคัญมากในการเดินป่า.....	43
2.9 แสดงลักษณะของหม้อสนาม.....	44
2.10 แสดงลักษณะของกระดิกน้ำสนาม.....	44
2.11 แสดงลักษณะของน้ำดื่ม.....	45
2.12 แสดงลักษณะอาหารให้พลังงานของนักปั่นจักรยาน.....	45
2.13 แสดงลักษณะเส้นทางขี่ของจักรยาน บริเวณผากล้วยไม้อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	47
2.14 แสดงลักษณะการนำพาโดยติดตั้งจักรยานกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล.....	48
2.15 แสดงลักษณะการนำพาจักรยานโดยติดตั้งไว้ด้านหลังรถยนต์.....	49
2.16 แสดงบริเวณผากล้วยไม้ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นบริเวณที่กางเต็นท์เพื่อพักผ่อน.....	50
2.17 กลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินโดยรถจักรยานเสือภูเขา.....	51
2.18 แสดงลักษณะการสะพานกระเป๋าระเบียงโดยใช้ไหล่ทั้งสองข้างรับน้ำหนัก.....	52
2.19 แสดงลักษณะการสะพานกระเป๋าระเบียงโดยใช้ไหล่ข้างเดียว.....	53
2.20 แสดงลักษณะการสะพานกระเป๋าระเบียงข้าง.....	53
2.21 แสดงลักษณะการสะพานกระเป๋าระเบียงเฉียงข้าง.....	53
2.22 แสดงลักษณะการถือหรือหิ้วกระเป๋าระเบียง.....	53
2.23 แสดงกระเป๋าระเบียงที่แขวนเพื่อจำหน่ายในร้าน.....	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.24 แสดงลักษณะสำคัญของนักปั้นจักรยานเสือภูเขา.....	57
2.25 แสดงลักษณะของ RACK ส่วนท้ายของจักรยาน.....	58
2.26 แสดงลักษณะของจักรยานเสือภูเขา.....	59
2.27 แสดงลักษณะของกระเป๋ารรจุสัมภาระแบบคงรูป.....	60
2.28 แสดงลักษณะของกระเป๋ารรจุสัมภาระแบบไม่คงรูป.....	61
2.29 แสดงลักษณะของกระเป๋ารรจุสัมภาระแบบกึ่งคงรูป.....	61
2.30 แสดงลักษณะของกระเป๋าแบบเครื่องหลัง.....	63
2.31 แสดงลักษณะของหัวเข็มขัด.....	68
2.32 แสดงลักษณะของซิป.....	69
2.33 แสดงลักษณะข้อต่อล็อกก้ามปูหนา.....	70
2.34 แสดงลักษณะข้อต่อล็อกแบบกดกลาง.....	70
2.35 แสดงลักษณะข้อต่อล็อกก้ามปูสปริง.....	70
2.36 แสดงลักษณะข้อต่อล็อกแบบกดกลางครึ่งวงกลม.....	71
2.37 แสดงลักษณะห่วงเดี่ยวและตัวขอเกี่ยว.....	71
2.38 แสดงลักษณะลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ในการพักผ่อน.....	100
4.1 WORKING DRAWING 1.....	132
4.2 WORKING DRAWING 2.....	133
4.3 WORKING DRAWING 3.....	134
4.4 WORKING DRAWING 4.....	135
4.5 WORKING DRAWING 5.....	136
4.6 WORKING DRAWING 6.....	137
4.7 แสดงภาพ SKETCH DATA 1.....	138
4.8 แสดงภาพ SKETCH DATA 2.....	138
4.9 แสดงภาพ SKETCH DATA 3.....	139
4.10 แสดงภาพ SKETCH DATA 4.....	139
4.11 แสดงภาพ SKETCH DATA 5.....	140
4.12 แสดงภาพ SKETCH DATA 6.....	140
4.13 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 1.....	141

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.14 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 2.....	141
4.15 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 3.....	142
4.16 แสดงภาพ PRESENTATION 1.....	142
4.17 แสดงภาพ PRESENTATION 2.....	143
4.18 แสดงภาพ PRESENTATION 3.....	143
4.19 แสดงภาพ PRESENTATION 4.....	144
4.20 แสดงภาพ PRESENTATION 5.....	144
4.21 แสดงภาพ PRESENTATION 6.....	145
4.22 แสดงภาพ PRESENTATION 7.....	145
4.23 แสดงภาพ PRESENTATION 8.....	146
4.24 แสดงภาพ PRESENTATION 9.....	146
4.25 แสดงภาพ PRESENTATION 10.....	147
4.26 แสดงภาพ PRESENTATION 11.....	147
4.27 แสดงภาพ PRESENTATION 12.....	148
4.28 แสดงภาพ PRESENTATION 13.....	148
4.29 แสดงภาพ PRESENTATION 14.....	149
4.30 แสดงภาพ PRESENTATION 15.....	149
4.31 แสดงภาพ PRESENTATION 16.....	150
4.32 แสดงภาพ PRESENTATION 17.....	150
4.33 แสดงภาพ PRESENTATION 18.....	151
4.34 แสดงภาพ PRESENTATION 19.....	151
4.35 แสดงภาพ PRESENTATION 20.....	152
4.36 แสดงภาพ PRESENTATION 21.....	152
4.37 แสดงภาพ MODEL 1.....	153
4.38 แสดงภาพ MODEL 2.....	154
4.39 แสดงภาพ MODEL 3.....	155
4.40 แสดงภาพ MODEL 4.....	155
4.41 แสดงภาพ MODEL 5.....	156

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.42 แสดงภาพ MODEL 6.....	156
4.43 แสดงภาพ MODEL 7.....	157
4.44 แสดงภาพ MODEL 8.....	157
4.45 แสดงภาพ MODEL 9.....	158
4.46 แสดงภาพ MODEL 10.....	158
4.47 แสดงภาพ MODEL 11.....	159
4.48 แสดงภาพ MODEL 12.....	159
4.49 แสดงภาพ MODEL 13.....	160
4.50 แสดงภาพ MODEL 14.....	160



# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญ

การพักผ่อนหย่อนใจในปัจจุบัน ที่ได้รับความนิยมมากคือ การท่องเที่ยว ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยมีสภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศที่เหมาะสมกับการท่องเที่ยว เป็นที่รู้จักกันทั่วไปทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เป็นแนวความคิดใหม่ที่กำลังเกิดขึ้นในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยหลักการความคิดนี้คือ ความพยายามที่จะส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวเข้าไปใช้ในพื้นที่ท่องเที่ยวด้วยความระมัดระวัง เน้นการให้ความรู้ความเข้าใจ ให้มีความรู้เรื่องระบบนิเวศน์เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับระบบธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่ซึ่งเมื่อนักท่องเที่ยวเข้าใจก็จะเปลี่ยนทัศนคติ เปลี่ยนเป็นความเข้าใจมาช่วยกันอนุรักษ์เท่ากับเป็นการเปลี่ยนจรรยาบรรณของการเดินทางหรือท่องเที่ยวในแหล่งธรรมชาติให้ถูกวิธี

ทวีศักดิ์ บุตรตัน (2542:บทสัมภาษณ์) กล่าวว่า จักรยานเสือภูเขา ดูเหมือนจะเป็นพาหนะชนิดเดียวที่สามารถพาคนขี่บุกป่าฝ่าดง ลุยโคลนข้ามลำธาร ปีนป่ายที่สูงชันโดยที่ไม่ต้องพึ่งเชื้อเพลิงใดๆ ทั้งสิ้นยกเว้นพลังจากผู้ขี่ ยังมีพลังแข็งแกร่งทนทานมากเท่าไร ก็ยังทำให้ไปได้ไกลมากขึ้นเท่านั้น ที่สำคัญเป็นพาหนะที่ไม่ทำให้เกิดเสียงดังพ่นควันพิษออกมา จักรยานเป็นพาหนะยุคใหม่ซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่สุด สามารถพาทุกคนที่อยู่บนถนนของมันไปในที่ๆ คนๆ นั้นอยากไปได้ตั้งใจหวัง พร้อมๆ กับสัมผัสธรรมชาติเต็มเปี่ยมไปด้วยความรู้สึกที่ตื่นเต้นระหว่างที่รถพุ่งจากเนินเขา หรือเป็นบททดสอบความแข็งแกร่งของร่างกายเมื่อปีนขึ้นเนินสูงชัน

มีหลายแห่งที่มีสภาพภูมิประเทศสวยงามมาก และเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการขี่จักรยานเข้าไปชม แต่เส้นทางนี้มีความซับซ้อน ยากแก่การจดจำไม่มีป้ายชี้ทางจะทำให้นักขี่จักรยานหลงทางง่าย เส้นทางที่มีไว้สำหรับจักรยานก็ยังไม่ดีพอเพราะว่าบางเส้นทางก็ไม่ต่อเนื่องกันทำให้เป็นอันตรายไม่ปลอดภัย อาจจะโดนรถเฉี่ยวชนได้ ถ้าได้รับความร่วมมือจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจัดสำรวจเส้นทางและทำแผนที่ ทำป้ายให้เป็นระบบจะช่วยส่งเสริมจักรยานได้มากยิ่งขึ้น (กฤษฎา บานชื่น .2542:12)

ปัจจุบันการขี่จักรยานท่องเที่ยวกำลังได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางมาก นอกจากได้ชื่นชมกับธรรมชาติแล้วยังเป็นการออกกำลังกายและยังช่วยลดมลภาวะให้กับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย จักรยานที่เป็นที่นิยมสำหรับการท่องเที่ยวคือจักรยานเสือภูเขา นับเป็นจักรยานประเภทแรกที่คิดตั้งอุปกรณ์ไฮเทคซึ่งถือเป็นการพัฒนาแบบก้าวกระโดดที่สำคัญ อุปกรณ์ที่วานี้ก็คือ เฟืองทดเกียร์ แต่เดิมไม่ว่าจะเป็นจักรยานที่ใช้ส่งของหรือจักรยานแม่บ้าน จะมีแค่เฟืองเดียวแค่สำหรับเสือภูเขา มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟื่องทศเกียรต์มากถึง 21 เกียรต์ งานมีรัศมีของเฟื่องกว้างใหญ่ขึ้น โขที่พื้นงานมีความยาวเพื่อขึ้น ส่งผลให้การจับแต่ละรอบสามารถหมุนวงล้อไปได้ไกลมากกว่าเดิม เฟื่องทศเกียรต์ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อทุนแรงผู้ขับขี่ พร้อมกับการทำความเร็วเพิ่มขึ้นมาก ในทางตรงกันข้าม การหมุนรอบก็สามารถทำความเร็วช้าลงก็ได้ ทั้งนี้ในกรณีที่ดินมีความลาดชัน ผู้ขับขี่ไม่ต้องใช้แรงมากก็สามารถขับขี่ขึ้นไปได้ได้อย่างง่ายดาย โครงสร้างตัวถังที่แข็งแรง มีน้ำหนักเบา ไม่มีตะกร้าไม่มีที่ซ้อนท้าย ไม่มีบังโคลน ซึ่งเป็นจักรยานที่ลงตัวที่สุดและดีที่สุดในที่ที่มีการออกแบบกันมา จักรยานเสือภูเขาได้รับความนิยมเฉพาะในกลุ่มชนชั้นกลางเท่านั้น ด้วยเหตุผลที่ค่อนข้างแพง สนนราคาเริ่มต้นที่หลักหมื่นขึ้นไปจนหลักแสน แต่อย่างไรก็ตามก็ยังมีคนจำนวนมากที่หลงใหลจักรยานชนิดนี้ (อิทธิฤทธิ์ ประคำทอง : 2542)

การเตรียมตัวเพื่อการท่องเที่ยวด้วยจักรยานนั้นแตกต่างจากการแข่งขันอยู่มากพอสมควร ในส่วนที่เหมือนกันก็คงจะเป็นเรื่องของร่างกายที่ต้องมีความพร้อมคือจะต้องมีการออกกำลังกายอยู่เสมอ เพื่อมิให้กล้ามเนื้ออ่อนล้าเร็วกว่าที่ควรจะเป็นการเตรียมตัวไปปั่นจักรยานเพื่อการท่องเที่ยวสิ่งแรกคือ การกำหนดแผนการเดินทางท่องเที่ยว ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวแห่งนั้นให้มากที่สุด สิ่งเหล่านี้คือข้อมูลที่เราจำเป็นต้องมีเพื่อเป็นพื้นฐาน ในการกำหนดแผนการเดินทางว่าจะต้องใช้เวลากี่วัน จะพักตรงไหน สภาพเส้นทางเป็นอย่างไร ช่วงไหนเหมาะสมในการท่องเที่ยวเหล่านี้เป็นต้น (บริษัท โปรไบค์ จำกัด : 2542)

การท่องเที่ยวแบบอนุรักษ์ถูกปลูกเร้าขึ้นจากภาครัฐกระตุ้นให้ทุกคนหันมาท่องเที่ยวภายในประเทศ การท่องเที่ยวแบบอนุรักษ์ได้รับความนิยม การที่จะเข้าถึงธรรมชาติก็ควรเป็นการเดินแต่ปัจจุบันที่ได้รับความนิยมคือการขับขี่จักรยานเสือภูเขาเป็นการออกกำลังกายด้วย

ในเมืองไทยจักรยานเสือภูเขา กลายเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างสูงเมื่อราวๆ 4-5 ปีที่ผ่านมา และหลังจากที่ไทยได้จัดการแข่งขันจักรยานเสือภูเขาในเอเชียนเกมส์ ปรากฏว่านักกีฬาไทยได้รับเหรียญทอง ยิ่งทำให้กีฬาชนิดนี้มีกระแสมาต่อสังคมไทยเป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากร้านขายจักรยานเสือภูเขา ที่เติบโตยิ่งกว่าดอกเห็ด ขยายไปทั่วทุกเมือง มียี่ห้อของจักรยานให้เลือกมากมายหลายราคาตั้งแต่หลักพันทะลุไปถึงหลักแสน

กลุ่มนักปั่นจักรยานเสือภูเขา มีการติดต่อปะทะสังสรรค์ระหว่างนักปั่นด้วยกัน สำหรับผู้ที่มีความสนใจในกีฬาประเภทนี้โดยเฉพาะ นักปั่นจักรยานเสือภูเขาหลายคนกลายเป็นเพื่อนสนิท เพราะไปร่วมขี่จักรยานสัมผัสธรรมชาติด้วยกัน การสัมผัสธรรมชาติอย่างใกล้ชิด ด้วยการขี่จักรยานนักท่องเที่ยวนสามารถเดินถัดเถาะไปตามทางเส้นทางเล็กๆ ในแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ได้อย่างทั่วถึงโดยใช้กำลังขาทั้งสองข้าง ของตนเอง อย่างไรก็ตามจะต้องอาศัยประสบการณ์และทักษะในการขับขี่อยู่พอสมควรจะต้องควบคุมการขึ้นลงเนินเขาที่ลาดชัน เส้นทางที่ขรุขระทุรกันดาร โดยการใช้เกียรต์สูงต่ำได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเตรียมร่างกายก่อนออกเดินทาง มีความจำเป็นอย่างมาก การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อให้พร้อมกับการเดินทางไกลนั้นสำคัญมาก เพราะในการท่องเที่ยวที่สนุกสนานร่างกายต้องพร้อมไม่อย่างนั้นเพียงวันแรกของการเดินทางเมื่อต้องเผชิญกับความลำบากและความเมื่อยล้า ความสนุกก็จะหมดไปทันทีเพราะความไม่พร้อมของร่างกายล่วงหน้าก่อนออกเดินทางอย่างน้อยที่สุดล่วงหน้าสัก 10 วัน



รูปที่ 1.1 แสดงการนำพาจักรยานเสือภูเขาไปยังสถานที่ท่องเที่ยว โดยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

การเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเดินทางด้วยจักรยานเริ่มจากเสื้อผ้าเครื่องใช้ส่วนตัว การเตรียมเครื่องใช้ตรงนี้จะแปรผันไปตามสถานที่และฤดูกาลต้องเตรียมตัวมากถ้าไปในฤดูร้อนก็จะมีปัญหาหาก ถ้าไปในฤดูหนาวก็ต้องเตรียมเสื้อกันหนาวและผ้าห่มไปเพิ่มเติม และถ้าไปท่องเที่ยวในฤดูฝนก็ต้องเตรียมร่ม และเสื้อกันฝนไปด้วย การนำเสื้อต้องนำควรเลือกเฉพาะที่จำเป็นต้องใช้เท่านั้น เพื่อจำกัดน้ำหนักไม่ให้มากเกินไป นอกจากนี้มีเสื้อแล้วยังมีสิ่งที่ควรเตรียมไปคือ อุปกรณ์ประกอบอาหาร อาหารสำรอง และอาหารให้พลังงาน ไว้ในช่วงที่เหนื่อยล้าในการเดินทาง ชุดปฐมพยาบาล และอุปกรณ์ซ่อมแซมพร้อมยางอะไหล่ แต่รถจักรยานเสือภูเขามีกุณลักษณะ โครงสร้างแข็งแรง มีน้ำหนักเบา ไม่มีตะกร้า ไม่มีที่ซ้อนท้าย ไม่มีบังโคลน ซึ่งเป็นจักรยานที่ถึงตัวที่สุด แต่การที่ไม่มีตะกร้าหรือที่วางสัมภาระทำให้จักรยานแบบนี้ไม่เหมาะสมสำหรับการท่องเที่ยวแบบพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.2 แสดงลักษณะของจักรยานเสือภูเขา

สิ่งของและอุปกรณ์เหล่านี้ควรบรรจุลงในกระเป๋าข้างที่ติดกับตัวจักรยานส่วนตั้งของเครื่องใช้ที่สำคัญหรือจำเป็นสิ่งมีค่าทั้งหลายควรจะนำติดตัวไปด้วยโดยบรรจุลงในกระเป๋าคาดเอว หรือเป้หลังที่ใช้กับจักรยานแบบที่มีขนาดกระทัดรัดเพื่อความคล่องตัวในการเดินทาง การท่องเที่ยวโดยจักรยานเราไม่สามารถจะรู้สภาพอากาศได้ นอกจากการตรวจสอบก่อนเดินทางเท่านั้น เมื่อฝนตกลงมาจะทำให้ของในกระเป๋าเกิดการเสียหายได้ ในการเดินทางไม่ว่าเราจะขี่จักรยานได้ตลอดเวลา บางพื้นที่ต้องเดินไปพร้อมกับจูงจักรยาน และในบางพื้นที่นักท่องเที่ยวก็ต้องแบกจักรยาน เพื่อไปในที่ที่ต้องการ แต่ไม่สามารถจะขี่หรือจูงได้ในบางพื้นที่ พร้อมทั้งแบกสัมภาระอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งมีน้ำหนักมาก

การท่องเที่ยวแบบที่ต้องเดินทางไปเป็นกลุ่ม หรือไปแบบชมรมต่างๆ ต้องไปเป็นกลุ่มใหญ่อย่างน้อยก็ไม่ต่ำกว่า 5 คน การเดินทางแบบกลุ่มนี้ ต้องดูแลกันตลอดว่าจะมีใครในกลุ่มที่เกิดเป็นอะไรขึ้นมา อาทิเช่น ประสบอุบัติเหตุ รถล้ม ทำให้ต้องหยุดเดินทางชั่วคราวเพื่อรักษาพยาบาลเบื้องต้นถ้าไปเป็นกลุ่มใหญ่ก็จะทำให้เสียเวลามาก และอาจจะทำให้ไม่ได้ไปท่องเที่ยวตามแผนที่วางไว้ในการท่องเที่ยว เป็นเหตุสุดวิสัยที่ไม่มีใครต้องการให้เกิดขึ้น หรืออาจจะไม่ใช่เกิดที่ตัวนักท่องเที่ยว แต่อาจจะเกิดที่ตัวของรถจักรยาน บางคนไม่ได้ตรวจสอบสภาพให้ละเอียดก่อน หรือ ยางรั่ว เกิดไปเหยียบหินหรือกิ่งไม้ที่ทำให้ยางรั่วได้ แต่มีอีกอย่างที่ไม่น่าจะเป็นเหตุให้ต้องหยุดเดินทางต่อ นั่นก็คือ การกระหายน้ำ การเดินทางจะต้องมีการกระหายน้ำอยู่แล้ว แต่ถ้าเราขอหยุดเพื่อที่ดื่มดื่มน้ำที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ใช่เวลาพัก เพราะกระดิกน้ำคั้งอยู่ในกระเป๋าด้านหลังต้องจอดรถเพื่อที่จะหยิบน้ำขึ้นมามาก ก็จะทำให้เสียเวลากับกลุ่มที่ไปท่องเที่ยวด้วย

ในการออกแบบกระเป๋าในปัจจุบันมีการพัฒนาขึ้น ทั้งทางด้านรูปร่างการเลือกใช้วัสดุ ตลอดจนสีและกราฟิกของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะส่งผลเชิงจิตวิทยาต่อผู้บริโภค เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค



รูปที่ 1.3 แสดงลักษณะของกระดิกน้ำ

การท่องเที่ยวพักผ่อนโดยใช้จักรยานเสือภูเขา ชุดอุปกรณ์หรือสัมภาระเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพักผ่อนและชดเชยส่วนที่ขาดไปให้สมบูรณ์ขึ้น ให้นักท่องเที่ยวพักผ่อนมีความสุขในการท่องเที่ยว ชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญมาก การท่องเที่ยวโดยจักรยานต้องมีความคล่องตัวมาก พบว่ากระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนยังมีลักษณะที่ไม่เหมาะสม ไม่สัมพันธ์กับพฤติกรรมในการขี่จักรยาน ทำให้เกิดปัญหาต่างๆขึ้นอันนำไปสู่ประสิทธิภาพในการท่องเที่ยวที่ไม่น่าพอใจ ทั้งในด้านการจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายน้ำหนัก ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับด้านประโยชน์ใช้สอย มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศอีกมากที่ต้องการจะเที่ยวแบบนี้จะได้ชมธรรมชาติและอนุรักษ์ธรรมชาติไปด้วย ต้องเพิ่มความมั่นใจและความปลอดภัยของคนและหมู่คณะ และการพักผ่อนที่เดินทางไปยังสถานที่ที่ไม่มีที่พัก ก็ต้องนำเต็นท์ไปเองเพื่อการพักผ่อนในตอนกลางคืน บรรลุจุดในกระเป๋าซึ่งมีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมาก เต็นท์ที่มุงจำหน่ายทั่วไป ขนาดที่เล็กที่สุด ที่มีขนาดเหมาะสมที่จะนำไปด้วยได้ คือขนาด 2-3 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.4 แสดงลักษณะนักท่องเที่ยวสะพายกระเป๋าแบบเครื่องหลัง

การออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขานั้น จึงจำเป็นจะต้องทำหน้าที่รองรับน้ำหนักสำหรับสัมภาระและปกป้องสิ่งของภายในกระเป๋าให้เสียหายน้อยที่สุด ตลอดจนการเลือกใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานเหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ที่จะนำไปใช้งาน และสอดคล้องกับพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. กระเป๋า หมายถึง เครื่องใช้คล้ายถุงหรือกระเป๋า สำหรับใส่เงินหรือของต่างๆ
2. พักแรม หมายถึง อยู่ชั่วคราว , อาศัยชั่วคราว
3. ท่องเที่ยว หมายถึง เที่ยวไปแบบอนุรักษ์ธรรมชาติ
4. จักรยานเสือภูเขา หมายถึง รถถีบ 2 ล้อ ที่มีอุปกรณ์สมัยใหม่เพิ่มขึ้นมา นั่นคือเฟืองทดเกียร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สัมภาระ หมายถึง สิ่งของต่างๆ เช่น เครื่องมือเครื่องใช้และเสบียงซึ่งสะสมรวบรวมหรือจัดเตรียมไว้เพื่อภาระต่างๆ
6. อนุรักษ์ หมายถึง รักษาให้คงเดิม
7. อะไหล่ หมายถึง เครื่องสำรองแห่งสิ่งของเช่นรถเป็นต้น เพื่อเตรียมไว้เมื่อเวลาจำเป็น
8. เครื่องหลัง หมายถึง กระเป๋าที่ใช้บรรจุสัมภาระสิ่งของเครื่องใช้ ซึ่งมีลักษณะ
9. นักท่องเที่ยว หมายถึง นักท่องเที่ยวแบบพักรแรมหรือนักท่องเที่ยวที่นิยมเดินทางท่องเที่ยวในแหล่งที่เป็นธรรมชาติ

### ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาแหล่งท่องเที่ยวของประเทศไทย
2. ศึกษาลักษณะภูมิประเทศของประเทศไทย
3. ศึกษาการท่องเที่ยวโดยการพักรแรม
4. ศึกษาหน่วยงานและชมรมที่เกี่ยวข้อง
5. ศึกษารูปแบบลักษณะของจักรยานเสือภูเขา
6. ศึกษารูปแบบลักษณะของกระเป๋า
7. ศึกษาชุดอุปกรณ์พักรแรมและอุปกรณ์ซ่อมบำรุงจักรยาน
8. ศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียง
9. ศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวนอกสถานที่ และศึกษาพฤติกรรมการใช้งาน
10. ศึกษาวัสดุและกรรมวิธีการผลิต
11. ศึกษาขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์และมนุษย์เพื่อใช้ในการออกแบบ
12. ศึกษาจิตวิทยาของสี
13. ศึกษากราฟิกที่ใช้ในการออกแบบ
14. ศึกษาเส้นทางขี่จักรยานของ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
  - 14.1 เส้นทางเดินป่าหมายเลข 4 ผาถ้ำผาไม้ – เหวสุวัต
  - 14.2 เส้นทางเดินป่าหมายเลข 6 ที่ทำการ – หนองผกชี
  - 14.3 เส้นทางเดินป่าหมายเลข 8 กองแก้ว – ถนนสนามกอล์ฟ
  - 14.4 เส้นทางเดินป่าหมายเลข 9 ที่ทำการ – มอสิงโต
  - 14.5 เส้นทางเดินป่าหมายเลข 12 ค่าน้ำ – บึงไผ่
  - 14.6 เส้นทางเดินป่าหมายเลข 13 หนองผกชี – คลองอีแต๋

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.5 แสดงแผนที่เส้นทางขี้อักรยานของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ศึกษาข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้จักรยานอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
  - 15.1 ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้จักรยานในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
    - 15.1.1 ปฏิบัติตามระเบียบของกฎหมาย และอุทยานแห่งชาติและให้ความร่วมมือตามคำสั่ง หรือคำแนะนำของพนักงานและเจ้าหน้าที่
    - 15.1.2 ปกป้อง รักษา สภาพธรรมชาติที่มีอยู่ในอุทยานแห่งชาติ
    - 15.1.3 รักษาความสะอาด ทั้งขยะในที่รองรับ และช่วยเก็บขนานำมาทิ้งในที่รองรับ ตามที่กระทำได้
    - 15.1.4 ขับขี่จักรยานด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากเส้นทางในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ค่อนข้างแคบ คดเคี้ยว ลาดชันและไม่มีช่องทางสำหรับรถจักรยานโดยเฉพาะ โดยให้ขับขี่จักรยานชิดด้านซ้ายของถนนเสมอ
    - 15.1.5 ใช้เฉพาะเส้นทางที่กำหนดเท่านั้น
    - 15.1.6 ไม่ให้อาหารสัตว์ป่า และไม่รบกวนสัตว์ รวมถึงไม่รบกวนนักท่องเที่ยวอื่นๆ
16. ศึกษาหน่วยงานและกิจกรรมชมรมจักรยานที่เกี่ยวข้อง
  - 16.1 หน่วยงานและชมรมต่างๆที่เกี่ยวข้อง
    - 16.1.1 ชมรมชาวจักรยาน กทม.
    - 16.1.2 สโมสรสื่อเดินทาง TRAVEL MART CLUB
    - 16.1.3 สโมสรเพื่อคนรักธรรมชาติ
    - 16.1.4 บริษัท แกล้มปิ้ง ไบรด์ จำกัด
    - 16.1.5 ศูนย์พัฒนาเขาหินซ้อน จังหวัดฉะเชิงเทรา
    - 16.1.6 กลุ่มจักรยาน กรุงเทพฯ
    - 16.1.7 มูลนิธิพิทักษ์สิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว
    - 16.1.8 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
    - 16.1.9 ชมรมจักรยานวันอาทิตย์เชียงใหม่
    - 16.1.10 ลิงโกลด์เสื่อภูเขาคันทรี่เซอร์กิตสนามเขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา
    - 16.1.11 เสื่อภูเขาชมสวนมวถไม้ในวรรณคดี จังหวัดราชบุรี
    - 16.1.12 เสื่อภูเขาตะลุยกินไดโนเสาร์ภูเวียง จังหวัดขอนแก่น
    - 16.1.13 จักรยานเสื่อภูเขาสูดอยตุง
    - 16.1.14 นครนายกเสื่อภูเขา จังหวัดนครนายก
    - 16.1.15 คนรักจักรยาน
    - 16.1.16 ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพ
    - 16.1.17 ชมรมท่องเที่ยวจักรยานสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 16.2 กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอี่ยมพร สรรพสาร (2542) ได้กล่าวว่า การขับขี่จักรยานเสือภูเขาได้เริ่มมาจากกีฬา จากนั้นพัฒนามาเป็นการใช้ขั้วบ่วงเพื่อขี่ไปตามท้องถนนหรือตามสถานที่ต่างๆ นักปั่นจักรยานท่องเที่ยวก็ชุมนุมกันจากนั้นก็เริ่มจัดตั้งชมรมขึ้นมากมายไม่ว่าจะเกิดขึ้นมาจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย กลุ่มทัวร์ที่ท่องเที่ยวโดยชมรมชาติ สโมสรอนุรักษ์ธรรมชาติต่างๆ เป็นการท่องเที่ยวโดยอิสระ

การท่องเที่ยวอิสระแบบนี้จะมีการท่องเที่ยวโดยในชมรมหรือสโมสรต่างๆ จะนัดกันโดยชมรมๆ เหล่านี้จะนัดเจอกันเดือนละ 1 ครั้งเป็นอย่างน้อยเป็นการขับท่องเที่ยวภายในจังหวัดเท่านั้น ต่อมาได้เริ่มมีการออกท่องเที่ยวตามต่างจังหวัด โดยหัวหน้าหรือผู้นำของชมรมจะประชุมกับสมาชิกในกลุ่มว่าต้องการจะไปเที่ยวที่ไหน จากนั้นก็จะมีการไปออกสำรวจก่อน จากนั้นก็กลับมานัดเจอกับสมาชิก แล้วตกลงว่าจะไปท่องเที่ยวยังสถานที่นั้นๆ การท่องเที่ยวโดยอิสระเมื่อไปถึงสถานที่ท่องเที่ยวที่นั่นแล้ว แต่ไม่ได้ขับจักรยานไปเป็นการไปโดยรถยนต์ส่วนตัวหรือเช่ารถไปพร้อมทั้งนำจักรยานไปด้วย เมื่อไปถึงแล้วกลุ่มชมรมก็จะไปติดต่อกับเจ้าหน้าที่กับสถานที่นั้นๆ เพื่อให้ได้รับความสะดวก คำแนะนำในการท่องเที่ยว พร้อมกับฝากรถไว้เพื่อที่จะได้ขับจักรยานไปท่องเที่ยวในป่า ภูเขา แม่น้ำ อาจจะมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้นำทางในบางสถานที่ เป็นการท่องเที่ยวแบบพักแรมโดยนักท่องเที่ยวจะเตรียมสัมภาระ และอุปกรณ์ที่จำเป็นออกเดินทาง การออกเดินทางครั้งนี้มักจะไม่เกิน 3 วัน 2 คืน จากนั้นเมื่อถึงวันที่กำหนดก็จะกลับลงมา แล้วก็จัดเก็บจักรยานและสัมภาระต่างๆ เข้าไปในรถเพื่อที่จะกลับ

การท่องเที่ยวแคมป์โดยใช้จักรยานนั้น นอกจากจะเป็นการท่องเที่ยวที่ท้าทาย ได้ชื่นชมกับธรรมชาติกับ 2 ข้างทางระหว่างขับขี่ ยังเป็นการออกกำลังกายชนิดหนึ่งด้วย

การท่องเที่ยวโดยใช้จักรยานนั้นแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

1. การขี่จักรยานเดินทาง นักปั่นจักรยานท่องเที่ยวจะมีการเตรียมตัวก่อนออกเดินทางดังนี้
  - 1.1 การเตรียมพร้อมสภาพร่างกายและตรวจเช็คสภาพจักรยานก่อนออกเดินทาง
  - 1.2 การวางแผน เส้นทาง และระยะเวลาในการเดินทางเมื่อทราบจุดหมายที่จะไป
  - 1.3 จัดสัมภาระให้เพียงพอต่อระยะเวลาในการเดินทาง
2. การหยุดพักระหว่างการเดินทาง
  - 2.1 การหยุดพักเมื่อเกิดอุบัติเหตุ เป็นการหยุดพักเมื่อนักปั่นได้รับบาดเจ็บ หรือจักรยานเกิดการชำรุด จำเป็นต้องหยุดเพื่อปฐมพยาบาล หรือซ่อมแซมจักรยานที่ชำรุด
  - 2.2 การหยุดพักระหว่างขับขี่แบ่งเป็น 3 ลักษณะดังนี้
    - 2.2.1 การหยุดพักเมื่อนักท่องเที่ยวเกิดการเมื่อยล้าจากการขับขี่
    - 2.2.2 การหยุดชมสถานที่ท่องเที่ยว
    - 2.2.3 การหยุดพักรับประทานอาหาร

## 2.3 การพักแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขอบเขตของการออกแบบ

1. ออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยรถจักรยานเสือภูเขา
2. ออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนที่จำเป็นภายในกระเป๋าใบเดียว
3. ออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนให้มีส่วนสามารถกางออกมาเป็นได้ทันที พร้อมทั้งอุปกรณ์เดินเท้า
4. ออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับ 1 คน
5. ออกแบบกระเป๋าบรรจุสัมภาระในการพักผ่อนที่นำไปดังนี้
  - 5.1 เครื่องนุ่งห่ม
  - 5.2 อุปกรณ์พักผ่อน
  - 5.3 ยาและอุปกรณ์ปฐมพยาบาล
  - 5.4 อาหารและอุปกรณ์สำหรับประกอบอาหาร
  - 5.5 อุปกรณ์ซ่อมบำรุงจักรยาน
6. ออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนให้มีรูปทรง และขนาดสัมพันธ์กับขอบเขตของสัมภาระและพฤติกรรมการใช้จักรยาน
7. ออกแบบเพื่อใช้สำหรับจักรยานเสือภูเขาที่ขี่ท่องเที่ยว

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นการกำหนดปัญหา
2. ขั้นวางแผนการทำโครงการ
3. ขั้นการศึกษาข้อมูล
4. ขั้นการสรุปข้อมูล
5. ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล
6. ขั้นการสังเคราะห์ข้อมูล
7. ขั้นการดำเนินการออกแบบ
8. ขั้นคอนการสรุปการออกแบบและนำเสนอผลงาน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้กระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยรถจักรยานเสือภูเขา
2. ได้ให้ความปลอดภัยต่อผู้ใช้มีวัสดุอุปกรณ์เสริมช่วยให้ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งาน
3. เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการวิจัยเรื่องกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดย  
จักรยานเสือภูเขา ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยลำดับการนำเสนอ ดังนี้

การท่องเที่ยวและสถานที่ท่องเที่ยวของประเทศไทย

สภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

การเตรียมตัวท่องเที่ยวป่าเขาถ้ำน้ำไพร

การศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

การศึกษาลักษณะของจักรยานเสือภูเขา

การศึกษาเกี่ยวกับกระเป๋า

การศึกษาเกี่ยวกับเดินเท้า

การศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการพักผ่อน

การออกแบบตามสัดส่วนร่างกายมนุษย์

ทฤษฎีสีและจิตวิทยาการใช้สีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 การท่องเที่ยวและสถานที่ท่องเที่ยวของประเทศไทย

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2529) การท่องเที่ยวที่ว้นนั้นเป็นอุตสาหกรรมอย่างหนึ่งที่ทำ  
รายได้ให้กับประเทศไทยเราเป็นจำนวนมากมาตลอด ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิ  
ประเทศของประเทศไทย มีความเหมาะสมที่จะเป็นแหล่งท่องเที่ยวมากมาย โดยทั่วไป นักท่อง  
เที่ยวจะเดินทางท่องเที่ยวไปด้วยความสมัครใจ จากที่อยู่อาศัยปกติเป็นระยะเวลาชั่วคราว โดยมีวัตถุประสงค์  
ประสงค์เพื่อการท่องเที่ยวพักผ่อน ฯลฯ อย่างแท้จริงโดยไม่ใช่เป็นการประกอบอาชีพ หรือหาราย  
ได้

การเดินทางท่องเที่ยวพักผ่อนนั้น เป็นการผ่อนคลายความเคร่งเครียด ได้เห็นภูมิประเทศที่  
แปลกตา และได้สร้างความสัมพันธ์กับคนต่างถิ่นด้วย เมื่อการคมนาคมสะดวก การเดินทางท่อง  
เที่ยวก็กลายเป็นความนิยม นักท่องเที่ยวที่เป็นคนในประเทศมีเพิ่มมากขึ้นทุก ๆ ปีของแต่ละสถานที่  
ท่องเที่ยว และส่วนมากจะเป็นเมืองชายทะเล เนื่องจากประเทศไทยมีภูมิอากาศร้อน การท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชายทะเลจึงเป็นที่นิยมเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน ต่อมาเริ่มมีหน่วยงานออกมาอนุรักษ์ธรรมชาติ มีการรณรงค์การรักษาป่า การสงวนสัตว์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ ทำให้เริ่มมีการท่องเที่ยวไปในป่าเขา ถิ่นนาไพรมากขึ้น นอกจากนี้ ธุรกิจต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เช่น ธุรกิจการขนส่ง ธุรกิจที่พักและอาหาร ธุรกิจนำเที่ยว ธุรกิจการค้าของที่ระลึก ฯลฯ จะก่อให้เกิดงานอาชีพใหม่ๆ และการกระจายเงินตรา ซึ่งเป็น การเสริมสร้างความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศนั่นเอง (องค์การส่งเสริมการท่องเที่ยว : 2529)

### 2.1.1 ทรัพยากรการท่องเที่ยว

แบ่งแยกตามลักษณะและความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ 3 ประเภท คือ

#### 2.1.1.1 ประเภทธรรมชาติ

เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสวยงามตามธรรมชาติ เช่น ทะเล ภูเขา น้ำตก วนอุทยานแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ หาดทราย เกาะ ทะเลสาบ เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ฯลฯ

#### 2.1.1.2 ประเภทประวัติศาสตร์ โบราณวัตถุ และศาสนา

เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี หรือศาสนา เช่น วัด โบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑ์ อนุสาวรีย์ ฯลฯ

#### 2.1.1.3 ประเภทศิลปวัฒนธรรม ประเพณี และกิจกรรม

เป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวอีกรูปแบบหนึ่ง ในลักษณะของพิธี งานประเพณี วิถีชีวิต ศูนย์วัฒนธรรม สินค้าพื้นเมือง ฯลฯ

### 2.1.2 แหล่งท่องเที่ยวของประเทศไทย

จากการแบ่งประเภทของการท่องเที่ยวใน 3 ลักษณะที่กล่าวมาข้างต้น จะพบว่าสถานที่ท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ ตามแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติทั่วประเทศ เป็นสถานที่ที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวตลอดมา เนื่องมาจากสภาพภูมิประเทศที่สวยงามในทุกๆภาคของประเทศไทย ซึ่งมีแหล่งท่องเที่ยวหรือสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ แบ่งแยกตามจังหวัดได้ดังนี้

#### สุโขทัย ราชธานีแห่งแรกของไทย

แหล่งท่องเที่ยว

ศาลพระแม่ย่า อยู่หน้าศาลากลางจังหวัด อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย ได้ รับเลือกให้เป็นมรดกโลกในปี 2534 มีซากโบราณสถานมากกว่า 100 แห่ง

อุทยานแห่งชาติรามคำแหง(เขาคอง) มีหน้าที่ผาสูงชัน พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสวรรคตวรนาถ อุทยานประวัติศาสตร์ศรีสัชนาลัย เป็นมรดกโลกเช่นเดียว มีสถานที่น่าเที่ยว เช่น วัดช้างล้อม วัดพระศรีรัตนมหาธาตุและ อุทยานแห่งชาติศรีสัชนาลัย เป็นทุ่งหญ้าคาขนาดใหญ่แหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจ เช่น น้ำตกตาดเดือน น้ำตกตาดดาว น้ำตกทรายขาว

ตาก เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับสองของภาคเหนือรองจากเชียงใหม่ แหล่งท่องเที่ยว

ศาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช หนองน้ำบรรพต เขาก้าวัดพระบรมธาตุและเมืองตากเก่า เขื่อนภูมิพล เป็นเขื่อนที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยและในเอเชียอาคเนย์ อุทยานแห่งชาติลานสาง มีน้ำตก ลานสางและน้ำตกผาผึ้งอันสวยงาม ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาตอมูเซอมีชาวเขา 3 เผ่า คือ มูเซอ ลีซอ และเมี้ยว อุทยานแห่งชาติตากสินมหาราช จุดเด่น คือ ดันกระบอกใหญ่เป็นไม้ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย เนินพิสวงบนเส้นทางไป อ.แม่สอด จุดซื้อของที่ระลึกจากพม่าที่ตลาดริมน้ำเมย วัดคอนแก้ว มีพระพุทธรูปหินอ่อนที่สวยงามและใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

ลำปาง เมืองที่มีรถม้าเป็นสัญลักษณ์ มีโรงเรียนฝึกลูกช้างที่มีชื่อเสียงไปทั่วโลก แหล่งท่องเที่ยว

วัดพระธาตุม่อนพญาแช่ วัดพระแก้วดอนเต้า เคยเป็นที่ประดิษฐาน พระแก้วมรกตถึง 32 ปี วัดพระธาตุลำปางหลวง เป็นที่ประดิษฐานพระแก้วดอนเต้า เป็นวัดที่สำคัญที่สุดของลำปาง ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย เป็นสถานที่ฝึกลูกช้างไทย เพื่อทำงานเกี่ยวกับป่าไม้ อุทยานแห่งชาติดอยหลวง ( น้ำตกวังแก้ว ) เป็นน้ำตกที่สวยงามที่สุดในลำปาง มีถึง 110 ชั้น วนอุทยานถ้ำผาไท มีหินงอกหินย้อย และมีถ้ำมากมาย มีรอยจารึกพระปรมาภิไธยย่อ ภปร. อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อนมีบ่อน้ำร้อน ซึ่งมีบริการห้องอาบน้ำ

ลำพูน  
แหล่งท่องเที่ยว

วัดพระธาตุหริภุญชัย พิศุภภัณฑ์สถานแห่งชาติหริภุญชัย ถ้ำคูหาหรือวัดจามเทวี (สุวรรณังโกฏฐเจดีย์) คอยชะม้อน รูปรางคล้ายผีเสื้อ ยอดคดอยเป็นที่ราบกว้าง มีบ่อน้ำกลางซึ่งมีน้ำหนักตลอดปี อุทยานแห่งชาติแม่ปิง คือ ทะเลสาบและป่าเหนือเขื่อนภูมิพล

เชียงใหม่ เป็นเมืองใหญ่ที่ 2 รองจากกรุงเทพฯ แหล่งท่องเที่ยว

วัดสวนดอก มีวิหารหลวงที่ใหญ่ที่สุดในภาคเหนือ วัดเจดีย์หลวง ภายในวัดมีหลักอินทขิล ซึ่งเป็นเสาหลักเมืองของเชียงใหม่ วัดเจดีย์เจ็ดยอดหรือวัดโพธารามวิหาร พิศุภภัณฑ์สถานแห่งชาติเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยชาวเขา สวนรุกขชาติห้วยแก้ว เป็นที่รวบรวมพันธุ์ไม้นานชนิดสวนสัตว์เชียงใหม่ น้ำตกห้วยแก้ว

อนุสาวรีย์บาทศรีวิชัย พระธาตุคดยสุเทพ พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ หมู่บ้านชาวเขาเผ่าแม้วคดยปุย ศูนย์วัฒนธรรมเชียงใหม่ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ เป็นยอดเขาสูงสุดในประเทศไทย อุทยานแห่งชาติออบหลวงสวนสายน้ำผึ้ง สวนกล้วยไม้แม่ริม น้ำตกแม่สา การแสดงของช้างโปงเต๋อนที่ป่าเป็เป็นน้ำพุร้อน ที่พุ่งสูงจากพื้นดิน 4 เมตร ถ้ำเชียงดาว เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดอย

เชียงดาว สันกำแพง มีชื่อเสียงการทอผ้าฝ้ายและผ้าไหม บ่อสร้าง เป็นหมู่บ้านทำร่มและพัด น้ำพุร้อนสันกำแพง

### เชียงราย จังหวัดที่อยู่เหนือสุดของประเทศ

แหล่งท่องเที่ยว

อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายมหาราช วัดพระแก้ว เป็นที่ค้นพบพระแก้วมรกตพระธาตุดอยจอมทอง กู่พระเจ้าเม็งรายวัดพระสิงห์ น้ำตกทรายขาวและบ่อน้ำร้อนน้ำตกปูแกง อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยหลวง แม่ฟ้าหลวง เชียงแสน เป็นเมืองเก่าอยู่ริมแม่น้ำโขง ดอยเชียงเมี่ยงและสบรวก หรือ สามเหลี่ยมทองคำ บขยดอยมีเจดีย์เก่าแก่ตั้งอยู่ บริเวณสามเหลี่ยมทองคำเป็นจุดที่แผ่นดินของไทย พม่า และลาว มาพบกัน ดอยแม่สลอง (ดอยสันติคีรี) มีซากุระเมืองไทย

อ. แม่สายเป็นอำเภอเหนือสุดของประเทศไทย ติดต่อกับพม่าที่ท่าขี้เหล็ก พระธาตุดอยคุงและดอยคุง ดอยผาตั้ง อยู่บนเทือกดอยผาม่น กูซี้ฟ้า ห่างจากดอยผาตั้ง 20 กม. ทั้งสองแห่งเป็นจุดชมวิวดอยฝั่งไทยลาวและทะเลหมอก

### แม่ฮ่องสอน

แหล่งท่องเที่ยว

ทุ่งดอกบัวตอง ดอยแม่หะ และดอยแม่อุคอ ในเดือน พ.ย. - ธ.ค.ของทุกปีดอกบัวตองหรือตะวันป่าจะบานสะพรั่งไปทั่วหุบเขา วัดกัลยาณมิตร วัดอุทยานรมณ์ (วัดจอมสูง) และวัดค้อแพเป็นวัดศิลปะแบบพม่า อุทยานแห่งชาติน้ำตกแม่สุริน มีน้ำตกแม่สุริน วัดพระธาตุดอยกองมู (วัดปลาตอย) เป็นปูชนียสถาน คู่มือนครเมืองของแม่ฮ่องสอน วนอุทยานแห่งชาติน้ำตกผาเสือ บ้านน้ำเพียงดินเป็นที่ท่องเที่ยวนิยมล่องเรือมรคาน้ำป่าย ทะเลสาบคยาว หรือชนเผ่าปาดอง พระตำหนักปางตอง มีวิวทัศนสวยงาม

น่าน เป็นเมืองเก่าแก่รุ่นเดียวกับสุโขทัย

แหล่งท่องเที่ยว

ดอยภูเพียงแช่แห้ง เป็นที่ประดิษฐานพระธาตุแช่แห้ง วัดช้างค้ำวรวิหาร ที่ฐานเจดีย์มีรูปปั้นช้างครั้งตัวอยู่โดยรอบ ถ้าผามองและถ้ำผาเวียง ภายในมีหินงอกหินย้อยงามสวยงาม ดอยผาจิ มีน้ำตก ดอกไม้บานพันธุ์ อุทยานแห่งชาติดอยภูคา มีน้ำตกภูฟ้า น้ำตกแม่จรม ถ้ำผาผ่อง ธารน้ำลอด พระลานหิน และป่าปลัดขิก คำบรพี

### พะเยา

แหล่งท่องเที่ยว

อนุสาวรีย์พ่อขุนงำเมือง อยู่บริเวณกว๊านพะเยา วัดศรีโคมคำ ดอยจอมทอง บนดอยมีสำนักสงฆ์และเจดีย์ซึ่งชาวบ้านเรียกว่า พระธาตุดอยจอมทอง ดอกคำใต้มีวนอุทยานบ้านถ้ำซึ่งประดิษฐานพระจอมสิद्ध อุทยานแห่งชาติดอยหลวง ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของจังหวัดพะเยา เชียงราย และลำปาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและ 4917

### อุตรดิตถ์

#### แหล่งท่องเที่ยว

อนุสาวรีย์พระยาพิชัยดาบหัก วัดพระฝาง (วัดพระฝางสว่างคบุรีมุนีนาถ หลวงพ่อเพชร เป็นพระพุทธรูปคู่เมือง วัดพระยืนพุทธบาทยุคล มีมณฑปเก่าแก่ฝีมือช่างเชียงแสน น้ำตกแม่พูล เป็นน้ำตกที่ถูกที่สร้างขึ้นเขื่อนสิริกิติ์ มีทะเลสาบเหนือเขื่อนที่สวยงาม วนอุทยานสักใหญ่ มีต้นสักใหญ่มากที่สุดในโลก อายุ 1,500 ปี

### แพร่

#### แหล่งท่องเที่ยว

วัดพระธาตุช่อแฮ วัดพระธาตุจอมแจ้ง เชื่อกันว่าเป็นที่บรรจุพระเกศาของพระพุทธเจ้า วัดพระหลวงและวัดทับใจ สร้างโดยใช้เสาไม้ัดขนาดใหญ่มาก อุทยานแพะเมืองผี มีเสาหินรูปร่างประหลาด อุทยานแห่งชาติแม่ยม สถานที่น่าสนใจ คือ ดงสักงามแก่งเสือเต้น และหล่มดง อุทยานแห่งชาติ เวียงโกศัย ภายในอุทยาน ฯ มีน้ำตกและบ่อน้ำร้อน

### พิจิตร

#### แหล่งท่องเที่ยว

วัดท่าหลวง ประดิษฐานหลวงพ่อบุญ ซึ่ง เป็นพระคู่เมือง พระพุทธรูปเกตุมงคล (หลวงพ่อดิตตะพานหิน) มีขนาดใหญ่ที่สุดในพิจิตร บึงสีไฟ เป็นสถานที่เพาะพันธ์ ปลา และปลูกบัว สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ มีรูปปั้นจระเข้ยักษ์ อุทยานเมืองเก่าพิจิตร มีถ้ำชาละวัน ศาลเจ้าแม่ศรีมาลา และรูปปั้นตัวละครสำคัญในเรื่องไกรทอง

### เพชรบูรณ์

#### แหล่งท่องเที่ยว

วัดมหาธาตุ เป็นวัดคู่เมือง วัดไตรภูมิ ประดิษฐานพระพุทธรูปมหาธรรมราชาซึ่งเป็นพระพุทธรูปคู่บ้านคู่เมือง อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ คาดว่ามีอายุไม่ต่ำกว่า 1,000 ปี อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว มีทั้งน้ำตก ถ้ำและพันธุ์ไม้เมืองหนาว น้ำตกเหวทราย เขา คือ มีพระดำเน็กเขาคือ อนุสรณ์สถานผู้เสียสละ แก่งบางระจัน

### พิษณุโลก

#### แหล่งท่องเที่ยว

วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ (วัดใหญ่) เป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปชินราช ศาลสมเด็จพระนเรศวรมหาราช วัดจุฬามณี เป็นวัดโบราณสถานแต่ครั้งพวกขอมเรื่องอำนาจและเป็นที่ตั้งของเมืองพิษณุโลกเดิม พิพิธภัณฑ์ที่พื้นบ้านจ่าสิบเอก ดร.ทวี – พิมพ์ บูรณเขตต์ สวนรุกขชาติสฤโณทยาน มีน้ำตกวังนกนางแอ่นที่สวยงาม น้ำตกแก่งซอง น้ำตกปอย อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง ภายในอุทยาน ฯ มีน้ำตกแก่งโสภา ทุ่งแสลงหลวง ทุ่งโนนสน และทุ่งนางพญา อุทยานแห่งชาติตระการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นต้นน้ำของลำน้ำแควน้อย อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า มีลานหินกว้างใหญ่ซึ่งมีรอยแตกเป็นร่องยาวและลึก

เลย เป็นจังหวัดริมแม่น้ำโขง

แหล่งท่องเที่ยว

ศาลเจ้าพ่ออุบลเมืองชุมเมืองจันทน์ เป็นเมืองเก่าแก่มากใน จ. เลย พระธาตุจระจจะ อุทยานแห่งชาติภูเรือ เป็นภูเขาที่ใหญ่ น้ำตกคาดาน เป็นน้ำตกที่ไหลลงมาจากยอดเขาแล้วไหลทอดหายไปได้ ภูหิน แก่งคุดคู้ เป็นแก่งหินใหญ่ขวางอยู่กลางลำน้ำโขง ถ้าเอราวัณ เป็นอุโมงค์ขนาดใหญ่ มีหินงอกหินย้อยสวยงามอุทยานแห่งชาติภูกระดึง บนยอดเป็นที่ราบกว้างใหญ่ มีที่ท่องเที่ยวมากมาย ผาหล่มสัก น้ำตกขุนพอง เมเปิ้ล เปลี่ยนสีฤดูหนาว

กาฬสินธุ์

แหล่งท่องเที่ยว

พุทธสถานภูป้อ เป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปไสยาสน์และพระพุทธรูปสมัยทวารวดี เชื้อนลำปาว มีอ่างเก็บน้ำที่กว้างขวางริมอ่างเก็บน้ำเป็นอุทยานสวนสัตว์เปิด พระพุทธรูปไสยาสน์ตะแคงซ้าย พุทธสถานภูทิงค์ เป็นที่ประดิษฐานพระพรหมภูมิปาโล วนอุทยานภูพระ ภายในมีสวนหินรูปร่างแปลกตา เมืองฟ้าแดดสงยาง (ฟ้าแดงสงยาง) เป็นเมืองโบราณสมัยก่อนประวัติศาสตร์ พระธาตุยาคู เป็นสถูปเจดีย์สมัยทวารวดีขนาดใหญ่ที่สุดในเขตเมืองฟ้าแดดสงยาง

ขอนแก่น เปรียบเสมือนเมืองหลวงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แหล่งท่องเที่ยว

บึงแก่นนคร เป็นทะเลสาบเล็กๆ เชื้อนอุบลรัตน์ เป็นเขื่อนอนกประสงค์ที่ใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อุทยานแห่งชาติภูเก้า-ภูพานคำครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดอุดรธานี มีทิวทัศน์ที่สวยงามเหมาะแก่การเดินป่า มีลิลิปะฝ่ามือบนผนังถ้ำผาหลวง เป็นถ้ำใหญ่ ผานกเค้า เป็นภูเขารูปปร่างแปลกอยู่ระหว่างเขตค้อแดนกับ จ. เลย อุทยานแห่งชาติภูเวียง มีสถานที่ที่น่าสนใจ คือ อ่างเก็บน้ำ ห้วยภูชน พุงภูคติ ถ้ำฝ่ามือแดง และซากกระดูกไดโนเสาร์

ชัยภูมิ เป็นจังหวัดที่อยู่เกือบกึ่งกลางประเทศ

แหล่งท่องเที่ยว

ปราสาทภู โบราณสถานที่เก่าแก่สมัยทวารวดี อุทยานแห่งชาติดาดโค่น มีน้ำตกหลายแห่งที่งดงามโดยเฉพาะน้ำตกดาดโค่น ภูพระ มีรอยสลักหินเป็นพระพุทธรูปนั่งขัดสมาธิอยู่บนเขาเตี้ย ภูแฝกเป็นที่ประดิษฐานรอยพระพุทธรูป บึงนกเป็ดน้ำคอนสวรรค์ ในฤดูหนาวจะมีฝูงนกเป็ดน้ำอพยพมากมาย วัดพระธาตุหนองสามหมื่น มีพระนอนองค์ใหญ่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว มีจุดเดินป่าหลายแห่ง เชื้อนจุฬาภรณ์ (เชื้อนน้ำพรม) ป่าหินงาม มีก้อนหินใหญ่รูปร่างแปลกๆกระจายอยู่ทั่วไป บ้านคำย (บ้านคำยหมื่นแล้ว) เป็นหมู่บ้านช้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### นครพนม เป็นจังหวัดริมแม่น้ำโขง

แหล่งท่องเที่ยว

วัดพระธาตุพนม ประดิษฐานพระธาตุพนม วัดพระธาตุเวณิ ประดิษฐานพระธาตุเวณิ เรณูนคร เป็นที่อยู่ของชาวไทยซึ่งยังรักษาประเพณีท้องถิ่นไว้เป็นอย่างดี พระธาตุศรีคุณ ลักษณะส่วนใหญ่คล้ายพระธาตุพิพิธภัณฑ์พระอาจารย์บัว ฐริทัตโต และร่างของพระอาจารย์มั่น ภูริทัตโต และร่างของพระอาจารย์บัว เตมิโฮ อยู่ ภูลังกา เป็นต้นกำเนิดของน้ำตกวนอุทยานน้ำตกลาดขาว เป็นต้นน้ำตกและลำธารหลายสาย วนอุทยานน้ำตกตลขาม เป็นน้ำตกขนาดเล็ก

### มหาสารคาม

แหล่งท่องเที่ยว

วัดมหาชัย เป็นที่เก็บรวบรวมโบราณวัตถุภาคอีสาน อีสาน เป็นแหล่งเก็บข้อมูลและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมอีสานที่มีประสิทธิภาพและใหญ่ที่สุด แก่งเดิงจาน เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ เป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปเมือง (พระเป็นพระคู่เมือง โบราณปรารภคู่ (หมู่บ้านขว) มีอายุราวศตวรรษที่ 18 บ้านหนองเชื้อข้าว เป็นหมู่บ้านทอผ้าไหม ผ้าฝ้าย ทำหมอนขิด วนอุทยานโกสัมพีกู่สันตรัตน์ เป็นศิลปะขอมสมัยบายนพระพุทธรูปนิกาย มีการขุดพบหลักฐานทางประวัติศาสตร์มากมายในบริเวณนี้

### สกลนคร เป็นจังหวัดริมแม่น้ำโขง

แหล่งท่องเที่ยว

หนองหาน เป็นทะเลสาบกว้างใหญ่ มีเกาะกลางน้ำงดงาม วัดพระธาตุเชิงชุม เป็นที่ประดิษฐานพระธาตุเชิงชุม วัดป่าสุทธาวาส เป็นที่เก็บเครื่องอัฐบริวารและพระธาตุของพระอาจารย์มั่น ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดสกลนคร พระตำหนักภูพานราชนิเวศน์ อุทยานแห่งชาติภูพาน (ป่าเขาชมภูพาน) ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของสกลนคร นครพนม และกาฬสินธุ์ เป็นป่าโปร่งสลับทุ่งหญ้า มีสัตว์ป่า และน้ำตกสวยงาม ภาพร่องรอยสตั๊กผตามพันปีที่ดูผายนต์เป็นสำนักสงฆ์ วัดป่าอุดมสมพร ภายในวัดมีพิพิธภัณฑ์อาจารย์มั่น อากาโร เชื้อนน้ำอุนเป็นเขื่อนขนาดใหญ่ มีนกเป็ดน้ำอาศัยอยู่

หนองคาย จังหวัดชายแดนริมฝั่งแม่น้ำโขง ห่างจากเวียงจันทน์เพียง 24 ชม.

แหล่งท่องเที่ยว

วัดโพธิ์ชัย เป็นแหล่งประดิษฐานหลวงพ่อพระใส พระพุทธรูปสำคัญคู่เมืองหนองคาย พระธาตุบังพวน เป็นสถูปแบบอินเดียรุ่นเดียวกับพระปฐมเจดีย์ พระองค์คือ เป็นพระพุทธรูปที่สว่าคัญองค์หนึ่งของหนองคาย ประดิษฐานที่วัดน้ำโมง น้ำตกธารทิพย์ (น้ำตกคาดเสริม) น้ำตกธารทอง เป็นน้ำตกสวยงามขนาดเล็ก มีน้ำไหลผ่านตลอดปี ภูตอก เป็นที่ตั้งของวัดเจติยคีรีวิหาร บรรจุพระบรมสารีริกธาตุ วัดหินหมากเป้ง เป็นสถานที่ปฏิบัติธรรมที่สงบเงียบ ติดกับลำน้ำโขง อุทยานแห่งชาติภูวัว มีธรรมชาติสวยงาม เช่น น้ำตกชะแนน น้ำตกภูถ้ำพระ น้ำตกสะอม

### อุดรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารทวงถามไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แหล่งท่องเที่ยว

หนองประจักษ์ เป็นหนองน้ำขนาดใหญ่ สวนกล้วยไม้อุดรแสงตะวันมีกล้วยไม้ที่มีกลิ่นหอมใช้ทำน้ำหอม หมู่บ้านนาข่า บ้านถ่อม หมู่บ้านสังฆา เป็นหมู่บ้านทอผ้าจืด และผ้าฝ้ายยกดอกบ้านเชียง แหล่งที่ขุดพบร่องรอยมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ จัดเป็นมรดกโลกแห่งหนึ่ง พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติบ้านเชียง พระพุทธบาทบัวบก ในบริเวณมีก้อนหินแปรรูปแปลก ๆ และภาพเขียนก่อนประวัติศาสตร์ตามเพิงผา อนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรมหาราช ถ้ำอรารัตน์ เป็นถ้ำใหญ่บนยอดเขาสูง ภายในมีหินงอกหินย้อยอุทยานแห่งชาติภูเก้าและภูพานคำ อุทยานธารงาม มีลานหินกว้างใหญ่ ถ้ำและน้ำตกที่สวยงาม

### มุกดาหาร เป็นจังหวัดริมแม่น้ำโขง

### แหล่งท่องเที่ยว

ศาลเจ้าพ่อเจ้าฟ้าเมือง มีหลักเมืองประดิษฐานอยู่ พระเจ้าองค์หลวง ประดิษฐานอยู่ที่วัดศรีมงคลใต้ หลวงพ่อใหญ่ วัดภูพานคำ เป็นพระพุทธรูปปางปฐมเทศนา วนอุทยานภูหมุ เป็นเนินเขาที่มีที่ราบกว้างขวาง อุทยานแห่งชาติมุกดาหาร เป็นป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ สถานที่ที่น่าสนใจคือ ภูมโน ถ้ำฝ่ามือแดง ภูผาทิพย์ ภูถ้ำพระ น้ำตกตาดโตน แก่งกะเบา เป็นแก่งหินยาวเหยียดตามลำน้ำโขง

### นครราชสีมา เป็นเมืองปากประตูภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

### แหล่งท่องเที่ยว

อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี วัดศาลาลอย สร้างด้วยกระเบื้องดินเผาด้านเกวียน วัดเขาจันทร์งาม และภาพเขียนสีก่อนประวัติศาสตร์ เมืองโบราณที่ อ.สูงเนิน อุทยานประวัติศาสตร์พิมาย เป็นปราสาทหินที่ใหญ่ที่สุดในโลก พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพิมาย ไทรงาม มีร่มเงาครอบคลุมบริเวณกว้าง ปราสาทหินพนมวัน เหมือนปราสาทหินพิมายแต่เล็กกว่า เชื่อกันว่าพระเพทียง สามารถนั่งเรือชมอ่างเก็บน้ำหรือน้ำตกคลองกิซึ่งห่างจากเขื่อนไป 22 กม. ปักธงชัย มีชื่อเสียงด้านการทอผ้าไหมด่านเกวียน มีชื่อเสียงด้านการทำเครื่องปั้นดินเผา อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อยู่ในเขตพื้นที่ 4 จังหวัดคือ นครราชสีมา นครนายก สระบุรี และปราจีนบุรี มีแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่ง เช่น น้ำตกเหวนรก น้ำตกเหวสุวัต น้ำตกผากล้วยไม้ การล่องสัตว์ เขื่อนลำตะคอง เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด

### ปราจีนบุรี

### แหล่งท่องเที่ยว

ศาลสมเด็จพระนเรศวรมหาราช พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติปราจีนบุรี วัดศรีมหาโพธิ์ที่ใหญ่ที่สุดและเก่าแก่ที่สุดในประเทศไทย น้ำตกเขาอีโต้ และอ่างเก็บน้ำจักรพงษ์ น้ำตกขุมบอนของนกกานาชนดิในช่วงเดือนกรกฎาคม - เมษายน แก่งสลัดไค เป็นแก่งใหญ่ในลำคลองประจันตคาม สระแก้วสระขวัญ ถือน้ำในสระเป็นน้ำศักดิ์สิทธิ์ อุทยานแห่งชาติทับลาน ภายในมีน้ำตกทับลาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บุรีรัมย์** ได้ชื่อว่า นครแห่งปราสาทร้อยกู่ เพราะมีปราสาทหินและปราสาทอยู่หลายแห่งมากมายในจังหวัด

แหล่งท่องเที่ยว

อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้งเป็นที่ตั้งของปราสาทหินพนมรุ้ง วนอุทยานเขากระโดง เป็นภูเขาไฟเก่าแก่ ที่มองเห็นปากปล่องได้ชัดเจน เป็นที่ประดิษฐานพระสุภัทรบพิตร พระคูเมืองบุรีรัมย์ และปราสาทคูโบราณ อนุสาวรีย์เราสู้ - ถ้ำนางรองคลองมะนาว - โรงงานหลวง ศูนย์วัฒนธรรม อ. บ้านกรวดและแหล่งเตาเผาโบราณ เป็นที่เก็บรวมเครื่องมือเคลือบดินเผาโบราณ

**ยโสธร**

แหล่งท่องเที่ยว

สวนสาธารณะพญาแถน พระธาตุยโสธร (พระธาตุพระอานนท์) ประดิษฐานอยู่วัดมหาธาตุ พระธาตุก่อขั้วน้อย เป็นเจดีย์เก้าสมัยขอม รอยพระบาทจำลอง พระนอนถ้ำภูพระหมู่บ้านศรีฐาน เป็นหมู่บ้านทอผ้าและทำหมอนขิด

**ร้อยเอ็ด**

แหล่งท่องเที่ยว

สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ มีบึงขนาดใหญ่ คือ บึงพลาญชัย อ่างเก็บน้ำ หุ่นกู่ร้อยให้ มีอาณาเขตติดต่อกัน 4 จังหวัด คือ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ มหาสารคาม และบุรีรัมย์ วนอุทยานผาน้ำน้อย เป็นผาน้ำขนาดใหญ่ มีน้ำไหลซึมตลอดทั้งปี สวนพฤกษศาสตร์วรรณคดี ปลูกต้นไม้ ตามวรรณคดี และปลูกสมุนไพร

**สุรินทร์** เป็นจังหวัดชายแดนที่มีอาณาเขตติดกับกัมพูชา

แหล่งท่องเที่ยว

ปราสาทเมืองที อยู่ในบริเวณเมืองเก่าของสุรินทร์ หมู่บ้านจักสานบ้านบุหม ชาวบ้านสานตะกร้าหวายขอม หมู่บ้านช้าง ปราสาทศรีขรภูมิ เป็นปราสาท 5 องค์ ปราสาทหินจอมพระ เป็นเทวสถานขอม หมู่บ้านเลี้ยงช้าง เป็นที่เลี้ยงช้างและฝึกช้าง วนอุทยานพนมสวาย ปราสาทหินบ้านพลวง มีทับหลังปราสาทที่งดงามมาก

**อุบลราชธานี** เป็นจังหวัดที่สุดของภาคอีสาน

แหล่งท่องเที่ยว

ทำเครื่องทองเหลืองพระมงคลมิ่งเมืองและพระพุทธรูปอุทยานเขาดานพระบาท แก่งสะพือ เขื่อนสิรินธร ชายแดนช่องเม็ก เป็นชายแดนติดต่อกับลาว อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เป็นแก่งกลางลำน้ำมูลที่ใหญ่ที่สุด น้ำตกตาดโตน แม่น้ำสองสี (ตอนด่าน) เป็นที่แม่น้ำโขงและแม่น้ำมูลไหลมาบรรจบกัน เสาดเลียง เป็นหินตั้งซ้อนกันโดยธรรมชาติคล้ายดอกเห็ด ผาแต้ม และผาหมอน เป็นหน้าผาสูงชันริมฝั่งโขง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ศรีสะเกษ

แหล่งท่องเที่ยว

สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ ปราสาทหินวัดสระกำแพงใหญ่ ปราสาทภูฝ้ายปรางค์คู่ ทั้งสี่แห่งเป็นศิลปะแบบขอมน้ำตกห้วยจันทร์ บึงนกเป็ด น้ำไพรบึง เขาพระวิหาร

### ปทุมธานี

แหล่งท่องเที่ยว

ศาลหลักเมืองวัดชินวรารามมีภาพจิตรกรรมฝาผนังเป็นภาพพุทธประวัติวัดสิงห์มีพระพุทธรูปสำคัญ คือ หลวงพ่อโต วัดเจดีย์หอยมีการชุดพบซากหอยนางรมยักษ์โบราณเป็นจำนวนมาก

### นครนายก

แหล่งท่องเที่ยว

น้ำตกสาริกา น้ำตกนางรอง น้ำตกเหวนรก อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

พระนครศรีอยุธยา เป็นเมืองหลวงแห่งที่ 2 ของไทย

แหล่งท่องเที่ยว

พระราชวังและพระตำหนักต่าง ๆ พระราชวังภายในพระนคร 3 แห่ง คือ พระราชวังหลวง มีพระที่นั่งสำคัญ พระที่นั่งวิหารสมเด็จ พระที่นั่งสรรเพชญ์ มีสิ่งก่อสร้างสำคัญ เช่น วัดหลวงสบสวรรค์ พระเจดีย์ศรีสุริโยทัย อุทยานประวัติศาสตร์ พระนครศรีอยุธยา วัดพระศรีสรรเพชญ์ วัดพระมหาธาตุ วัดราชบูรณะ วิหารมงคลบพิตร วัดไชยวัฒนาราม วัดหน้าพระเมรุ วัดพระเจ้าพันธุเชิง วัดเจ้าฟ้าใหญ่ (วัดใหญ่ไชยมงคล หรือวัดป่าแก้ว) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเจ้าสามพระยา ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา พระที่นั่งนันทนิเวศ โบราณสถานในเกาะบางปะอิน ศูนย์ศิลปวิทยาการ

### ลพบุรี

แหล่งท่องเที่ยว

อนุสาวรีย์สมเด็จพระนารายณ์มหาราช พระนารายณ์ราชนิเวศน์ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนารายณ์ ศาลพระกาฬ พระปรางค์มหาธาตุ พระปรางค์สามยอด เทวสถาน หรือปรางค์แขก บ้านหลวงรับราชทูต พระที่นั่งเย็น เขาวงพระจันทร์ สวนรุกขชาติ น้ำตกวังก้านเหลือง

### สระบุรี

แหล่งท่องเที่ยว

พระพุทธบาท สวนพฤกษศาสตร์พุแค อุทยานแห่งชาติเขาสามถัน สวนรุกขชาติมวกเหล็ก น้ำตกสวนน้อย (น้ำตกเจ็ดสาวน้อย) ถ้ำพระโพธิสัตว์ และถ้ำธรรมทัศน์

### สิงห์บุรี

แหล่งท่องเที่ยว

อนุสาวรีย์วีรชนและอุทยานค่าย บางระจัน วัดหน้าพระธาตุ วัดพิบูลทอง และมีวัดต่าง ๆ อีก

มากมายในจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### อ่างทอง

#### แหล่งท่องเที่ยว

พระพุทธไสยาสน์วัดขุนอินทประมูล อนุสาวรีย์ นายดอก นายทองแก้ว บ้างบางเสด็จ (ศูนย์  
ศึกษาชาววังในพระบรมราชินูปถัมภ์) บ้านบางเจ้าฉ่า เป็นแหล่งหัตถกรรมเครื่องจักรสาน หมู่บ้าน  
ทำกลองบ้านเอกราช

### ชัยนาท

#### แหล่งท่องเที่ยว

เขื่อนเจ้าพระยา เป็นเขื่อนแห่งแรกของประเทศไทย วัดปากคลองมะขามเฒ่า พิพิธภัณฑ์  
สถานแห่งชาติชัยนาทนาทมณี สวนนกชัยนาท

### สุพรรณบุรี

#### แหล่งท่องเที่ยว

วัดป่าเลไลยก์ วัดสนามไชย วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ (วัดพระธาตุ) วัดพระรูป วัดสุวรรณภูมิ  
(วัดใหม่) วัดพระนอนและอุทยานแห่งชาติมัจฉา วัดมหาธาตุ (วัดพระธาตุศาลาขาว) วัดไผ่โรงวัว  
หน่วยอนุรักษ์นกทำเสด็จ อนุสาวรีย์ดินเจดีย์

### กาญจนบุรี

#### แหล่งท่องเที่ยว

สะพานข้ามแม่น้ำแคว สุสานทหารพันธมิตร มีอยู่ 2 แห่ง ทางรถไฟสายมรณะ พิพิธภัณฑ์  
อักษะเขลตึก ถ้ำพระ พิพิธภัณฑ์บ้านเก่า อุทยานประวัติศาสตร์ปราสาทเมืองสิงห์ น้ำตกไทรโยค  
(น้ำตกเขาโจน) น้ำตกไทรโยคน้อย (น้ำตกเขาพัง) น้ำตกผาตาด ถ้ำละว้า ถ้ำควดิงส์ ถ้ำพระธาตุ ถ้ำ  
วังตะเคียน เขื่อนเขาแหลม เขื่อนศรีนครินทร์ เขื่อนวชิราลงกรณ์ อุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์  
(น้ำตกห้วยขมิ้น) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเกริงกระเวีย วัดวังแก้วเวการาม มีพระพุทธรูปหินอ่อน  
ประดิษฐานอยู่ วัดถ้ำเสือ วัดถ้ำเขาน้อย ด่านเจดีย์สามองค์ อุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ (ถ้ำ  
ธารลอด)

### อุทัยธานี

#### แหล่งท่องเที่ยว

พระพุทธรูปจำลองประดิษฐานอยู่บนยอดเขาสะแกกรัง อนุสาวรีย์พระปฐมบรมมหาชนก  
๑ วัดจันทาราม (วัดท่าซุง) ถ้ำน้ำสะแกกรัง เขาม่อนชัย น้ำตกไชเบอร์ (น้ำตกหินลาด) เขตรักษา  
พันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

### กำแพงเพชร

#### แหล่งท่องเที่ยว

ตัวเมืองกำแพงเพชรเก่า กำแพงเพชรป้อมทุ่งเศรษฐี วัดพระแก้ว วัดพระบรมธาตุ วัดช้าง  
ล้อม วัดพระสี่อิริยาบถ วัดอารามใหญ่ ศาลพระสวร อุทยานแห่งชาติน้ำตกคลองลาน น้ำตกคลองน้ำ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไท่ถ (น้ำตกปางควาย) เขตศรีสะเกษพื้นที่วัดวัดป่า เขาสน - เขาสนาม เปรียง เป็นป่าเมืองหนาว มีสนสองใบขึ้นอยู่ทั่วไป

**นครสวรรค์** เป็นจุดเริ่มต้นของแม่น้ำเจ้าพระยา

แหล่งท่องเที่ยว

วัดจอมคีรีนาคพรต ตั้งอยู่บนเนินเขา สามารถชมวิวทิวทัศน์ของแม่น้ำเจ้าพระยาได้ เขาวรรณนาถบรรพต(เขากบ) ต้นแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นจุดที่แม่น้ำปิงและแม่น้ำน่านมาบรรจบกัน บึงบอระเพ็ดเป็นบึงน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

**กรุงเทพมหานคร** เป็นเมืองหลวงของประเทศไทย

แหล่งท่องเที่ยว

วัดพระศรีรัตนศาสดาราม วัดมหาธาตุยุวราชรังสฤษฎิ์ วัดราชประดิษฐ วัดเบญจมบพิตร วัดบวรนิเวศวิหาร วัดสุทัศน์เทพวราราม วัดธรรมมงคล วัดสระเกศ วัดราชบพิธ วัดเทพศิรินทราวาส วัดราชนันทน์ วัดราชบูรณะ วัดไตรมิตรวิทยาราม พระบรมมหาราชวัง สนามหลวง พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ โรงละครแห่งชาติ หอศิลป์แห่งชาติ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเรือพระราชพิธีพระบรมรูปทรงม้า พระที่นั่งอนันตสมาคมและรัฐสภา พระที่นั่งวิมานเมฆ พิพิธภัณฑชาตยวิทยา พระที่นั่ง พระราชวังดุสิต พิพิธภัณฑชาตยวิทยาศาสตร์ พิพิธภัณฑชาตยวิทยาปรีดิยัย พิพิธภัณฑชาตยวิทยาเทคโนโลยีทางกายภาพ สวนงูสภากาชาดไทย สวนสัตว์เขาดิน สวนหลวง ร.9

**นนทบุรี**

แหล่งท่องเที่ยว

พิพิธภัณฑชาตยวิทยานุชชาตยวิทยา เป็นพิพิธภัณฑชาตยวิทยานุชชาตยวิทยาแห่งแรกของประเทศไทย บ้านเครื่องปั้นดินเผาอมญูโบราณ (กวนอูมาน)

**ฉะเชิงเทรา**

แหล่งท่องเที่ยว

วัดโสธรวรารามวรวิหาร เป็นวัดที่ประดิษฐานพระพุทธรโสธร (หลวงพ่โสธร) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน ค้างคาววัดโพธิ์แม่ไก่จำนวนมาก

**สมุทรปราการ**

แหล่งท่องเที่ยว

พระสมุทรเจดีย์ (พระเจดีย์กลางน้ำ) ป้อมพระจุลจอมเกล้า พิพิธภัณฑชาตยวิทยาเรือ เมืองโบราณเป็นศูนย์รวมปฐนียสถานของจังหวัดต่างๆ มาย่อให้เล็กกลง ฟาร์มจระเข้ เป็นฟาร์มจระเข้ที่ใหญ่ที่สุดในโลก

**สมุทรสาคร**

แหล่งท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัดใหญ่ออมปราสาท วัดสุทิวาควาราม (วัดช่องลม) ศาลพันท้ายนรสิงห์ ตลาดน้ำคลองโพธิ์หัก (ตลาดน้ำหลัก 5) ชมสวนผลไม้แถบ อ. กระทุ่มแบนและ อ. บ้านแพ้ว ชมการทำนาเกลือซึ่งเป็นอาชีพสำคัญของชาวสมุทรสาคร

คอนฮอยหลอดช่วงเวลาที่เหมาะสำหรับเที่ยวชม ตลาดน้ำ วัดเพชรสมุทรวรวิหาร (วัดบ้านแหลม) เป็นวัดใหญ่ที่สุดในจังหวัด วัดจุฬามณี วัดอัมพวันเจติยาราม เชื่อว่าเป็นสถานที่ประสูติของพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย อุทยานพระบรมราชานุสรณ์พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย อุทยานพระบรมราชานุสรณ์พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย

### นครปฐม

แหล่งท่องเที่ยว

พระปฐมเจดีย์พิพิธภัณฑน์ พิพิธภัณฑน์สถานแห่งชาติพระปฐมเจดีย์ อนุสาวรีย์พระพาน อยู่ใกล้องค์พระปฐมเจดีย์ พระประโทนเจดีย์ เป็นเจดีย์เก่าแก่โบราณอีกองค์หนึ่ง พระราชวังสนามจันทร์ มีพระตำหนักและพรที่นั่งหลายแห่ง และมีอนุสาวรีย์ย่าแพท เป็นอนุสาวรีย์ของสุนัขวัดไร่จิง สวนสามพราน พระพุทธมณฑล ฟาร์มจระเข้และลานแสดง ช้าง สามพราน พิพิธภัณฑน์หุ่นขี้ผึ้ง อ.นครชัยศรี มีส้มโอ ข้าวสารและองุ่นเป็นสินค้าสำหรับนักท่องเที่ยว

### ราชบุรี

แหล่งท่องเที่ยว

วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ เขาวัง มีพระราชวังของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวตั้งอยู่ ปัจจุบันเป็นวัดเขาวัง พระพุทธฉายถ้ำถ้ำมิแฮง ถ้ำเขาวัง ภายในมีหินงอก หินย้อย สวนพฤกษศาสตร์วรรณคดีภาคกลาง สวนรุกขชาติถ้ำจอมพล วนอุทยานเฉลิมพระชนพรรษา โป่งยุบ เขาช่องปราน มีถ้ำพระนอนและถ้ำค้างคาว ตลาดน้ำดำเนินสะดวก

### เพชรบุรี

แหล่งท่องเที่ยว

ถ้ำย้อย อุทยานประวัติศาสตร์พระนครคีรี (เขาวัง) มีพระที่นั่งและพระตำหนักมากมาย เขาวัง ไคอิฐ วัดเขามัน ไคอิฐและถ้ำหลายแห่งหลานแห่ง และถ้ำใหญ่และสำคัญที่สุด พระรามราชนิเวศน์ (พระราชวังบ้านปืน) พระรามนิเวศน์ มฤคทายวัน หากเจ้าสำราญ หากปึกเตียน หากชะอำ เขื่อนแก่งกระจาน อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน เป็นอุทยานแห่งชาติที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ

### ชลบุรี

แหล่งท่องเที่ยว

อ่างศิลาหรืออ่างหิน เป็นหมู่บ้านประมง มีชื่อเสียงในการทำครกหินและ ทอผ้า เขาสามมุก บนยอดเขาประดิษฐานศาลเจ้าแม่เขาสามมุก หาดบางแสน ศูนย์วิทยาศาสตร์ทางทะเล หนองมน ศรีราชา สวนสัตว์เปิดเขาเขียว น้ำตกชั้นตาตร เกาะสีชัง หาดผาด เมืองจำลอง หาดพิทยา หาดจอมเทียน หาดทรายทอง วัดญาณสังวราราม สนามแข่งรถทีเรออร์เนชั่นแนลเซอร์กิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยอง

## แหล่งท่องเที่ยว

ศาลสมเด็จพระเจ้าตากสิน มีต้นสะตือใหญ่อายุประมาณ 300 ปี อยู่หน้าศาลวัดป่าประดู่ พระเจดีย์กลางวัน ศาลหลักเมือง สวนศรีเมือง อุทยานแห่งชาติเกาะเสม็ด - เขาแหลมห้วย เกาะเสม็ด สวนพฤกษชาติโสภณ บ้านกั้นอ่าว เป็นที่ตั้งของหากแม่รำพึง อนุสาวรีย์ปิ่นพระอภัยมณีบางคอน ถ้ำเขาวง มีถ้ำน้อยใหญ่ทะลุถึงกันประมาณ 80 ถ้ำ

จันทบุรี

## แหล่งท่องเที่ยว

ศูนย์วัฒนธรรม แกลมเสด็จ คู่ังกระเบน คู่ังวิมาน เป็นชายหาด วัดเขาสุกิม อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ สิ่งที่น่าสนใจคือ น้ำตกกระทิง อุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิ้ว อ่าวกระทิง วัดไผ่ล้อม วัดเนินสูง โอเอซิส ซีวิลด์ เซนทรัลพลาซ่าเขาสอยดาว

ตราด เป็นจังหวัดชายแดนสุดของไทยทางด้านชายฝั่งตะวันออก

## แหล่งท่องเที่ยว

เกาะปุย ประกอบด้วยเนินเขาสวนมะพร้าว อ่าวตาลคู่ หาดบานชื่น อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง เป็นเกาะที่ใหญ่เป็นอันดับสองรองจากภูเก็ต เกาะกูด เป็นที่ตั้งของน้ำตกธารสนุก

ประจวบคีรีขันธ์

## แหล่งท่องเที่ยว

หาดหัวหิน เขาตะเกียบ เขาไกรลาส เขาเจ้า พระราชวังไกลกังวล น้ำตกป่าละอู สวนสรวงประทีป อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด อ่าวประจวบคีรีขันธ์ หาดวนกร อ่าวมะนาว อุทยานแห่งชาติวนอุทยานน้ำตกห้วยยาง อ่าวแม่รำพึง อ่าวบ่อทองหลาง

ชุมพร

## แหล่งท่องเที่ยวทางบก

ปากน้ำชุมพร (ปากแม่น้ำท่าตะเภา) วนอุทยานน้ำตกกะเปาะ เป็นน้ำตกเล็ก ๆ มีแอ่งน้ำที่ลงเล่นได้ อ่าวทุ่งวัวแล่น หรือหาดวัวแล่น อ่าวพังกาญจน์ หาดอรุโณทัย มีศาลกรมหลวงชุมพร ถ้ำเขาเงิน และถ้ำเขากระเทียม อ. เมือง มีถ้ำสุวรรณ ถ้ำไกรลาส ถ้ำขุนกระทิง และถ้ำแก้วโคร้า อ. ท่าแซะ

## แหล่งท่องเที่ยวทางทะเล

เกาะมัดโพน เกาะสาก เกาะพร้าว เกาะเสม็ด เกาะมัดตรา เกาะพร้าว เกาะง่าม เกาะรังนก (เกาะกะจิ๋ว)

ระนอง เป็นจังหวัดแรกของภาคใต้ที่ตั้งอยู่ริมฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

## แหล่งท่องเที่ยว

พระบรมภไธยย่อ มีศิลาสลักพระบรมภไธยย่อของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ และพระนามาภิไธย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ย่อของสมเด็จพระรัตนราชสุภาฯ สยามบรมราชกุมารี คอคอคกระหรือกิวกระเป็นส่วนที่แคบที่สุดของแหลมมลายู ถ้าพระขยางค์ น้ำตกบุญญบาล หรือน้ำตกเส็ดตะกวด น้ำตกหงาว อุทยานแห่งชาติคลองเพร่า บ่อน้ำร้อน มีความร้อนถึง 65 องศาเซลเซียส จวน - สุสานเจ้าเมืองระนอง หากชาญคำรี เกาะพยาน อุทยานแห่งชาติแหลมสน

**สุราษฎร์ธานี** เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในภาคใต้

แหล่งท่องเที่ยว

วัดพระบรมธาตุไชยาราชวรวิหาร สวนโมกพลาราม หมู่บ้านพุมเรียง และแหลมโพธิ์ สถานที่ฝึกยิง หรือโรงเรียนฝึกยิง เขาสุวรรณประดิษฐ์ เขื่อนรัชชประภา (เขื่อนเชี่ยวหลาน) ฟาร์มหอยนางรม อุทยานแห่งชาติเขาสก เกาะสมุย อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะอ่างทอง

**พังงา**

แหล่งท่องเที่ยว

ถ้ำพุงช้าง ถ้ำน้ำมุด ถ้ำคูหาสวรรค์ ภายในถ้ำประดิษฐานพระพุทธรูปพระปรารักษ์และเจดีย์น้ำตกโตนพังงา หรือน้ำตกไนโตรน อุทยานแห่งชาติเขาค้อปี - หาดท้ายเหมือง ชายทะเลท่านุ่น เทวรูปสลักหินจากวรรณกรรมเรื่องรามเกียรติ์ เมืองโบราณทุ่งตึก อุทยานแห่งชาติอ่าวพังงา อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ ช่วงที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยวคือ ปลายเดือน ธ.ค. - กลางเดือน เม.ย.

**นครศรีธรรมราช** เป็นเมืองใหญ่อันดับสองของภาคใต้

แหล่งท่องเที่ยว

วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร กำแพงเมืองเก่า พระพุทธสิริสิงห์ ประดิษฐาน อยู่ ณ หอพระพุทธสิริสิงห์ หอพระอิศวร เสาชิงช้า สร้างจำลองแบบจากเสาชิงช้าในกรุงเทพฯ ฯ ชายทะเลปากน้ำ และแหล่งตะกุ่มพุก หาดขนอม หาดสีชลและหาดหินงาม หาดสระบัว อุทยานแห่งชาติเขาหลวง

**ภูเก็ต** เป็นเกาะเดียวที่มีฐานะเป็นจังหวัดและใหญ่ที่สุดของประเทศ

แหล่งท่องเที่ยว

เขารัง วัดฉลอง หรือวัดไชยธาราราม เป็นวัดที่มีชื่อเสียงที่สุดของภูเก็ต หาดแหลมถาโหล หาดราไวย์ หาดในหาน หาดสุรินทร์ แหลมสิงห์ อ่าวกมลา หาดไม้ขาว อ่าวป่าตอง แหลมพรหมเทพ อ่าวกระรน อ่าวกะตะ เกาะแก้วพิสดาร อนุสาวรีย์วีรสตรี ท้าวเทพกษัตรีท้าวศรีสุนทร พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติถลางสวนผีเสื้อและสวนริ้วภูเก็ต น้ำตกโตนไทร วัดพระทองหรือวัดพระศุด อุทยานแห่งชาติหาคินยาง ฟาร์มมุก สถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ อ่าวมะขาม

**กระบี่**

แหล่งท่องเที่ยว

เขานาบนน้ำ เป็นสัญลักษณ์ของเมือง อุทยานแห่งชาติหาดนพรัตน์ธารา - หมู่เกาะพีพี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจคือ หาดนพรัตน์ธารา อ่าวนาง มีเกาะรูปร่างแปลก ๆ ถึง 83 เกาะ หมู่เกาะที่  
ที่ สุธารหอย 75 ล้านปี อุทยานแห่งชาติธารโบกขรณี อุทยานแห่งชาติเขาพนมเบญจา

ตรัง เป็นเมืองแรกที่ปลูกยางพารา

แหล่งท่องเที่ยว

กระพังสุรินทร์ เป็นสระน้ำกว้างมีสวนสัตว์ ถ้าสุรินทร์ น้ำตกโดนเต๊ะ ทะเลเมืองปะเหลียน  
หาดปากเมง อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม ทะเลสองห้อง เขาปินะ เกาะกระดาน เกาะเสียด อุทยาน  
เขาช่อง อุทยานนกน้ำคลองลำซาม

พัทลุง เป็นเมืองคันทาเนียดหนึ่งตะลุงและมโนราห์

แหล่งท่องเที่ยว

ถ้าภูเขาสวรรค์ วัดวัง หรือถ้าป่า น้ำตกไพรวัลย์ น้ำตกเขาคราม ถ้าพระ มาลัยเทพนิมิตร บ่อ  
น้ำร้อน-น้ำเย็น วัดเขียน อุทยานแห่งชาติเขาปู่-เขาย่า อุทยานแห่งชาตินกน้ำทะเลน้อย

สงขลา

แหล่งท่องเที่ยว

เมืองหาดใหญ่ น้ำตกโดนงช้าง แหลมสมิหรา เขาน้อย และเขาคัวกวน แก้วเส็ง เป็นหาด  
สวยงาม แหล่งเลี้ยงนกเขาชวา อุทยานนกน้ำ หรือ เขต ห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสงขลา พิพิธภัณฑ  
สถานแห่งชาติ จ. สงขลา ทะเลสาบสงขลา เป็นทะเลสาบขนาดใหญ่ วัดมณีมาวาส เป็นวัดโบราณ  
ภายในมีพิพิธภัณฑภัทรศิลป์เป็นวัดใหญ่และสำคัญใน จ. สงขลา พิพิธภัณฑศึกษาศึกษา สถาบัน  
ทักษิณคดีศึกษา

สตูล เป็นจังหวัดที่มีชาวไทยมุสลิมถึง 80 เปอร์เซ็นต์

แหล่งท่องเที่ยว

อุทยานแห่งชาติทะเลบัน มีสัตว์มากมายที่สนใจคือ “หมาน้ำ” อุทยานแห่งชาติตะรุเตา  
เป็นอุทยานแห่งชาติทางทะเลแห่งแรกของประเทศไทย มีหมู่เกาะน้อยใหญ่ 51 เกาะ อุทยานแห่ง  
ชาติหมู่เกาะเภตรา เขาโต๊ะชะงะก (ศาลเจ้าแขก) น้ำตกปายัน แหลมตันหยงโอบและหาดทรายขาว

ปัตตานี มีมัสยิดกลางที่สวยงามที่สุดในภาคใต้

แหล่งท่องเที่ยว

มัสยิดกลาง จ. ปัตตานี สวยงามและใหญ่ที่สุดในประเทศไทย มัสยิดกรือเซะและศาลเจ้าแม่  
ลิ้มกอเหนี่ยว วัดช้างไห้ หรือวัดช้างให้ราชบูรณาราม มีสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมหลวงปู่ทวด  
ปากน้ำ ปัตตานี เป็นหมู่บ้านชาวประมง ใหญ่ อุทยานแห่งชาติน้ำตกทรายขาวที่สวยงาม สมเด็จพระ  
ศรีนครินทร์ เป็นสวนป่าชายเลน พลับพลาที่ประทับของรัชกาลที่ 7 เป็นศาลทรงไทยที่มี  
สถาปัตยกรรมสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ยะลา จังหวัดใต้สุดของประเทศ

### แหล่งท่องเที่ยว

สวนขวัญเมือง เป็นสนามกีฬาและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เชื้อนบางกลางเหนือเขื่อนมีศาลาชมวิว มีเรือล่องทะเลสาบพระพุทธไสยาสน์วัดคูหาภิมุข (วัดหน้าถ้ำ) น้ำตกธารโต หมู่บ้านชาไก เป็นหมู่บ้านเงาะป่า บึงน้ำใส อ. เบตง เป็นอำเภอชายแดนของยะลา มีถนนเชื่อมสู่มาเลเซีย คู่มือไปรษณีย์ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ที่ อ.เบตง บ่อน้ำร้อนเบตง มีห้องอาบน้ำร้อน

### นราธิวาส เป็นจุดสิ้นสุดของทางรถไฟสายใต้

### แหล่งท่องเที่ยว

อุทยานแห่งชาติเทือกเขาบูโด และเทือกเขาสุไหงปาตี ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด คือ นราธิวาส ปัตตานี และยะลา ชายหาดนราทัศน์ทรายขาวสะอาด วัดเขากง พระเจดีย์สี่ริมหามายาอยู่ในเขตพุทธอุทยานเขากง บนยอดเขาสุคนธ์บรรจุพระบรมสารีริกธาตุ เขาตันหยงมัส สุไหงโก-ลก ชมทางของชาวไทย และชาวมาเลเซีย น้ำตกอีศวรรดิวัน วัดชครธาสิงห์ หรือ วัดพิทักษ์แผ่นดินไทย

## 2.2 สภาพภูมิประเทศของประเทศไทย

สภาพภูมิประเทศของประเทศไทย(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : 2534)

### 2.2.1 ภาคเหนือ

ภาคเหนือเป็นจังหวัดที่มีลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปเป็นทิวเขาสลับกับหุบเขา พื้นเป็นภูเขา มี ¼ ของภาคแบ่งสภาพภูมิประเทศได้ดังนี้

ทิวเขา มี 4 ทิวเขา คือ ทิวเขาแดนลาว ทิวเขานนทบุรี ทิวเขาผีปันน้ำ และทิวเขาหลวงพระบาง

1. ทิวเขาแดนลาว กั้นพรมแดนไทย-พม่า ที่จังหวัดเชียงใหม่มียอดเขาสำคัญ คือ ดอยอ่างขาง และดอยผ้าห่มปก
2. ทิวเขานนทบุรี มียอดเขาสำคัญ คือ ดอยอินทนนท์ ดอยหลวงเชียงดาว ดอยปู่ และดอยผ้าห่มปก
3. ทิวเขาผีปันน้ำ เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสำคัญหลายสาย รวมทั้ง ปิง วัง ยม น่าน
4. ทิวเขาหลวงพระบาง กั้นพรมแดนไทย-ลาว

หุบเขา มีทั้งหุบเขาขนาดเล็ก ที่มีราบก้นหุบเขาแคบๆ และหุบเขาขนาดใหญ่ ที่มีบริเวณที่ก้นหุบเขาเป็นบริเวณกว้างใหญ่ เช่น แอ่งฝาง แอ่งลำปาง แอ่งแพร่ ฯลฯ

แม่น้ำ แม่น้ำในภาคเหนือแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. แม่น้ำที่ไหลลงแม่น้ำสาละวิน ได้แก่ น้ำแม่ปาย และแม่น้ำยม
2. แม่น้ำที่ไหลลงแม่น้ำโขง ได้แก่ น้ำแม่กก น้ำแม่รวก และน้ำแม่อิง
3. แม่น้ำที่ไหลลงแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

### 2.2.2 ภาคกลาง

ภาคกลางประกอบด้วยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำแบ่งได้ 3 ส่วน ดังนี้  
ที่ราบภาคกลางตอนบน คือ จังหวัดซึ่งอยู่เหนือจังหวัดนครสวรรค์ขึ้นไปจนถึงจังหวัด  
 อุดรดิตถ์ มีลักษณะเป็นที่ราบลอนลาด แม่น้ำที่ใหญ่ผ่านที่ราบนี้ คือ แม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน โดย  
 แม่น้ำวังไหลลงมาแม่น้ำปิงที่ อำเภอเมือง จังหวัดตาก ส่วนแม่น้ำยมไหลลงมาแม่น้ำน่านที่ อำเภอ  
 ชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ หลังจากนั้น แม่น้ำปิงและแม่น้ำน่าน จึงไหลมาบรรจบกันที่ ตำบลปาก  
 น้ำโพ อำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์ อันเป็นจุดเริ่มของแม่น้ำเจ้าพระยา

ที่ราบภาคกลางตอนล่าง หรือที่ราบเจ้าพระยา ตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์ลงไปถึงอ่าวไทย มี  
 พื้นที่เป็นรูปสามเหลี่ยม เรียกว่า ที่ราบดินดอนสามเหลี่ยม เพราะเกิดจากการทับถมกันของตะกอน  
 บริเวณปากแม่น้ำหลายสาย ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน แม่กลอง และบางประกง นอกจากแม่น้ำ  
 สายใหญ่ ที่มีบทบาทในการนำดินตะกอนมาทับถมในอ่าวไทยแล้ว ในทุ่งราบเจ้าพระยาตอนล่าง ยัง  
 เป็นแหล่งทำนาเกลือ และแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำริมฝั่งทะเลแหล่งใหญ่ของประเทศ

บริเวณขอบที่ราบภาคกลาง มีภูมิประเทศประกอบด้วยเนินตะกอนรูปพัดและถนนตะพักถ้ำ  
 น้ำ นอกจากนี้ ยังมีเขาโดด ซึ่งเป็นหินปูน หรือหินอัคนีตั้งอยู่เป็นหย่อมๆ ด้วย

### 2.2.3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

พื้นที่ภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นแอ่งที่ราบขนาดใหญ่ มีทิวเขากั้นเป็นขอบทางทิศตะวันตก  
 และทิศใต้ เรียกรวมๆว่า ที่ราบสูงโคราช ซึ่งแบ่งลักษณะภูมิประเทศออกได้เป็น 5 ส่วนใหญ่ๆ คือ  
ทิวเขาเพชรบูรณ์และทิวเขาดงพญาเย็น เป็นภูมิประเทศที่มีภูเขาขอรอบอยู่เป็นจำนวนมาก  
 ภูเขาขอรอบที่ขึ้นชื่อ ได้แก่ ภูเรือ และภูกระดึง ในจังหวัดเลย ลักษณะด้านข้างเป็นผาค่อนข้างชัน  
 แต่บนยอดเป็นที่ราบ

ทิวเขาล้านกำแพงและทิวเขาพนมดงรัก เป็นทิวเขาที่กั้นขอบอยู่ทางทิศใต้ของที่ราบสูง  
 โคราช

ทิวเขาภูพาน เป็นทิวเขาเดี่ยวๆ แยกจากกันเป็นตอนๆ ไม่ต่อเนื่องกัน

ที่ราบแอ่งโคราช เป็นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมูล-ชี ทางทิศใต้ของภูเขาภูพาน กลุ่มพื้นที่  
 ประมาณ  $\frac{1}{4}$  ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งหมด เป็นที่ราบที่มีเนื้อที่กว้างขวางมากที่สุดของ  
 ประเทศ

ที่ราบแอ่งสกลนคร เป็นที่ราบ ที่มีแต่แม่น้ำสายสั้นๆ ไหลผ่าน เช่น แม่น้ำสงคราม แม่น้ำเห  
 อง ฯลฯ ทุกสายจะไหลลงสู่แม่น้ำโขง

### 2.2.4 ภาคตะวันออก

ลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนที่เป็นทิวเขา ส่วนที่เป็นราบแม่น้ำ  
 และที่ราบลอนลาด และส่วนที่ราบชายฝั่งทะเล

ทิวเขา มีทิวเขาเป็นแนวยาวอยู่ทางตอนกลางของภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทิวเขาจันทบุรี ยอดสูงมีชื่อว่า เขาสอยดาวได้
2. ทิวเขาบรรทัด กั้นพรมแดนไทยกับพม่าโดยตลอด สิ้นสุดทิวเขาที่แหลมสารพัดพิษ อำเภอคลองใหญ่ ทิวเขานี้มีความสูงน้อยกว่าทิวเขาจันทบุรี

ที่ราบลุ่มแม่น้ำและที่ราบคอนลาด บริเวณที่ราบลุ่มใหญ่ที่สุดของภาคตะวันตก คือ ที่ราบลุ่มแม่น้ำปราจีนบุรี-บางปะกง พื้นที่ที่อยู่ห่างที่ราบลุ่มแม่น้ำไปทางทิศเหนือ จะมีภูมิประเทศเป็นที่ราบคอนลาด คือ มีระดับสูงๆ ต่ำๆ มีเนินเขาเตี้ยๆ ปรากฏอยู่ประปราย

ที่ราบชายฝั่งทะเล ได้แก่ บริเวณที่ราบแคบๆ ชายฝั่งทะเล ตั้งแต่บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ไปจนถึงแหลมสารพัดพิษ จังหวัดตราด เป็นที่ราบซึ่งเกิดจากการกัดเซาะ และทับถมของแม่น้ำสายสั้นๆ ไหลลงจากทิวเขาจันทบุรีลงสู่อ่าวไทย

#### ลักษณะฝั่งทะเลในภาคตะวันออก

ทุกๆ จังหวัด ยกเว้นจังหวัดปราจีนบุรี จะมีอาณาเขตติดทะเล มีฝั่งทะเลที่มีลักษณะวกโค้งไปมา ทำให้เกิดเป็นอ่าวต่างๆ ขึ้นออกจากกันด้วยแหลมขนาดเล็ก มีหาดทรายที่สวยงามมาก อาทิ เช่น หาดบางแสน หาดบางพระ หาดพิพิธา หาดจอมเทียน ฯลฯ ส่วนแหลมที่ขึ้นอยู่ระหว่างอ่าวต่างๆ ส่วนใหญ่เป็นแหลมหิน เช่น บริเวณอ่างศิลา และเขาสามมุก ใกล้หาดบางแสน

#### เกาะในภาคตะวันออก

ชายฝั่งทะเลของภาคตะวันออก มีเกาะตั้งเรียงรายทั้งหมด 144 เกาะ มีทั้งขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก โดยมากมีภูมิประเทศที่สวยงาม มีหาดทรายขาว ปะการังชายฝั่ง ที่สวยงามมากมาย เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ขึ้นชื่อมาก อาทิเช่น เกาะล้าน เกาะสีชัง เกาะเสม็ด เกาะช้าง เกาะกูด ฯลฯ

#### 2.2.5 ภาคตะวันตก

ลักษณะภูมิประเทศคล้ายกับภาคเหนือ คือ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา และหุบเขา แต่มีบางส่วนของภาคตะวันตก

ทิวเขา ประกอบด้วยทิวเขา 2 แนว คือ ทิวเขาถนนธงชัยกลาง และทิวเขาตะนาวศรี นอกจากนี้ ยังมีหุบเขาขนาดต่างๆ เป็นจำนวนมาก

ที่ราบลุ่มแม่น้ำ มีไม่มากนัก ได้แก่ ที่ราบลุ่มแม่น้ำปิง จังหวัดตาก ที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี-ราชบุรี และที่ราบลุ่มเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี

ที่ราบชายฝั่งทะเล ลักษณะเป็นที่ราบแคบๆ บางคอนมีภูเขาเตี้ยๆ ตั้งประชิดชายฝั่งทะเล มีลักษณะเป็นหาดโคลน หรือทรายปนโคลน

#### 2.2.6 ภาคใต้

ภาคใต้ มีลักษณะเป็นภูมิประเทศ แบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ

ทิวเขา มี 3 ทิวเขา เรียงจากเหนือไปใต้ดังนี้

1. ทิวเขาภูเก็ต ยอดที่สูงที่สุดมีชื่อว่า เขาหลังคาตึก
2. ทิวเขานครศรีธรรมราช ยอดที่สูงที่สุดมีชื่อว่า เขาหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กุมภาพันธ์ จะมีฝนชุกทางฝั่งตะวันออกของภาค โดยเฉพาะอย่างยิ่งตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไปทางใต้ ซึ่งเป็นด้านรับมรสุมตะวันออกเฉียงใต้

ฤดูหนาว เริ่มตั้งต้นประมาณเดือนพฤศจิกายน จนถึง ประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์

ฤดูหนาวในประเทศไทยมีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละภาค เพราะรูปร่างของประเทศไทย มีความยาวทางเมอริเดียน ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในระหว่างละติจูด 15-21 องศาเหนือ อากาศเย็นจากประเทศจีนซึ่งพัดมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ จนถึงภาคทั้งสองนี้ก่อน ภาคทั้งสองจึงหนาวเย็นจริง ๆ ในฤดูหนาว อุณหภูมิเฉลี่ยลดลงถึง .1 องศาเซลเซียส อากาศจะเย็นมากในระหว่างเดือนธันวาคม และเดือนมกราคม ส่วนกลางอยู่ในระหว่างละติจูด 12 ถึง 15 องศาเหนือ อากาศเย็นที่พัดมาก็กลายเป็นความรุนแรงลง ประกอบด้วยอิทธิพลของลมท้องถิ่น ภาคกลางจึงมีลักษณะอากาศไม่หนาว ส่วนทางภาคใต้ เนื่องจากมีฝั่งทะเลอยู่ทางด้านตะวันออกและด้านตะวันตก กระแสลมฝ่ายเหนือต้องพัดผ่านทะเลซึ่งทำให้อากาศกลายเป็นความหนาวเย็นลงเกือบหมด แล้วยังรับเอาความร้อนและไอน้ำขึ้นในทะเลมาด้วยอีก ดังนั้น ภาคใต้นั้นจึงมีลักษณะของอากาศหนาวเย็นของลมฝ่ายเหนือ น้อยที่สุด

ฤดูร้อน เมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออ่อนกำลังลงในเดือนกุมภาพันธ์กระแสลมจากทะเลจีนใต้ก็เริ่มพัดเข้าสู่ประเทศไทยในทางทิศใต้ หรือตะวันออกเฉียงใต้ และเนื่องจากระยะนี้เป็นเวลาที่ดวงอาทิตย์เคลื่อนเข้ามาตรงละติจูดของประเทศไทย จึงเป็นระยะที่ประเทศไทยมีความร้อนอบอ้าวมาก ซึ่งเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง ประมาณกลางเดือนพฤษภาคม

อุณหภูมิ ตอนเหนือของไทยเป็นส่วนที่อยู่ในคืนแผ่นดินใหญ่ของทวีปและอยู่ในโซนร้อน จึงทำให้ช่วงอากาศร้อนอยู่ชุก อุณหภูมิสูงสุดโดยทั่ว ๆ ไปมีค่าอยู่ระหว่าง 33-38 องศาเซลเซียส อุณหภูมิในประเทศไทยระหว่างฤดูร้อนนี้มีค่าประมาณ 10-12 องศาเซลเซียส ส่วนฤดูหนาวทางภาคเหนือ อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 14 องศาเซลเซียส ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 14 องศาเซลเซียส ภาคกลางประมาณ 12 องศาเซลเซียส ตอนเช้าอากาศค่อนข้างเย็นแต่ตอนบ่ายค่อนข้างร้อน

ทางภาคใต้ของประเทศไทย อากาศจะอบอุ่นตลอดปี เนื่องจากใกล้ทะเล ในฤดูหนาวเฉลี่ยประมาณ 26 องศาเซลเซียส ในฤดูร้อนประมาณ 27 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ เดือนธันวาคม และเดือนมกราคม เป็นเดือนที่อากาศแห้งที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางภาคเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือ ในเวลาบ่าย ความชื้นสัมพัทธ์จะตกอยู่ระหว่างประมาณ 40-50 % เท่านั้น ส่วนภาคอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้ทะเลความชื้นสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 60-70 % เดือนสิงหาคม ถึง เดือนตุลาคม ความชื้นสัมพัทธ์อยู่ระหว่างระดับสูงสุดตั้งแต่ 80 % ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ทิวเขาดันกาลาศิริ ยอดที่สูงที่สุดมีชื่อว่า สุธูคติป่าชา

ที่ราบชายฝั่งอ่าวไทย ลักษณะของชายฝั่งมีแนวค่อนข้างเรียบตรง มีบริเวณน้ำตื้นกว้างขวาง มีหาดทรายที่สวยงามขึ้นชื่อ คือ บริเวณแหลมสมิหรา จังหวัดสงขลา บริเวณชายฝั่งอ่าวไทยทางภาคใต้มีเกาะตั้งอยู่ไม่มากนัก บริเวณที่พบจะรวมกันอยู่เป็นกลุ่มใหญ่ๆ คือ เกาะสมุย เกาะพะงัน และ หมู่เกาะอ่างทอง ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ที่ราบชายฝั่งทะเลอันดามัน บริเวณที่ราบจะมีค่อนข้างแคบ หาดทรายขาวแหว่งมาก มีอ่าวใหญ่น้อย และมีเกาะต่างๆ มากมาย ตั้งแต่จังหวัดกระบี่ไปจนถึงจังหวัดสตูลเกาะที่มีชื่อเสียงมาก คือ

1. เกาะภูเก็ต มีขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศในบรรดาเกาะทั้งหมด อยู่ใกล้ชายฝั่งของจังหวัดพังงา โดยมีน่านน้ำแคบๆ กั้นอยู่ เรียกว่า ช่องปากพระกายในเกาะมีหาดทรายสวยงามหลายแห่ง ทั้งทางด้านตะวันตก และด้านใต้ของเกาะ
2. เกาะตะรุเตา ในจังหวัดสตูล เป็นเกาะที่มีขนาดใหญ่อีกเกาะหนึ่ง เกาะนี้เรียกรวมกับเกาะบริวารอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง ได้รับการประกาศให้เป็นอุทยานแห่งชาติทางทะเลแห่งแรกของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2517

สภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

กรมอุตุนิยมวิทยา (2520) ดินฟ้าอากาศโดยทั่วไป มีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ตลอดช่วงนี้มีอากาศเย็นและแห้งแล้งในระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม มรสุมนี้จะนำเอากระแสอากาศอุ่นและชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามาทำให้ฝนตกทั่วไปในประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีกระแสลมอีกกระแสหนึ่งพัดจากทะเลจีนใต้เข้าสู่อ่าวไทยและประเทศไทยในทางทิศใต้และทิศตะวันออกเฉียงใต้ ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนเมษายน ซึ่งเป็นระยะที่มีอากาศร้อนและแห้งทั่วประเทศ

การเปลี่ยนฤดูจากฤดูหนึ่งนั้น มีช่วงระยะเวลาที่เป็นหัวเลี้ยวหัวต่อประมาณ 7-15 วัน เรียกว่าเป็นระยะเปลี่ยนฤดูในระยะนี้กระแสลมแปรปรวน อาจมีลมพัดอีกฝ่ายหนึ่งสลับไปมาก็ได้

ฤดูฝน ฝนในประเทศไทยมีที่มาจากสาเหตุต่างๆ และมีชื่อเรียกของฝนดังนี้

1. ฝนของลมปะทะภูเขา
2. ฝนจากกระแสอากาศไหลลอยขึ้นสู่เบื้องบน
3. ฝนพายุหมุน

ตั้งแต่ภาคกลางขึ้นไป ฝนจะตกชุกในเดือนสิงหาคม และกันยายน ส่วนในตอนใต้ของประเทศ คือ ตั้งแต่ก้นอ่าวไทยลงไป ฝนตกชุกมากในเดือนตุลาคม

ในภาคใต้มีฝนเป็นสองช่วง คือ จากเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม จะมีฝนตกชุกทางฝั่งตะวันตกของภาค ซึ่งเป็นด้านรับมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เต็มที่ และในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พายุหมุน องค์การอุตุนิยมวิทยาโลกได้กำหนดพายุหมุนโดยขนาดความเร็วของลม ดังนี้  
เมื่อลมพัดพื้นใกล้ศูนย์กลางของพายุหมุนมีความเร็วไม่เกิน 33 น็อต หรือ 61 กิโลเมตรต่อ  
ชั่วโมง ให้เรียกว่า พายุดีเปรสชัน ระหว่าง 43-63 น็อต หรือ 62 -117 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เรียกว่า  
พายุไซร่อน

ถ้าตั้งแต่ 64 น็อต หรือ 118 กิโลเมตรต่อชั่วโมงขึ้นไป เรียกว่า ได้ฝุ่น

สำหรับประเทศไทย ไม่ค่อยจะได้รับภัยจากพายุหมุนที่มีกำลังรุนแรงขนาดได้ฝุ่น เนื่องจาก  
ทางด้านตะวันออกของประเทศ ซึ่งเป็นทางที่พายุได้ฝุ่นก่อตัวในมหาสมุทรแปซิฟิก และทะเลจีนใต้  
เคลื่อนตัวเข้ามา นั้น มีเทือกเขาในประเทศชว่น ลาว เป็นกำแพงกั้นหลายชั้น จึงทำให้พายุได้ฝุ่นอ่อน  
กำลังลงเสียก่อนเคลื่อนมาถึงประเทศไทย สิ่งที่เกิดขึ้นจากพายุหมุนนี้ คือ ฝนหนักติดต่อกัน อาจ  
เป็นระยะเวลา 2-3 วัน แต่ในบางคราวความเร็วของลมในพายุดีเปรสชันยังมีกำลังแรงอยู่ก็อาจทำ  
ความเสียหายได้บ้างเหมือนกัน

## 2.3 การเตรียมตัวท่องเที่ยวป่าเขาลำเนาไพร

ยุทธนา ธนาสินทรัพย์ (2537) จากประสบการณ์ชีวิตของข้าพเจ้าซึ่งพิศมัยการเดินทางป่าเป็น  
ชีวิตจิตใจนั้น ขอมรับการเดินป่าในช่วงหน้าหนาวหรือหน้าร้อน ไม่ลำบากเท่ากับการเดินป่าในช่วง  
หน้าฝน แต่ไม่ว่าหน้าไหนก็ต้องขึ้นอยู่กับการเตรียมตัวเป็นสิ่งสำคัญซึ่งการเดินทางป่าหน้าฝนจำต้อง  
เตรียมตัวมากขึ้นกว่าฤดูกาลใด สำหรับผู้ที่เพิ่งเริ่มเข้าป่าหรือนักเดินป่ามือใหม่ควรที่จะเดินป่าครั้ง  
แรกในหน้าหนาว เพราะการเดินทางป่าหน้าร้อนหรือหน้าฝนอาจสร้างความลำบากให้แก่เราจนมีความ  
รู้สึกเกลียดป่าฝังใจไปเลยก็ได้ และนักเดินป่าทุกคนควรที่จะเรียนรู้จักการเอาตัวรอดหรือที่เรียกว่า  
“เทคนิคการยังชีพในป่า” อาทิเช่น การเลือกทำเลที่ตั้งแคมป์และการตั้งแคมป์ การเลือกเส้นทางเดิน  
และดูทิศทางเป็น การรู้จักสังเกตรอยเท้าและมูลสัตว์ การรู้จักอาหารป่า ภัยจากสัตว์และพืชมีพิษ  
รวมทั้งการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น

### 2.3.1 การเตรียมตัวก่อนการเดินทาง

สิ่งสำคัญสำหรับการเตรียมตัวก่อนการเดินทางท่องเที่ยวที่จะต้องกระทำทุกครั้งเสมอไป  
ไม่ว่าเป็นการท่องเที่ยวแบบพักแรม หรือเที่ยวแบบสบาย ๆ มีอยู่ 3 ประการคือ “การหาข้อมูล การ  
วางแผน และการเตรียมตัวเดินทาง”

#### 2.3.1.1 การหาข้อมูล

- 1) ต้องเลือกจุดหมายปลายทางหรือสถานที่ที่เราจะไปพักแรมให้ได้เสีย  
ก่อนว่าเหมาะสมกับฤดูกาลในการ ไปท่องเที่ยวยังสถานที่นั้นๆหรือไม่ เรื่องข้อมูล  
ท่องเที่ยวแต่ละแห่งจึงนับเป็นเรื่องที่สำคัญมาก สำหรับแหล่งข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว  
ที่เราสามารถสอบถามหรือค้นคว้าหาได้ดังนี้คือ

2) การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ท.ท.ท.) โทร. 694-1222 ต่อ 1171 (สนง.ใหญ่) ข้อมูลที่จะได้เป็นข้อมูลทั่วไปของแต่ละจังหวัด รวมทั้งเทศกาลงาน ประเพณีต่าง ๆ หรืออาจจะสอบถาม

3) ท.ท.ท. ตามภูมิภาคต่าง ๆ ก็ได้ แต่ส่วนใหญ่จะมีความชำนาญให้ข้อมูล โดยเฉพาะจังหวัดในพื้นที่ ๆ ท.ท.ท.เขคนั้นๆที่รับผิดชอบ

4) ส่วนอุทยานแห่งชาติ กรมป่าไม้ โทร. 579-5734 , 579-7223 ข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลของอุทยานแห่งชาติแต่ละแห่ง ซึ่งจะบอกข้อมูลการเดินทางและ สิ่งอำนวยความสะดวกพอสังเขป

5) ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้ โทร. 561-4292 ต่อ 706 หรือ โทร 579-4776 ข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแต่ละแห่ง ซึ่งจะบอก ข้อมูลการเดินทาง และสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างสังเขปเช่นเดียวกับอุทยานฯ แต่แตกต่างกันก็คือ ต้องทำหนังสือขออนุญาตล่วงหน้า 15 วัน ก่อนการเดินทาง โดย หนังสือต่อผู้อำนวยการส่วนสัตว์ป่า กรมป่าไม้ หรือหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า นั้นๆโดยตรง

6) สถานที่พักผ่อน ที่เปิดบริการในแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ เช่น โรงแรม รีสอร์ท บังกาโล เป็นต้น ข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวอยู่ในละแวก ของสถานที่พักผ่อนนั้นๆ

7) หนังสือท่องเที่ยวทั่วไป เป็นหนังสือท่องเที่ยวที่มีวางขายอยู่ตามร้าน ขายหนังสือทั่วไป มีข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ รวมทั้งแหล่งท่องเที่ยวแบบพัก แรม ซึ่งจะมีข้อมูลอย่างละเอียด

8) บริษัททัวร์/ชมรม/สโมสร ข้อมูลที่จะได้จะมีความละเอียดมากกว่า แหล่งข้อมูลที่กล่าวมา แต่ทั้งนี้ต้องเป็นบริษัททัวร์/ชมรม/สโมสรที่เคยจัดไปท่องเที่ยวสถานที่นั้นๆ

### 2.3.1.2 การวางแผน

นับเป็นสิ่งสำคัญที่ขาดเสียมิได้ เมื่อเราได้กำหนดสถานที่พักแรมไว้แล้ว โดยเฉพาะหาก เป็นสถานที่ที่ไม่เคยไปมาก่อน ก็ต้องวางแผนกันว่าจะไปกันอย่างไร ใครเป็นคนนำทาง ที่พักแรมที่ ไหน ค้างกันสักกี่คืน และจะกินอยู่อย่างไรถึงเหล่านี้คงต้องอาศัยข้อมูลที่เรารวบรวมมาได้จากแหล่ง ข้อมูลที่เรารวบรวมมาได้จากแหล่งต่างๆถ้าเป็นไปได้ควรสอบถามจากผู้ที่เคยไปมาก่อนเมื่อได้ข้อมูล มาแล้วก็ต้องวางโปรแกรมการเดินทางว่าจะท่องเที่ยวกันอย่างไร หากแหล่งท่องเที่ยวที่ไปพัก แรมตั้งอยู่ในพื้นที่ของอุทยานฯหรือเขตรักษาพันธุ์ฯควรติดต่อล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วันก่อนการ เดินทาง แต่ถ้าเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ดังกล่าวก็ควรติดต่อคนท้องถิ่นที่นั่น เพราะเขา จะมีความชำนาญในพื้นที่มากกว่าเรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.1.3 การเตรียมตัวเดินทาง

การเดินทางในช่วงหน้าหนาวหรือหน้าร้อนก็ไม่ลำบากเท่ากับการเดินทางในช่วงหน้าฝน ซึ่งนับว่าเป็นฤดูที่หน้าเมือหน้ายในการเดินทางมากที่สุด ทั้งเปียก ทั้งแฉะ ทากก็เยอะ ความเป็นอยู่แสนลำบาก ทุกอย่างดูแสนเชื่องช้าไปหมดยิ่งถ้าเปลี่ยกลุ่มโชนกไปทั้งตัวหลายๆชั่วโมงก็ยิ่งแย่งกันใหญ่ สำหรับไปหัดนะไม่ต้องพูดถึง ถ้าแข็งแรงอยู่แล้วก็ไม่มีปัญหาพอถึงที่พักก็เช็ดตัวให้แห้ง แล้วสวมเสื้อผ้าใหม่แทนชุดเดินที่เปียก เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย จากนั้นจิบน้ำร้อนสักหน่อยก็ทำให้รู้สึกสบายขึ้น แต่หากว่าเมื่อถึงจุดพักแรมแล้วเปิดเปื้อสพายหลังเพื่อจะเปลี่ยนเสื้อผ้า ปรากฏว่าเสื้อผ้าเปียกหมด(ทั้งนี้อาจเกิดจากขณะเดินข้ามลำห้วยตามทางในช่วงหน้าร้อนหรือหน้าหนาวแล้วเกิดหกล้มจนทำให้สัมภาระในเปื้อสพายหลังเปียกโชนกไปหมดก็ได้) อีกทั้งสายฝนที่ตกลงมาอยู่ตลอดไม่ขาดสายทำให้ห่อถอกองไฟได้ยาก โดยเฉพาะนักเดินป่ามือใหม่ซึ่งอาจนั่งๆนอนๆหนาวสั่นอยู่ตลอดคืน เมื่อนั้นแหละป่าที่เคยวาดฝันมานานว่าจะได้สัมผัสความสวยงามก็จะกลายเป็นฝันร้ายในสายฝน

แต่สำหรับนักเดินทางมืออาชีพถือว่าป่าหน้าฝนเป็นสวรรค์ของนักนิยมไพร เราจะได้สัมผัสกับความงามพิศุทธิ์ของป่าก็ในฤดูกาลนี้แหละ ผืนป่าทั้งผืนจะเขียวชะอุ่มชุ่มชื้นดูสดใส อากาศการกินในป่าก็อุดมสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นหน่อไม้ เห็ด หรือผักป่า ทำให้เราไม่ต้องกินจำเจแต่เพียงอาหารทะเล(ปลากระป๋อง)กับอาหารญี่ปุ่น(บะหมี่สำเร็จรูป)ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าเบื่อซะมัด แอมช่วงเวลาการเดินทางในป่าก็เย็นสบายจากสายฝนที่ตกเปาะเปื้อะๆอยู่ตลอดเวลา ทำให้รู้สึกเพลิดเพลินและไม่เหนื่อยง่ายอีกด้วย

การเตรียมตัวเข้าป่าจึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะผู้ที่เพิ่งริเริ่มเดินทางเข้าป่าเพื่อเรียนรู้ธรรมชาติเนื่องด้วยผลจากการเตรียมตัวอาจทำให้ผู้นั้นรักป่าหรือเกลียดการเข้าป่าไปเลย สำหรับผู้ที่เตรียมตัวดีแล้วจะสามารถใช้ชีวิตอยู่ในป่าได้อย่างสะดวก กินดี อยู่ดี ปลอดภัยสบายใจสามารถใช้เวลาเรียนรู้หรือสัมผัสธรรมชาติได้อย่างเต็มที่ต่างจากผู้ที่ไม่ให้ความสำคัญกับการเตรียมตัว ซึ่งจะต้องพบกับความยุ่งยากนานัปการ ทำให้รู้สึกว่ “ป่าเป็นสถานที่โหดร้าย” บ้างก็ให้สมญานามอย่างน่ากลัวว่า “ขุมนรกแห่งการเดินทาง”

### 2.3.2 หลักการเตรียมอุปกรณ์เข้าป่า

หลักการนั้นมีง่ายอยู่เพียง 3 ประการ คือ “เบา คล่องตัว และมีประโยชน์” ซึ่งอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องพิจารณาหลักการทั้ง 3 นี้เป็นสิ่งสำคัญ เหล่านี้ว่ากันแบบมืออาชีพที่เดินป่ากันเป็นวันๆ และนอนค้างแรมในป่า ซึ่งจะมีลูกหาบช่วยแบกหรือแบกเองก็ตาม ไม่ใช่แบกขึ้นรถไปแล้วขับไปจอดยังจุดพักแรมหรือที่เรียกว่า “แคมป์คาร์” แบบนั้นจะเอาไปยังไ้ก็ได้ แล้วแต่กำลังของรถและพื้นที่ในรถ แต่ถึงอย่างนั้นเราก็ยังเห็นว่าเตรียมตัวแบบมืออาชีพน่าจะดีกว่าเพราะไม่มีสัมภาระมากมายให้ต้องกังวล หรืออาจกล่าวได้ว่าควรใช้ทุกชิ้นให้เป็นประโยชน์ได้เต็มที่

และนอนค้างอ้างแรมในป่า ซึ่งจะมีลูกหาบช่วยแบกหรือแบกเองก็ตาม ไม่ใช่แบกขึ้นไปแล้วขับไปจอดยังจุดพักแรมหรือที่เรียกว่า “แคมป์คาร์” แบบนั้นจะเอาไปขังไว้ก็ได้ แล้วแต่กำลังของรถและพื้นที่ในรถ แต่ถึงอย่างนั้นเราก็มองเห็นว่า การเตรียมตัวแบบมีอาชีพน่าจะดีกว่า เพราะไม่มีสัมภาระมากมายให้ต้องกังวล หรืออาจกล่าวได้ว่าควรใช้ทุกชิ้นให้เป็นประโยชน์ได้เต็มที่

### 2.3.2.1 อุปกรณ์การเดินป่า

อาจแบ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน กับอุปกรณ์ที่เป็นของใช้ส่วนตัว จึงควรมีการทำรายการสิ่งของที่จำเป็นและต้องนำไปใช้ ถ้าคิดว่ามีมากไปก็ให้ตัดรายการที่คิดว่ามีความจำเป็นน้อยที่สุดออกไป

#### 1. เต็นท์/เปลสนาม

- 1.1 เต็นท์ เป็นอุปกรณ์สำคัญที่เปรียบเสมือนเป็นบ้านชั่วคราวในระหว่างการเดินทางรอนแรมกลางป่าเขาถ้ำเนาไพร โดยมีหลักอยู่ว่าเต็นท์ยังมีขนาดใหญ่เท่าไรก็ยังมีน้ำหนักมากขึ้นเป็นงานตามตัวหากเที่ยวป่าแบบแคมป์คาร์หรือมีลูกหาบช่วยแบกก็สามารถนำเต็นท์ขนาดใหญ่แค่นั้นไปด้วยก็ได้ ส่วนการเดินทางเข้าป่าตั้งแคมป์ในที่ที่ไม่มีลูกหาบ ควรที่จะใช้เต็นท์ขนาด 2 คน หรือ 2-3 คน เพราะมีขนาดไม่ใหญ่โต น้ำหนักพอเหมาะ ใช้พื้นที่กางเต็นท์เพียงเล็กน้อย และกางง่ายเก็บง่ายกว่าเต็นท์ขนาดใหญ่ กรณีหน้าฝนควรใช้เต็นท์ที่มีโครงสร้างแบบ Frame Work คือ เป็นระบบโครงเต็นท์สามารถกางเต็นท์ให้เป็นรูปทรงได้ง่ายและรวดเร็ว โดยไม่ต้องใช้สมอและมาผูกยึดเต็นท์กับพื้น และสามารถเคลื่อนย้ายเต็นท์ได้ง่ายและสะดวกด้วยการยกเต็นท์ไปทิ้งหลัง โดยไม่ต้องพับเก็บ นอกจากนี้ยังสามารถกางเต็นท์ได้ทุกสภาพภูมิประเทศ ไม่ว่าจะพื้นดินหรือลานหิน



รูปที่ 2.1 แสดงลักษณะของเต็นท์ WINDY PASS RIPSTOP ขนาด 2-3 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



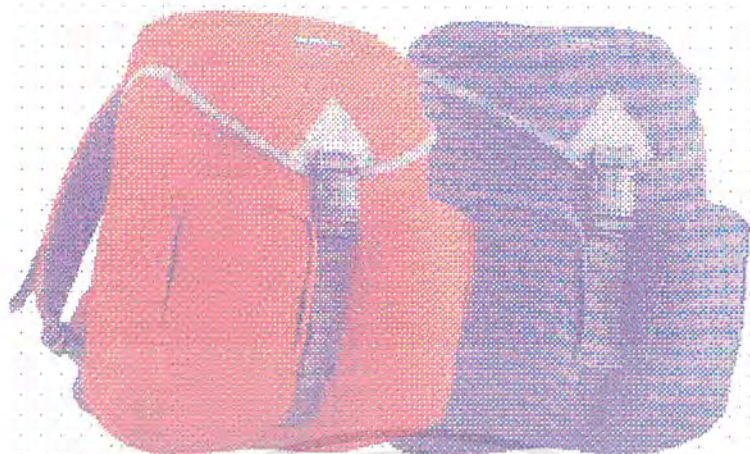
รูปที่ 2.2 แสดงลักษณะของเปลเดินป่าพร้อมมุ้ง รับน้ำหนักได้ 85-90 กก.

1.2 เปลสนาม ไม่ว่าจะนอนร้อน หน้าหนาว หรือหน้าฝน เราก็สามารถใช้เปลสนามได้ตลอด เปลสนามมีขนาดกระทัดรัด น้ำหนักเบา พกพาสะดวก และใช้ง่ายเก็บง่าย เหมาะสำหรับการเดินทางที่ต้องการความคล่องตัวสูง หรือสภาพพื้นที่แห่งนี้ไม่เหมาะต่อการกางเต็นท์ หรือเป็นคนชอบนอนคนเดียว หรือเป็นคนชอบนอนคนเดียว แต่ข้อเสียของการใช้เปลสนามก็คือ หากผูกเปลไม่ตึงและไม่เคยนอนเปลมาก่อนจะรู้สึกปวดมือข้อมือแผ่นหลังและอาจนอนตกเปลได้ง่าย ส่วนในช่วงหน้าหนาวและหน้าฝนก็จะรู้สึกหนาวเย็นบริเวณแผ่นหลังเป็นพิเศษ เพราะมีลมหนาวและอากาศเย็นขึ้นปะทะแผ่นหลังอยู่ตลอดเวลา

## 2. เป้สะพายหลัง

แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพป่า สภาพภูมิประเทศ และระยะเวลาการเดินทาง ได้แก่ เป้ โครงนอกเหมาะสำหรับป่าโปร่ง ส่วนเป้ โครงในและไม่มีโครงเหมาะสำหรับป่ารกทึบ แต่เป้ โครงในจะบรรจุสัมภาระได้มากกว่าไม่มีโครง และยังมีโครงช่วยกระจายน้ำหนักสัมภาระได้ดีกว่าอีกด้วย เพื่อเราเลือกประเภทของเป้เพื่อใช้งานได้แล้ว ก็ต้องลองสวมสะพายหลังดูว่าเหมาะสมกับกับรูปร่างของแผ่นหลังเราหรือไม่ โดยต้องให้ส่วนกว้างยาวของเป้มีขนาดพอดีกับส่วนกว้างยาวของลำตัวเรา นอกจากนี้ต้องดูว่าเป็นนั้นมีแผ่นหลังนุ่มหนาเพื่อรองกันกระแทกและมีสายรัดช่วงหน้าอกและเอวเพื่อกระจายน้ำหนักหรือไม่ ที่สำคัญควรเป็นเป้ที่ผลิตจากผ้าร่มดีกว่าผ้าใบ เพราะมีน้ำหนักเบาและและไม่อมน้ำ อนึ่งหากเป็นการเดินป่าหน้าฝนควรที่จะมีผ้าคลุมเป้ติดตัวไปด้วย ซึ่งสามารถป้องกันฝนได้ 100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



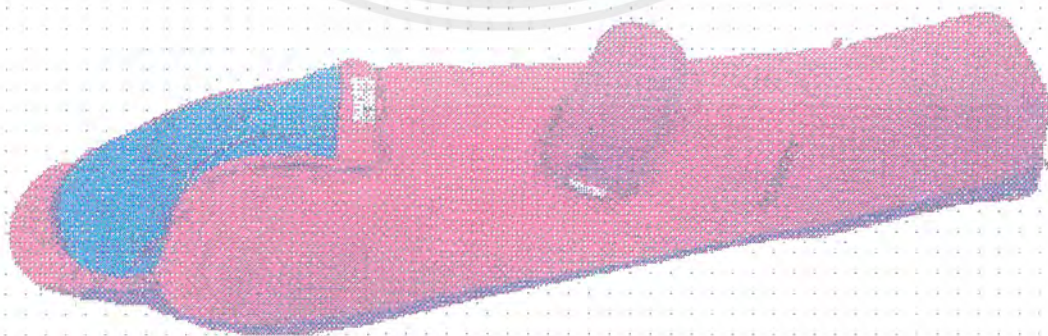
รูปที่ 2.3 แสดงลักษณะของเป้ SOFT PACT ขนาดเด็กไม่มีโครง

### 3. ฟลายชีทหรือผ้ายาง

ใช้คลุมเตียงหรือเปลสนามเพื่อป้องกันสายฝนและน้ำค้างในช่วงหน้าฝนและหน้าหนาวได้ เป็นอย่างดี ส่วนในช่วงหน้าร้อนก็ควรนำติดตัวไปด้วย เพราะใครจะกล้ายืนยันได้ว่าจะไม่มีฝนตกอย่างแน่นอน 100% นอกจากนี้เรายังสามารถนำมาตัดแปลงใช้เป็นผ้าปูนั่งเล่นนอนเล่นหรือทำเป็นเพิงกันแดดกันฝนได้อีกด้วย

### 4. ถุงนอน

มีคุณสมบัติในการใช้เช่นเดียวกับผ้าห่ม แต่มีขนาดเล็กกระทัดรัด น้ำหนักเบา และสะดวกในการพกพา นอกจากนี้ภายในถุงนอนยังบรรจุใยสังเคราะห์พิเศษเพื่อช่วยให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายเป็นอย่างดี ทั้งนี้ถุงนอนแต่ละรุ่นก็จะมีการบรรจุปริมาณของใยสังเคราะห์ไม่เท่ากัน เพื่อความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน



รูปที่ 2.4 แสดงลักษณะของถุงนอนในแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. เสื้อผ้า

บางคนอาจจะนำไปสู่วันละชุด แต่ถ้าเป็นนักเดินป่ามืออาชีพจะนำไปเพียงน้อยชุด เพื่อต้องการให้มีน้ำหนักเบาและมีความคล่องตัวสูง เราสามารถแบ่งเสื้อผ้าออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ชุดเดินป่า และชุดนอน ทั้งนี้ไม่รวมถึงชุดใส่ไปและใส่กลับ ซึ่งเราสามารถฝากเอาไว้ที่จุดเริ่มเดิน หรือพาหนะรถยนต์ที่จะมารอรับก็ได้

- 5.1 ชุดเดิน ควรเป็นชุดรัดกุมที่ปกปิดทุกส่วนของร่างกาย เพื่อป้องกันอันตรายจากแมลงและพืชมีพิษ ได้แก่ เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวที่สวมใส่ได้พอดี ไม่คับไม่หลวม และมีเนื้อผ้าไม่หนาไม่บางจนเกินไป ห้ามสวมใส่ชุดยีนส์ เพราะเป็นเสื้อผ้าแข็งและหนัก ยิ่งหากเป็นช่วงหน้าฝนก็ยังมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นอีกเท่าตัว อนึ่งในกรณีหน้าฝนควรที่จะสวมกางเกงขาสั้นไว้ข้างในอีกชั้นหนึ่งขณะเดินป่าเพื่อป้องกันการเสียดสีของเนื้อผ้าโดยเฉพาะตะเข็บกางเกงกับเนื้ออ่อนๆตรงโคนขา ซึ่งมักจะถูกละเอียดเนื้อถลอกเป็นแผลอักเสบ ทำให้การเดินรู้สึกเจ็บปวดทรมานยิ่งนัก นอกจากนี้ก็ควรมีเสื้อกันฝนติดตัวไปด้วย แต่ต้องเป็นชุดที่ไม่รุ่มร่าม หากเป็นชุดกันฝนที่แยกเสื้อและกางเกงออกจากกันได้ยิ่งดี

เมื่อหมดภาระในการเดินป่าแต่ละวันก็ควรถอดชุดเดินป่าแขวนผึ่งลมผึ่งแดดไว้ แล้วสวมชุดนอนแทนพอรุ่งเช้าก็สวมใส่ชุดเดินป่าชุดเดิม แต่ควรทำความสะอาดเสียบ้างด้วยการอังไฟไล่ความอับชื้น หรืออาจจะสวมใส่เสื้อตัวใหม่ แต่กางเกงยังตัวเดิมก็ได้



รูปที่ 2.5 แสดงลักษณะของเสื้อผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ชุดนอน ควรสวมเสื้อยืดแขนยาวและกางเกงขายาว เพราะสภาพอากาศยามค่ำคืนในป่าของทุกฤดูอากาศย่อมมีอากาศหนาวเย็นอยู่เสมอ สำหรับกางเกงนั้นเป็นไปได้อาจเป็นกางเกงวอร์มได้ยิ่งดี เนื่องจากตะเข็บกางเกงไม่แข็งเวลานอนจึงหลับสบาย

ที่กล่าวมานั้นล้วนแต่เป็นชุดนอก ส่วนชุดจำนวนกางเกงใน(และเสื้อผ้าชั้นในสำหรับผู้หญิง)ไม่นับ แล้วแต่ว่าใครจะขบไปทำอะไร แต่ในความเป็นจริงแล้วเวลานอนก็ไม่ต้องใส่ หรือก็เพียงสวมชุดนอนที่เข็มและเป็นผ้าเนื้อหนาโดยเฉพาะถ้าเราไม่ถอดให้เห็นชะอย่าง ใครหน้าไหนจะเห็นได้ จริงไหม นอกจากนี้อาจมีผ้าหรือผ้าขาวม้าหรือผ้าถุงเพื่อใช้ผลัดเปลี่ยนเสื้อผ้าหรืออาบน้ำตามลำนํ้าคิดตัวไปด้วยก็ได้

## 6. รองเท้าเดินป่าและถุงเท้า

### 6.1 รองเท้าเดินป่า

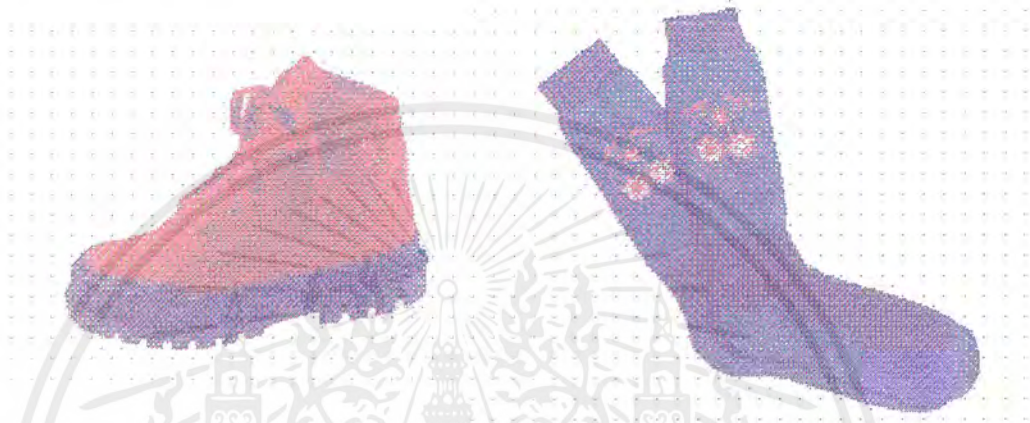
- ควรเป็นรองเท้าที่เคยสวมใส่อยู่บ่อยๆแต่ต้องไม่เก่าจนใกล้จะขาด
- ควรมีขนาดใหญ่กว่าเท้าของเราเล็กน้อย แต่ต้องไม่หลวมหรือคับจนเกินไป
- ควรมีพื้นที่หรือคอกยางที่มีร่องละเอียดพอควร เพราะถ้าพื้นหยาบก็จะเกิดการลื่นไถลได้ง่าย ขณะเดินตามลำน้ำหรือบนก้อนหินริมน้ำ ซึ่งข้อเท้าอาจจะแพลงได้ ส่วนพื้นรองเท้าที่ละเอียดเกินไปนั้นในช่วงหน้าฝนจะมีดินเข้าไปอัดแน่นจนเต็มร่องและทำให้ลื่นล้มได้ง่ายเช่นกัน
- มีน้ำหนักรเบา
- จะเป็นแบบหุ้มข้อหรือไม่ก็ได้แล้วแต่คนชอบ แต่รองเท้าหุ้มข้อและช่วยป้องกันข้อเท้าแพลงได้ดี

โดยปกติรองเท้าเดินป่าที่นิยมกันมากที่สุดก็คือ “รองเท้ากีฬา” เพราะไม่อดู้ อดหนาวหรือสวมใส่ก็ง่ายหากเปียกก็ผึ่งไฟให้แห้งได้ไว ส่วนเรื่องที่ว่าห้อยไหหนักก็แล้วแต่คนว่าชอบความสวยหรือโก้เก๋ แพงๆ ห้อยดั่งหรือสวมใส่ห้อยอะไรก็ได้ที่แข็งแรงทนทานและมีราคาถูก นอกจากนี้ควรมีรองเท้าแตะหรือรองเท้าฟองน้ำคิดตัวไปด้วย ซึ่งหากเป็นแบบมีสายรัดข้อเท้าได้ด้วยก็ยิ่งดี เพื่อไว้ใช้สวมใส่ขณะพักผ่อน ทำให้สุขภาพของเท้าไม่อดู้อูหรือเกิดเชื้อราที่เกิดจากความอับชื้น และยังเป็นการผ่อนคลายรองเท้าที่ถูกบีบรัดตลอดทั้งวัน รวมทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์ในยามฝนตกพื้นเปียกอีกด้วย นั่นคือใช้เป็นเชือกพาดอกองไฟ

6.2 ถุงเท้า ควรมีถุงเท้าที่ขนาดยาวและเนื้อหนาๆ 2 คู่เป็นอย่างน้อยคู่แรกเอาไว้ใส่เดินป่าโดยสวมทับปิดปลายขากางเกง บางคนอาจบอกว่าขณะเดินไม่สวมถุงเท้าไม่ได้หรือ ได้ครับ แกรมแต่ด้วย ยิ่งกางเกงขาสั้นด้วยแล้วยิ่งทะเล่เปิดเทิดถึง เพราะจะช่วยทำให้รองเท้าคู่สวยของเราดูเด่นสะคุตตาแก่ผู้เห็น แต่หากลองก้มดูข้อเท้าของเราสักหน่อยก็จะเห็นเส้นเลือดปูดๆ โปนๆ อยู่ข้างๆ ข้อเท้าทั้งด้านในและด้านนอก ซึ่งไม่ใช่เส้นเล็กๆ เสียด้วย แล้วขณะเดินป่าที่ไม่ใช่เดินตามท้องถนน ย่อมมีหนามไพนมมากมายสาตรพัด บางที่เป็นคอกไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือแ่งหินคมๆ คิดดูซิว่าหากข้อมเท้าอันขาวผุดผ่องของเราถูกเข้าจะเกิดอะไรขึ้น แค่คิดก็เสียวแทนแล้ว สำหรับถุงเท้าคู่ที่สองเอาไว้ใส่นอนเพื่อช่วยป้องกันความหนาวเย็นที่เท้า ซึ่งเท้าหนาวๆของเรานี้แหละเป็นจุดอ่อนอย่างหนึ่งของมนุษย์นอกเหนือไปจามริมฝีปาก โหนกแก้ม ไขหู ลำคอ และมือ ซึ่งจะรับสัมผัสความหนาวเย็นได้ดีเป็นพิเศษ ส่วนคู่ที่เหลือก็สำรองไว้เพื่อคู่ใดคู่หนึ่งขาด หรือไว้เปลี่ยนสวมใส่ถุงเท้าที่ใช้เดินป่า เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราที่เท้า



รูปที่ 2.6 แสดงลักษณะของรองเท้าและถุงเท้า

## 7. หมวก ถุงมือ และผ้าเช็ดหน้า

- 7.1 หมวก จริงๆแล้วหมวกเกือบทั่วไปไม่ใช่อุปกรณ์จำเป็นสักเท่าไรในการเดินป่า แต่หมวกที่ควรมีติดตัวอยู่เสมอคือ“หมวกไหมพรม” หรือที่มักเรียกติดปากว่า“ไอ้โม่ง”เป็นหมวกที่คลุมศีรษะจนถึงคอ โผล่ให้เห็นเพียงแค่ลูกกะตาและจมูกเท่านั้น เหมาะสำหรับการสวมใส่ตอนเพื่อช่วยให้ความอบอุ่นเมื่อมีอากาศหนาวเย็นเช่นเดียวกับถุงเท้าและถุงมือและยังช่วยป้องกันแมลง
- 7.2 ถุงมือ นอกจากช่วยให้ความอบอุ่นแก่มือแล้ว ยังใช้จับภาชนะร้อนๆ ขณะหุงหาอาหารใช้ในการปีนป้ายตามภูเขาหินปูนที่แหลมคม และใช้ขณะเดินลุยป่ารกหรือบริเวณที่มีพืชมีพิษขึ้นอยู่เป็นดงหนาแน่น
- 7.3 ผ้าเช็ดหน้า ควรเป็นผ้าฝ้ายหรือผ้าดิบฟอกที่ยืดหยุ่นได้บ้าง ไม่เป็นผ้าขุยหรือเกิดเป็นเส้นใยเม็ดๆเมื่อซักและเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีขนาดกว้างยาวราว 35-40 นิ้ว ประโยชน์ของผ้าเช็ดหน้ามีมากมาย นอกจากจะใช้ซับเหงื่อหรือชุบน้ำเช็ดหน้าเช็ดตาและป้องกันฝุ่นแล้วยังสามารถใช้เป็นผ้าเอนกประสงค์ เช่น ผ้าพันแผล เข้าเปลือก ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. มีดและเชือก

- 8.1 มีด ควรเป็นมีดที่ใช้งานได้เอนกประสงค์ ตั้งแต่หาหินไปจนถึงทำกับข้าว ซึ่งเป็นมีดขนาดกลางที่มีใบมีดยาวราว 7-10 นิ้ว น้ำหนักพอเหมาะ และมีปลอกมีด นอกจากนี้ควรมีมีดเล่มเล็กๆเพื่อใช้งานฉุกเฉินติดตัวไปด้วย
- 8.2 เชือก ควรมีความเหนียวและแข็งแรงทนทานพอที่จะรับน้ำหนักตัวผู้ใหญ่ และมีความยาวราว 10-20 เมตร



รูปที่ 2.7 แสดงลักษณะของมีดประจำการของกองทัพบกสวิสเซอร์แลนด์ SWISS CHAMP

## 9. ยา

การท่องเที่ยวแต่ละครั้งเราไม่อาจจะรู้ได้ว่าจะมีโรคภัยไข้เจ็บเมื่อใด ดังนั้นควรเตรียมหยูกยาไปให้พร้อมซึ่งนอกจากจะมียาสามัญประจำบ้านแล้ว ก็ควรมียาแก้ท้องเสีย ยาฆ่าเชื้อโรคโรคริดในน้ำ ยาแก้พิษงู(ปัจจุบันมีผลิตออกมาเป็นเซรุ่มมีด) ยาทาแก้นุงและแมลง ยาแก้แพ้ ยาแก้คัน ยาลดกรดในกระเพาะ ยาเฉพาะ โรคประจำตัวของแต่ละคน(ถ้ามี)เกลือแร่แบบซอง และหากมีภาษาและเขียนเขียนแปลไปด้วยก็ดี แต่ต้องทำความรู้จักให้ถ่องแท้และใช้เป็น ยาเหล่านี้ควรเก็บไว้ในภาชนะกันชื้นและป้องกันน้ำได้ รวมทั้งอยู่ในที่ที่หยิบฉวยได้ง่าย อาจเป็นกระเป๋าข้างๆเป้หรือกระเป๋าคาดเอว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 แสดงลักษณะของโลชั่นทาป้องกันยุงที่มีความสำคัญมากในการเดินป่า

## 10. เชื้อเพลิงและไฟฉาย

10.1 เชื้อเพลิง ในที่นี้ได้แก่ ไฟแช็คแก๊ส เทียนไข และขี้ไต้หรือเชื้อเพลิงเหลว เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อกองไฟเพื่อหุงหาอาหาร ให้ความสว่าง ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายรวมทั้งยังช่วยป้องกันสัตว์ป่าไม่ให้ย่างกรายเข้ามาใกล้ที่พักแรม

10.2 ไฟฉาย ควรมีขนาดที่พอเหมาะ และควรจะมีอะไหล่สำหรับหลอดไฟฉายและถ่านไฟฉายติดตัวไปด้วย

## 11. หม้อสนามและกระติกน้ำสนาม

11.1 หม้อสนาม ใช้ในการหุงหาอาหาร ไม่ว่าจะเป็นหุงข้าว แกง หรือผัด มีขนาดกะทัดรัด สะดวกต่อการพกพา ปกติหุงข้าวหม้อสนามใบ(เต็มหม้อ)สามารถใช้ทานได้ประมาณ 3-5 คน

11.2 กระติกน้ำสนาม โดยทั่วไปเป็นกระติกน้ำที่บรรจุน้ำได้ 1 ลิตร มีหลากหลายแบบ บางแบบจะมีเป็นชุดคือ กระติกน้ำใบ ถ้วยรองกระติกน้ำที่ใช้แทนแก้วหรือภาชนะใช้ตักน้ำใบ และซองบรรจุทั้ง2อย่างดังกล่าวซึ่งด้านหลังซองจะมีตัวล็อคคาดคิกับเข็มขัด แต่บางแบบก็จะมีเฉพาะกระติกน้ำพร้อมสายสะพายเท่านั้น ขอแนะนำว่าควรใช้กระติกน้ำสนามทั้งเป็นอูมิเนียม เพราะสามารถใช้คัมมน้ำแทนกาน้ำได้



รูปที่ 2.9 แสดงลักษณะของหม้อสนาม



รูปที่ 2.10 แสดงลักษณะของกระติกน้ำสนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 14. อาหาร

การจะท่องเที่ยวให้สนุกนั้นท้องของเราก็ต้องอึดด้วย ตามสโลแกนที่ว่า “กองทัพเดินด้วยท้อง” อาหารจะมีจำนวนมากน้อยก็ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ร่วมเดินทางและระยะเวลาของการท่องเที่ยวในครั้งนั้น ทั้งนี้ควรคำนึงถึงเรื่องน้ำหนักของอาหาร และตรวจสอบข้อมูลว่าพื้นที่นั้นมีลูกหาบให้จ้างช่วยแบกสัมภาระได้หรือไม่

อาหารแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. อาหารแห้ง อาหารประเภทนี้สามารถเก็บไว้ได้นานไม่ต้องกลัวเสียหรือเน่า
2. อาหารสด อาหารประเภทนี้เก็บไม่ได้นานแต่ถ้าต้องการนำเข้าไปก็จะต้องมีเทคนิคที่ทำให้อาหารอยู่ได้นาน อาทิเช่น หากเป็นเนื้อสัตว์ทั้งก้อนก็ควรรมควัน ย่าง แต่หากเป็นเนื้อสัตว์ที่ถูกหั่นชิ้นเล็กก็ควรรวนให้สุกแล้วผัดสดก็ควรเลือกผักที่เหนียวเอาไว้ก่อนข้างช้า
3. อาหารกระป๋อง/อาหารสำเร็จรูป มีมากมายหลายชนิด แคมป์ปัจจุบันยังมีข้าวกระป๋องสำเร็จรูปอีกด้วย การเลือกอาหารประเภทนี้เข้าไปควรเลือกเป็นตัวสุดท้าย เพราะมีน้ำหนักมากกว่าชนิดใด และยังก่อให้เกิดมลภาวะเป็นพิษหากนักท่องเที่ยวไม่ช่วยขนซากกระป๋องออกมาทิ้งลงในภาชนะที่ทางพื้นที่นั้น ได้จัดไว้ต่างหาก

รูปที่ 2.12 แสดงลักษณะของอาหารให้พลังงานของนักปีนจักรยานเสือภูเขา

#### 13. ถุงพลาสติก

ใช้สำหรับเพื่อสัมภาระที่หากถูกเปียกน้ำแล้วจะก่อให้เกิดความเสียหายได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นประโยชน์อย่างอื่นได้อีกด้วย เช่น ใช้เป็นโคมไฟเทียนเพื่อช่วยป้องกันลมไม่ให้เทียนดับ แล้วยังช่วยให้เปลวเทียนส่องแสงสว่างมากขึ้น หรือใช้บรรจุน้ำจากลำห้วยไปยังที่พัก ซึ่งไม่มีแหล่งน้ำอยู่เลย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ่ายทุกซ์ จากนั้นเมื่อเสร็จกิจธุระแล้วจึงกลับหุ้มนำไม้ค้ำชิด พร้อมทั้งสัญต์กษณ์เหนือหุ้มน เพื่อให้นักอื่นได้รับรู้ว่าบริเวณนี้เป็นที่ปลดทุกซ์ ภาชนะที่ใส่น้ำดื่มควรมีฝาปิดมิดชิด ก่อนหลับนอนควรเก็บสิ่งของต่าง ๆ ที่วางระเกะระกะให้เรียบร้อย เพื่อตักก็มีเพื่อนคนใดเดินออกมาเพื่อทำธุระส่วนตัว จะได้ไม่เดินสะดุดหกล้ม อาจมีผลที่จะได้รับอันตรายบาดเจ็บ

2.3.3.17 จรรยาบรรณข้อสุดท้ายในการตั้งเต็นท์เพื่อการพักแรม คือการไม่ทำให้คนอื่นเขาว่าสรรเสริญตามหลัง อาทิเช่น ไม่เที่ยวถ่ายเรียราดจนเป็นพาหนะแพร่เชื้อร้ายใส่ธรรมชาติ ไม่ทิ้งขยะจนก่อให้เกิดเป็นมลพิษเป็นต้น เพราะไม่ถูกสุขลักษณะ ดังนั้นทุกครั้งก่อนที่จะย้ายที่พักรหรือเดินทางออกจากป่าจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่พักรอยู่เสมอ

## 2.4 การศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว

อุดมศักดิ์ ถั่วเฉลิมวงศ์ (2539) ได้กล่าวว่าการเดินทางท่องเที่ยวแบบพักแรมด้วยจักรยานเป็นการเดินทางอีกประเภทหนึ่งที่มีความนิยมอย่างสูง ในปัจจุบันเพราะนอกจากจะไม่สร้างมลภาวะต่อธรรมชาติแล้วยังเป็นการออกกำลังกายที่ดีอีกทางหนึ่งด้วย และที่สำคัญจักรยานสามารถเข้าไปในพื้นที่ที่รถยนต์ไม่สามารถเข้าไปได้แต่การเดินทางโดยวิธีนี้ก็ต้องมีความเข้าใจได้ จักรยานมีส่วนรายละเอียดปลีกย่อยมากมายที่ต้องดูแลเอาใจใส่อยู่เสมอ และการใช้จักรยานในการพักแรมต้องมีการเตรียมพร้อมที่ดีทั้งตัวผู้ขี่จักรยานและอุปกรณ์เพื่อการพักแรม เพื่อความปลอดภัยและความพร้อมในการเดินทาง

โดยปกติแล้วนักปั่นจะต้องศึกษาเส้นทางและทราบระยะทางที่จะไปยังสถานที่ท่องเที่ยวนี้โดยละเอียด เพื่อที่จะกำหนดระยะเวลาการเดินทางและจุดพักแรมได้เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถในการปั่นจักรยานของนักปั่นเองด้วย เมื่อทราบโปรแกรมแล้วควรใช้ระยะเวลาประมาณ 3-4 วัน ก่อนเดินทางในการออกกำลังกายเตรียมสภาพร่างกายให้พร้อม ตรวจสอบสภาพจักรยาน และจัดเตรียมสัมภาระให้เพียงพอ สิ่งใดที่ไม่มีความจำเป็นต่อการเดินทางไม่ควรนำไปด้วยเพราะน้ำหนักจะเป็นอุปสรรคต่อการเดินทาง (อนุสาร อ.ส.ท. : 2542)

การเดินทางนักปั่นมักจะอาศัยรถโดยสารไปยังจุดเริ่มต้นขี่จักรยานที่วางแผนเอาไว้ เนื่องจากรู้ว่าเริ่มเดินทางจากบ้านเลข เวลาเดินไม่เพียงพอและเสี่ยงต่ออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการจราจรในเมืองได้ ส่วนลักษณะการบรรทุกจักรยานในรถโดยสารจะจัดเก็บจักรยานไว้ที่ช่องเก็บของใต้ท้องรถโดยถอดล้อจักรยานและส้อมเกาะออก ค่ำระวางก็แล้วแต่จะตกลงกับทางรถไป เมื่อถึงจุดเริ่มต้นก็เป็นหน้าที่ของนักปั่นที่จะต้องเดินทางต่อซึ่งขณะที่เดินทางต่อซึ่งขณะที่เดินทางจะมีการหยุดพักเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ความเหนื่อยล้า ชมสถานที่ท่องเที่ยวหรือรับประทานอาหาร นักปั่นจะรับประทานอาหารเพียง 2 มื้อ คือ มื้อเช้าและมื้อเย็น ส่วนมื้อกลางวันจะแวะรับประทานอาหารที่ร้านอาหารระหว่างทางหรือเตรียมเสบียงไว้รับประทาน ช่วงกลางคืนจะไม่เดินทางเนื่องจากไม่ปลอดภัย อาจเกิดอุบัติเหตุจากรถไฟได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สภาพเส้นทางที่ใช้ในการเดินทางจากพฤติกรรมการเดินทาง

1. เดินทางตามทางหลวงแผ่นดินทางหลวงจังหวัด

### สภาพเส้นทาง

- 1.1 เป็นเส้นทางที่มีรถราวิ่งผ่าน
- 1.2 พื้นผิวเรียบ เช่น ถนนลาดยาง และถนนคอนกรีต
- 1.3 บางช่วงมีความชัน ซึ่งอยู่ในระดับที่รถยนต์สามารถผ่านไปได้
2. ช่วงเดินทางนอกเส้นทางหลัก ส่วนใหญ่จะพบเส้นทางที่จะเป็นทางย่อยๆ ที่ทำด้วยดินลูกรัง และทางดินธรรมดา

### สภาพเส้นทาง

- 2.1 มีพื้นที่ลื่นกว่าถนนลาดยาง โดยเฉพาะเวลาที่เปียกฝนจะกลายเป็นโคลน
- 2.2 มีก้อนหินหลายขนาดปะปนอยู่ทั่วไป
- 2.3 เส้นทางเป็นหลุมเป็นบ่อ
- 2.4 บางช่วงก็เป็นถนนที่ตัดผ่านลำธารเล็กๆ ซึ่งมีความลื่นและขรุขระ
- 2.5 เส้นทางมีความชันมากและแตกต่างกันหลายๆ ระดับความชัน มีทั้งช่วงสั้น และช่วงยาว



รูปที่ 2.13 แสดงลักษณะของเส้นทางของจักรยาน บริเวณผากกล้วยไม้ อุทยานแห่งชาติ เขาใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.1 พฤติกรรมการนำพาจักรยานเพื่อการท่องเที่ยว

การเดินทางท่องเที่ยวด้วยจักรยานนั้นมีหลายวิธี อย่างแรกคือการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวซึ่งสะดวกสบายในการนำพามาก ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคลหรือรถกระบะ เพราะจักรยานถูกแพคอย่างแน่นหนาไว้กับอุปกรณ์ถือจักรยานที่จำหน่ายในท้องตลาดทั้งหลาย รูปแบบของอุปกรณ์ถือจักรยานนั้นมีหลายแบบ ขึ้นอยู่กับเราจะนำไปติดตั้งกับรถประเภทใด อย่างรถยนต์นั่งส่วนบุคคลก็จะติดตั้งบนหลังคาและด้านท้ายรถส่วนรถกระบะนั้นติดตั้งในกระบะท้ายซึ่งสะดวกกับการนำพาไปที่ต่างๆ มาก



รูปที่ 2.14 แสดงลักษณะการนำพาโดยติดตั้งจักรยานกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

สำหรับคนที่ไม่มีรถยนต์ส่วนตัว หรือว่าคิดจะเดินทางในรูปแบบอื่นๆ การนำพาจักรยานก็จะแตกต่างออกไป ในการท่องเที่ยวด้วยจักรยานแบบทัวร์เราจะโดยสารรถโดยสาร รถไฟ เรือ เครื่องบิน ในปัจจุบันได้มีการผลิตกระเป๋าจักรยานโดยถอดล้อทั้งสองล้อ แล้วนำรถและล้อทั้งสองล้อลงไปใส่ในกระเป๋าทำการถือให้แน่น เหนือนี้ก็สามารถไปได้ทุกที่ ไม่ต้องกังวลว่าจะเกิดความเสียหาย สำหรับท่านที่ให้อุปกรณ์ใช้กระเป๋าใส่จักรยาน วิธีนำพาจักรยานเพื่อการเดินทางโดยรถเกิดความเสียหายน้อยที่สุดควรจะใช้แผ่นโฟมที่มีความยืดหยุ่นได้ นำมาตัดเป็นชิ้นๆ มาหุ้มส่วนต่างๆ ของรถแล้วใช้เทปกาวติด เหนือนี้ก็ป้องกันสีลอกได้แล้ว หรืออีกแบบคือใช้ฟองน้ำที่หุ้มท่อแอร์นำมาผ่านด้านเดียวแล้วหุ้มตัวถังก็จะสะดวกกว่าแบบใช้แผ่นโฟม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.15 แสดงลักษณะการนำพารถจักรยานโดยติดตั้งไว้ด้านหลังของรถยนต์

ในการเดินทางโดยรถโดยสารนั้นจำเป็นต้องเสียค่าระวางซึ่งเค็กรถจะเป็นผู้เก็บค่าระวางนั้นเริ่มต้นตั้งแต่ 50 บาท ไปจนถึง 100 บาท ตามระยะทางใกล้ไกล การได้ลงไปในช่วงสัมภาระทางที่ดี เราควรจะเป็นผู้จัดวางจะดีที่สุด ในช่วงสัมภาระมาตรฐานเราจะใส่จักรยานได้ 3 คันพร้อมถือการวางรถควรจะหงายรถขึ้นเพื่อไม่ให้ชุดเกียร์รับน้ำหนักหรือถูกกดทับซึ่งอาจนำมาซึ่งความเสียหายได้ และเมื่อเราเก็บรถเสร็จแล้วควรจะขึ้นรถเป็นชุดสุดท้าย เพื่อความสบายใจ ยิ่งในช่วงวันหยุดยาวๆ ทั้งหลาย ต้องระวังเพราะอาจจะเพราะอาจมีการกลับรถกันได้

การเดินทางด้วยรถไฟ เราจะต้องเดินทางไปอย่างน้อย 1 ชั่วโมงก่อนรถออก เนื่องจากจะต้องทำการชั่งน้ำหนักและจ่ายค่าธรรมเนียม เมื่อจ่ายค่าธรรมเนียมขึ้นรถเรียบร้อยแล้วก็นำรถขึ้นตู้สัมภาระได้ ควรหาที่จอดรถให้มั่นคง อีกทั้งเตรียมกุญแจถือรถไว้ให้พร้อม โดยถือยึดติดกับตัวโบกี้เลย เพื่อป้องกันรถจักรยานล้ม

การเดินทางโดยรถโดยสารเรืออย่างการเดินทางไปตามเกาะต่างๆ นั้นไม่มีอะไรมาก ควรจอดรถในที่จอดรถ ในที่จอดที่มั่นคงเพื่อป้องกันรถตกลงน้ำ ในส่วนของค่าระวางส่วนใหญ่จะไม่คิดค่าระวางเมื่อโดยสารทางเรือ

การโดยสารทางอากาศ จะค่อนข้างสะดวกที่สุดน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 20 กิโลกรัมอยู่แล้วจึงสบายใจในเรื่องค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น แต่ถ้ามีสัมภาระอย่างอื่นมาเพิ่มมา สัมภาระของคนไหนเกิน 20 กิโลกรัมก็จะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เส้นทางบินไหนไกล ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นก็จะสูงตามไปด้วย

#### 2.4.2 พฤติกรรมการพักแรม

การพักแรมซึ่งถ้าเดินทางไปยังสถานที่ที่ไม่ที่พัก เช่น บังกาโลหรือเกสต์เฮาส์ก็ต้องกางเต็นท์เองโดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

2.4.2.1 เดินทางไปจุดพักแรมหาที่พักซึ่งสัมภาระไว้ในที่พักและปั่นจักรยานเที่ยวชมสถานที่ท่องเที่ยวที่ใกล้กับที่พักแล้วจึงกลับมาที่พัก มักถึงจุดพักก่อนค่ำ

2.4.2.2 เดินทางหาจุดพักแรมและพักผ่อน มักเกิดในช่วงเวลาค่ำ



รูปที่ 2.16 แสดงบริเวณผากกล้วยไม้ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นบริเวณที่กางเต็นท์เพื่อพักแรม

#### 2.4.3 พฤติกรรมการนำพา

จะแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.4.3.1 การนำพาและลงจากยานพาหนะมายังจุดเริ่มต้น โดยลักษณะการเดินทางของกลุ่มเป้าหมายนั้นส่วนใหญ่จะโดยสารมายังจุดเริ่มต้น

เงื่อนไขความต้องการ

สามารถนำจักรยานขึ้นและลงรถได้สะดวก

2.4.3.2 การนำพาระหว่างการเดินทางเมื่อเผชิญเส้นทางที่ไม่สามารถขี่ผ่านไป (ซึ่งมักเป็นทางระยะสั้น) นักปั่นมีวิธีการแบกจักรยานผ่านอุปสรรคดังนี้ โดยสอดแขนผ่านตัวถังรถและใช้ไหล่แบกรถที่ส่วนท่อนบนของจักรยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เงื่อนไขความต้องการ

สามารถทรงตัวได้ดีระหว่างการแบกจักรยาน

#### 2.4.3.3 การนำพาเมื่อถึงที่พัก

### เงื่อนไขความต้องการ

สามารถนำพาในระยะทางสั้นๆ และหยิบใช้สัมภาระได้สะดวก



รูปที่ 2.17 กลุ่มนักท่องเที่ยวยุคที่เดินทางโดยจักรยานเสือภูเขา

#### 2.4.4 พฤติกรรมกรรณำพากระเป๋าของนักท่องเที่ยวยุค

สัมภาระทั่วไปในที่นี้หมายถึง เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม อุปกรณ์ที่จำเป็น ต้องใช้ในการท่องเที่ยวหรือเครื่องใช้อื่น ๆ โดยสัมภาระดังกล่าวจะต้องบรรจุอยู่ในกระเป๋าหรือเป้ที่ออกแบบสำหรับเดินทางท่องเที่ยวโดยเฉพาะ ซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบ เช่น เครื่องหลังพับแรม เครื่องหลังโครงสร้างอลูมิเนียม กระเป๋าถือ กระเป๋าผ้าใช้สะพาย ฯลฯ วิธีการนำพากระเป๋าบรรจุสัมภาระจึงขึ้นอยู่กับลักษณะของกระเป๋านั้น ๆ โดยมีวิธีที่แตกต่างกัน ดังนี้

##### 2.4.4.1 สะพายหลังโดยใช้ไหล่ทั้งสองข้างรับน้ำหนัก

เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด แขนทั้งสองข้างเป็นอิสระ สัมภาระจะกระชับกับแผ่นหลังไม่เดือนหรือแกว่งไปมาทำให้เสียการทรงตัวน้ำหนักสมดุลทั้งซ้ายและขวา ลักษณะการนำพาแบบนี้จะเป็นกระเป๋าประเภทเป้หลังเป้โครงอลูมิเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.18 แสดงลักษณะการสะพายการเป่าใช้ไหล่ทั้งสองข้างรับน้ำหนัก

#### 2.4.4.2 สะพายหลังโดยใช้ไหล่ข้างเดียว

เป็นวิธีที่สามารถบรรทุกน้ำหนักได้มากพอสมควร แต่น้ำหนักจะไม่สมดุล ชาย - ขว และ มีโอกาสเลื่อนหลุดได้ง่าย จึงมักต้องใช้มือจับสายสะพาย หรือจับตัวกระเป๋าไว้ตลอดเวลา เช่น ถูงทะเล กระเป๋ากีฬา หรือ กระเป๋าหิ้วที่หิ้วยาวพอสมควร

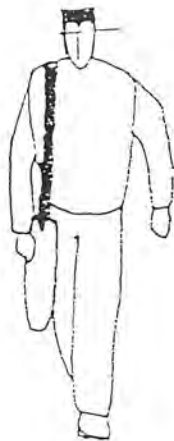


รูปที่ 2.19 แสดงลักษณะการสะพายกระเป๋าใช้ไหล่ข้างเดียว

#### 2.4.4.3 สะพายข้าง

มักเป็นกระเป๋าที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก โอกาสเลื่อนหลุดเป็นไปได้หาหรือกระเป๋าขวาง การก้าวขาหรือแกว่งไปมา มักใช้กับสัมภาระที่มีการนำออกใช้งานระหว่างเดินทางเช่นอาหารหรือน้ำดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.20 แสดงลักษณะการสะพายกระเป๋าข้าง

#### 2.4.4.4 สะพายเฉียงข้าง

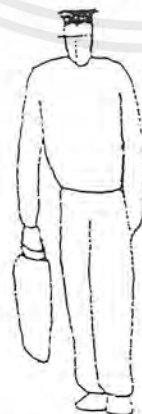
มีลักษณะคล้ายกับการสะพายข้าง แต่โอกาสเลื่อนหลุดไม่มี จึงไม่จำเป็นต้องใช้มือจับ



รูปที่ 2.21 แสดงลักษณะการสะพายกระเป๋าเฉียงข้าง

#### 2.4.4.5 การถือหรือหิ้ว

กระเป๋าธรรมดาที่ไม่สามารถสะพายหลังหรือข้างได้ มีข้อเสียคือน้ำหนักไม่สมดุล นิยมใช้ในลักษณะการนำพากระเป๋านี้จะทำให้ขาดความคล่องตัวเมื่อใช้ได้ง่ายจะใช้ในกรณีที่จำเป็น



รูปที่ 2.22 แสดงลักษณะการถือหรือหิ้วกระเป๋า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.5 พฤติกรรมในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์

เนื่องจากผลิตภัณฑ์กระเป๋าบรรจุสัมภาระ และเป็นที่ยังพักผ่อนสำหรับท่องเที่ยวนี้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบและการใช้งานในลักษณะที่แตกต่างกับไปจากผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม โดยผลิตภัณฑ์นี้มีลักษณะการแก้ปัญหาในเรื่องของข้อบกพร่อง ในการใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม ในทางการตลาดแล้ว การตัดสินใจที่จะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์นี้ ขึ้นอยู่กับนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่

ลักษณะของการเลือกซื้อ

2.4.5.1 ซื้อเมื่อต้องการใช้งาน โดยคำนึงถึงประโยชน์สอยเป็นหลัก

2.4.5.2 ซื้อเมื่อเห็นรูปแบบ สี สัน ความสวยงามในลักษณะของผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ น่าสนใจ

2.4.5.3 คำนึงถึงเรื่องปริมาณการบรรจุสัมภาระที่เหมาะสม

2.4.5.4 ซื้อเมื่อมั่นใจคุณภาพจากการดูแลและสัมผัสอย่างใกล้ชิดในเรื่องของวัสดุ ที่ใช้การตัดเย็บ

2.4.5.5 ต้องการข้อมูลประกอบ เพื่อการใช้งานสินค้าได้อย่างถูกต้องที่สุด



รูปที่ 2.23 แสดงกระเป๋าที่แขวนเพื่อจำหน่ายภายในร้าน

#### 2.4.6 พฤติกรรมการบรรจุสัมภาระลงในกระเป๋า

(เผด็จ นิสิตคุณากร:2528)จากการศึกษาและสำรวจพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวในการบรรจุสัมภาระลงสู่กระเป๋าพบว่า นักท่องเที่ยวส่วนมากจะบรรจุสัมภาระ โดยคำนึงถึงลำดับการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมภาระแต่ละประเภท กล่าวคือ สิ่งของใดที่มีความถี่ในการใช้งาน หรือมีความจำเป็นต้องหยิบ  
 สะดวกเวลาใช้งาน จะอยู่ในตำแหน่งที่สามารถหยิบใช้ได้สะดวก หรือช่องที่แยกต่างหากจาก  
 สัมภาระอื่นๆ นอกจากนี้ยังแบ่งและจัดประเภทของสิ่งของเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะการใช้งาน  
 หรือลักษณะทางกายภาพที่คล้ายกันมาก ดังนี้ คือ

2.4.6.1 สัมภาระที่มีความถี่ในการใช้งานมากในสัมภาระที่ต้องหยิบง่าย เมื่อ  
 ต้องการใช้ ได้แก่ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการเดินทาง ยาเวชภัณฑ์ และเสื้อกัน  
 หนาว และเสื้อกันฝน

2.4.6.2 อาหารประเภทต่างๆ และเครื่องใช้ส่วนตัว

2.4.6.3 เครื่องนุ่งห่มต่างๆ ได้แก่ เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม และเครื่องนอน

2.4.6.4 สัมภาระที่มีขนาดใหญ่และกินพื้นที่ในการบรรจุ และสามารถคุ้มครองคน  
 เองได้ดี มักบรรจุอยู่ภายนอกกระเป๋าโดยการยึดหรือแขวนกับเครื่องหลัง ได้แก่ เต็นท์พับ  
 แรม อุปกรณ์สำหรับประกอบอาหาร

ซึ่งพฤติกรรมในการบรรจุสัมภาระของนักท่องเที่ยวเมื่อแบ่งแยกสัมภาระเป็นหมวดหมู่  
 แล้ว จากการสำรวจพบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มักบรรจุหรือจัดวาง เสื้อผ้า เครื่องนอน (ถุงนอน)  
 เครื่องใช้ และเต็นท์พับแรม อุปกรณ์ต่างๆ เช่น กระติกน้ำ มีดเดินป่า มาจากบ้าน แล้วมาซื้ออาหาร  
 ประเภทต่างๆ จากพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงกับสถานที่ท่องเที่ยว หรือสถานที่รวมกลุ่ม เพื่อให้ทราบ  
 จำนวนของผู้ร่วมเดินทางได้อย่างแน่นอน และระยะเวลาในการท่องเที่ยวเพื่อกำหนดปริมาณอาหาร  
 ได้ถูกต้อง ในขณะที่เดินทาง บางครั้งมีการประสบ อาทิเช่น เกิดมีใครคนหนึ่งในคณะที่ร่วมเดินทาง  
 ประสบอุบัติเหตุ ซึ่งหมายถึงต้องหยุดเดินทางเพื่อค้นหาพยาบาลไปแผลซึ่งเก็บไว้ในกระเป๋า  
 หรือการเดินทางยังไม่สิ้นสุดจนพบค่าต้องมีการหยุดหรือค้นหาไฟฉายเพื่อส่องทางจากกระเป๋า ใน  
 กรณีที่บรรจุอยู่ในช่องเดียวกับสัมภาระอื่นๆ เป็นต้น

ในการแบ่งแยกสัมภาระของนักท่องเที่ยว สามารถแบ่งแยกได้ตามลักษณะการใช้งานใน  
 สภาพต่างๆ กันดังที่ได้กล่าวมาแล้วซึ่งสามารถแบ่งแยกประเภทของหมวดหมู่ของสัมภาระเพื่อการ  
 จัดวางได้ดังต่อไปนี้คือ

- 1) สัมภาระที่ต้องการความสะดวกในการหยิบใช้เมื่อต้องการใช้ ซึ่งสามารถแบ่งแยกได้  
 ตามลักษณะทางกายภาพได้แก่
  - 1.1 ยา และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการเดินทาง
  - 1.2 เสื้อผ้ากันหนาว
- 2) สัมภาระที่มีน้ำหนักมาก ได้แก่ อาหาร เครื่องใช้ส่วนตัว
- 3) สัมภาระที่มีน้ำหนักเบา ได้แก่ เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้า เครื่องนอน
- 4) สัมภาระที่มีขนาดใหญ่กินเนื้อที่ในการบรรจุมาก ซึ่งบรรจุภายนอกกระเป๋า โดยยึดหรือ  
 แขวนกับกระเป๋า ได้แก่ เต็นท์พับแรม อุปกรณ์สำหรับประกอบอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 การศึกษาเกี่ยวกับจักรยานเสือภูเขา

จักรยานเมาเทนไบค์ (MOUNTAIN BIKE) ถือกำเนิดมาในโลกเกือบ 20 ปีแล้ว เมื่อครั้งที่จักรยานเสือหมอบยังได้รับความนิยมสูงมาก ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา มีกลุ่มนักปั่นผู้รักป่าเบือหนายเสือหมอบที่วิ่งได้ดีและเร็วบนทางลาดขางเท่านั้น พวกเขาหลงใหลจินตนาการถึงรสชาติของการขี่จักรยานเข้าป่าอย่างโหดหินธรรมชาติ จากนั้นก็ลองสร้างจักรยานชนิดที่เขาคิดว่าน่าจะใช้ขี่ที่ขูดคานป่าเขาได้ โดยนำซากจักรยานยี่ห้อชินรูนที่มีหน้ายางกว้างมาซ่อมแซมใหม่ ลองใส่แฮนด์ชนิดตรงเพื่อให้ง่ายแก่การบังคับรถ ใส่ยางขนาดใหญ่เพื่อช่วยตะกุกดินในหนทางที่สมบุกสมบัน ส่วนเกียร์และอุปกรณ์อื่นๆ ได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมขึ้นภายหลัง

20 ปี นับจากวันที่เมาเทนไบค์ถือกำเนิดที่รัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา เมาเทนไบค์ก็กลายเป็นจักรยานที่ได้รับความนิยมสูงไปทั่วโลก ในยุคสมัยที่การใช้รถจักรยานเป็นพาหนะและเพื่อการกีฬา กลับมาได้รับความนิยมอีกครั้ง เมาเทนไบค์เป็นจักรยานที่นับว่าขายดีเป็นอันดับหนึ่ง

จักรยานเมาเทนไบค์คันแรกของโลกหนักไม่น้อยกว่า 20 กิโลกรัม ปัจจุบันเมาเทนไบค์ที่ดีไม่ควรหนักเกิน 13 กิโลกรัม มีเมาเทนไบค์จำนวนไม่น้อยที่มีน้ำหนักเกิน 10 กิโลกรัมเพียงไม่กี่ชนิดเท่านั้น

เมาเทนไบค์เป็นจักรยานที่บังคับง่าย ตัวถังมีน้ำหนักเบา แฮนด์ตรงเหมาะมือ มียางขนาดใหญ่ช่วยในการทรงตัวและตะกุกดินหรือโคลน เกียร์ทั้ง 21 เกียร์ทำให้จักรยานชนิดนี้เหมาะกับการใช้งานในทุกสภาพถนน ไม่ว่าจะป็นทางลูกรัง สะพานไม้ ทางเดินป่า หรือทางขึ้นเขาที่ลาดชัน

เมาเทนไบค์บางคันยังคิดใช้คาร์บอนไฟเบอร์ หรือ SUSPENSION เพื่อช่วยลดแรงกระแทกเมื่อขี่ไปคานถนนคูดถนนที่ขูดขระตัวถังเองก็พัฒนาให้แข็งแรง มีน้ำหนักเบา โดยโลหะที่นำมาใช้ทำตัวถังมีตั้งแต่โครโมลี (CHROMOLY) ซึ่งเป็นอัลลอยที่มีความแกร่งมาก หรืออะลูมิเนียมซึ่งมีน้ำหนักเบาขังกว่โครโมลี นอกจากนั้นยังมีตัวถังที่ทำจากโลหะกล้าขูดและมีราคาแพง เช่น ไททาเนียม (TITANIUM) ซึ่งมีน้ำหนักเบามาก ไคทาเนียมเป็นโลหะสังเคราะห์ชนิดเดียวกับที่ใช้ทำตัวถังของกระสวยอวกาศ

### 2.5.1 ข้อมูลสัดส่วนจักรยานที่สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์

จากสัดส่วนของผู้ชายไทย 95% มีช่วงขาเท่ากับ 91.8 ซึ่งเท่ากับ 36 นิ้วควรใช้ ตัวถังขนาดประมาณ 24 นิ้ว (เนื่องจากขนาด 24.7 นิ้ว นั้นไม่มีขายคานที่องตลาคต้องตั้งคัดตัวถัง) ใช้คันถีบ 170-172.5 มม. วิธีหาขนาดความสูงของอาน คือ วัดความยาวของขาคานในจากพื้นถึงเป้าขณะได้รองเท้าถีบเข้าจักรยานแล้วนำมาคูณด้วย 1.09 จะออกมาเป็นระยะห่างระหว่างขอบบนของอานกับขอบบนของลูกถีบโดยที่ลูกถีบอยู่ในตำแหน่งค้ำโดยคันถีบอยู่ในแนวเดียวกับ SEAT TUBE หรือเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{ความสูงของอาน} = 1.09 \times \text{ความยาวขาคานใน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงลักษณะความยาวของจุดกึ่งกลางกะโหลกถึงปลายบนสุดของท่อนั่ง ซึ่งเป็นการ  
แบบอังกฤษ (มาตราส่วน : นิ้ว)

ความยาวของขา	ขนาดตัวถึง	ความสูงของกะโหลก	ความยาวคันทึบ
28	18.5	10.1	160-165
29	19.5	10.1	160-165
30	20.4	10.3	160-167.5
31	21.2	10.3	165-167.5
32	22.0	10.5	170
33	22.6	10.5	170
34	23.3	10.6	170-172.5
35	24.0	10.6	170-172.5
36	24.7	10.7	172.5-175
37	25.4	10.7	172.5-175
38	26.0	10.8	175-177.5
39	26.8	10.8	175-177.5
40	27.5	11.0	177.5-180
41	28.2	11.0	177.5-180
42	28.9	11.1	180



รูปที่ 2.24 แสดงลักษณะสัดส่วนของนักปั้นจักรยานเสือภูเขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.2 การติดตั้งส่วนบรรจุสัมภาระ

ในส่วนบรรจุสัมภาระของจักรยานเสือภูเขาประกอบด้วย

### 2.5.2.1 RACK

ซึ่งลักษณะเป็น โครงสร้างแข็งมีหน้าที่เป็นส่วนรองรับสัมภาระที่ไม่สามารถบรรจุลงในกระเป๋าได้ และยังเป็นส่วนติดตั้งกับกระเป๋าท้ายจักรยาน เพื่อนำพาสัมภาระไปกับจักรยานด้วย จึงควรเป็นโครงสร้างที่มีความแข็งแรง มีจุดยึดกับตัวถังอย่างน้อย 2 จุด และน้ำหนักเบา

จุดติดตั้ง RACK บนตัวถังจักรยานเสือภูเขา

- 1) ส่วน EYES LET
- 2) ส่วนคัมล้อ

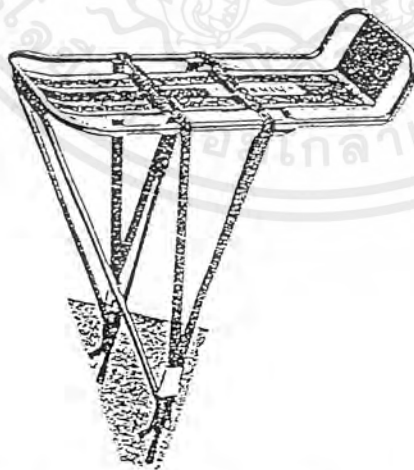
## 2.5.3 วัสดุสำหรับโครงสร้าง RACK

### 2.5.3.1 อลูมิเนียมและอลูมิเนียมผสม

คุณสมบัติและลักษณะโดยทั่วไป

อลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา โลหะผสมของอลูมิเนียมบางอย่างมีความแข็งแรงมาก เช่น เหล็กเหนียวธรรมดา และยังมีคุณสมบัติในการตัดโค้ง บิดงอเป็นอย่างดีถึงจะอยู่ในอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ ในสถานะปกติไม่มีของเกลือและไม่มีสารพิษปรากฏอยู่ อลูมิเนียมบริสุทธิ์เป็นสารที่นำไฟฟ้าและความร้อนได้ดี นอกจากนั้นยังเป็นโลหะที่ไม่มีประกายไฟและไม่เป็นก้อนนำแม่เหล็ก

อลูมิเนียมผสม เป็นอลูมิเนียมที่มีส่วนผสมของสารอื่น ทำให้คุณสมบัติของอลูมิเนียมผสมเปลี่ยนแปลงไปในเรื่องความแข็งแรง การทนต่อการรับน้ำหนัก



รูปที่ 2.25 แสดงลักษณะของ RACK ส่วนท้ายของจักรยาน



รูปที่ 2.26 แสดงลักษณะของจักรยานเสือภูเขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ประเภทกระเป๋า

ลักษณะกระเป๋าบรรจุสัมภาระของนักท่องเที่ยว มีด้วยกันหลายรูปแบบ แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน โดยทั่วไปแล้ว เราสามารถนำประเภทกระเป๋าได้ดังนี้

### 2.6.1 จำแนกประเภทกระเป๋าตามโครงสร้าง

การจำแนกประเภทนี้ วัสดุจะเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลโดยตรงกับโครงสร้างของกระเป๋า ซึ่งวัสดุที่ใช้มีด้วยกันหลายรูปแบบ เช่น ผ้า หนัง พลาสติก ฯลฯ เราแบ่งประเภทของกระเป๋าแบบนี้ได้เป็น 3 แบบ คือ

#### 2.6.1.1 กระเป๋าสำหรับบรรจุสัมภาระแบบคงรูป (LUGGAGE OR CASE)

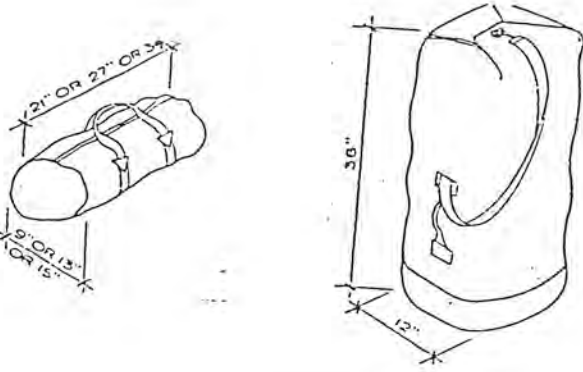
ลักษณะ โครงสร้างของกระเป๋าซึ่งจะเป็นโครงแข็งที่คงรูปอยู่ตัวโดยมีโครงอยู่ ส่วนใหญ่ทำจากวัสดุแข็ง เช่น พลาสติก ABS (ACRYLONITRILE-BUTADIENE STYRENE) หรือ ไฟเบอร์กลาส ซึ่งสามารถอัดให้เป็นรูปลักษณะตามที่ต้องการ และจะคงรูปร่างนั้นตลอดไป กระเป๋าประเภทนี้ลักษณะแข็งแรง ทนต่อแรงกระแทก กันน้ำได้ และทำความสะอาดได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือน้ำหนักมาก ราคาแพง เพราะมีขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก อีกทั้งยังเป็นรอยขีดข่วนได้ง่าย



รูปที่ 2.27 แสดงลักษณะของกระเป๋าบรรจุสัมภาระแบบคงรูป

#### 2.6.1.2 กระเป๋าสำหรับบรรจุสัมภาระแบบไม่คงรูป (BAG)

ลักษณะ เป็นกระเป๋าที่มีลักษณะใช้ถือหรือสะพายบ่าได้ ไม่มีโครงสร้างเสริมแข็งแรง ไม่สามารถคงรูปทรงตั้งอยู่ได้ วัสดุที่ใช้นักใช้มักเป็นวัสดุอ่อน มีได้หลากหลายรูปแบบตามต้องการ โดยมากนิยมใช้กับการท่องเที่ยวช่วงระยะสั้น หรือชั่วคราว กระเป๋าประเภทนี้มีน้ำหนักเบา ราคาถูก ผลิตได้ง่าย และทำความสะอาดง่าย แต่มีรูปทรงที่ไม่สวยงาม สกปรกง่าย รับน้ำหนักได้น้อยและวัสดุบางชนิดไม่กันน้ำและตัดเย็บได้ยาก



รูปที่ 2.28 แสดงลักษณะของกระเป๋าบรรจุสัมภาระแบบไม่คงรูป

### 2.6.1.3 กระเป๋าสำหรับบรรจุสัมภาระแบบกึ่งคงรูป (TRUNICS)

ลักษณะ เป็นกระเป๋าที่มีรูปทรงที่ค่อนข้างแน่นอน มีลักษณะอยู่ระหว่างกระเป๋า 2 ประเภทตามที่ได้กล่าวข้างต้น มีโครงสร้างที่สามารถทำให้กระเป๋าดั้งอยู่ได้ แต่ไม่เป็นทรงแข็งที่คงรูปถาวร วัสดุที่ใช้มีหลายชนิดทั้งวัสดุอย่างอ่อนเสริม โครงแข็งและวัสดุอย่างแข็งที่สามารถคงรูปได้ด้วยตัวเอง แต่ไม่มีโครง กระเป๋าประเภทนี้มีน้ำหนักเบา มีรูปทรงสวยงาม ทำความสะอาดได้ง่าย ถ้าเลือกใช้วัสดุและการตัดเย็บที่เหมาะสม จะมีความทนทานสูง



รูปที่ 2.29 แสดงลักษณะของกระเป๋า กึ่งคงรูป

### 2.6.2 จำแนกประเภทของกระเป๋าตามการใช้งาน

การจำแนกประเภทนี้ ลักษณะการใช้งานจะเป็นตัวกำหนดรูปแบบของกระเป๋าว่าควรมีลักษณะอย่างไรจึงจะเหมาะสม ซึ่งเราสามารถแบ่งออกได้เป็น

**LUGGAGE** เป็นกระเป๋าเดินทางที่มีกอกแบบให้มีลูกก้อที่กั้นกระเป๋า โครงสร้างแข็งแรง คงรูป ภูมิฐาน ใช้ใส่เสื้อผ้า หรือ เอกสารต่างๆยามเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BAGGAGE	เป็นกระเป๋าเดินทาง สำหรับใช้ชั่วคราว มีรูปทรงนึ่งกึ่งทรงแข็งตัว ไม่มีการเสริมโครงสร้างภายใน
PORTFOLIO	เป็นกระเป๋าเดินทางขนาดใหญ่ ใช้ใส่สิ่งของต่างๆแต่ไม่นิยมใช้ใส่เสื้อผ้า มีรูปร่างเหมือนหีบ มีลักษณะแข็ง คงรูป
LOCKER	เป็นกระเป๋าเดินทางใส่เอกสารของผู้หญิง ทรงแข็งคงตัว 2 มิติ ทางด้านกว้างและด้านยาว มักทำจากวัสดุอ่อนข้างคงรูป เช่น หนังสนิคหนา ฯลฯ
CASE	เป็นกระเป๋าใส่เอกสาร สำหรับผู้ชายยามเดินทาง คล้าย LUGGAGE แต่ไม่มีโครงเสริมรูปร่าง
GARMENT	เป็นกระเป๋าสำหรับใส่เสื้อผ้า ที่กางออกเพื่อแขวนเสื้อผ้าได้
BAG	เป็นกระเป๋าใช้สะพาย ทรงกึ่งคงรูป

#### 2.6.2.1 กระเป๋าเครื่องหลังที่ผลิตภายในประเทศ

ลักษณะ โครงสร้าง มี 2 รูปแบบ คือ

1. เป็นกระเป๋าที่มีโครงอดุมิเนียมประกอบ ทำให้เป็นลักษณะกึ่งคงรูป มีขนาดใหญ่ บรรจุของได้มาก
2. เป็นกระเป๋าแบบไม่คงรูป มีการเสริมโครงแข็งเฉพาะในบริเวณขอบ และปากกระเป๋าอ่อนและพับไปมาได้ ขนาดเล็กกว่าแบบแรก

การนำพา  
วัสดุที่ใช้

โดยการสะพายหลัง

ทำด้วยผ้าใยโวนิลอนเคลือบพีวีซี สายสะพายทำจากไนลอนทอเนื้อแน่น และผ้าชนิดเดียวกับหุ้มฟองยาง ส่วนอุปกรณ์อื่นๆเป็นพลาสติก เชือกไนลอนอดุมิเนียม เหล็กชุบนิกเกิล

การแบ่งช่องบรรจุของ

แบ่งออกเป็นช่องกึ่งคงรูปขนาดใหญ่ 2 ช่อง มีกระเป๋าเล็กทางด้านหน้า และด้านข้าง 2 ด้านๆละ 2 ใบ

อุปกรณ์ยึดต่อ  
สีสัน

ระบบปิด-เปิด ใช้ซิปไนลอน และตัวล็อคพลาสติก มีหลายสี

#### 2.6.2.2 กระเป๋าเครื่องหลังที่ผลิตในต่างประเทศ

ลักษณะโครงสร้าง

เป็นกระเป๋าถึงคงรูป มีโครงอดุมิเนียมเสริม มีขนาดใหญ่บรรจุของได้มาก

การนำพา

โดยการสะพายหลัง

วัสดุที่ใช้

ทำด้วยผ้าใยโวนิลอนเคลือบพีวีซี สายสะพายทำจากไนลอนทอเนื้อแน่น และผ้าชนิดเดียวกับหุ้มฟองยาง ส่วนอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นพลาสติก เชือกไนลอน อดุมิเนียม เหล็กชุบนิกเกิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งช่องบรรจุของ	แบ่งออกเป็นช่องกึ่งทรงรูปขนาดใหญ่หนึ่งช่อง มีกระเป๋าเล็กทางด้านหน้าและด้านข้าง 2 ช่อง
อุปกรณ์ยึดต่อ	ระบบปิด-เปิด ใช้เชือกไนลอนดึงมาผูกกับห่วงที่ได้กระเป๋าเล็กใช้สะพาย
สี	ไนลอนร้อยเข้าห่วงแล้วดึงให้ตั้ง
สี	มีหลายสี



รูปที่ 2.30 แสดงลักษณะของกระเป๋าแบบเครื่องหลัง

### 2.6.2.3 กระเป๋าเครื่องหลังของทหาร

ลักษณะโครงสร้าง	เป็นกระเป๋าเครื่องหลังแบบไม่คงรูป นิ่มเลพับไปมาได้ ไม่สามารถตั้งทรงตัวได้ มีรูปร่างลักษณะตามสิ่งของที่บรรจุอยู่ภายใน
การนำพา	นำพาโดยการสะพายหลัง
วัสดุที่ใช้	ทำจากผ้าใบ หุ้มขอบด้วยผ้าฝ้ายทอ สายสะพายหลังทำจากผ้าฝ้ายทอเนื้อแน่น ส่วนอุปกรณ์อื่นๆผลิตจากเหล็กชุบนิเกิลและเชือกไนลอน
การแบ่งช่องบรรจุของ	มีช่องขนาดใหญ่สำหรับบรรจุของ 1 ช่องใหญ่ มีช่องเล็กๆทางด้านหน้าและด้านข้าง 2 ด้าน
อุปกรณ์ยึดต่อ	ระบบเปิด-ปิด ใช้วิธีการร้อยเข้าห่วงและดึงให้ตั้งส่วนปากกระเป๋าใช้วิธีการรูด แล้วผูกด้วยเชือกไนลอน
สี	สีเขียวทหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.6.2.4 กระเป๋าลูกทะเลของทหาร

ลักษณะโครงสร้าง	เป็นกระเป๋าแบบไม่คงรูป อ่อนและพับไปมาได้ มีรูปลักษณะตามสิ่งของที่บรรจุอยู่ภายใน ไม่สามารถตั้งตรงได้
การนำพา	โดยการถือหรือหิ้ว และสะพายไหล่
วัสดุที่ใช้	ทำจากผ้าใบอายน้ำมัน สายสะพายและหูหิ้วทำจากผ้าฝ้ายทอเนื้อแน่น ส่วนอุปกรณ์อื่นผลิตจากเหล็กชุบนิกเกิลและเชือกไนลอน
การแบ่งช่องบรรจุของ	มีช่องบรรจุของขนาดใหญ่เพียงช่องเดียว
อุปกรณ์ยึดต่อ	ระบบเปิด-ปิด ใช้วิธีการร้อยเชือกไนลอนเข้าห่วงแล้วดึงตุ้มมัดเป็นปมบริเวณปากกระเป๋า
สีต้น	สีเขียวทหาร

#### 2.6.2.5 กระเป๋าเดินทาง

ลักษณะโครงสร้าง	เป็นกระเป๋าทั้งคงรูป มีการเสริมความแข็งแรงทางด้านกันกระเป๋ ส่วนด้านข้างจะนิยมประกอบด้วยชั้นส่วนที่คงที่และยุบได้ตามขนาดการใช้งาน
การนำพา	โดยการถือหรือหิ้ว
วัสดุที่ใช้	ทำด้วยผ้าใบไนลอนเคลือบพีวีซี สายสะพายและหูหิ้วทำจากไนลอนทอเนื้อแน่น มีกระดามแข็งหรือพลาสติกเสริมให้คงรูปบริเวณด้านกัน อุปกรณ์อื่นๆใช้เหล็กชุบนิกเกิล
การแบ่งช่องบรรจุของ	มีช่องขนาดใหญ่สำหรับบรรจุของเพียงช่องเดียว มีกระเป๋าเล็กๆทางด้านหน้า
อุปกรณ์ยึดต่อ	ระบบเปิด-ปิด ใช้ซิปไนลอน การเข้ารูปใช้วิธีเย็บจักร
สีต้น	มีหลายสี ส่วนมากเป็นสีสไต

#### 2.6.3 ข้อมูลด้านวัสดุและอุปกรณ์

ในการผลิตกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อน องค์ประกอบขั้นต้นที่สำคัญ ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ ในการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในส่วนต่างๆที่เหมาะสม จำเป็นจะต้องทราบถึงคุณสมบัติของวัสดุนั้นๆเพื่อที่จะสามารถเลือกให้ได้ดีที่สุด

วัสดุและอุปกรณ์สำหรับกระเป๋าบรรจุสัมภาระและเป็นที่นั่งพักผ่อนสำหรับท่องเที่ยวมีดังนี้

##### 2.6.3.1 วัสดุสิ่งทอ ได้แก่ ผ้าชนิดต่าง ๆ ที่เหมาะสมในการนำมาตัดเย็บเป็นวัสดุหลักของผลิตภัณฑ์นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3.2 วัสดุส่วนโครงสร้างที่ส่วนล่างที่ติดกับจิกรยาน เป็นส่วนที่ทำหน้าที่รับน้ำหนักในส่วนของตัวถัก ซึ่งจะ ต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง มีน้ำหนักเบา สามารถใช้งานได้สะดวก

2.6.3.3 วัสดุสำหรับส่วนนำพา แบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆคือ

1) หูหิ้ว ทำหน้าที่ในการนำพา โดยใช้มือถือหรือกำไว้ ใช้หิ้วกระเป๋าไป-มา บนสถานการณ์ที่ ต้องการความคล่องตัว หรือความรวดเร็ว

2) สายสะพาย ทำหน้าที่ในการนำพาในลักษณะสะพายบ่าหรือสะพายหลัง

2.6.3.4 วัสดุสำหรับส่วนเสริมหรือส่วนรองรับภายใน เป็นวัสดุที่ช่วยเสริมให้กระเป๋า และส่วนที่หนึ่งพักก่อนมีความคงรูป มีโครงสร้างที่แข็งแรงขึ้นและช่วยมีส่วนช่วยในการรองรับน้ำหนักได้ดียิ่งขึ้น

2.6.3.5 อุปกรณ์ในการเปิด-ปิดก้นกระเป๋า ได้แก่ อุปกรณ์ที่ช่วยในการพับเปิด-ปิดเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว สะดวก และมั่นคงแข็งแรง

2.6.3.6 อุปกรณ์ชิ้นส่วนและปรับขนาด ช่วยในการยึดแต่ละส่วนเข้าด้วยกันในแต่ละวัสดุประเภทในการใช้งาน รวมทั้งอุปกรณ์ที่ช่วยในการปรับหรือล็อคส่วนต่างๆ เพื่อให้มีความทนกระชับและคล่องตัวในการทำงาน

#### 2.6.4 วัสดุส่วนต่อหุ้มภายนอกกระเป๋า

หมายถึงผ้าที่อยู่ชั้นนอกสุด ซึ่งเป็นส่วนที่ค่อนข้างสำคัญ คือป้องกันสภาพแวดล้อมภายนอก คือ ฝน ฝุ่น รอยขีดข่วน รับแรงกระแทกบ้าง ทั้งยังเป็นวัสดุที่เป็นหน้าตาของกระเป๋าถือมีผลต่อความสวยงามอีกด้วย

วัสดุที่นำมาผลิตกระเป๋านั้นมีอยู่ 5 ชนิด คือ

1. ผ้าใบผ้าย (COTTON CANVAS )
2. ผ้าใบไนลอน (NYLON CANVAS )
3. กอคูรา (CORDURA )
4. บอลลิสติก (BALLISTIC )
5. ไวนิล (VINYL )

##### 2.6.4.1 ผ้าใบผ้าย (COTTON CANVAS )

เป็นผ้าใบที่มีความอ่อนนุ่มที่สุดใน 5 ชนิด น้ำหนักเบา นิยมนำมาคิดเป็นกระเป๋าทั่วไป แต่ถ้านำมาผลิตกระเป๋าถือเส้นใยจะต้องเคลือบด้วยยูริเทนเพื่อกันน้ำ เมื่อเคลือบแล้วจะสามารถกันน้ำคือไม่ทำให้ผ้าอมน้ำแต่ไม่สามารถกันน้ำปริมาณมากเช่นน้ำฝนได้

ผ้าใบไนลอน (NYLON )

เป็นผ้าใบที่ทำขึ้นมาจากเส้นใยสังเคราะห์คือ ไนลอน ทอตาข่าย (PLAIN WEAVE )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่เนื่องจากตัวเส้นใยของมีคุณสมบัติที่ไม่อมน้ำจึงนำมาใช้ผลิตกระเป่ากันน้ำได้เช่นกัน แต่ในการนำมาใช้ผลิตจริงก็ต้องมีการเคลือบยูรีเทนที่เส้นใยเช่นกันเพื่อเพิ่มคุณสมบัติการกันน้ำ ผ้ามีน้ำหนักเบา ทนการขูดขีดพอสมควร ราคาถูกจึงนิยมนำมาผลิตกระเป่ากันน้ำที่ราคาถูก แต่มีข้อเสียคือผ้าเมื่อถูกแดดนาน ๆ จะเสื่อมสภาพเร็วมาก คุณสมบัติต่าง ๆ ลดลง และสีต้นยังเปลี่ยนไปอีกด้วย

#### 2.6.4.2 กอคูรา (CODORA)

เป็นผ้าที่มีความเหนียว ทนทานมาก เส้นใยเป็นไนลอนเช่นกันแต่เป็นการทอจากเครื่องจักรพลังสูง เนื้อผ้าจึงแน่นหนาตากันน้ำ กันการขูดขีดได้ดี เป็นผ้าที่ใช้ทำเสื้อกั๊กกันกระสุน (BULLETPROOF VESTS) ทิศต้นและผลิตในอเมริกา แต่มีข้อเสียที่สำคัญคือ เนื้อผ้ามีგრอนที่หยาบกร้านมากจนคล้ายกระดาษทรายเป็นอันตรายกับอุปกรณ์และเสื้อผ้าที่ใช้สวมใส่

#### 2.6.4.3 บอลลิสติก (BALLISTIC NYLON)

เป็นผ้าที่ทอจากเส้นใยไนลอนเช่นกัน มีลักษณะที่เหนียวทนทาน กันน้ำได้เช่นเดียวกับกอคูรา แต่มีความละเอียดของเนื้อผ้าและมีความอ่อนนุ่มกว่า ปัจจุบันเป็นวัสดุที่เป็นที่ยอมรับมากที่สุดในการนำมาผลิตกระเป่ากันน้ำเพราะมีคุณสมบัติด้านความทนทาน การกันน้ำแบบเดียวกับที่กอคูราแต่ไม่ระคายเคืองต่อผู้ใช้และอุปกรณ์บอลลิสติกไนลอนที่นำมาใช้ทำกระเป่า อุปกรณ์ถ่ายภาพก็ต้องมีการเคลือบยูรีเทนกันน้ำเช่นกัน เพื่อการกันน้ำที่สมบูรณ์ ผ้าชนิดนี้เป็นวัสดุที่ค่อนข้างใหม่มีชื่อเรียกทางการค้าที่แตกต่างกันออกไปแต่ละบริษัท เช่น ของ TENBA เรียกว่าผ้า PROTEX ส่วนบริษัทอื่นอาจใช้ชื่ออื่น แต่กรรมวิธีการผลิตและคุณสมบัติต่าง ๆ จะเหมือนกันแทบทุกประการ (นอกจากประเด็นการเคลือบยูรีเทนต่างกันที่จำนวนชั้นการเคลือบ)

#### 2.6.4.4 ไวนิล (VINYL)

เป็นผ้าพลาสติก คือ มี 2 ชั้น ชั้นแรกด้านใต้เป็นผ้า COTTON ฉาบทับด้วยพลาสติก คือ ไวนิลนิยมทำหนังเทียมเป็นต้น วัสดุชนิดนี้มีความเหนียวทนทานพอใช้ สามารถกันน้ำได้ดี แต่ไม่ทนต่อรอยขูดขีด คืออาจฉีกขาดได้ มีราคามักนิยมทำกระเป่าทั่วไปและกระเป่ากันน้ำราคาถูก วัสดุที่ใช้ส่วนนำพา

วัสดุที่ใช้ในส่วนนำพา ซึ่งมีคุณสมบัติที่ต้องสามารถดึงจากน้ำหนักของภาชนะในลักษณะการนำพาในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งลักษณะของวัสดุที่ใช้ในส่วนนำพามีด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ

1. สายสะพาย เป็นลักษณะการนำพาในลักษณะสะพายไหล่หรือสะพายหลัง โดยทั่วไปจะมีอุปกรณ์ปรับขนาดช่วยให้ปรับสั้น - เบาได้ตามต้องการ
2. หูหิ้ว เป็นลักษณะการนำพาที่ใช้มือถือ หรือถ้าใช้ในสถานการณ์ที่ต้องการความรวดเร็วคล่องตัว

## 2.6.5 วัสดุที่เป็นไปได้ในการนำมาออกแบบหูหิ้ว

วัสดุสิ่งทอชนิดเดียวกันกับวัสดุที่ใช้ตัวภาชนะ (ผ้าใบก่อน) หลังจากการวิเคราะห์ เลือกว่าวัสดุหลักของภาชนะแล้ว ก็นำมาเป็นส่วนสายสะพาย เพื่อการติดตั้งกับตัวระได้ด้วย จะช่วยให้เกิดความสวยงาม

ฝ้ายถักเป็นสายพาด เป็นวัสดุสำเร็จรูปเช่นเดียวกัน แต่ถักจากเส้นใยสังเคราะห์ประเภทใยล่อน ซึ่งมีความยืดตัวบ้างเมื่อถูกแรงดึง มีน้ำหนักเบา เนื้อแน่นมีความมัน ค่อนข้างใส สายใยล่อนถักนี้จะเกิดรอยยับได้ ทนต่อสารเคมีต่าง ๆ ในการทำความสะอาดได้ดี ทนต่อการเสียดสีได้ดีกว่าฝ้ายถักหลายเท่า

แถบหนัง เป็นสายสะพายที่ใช้วัสดุเก่าแก่ที่สุดคือ หนัง โดยมักใช้หนังวัวเพราะ ใช้งานราคาถูก แต่ถ้าแพงขึ้นมาอีกจะทำจากหนังแก้วซึ่งหายากกว่า เป็นวัสดุที่ไม่เหมาะแก่การใช้งานรับแรงบีบ งอ หักได้ไม่ดีเท่าที่ควร

แถบหนังเทียม เป็นสายสะพายที่มีคุณภาพดีพอใช้ความชื้น ไม่อบความชื้น น้ำหนักเบา แต่ยังคงความเหนียว และทนยังไม่ดีเท่าที่ควร เป็นวัสดุราคาถูก

## 2.6.6 วัสดุที่ใช้ในส่วนนำพา

วัสดุที่ใช้ในส่วนนำพาซึ่งมีคุณสมบัติที่ควรสามารถรับแรงดึงจากน้ำหนักกระเป๋าในลักษณะการนำพาในรูปแบบต่างๆซึ่งลักษณะของวัสดุที่ใช้ในส่วนนำพา มีด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ

2.6.6.1 หูหิ้ว เป็นลักษณะการนำพาที่ใช้มือถือหรือกำได้ ใช้ในสถานการณ์ที่ต้องการความคล่องตัวหรือรวดเร็ว

2.6.6.2 สายสะพาย เป็นลักษณะการนำพาในลักษณะสะพายไหล่หรือสะพายหลัง โดยทั่วไปจะมีอุปกรณ์ปรับขนาดช่วยให้ปรับสั้น-ยาวได้ตามต้องการ

วัสดุที่เรานำมาพิจารณาสำหรับส่วนนำพาดังนี้มีด้วยกันหลายชนิดและหลายรูปแบบ ดังนี้

1. วัสดุสิ่งทอชนิดเดียวกับวัสดุเดียวกับวัสดุที่ใช้ทำตัวกระเป๋า หลังจากวิเคราะห์เลือกว่าวัสดุสิ่งทอที่ใช้ทำตัวกระเป๋าแล้ว ก็นำมาทำเป็นส่วนหูหิ้วหรือสายสะพายได้ด้วย จะช่วยให้เกิดความสวยงาม กลมกลืนในออกแบบมากขึ้น
2. หูหิ้วหรือสายสะพายฝ้ายถักเป็นวัสดุสำเร็จรูปทำจากเส้นใยฝ้าย มีคุณสมบัติของใยฝ้ายดังกล่าวมาแล้วในเรื่องของวัสดุสิ่งทอ ลักษณะของเส้นใยฝ้ายที่นำมาถัก ทำให้มีความทนทานแรงดึงสูง
3. หูหิ้วหรือสายสะพายใยล่อนถัก เป็นวัสดุสำเร็จรูปเช่นเดียวกัน แต่ถักจากเส้นใยสังเคราะห์ประเภทใยล่อน ซึ่งมีความยืดตัวบ้างเมื่อถูกแรงดึง มีน้ำหนักเบา เนื้อแน่น มีความมัน ค่อนข้างใส ตามใยล่อนถักนี้จะเกิดรอยยับได้ ทนต่อสารเคมีต่าง ๆ ในการทำความสะอาดได้ดี ทนต่อการขัดถูได้ดีกว่าฝ้ายถักหลายเท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6.7 อุปกรณ์สำหรับการปิด-เปิดกระเป๋า

### 2.6.7.1 กระจุมแป๊ป (SNAP BOOTON)

มีประโยชน์เพื่อใช้ในการเปิด-ปิดได้ กระจุมนี้มีด้วยกันทั้งหมด 4 ตัว คือ ส่วนประกอบ ด้านบน 2 ตัว ด้านล่าง 2 ตัว การติดตั้งเจาะรูให้ตรงกันทั้ง 2 ผืนผ้าในที่ที่ต้องการติด โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

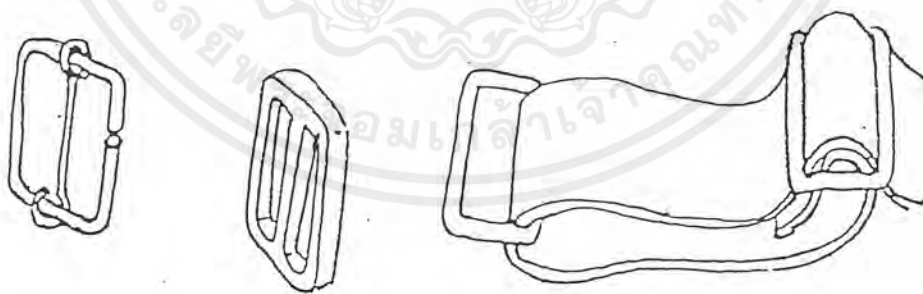
- 1) การติดหมวก หรือด้านบน ให้วางหัวหมวกตรงรูที่จะไว้บนแผ่นเหล็กหรือไม้เนื้อแข็ง เติดยจะโผล่ขึ้นมาเหนือรูเล็กน้อยวางตัวเมียให้รู้เต็ยคร่อมตัวผู้ ใช้เครื่องมือที่มีเต็ยเต็ยวสอดลงในรู คอกด้วยค้อน อย่าตอกแรงเกินไป อาจทำให้เสียได้
  - 2) การติดส่วนสติกหรือส่วนล่าง สอดตัวล่างที่มีเต็ยโผล่พ้นผืนผ้าเอาชิ้นที่สองครอบบนเต็ย ใช้เหล็กคอกตัวที่มีรอบบุ้มครอบคอกด้วยค้อน
- อย่างไรก็ตาม กระจุมชนิดนี้มีหลายแบบ ฉะนั้น จึงต้องใช้เครื่องมือเฉพาะ และศึกษู้เจาะผ้า

### 2.6.7.2 กระจุมเหล็ก (MAGNET)

มีลักษณะคล้ายกระจุมแป๊ป ประกอบด้วยตัวเมียและตัวผู้เช่นเดียวกับกระจุมแป๊ป แต่มีความสะดวกและความไวในการใช้งานมากกว่า แต่ไม่ให้ความมั่นใจในการปิด อีกทั้งแม่เหล็กอาจเสื่อมคุณภาพได้

### 2.6.7.3 หัวเข็มขัด

อาจใช้ประกอบกับตาไก่ โดยลักษณะเป็นหัวเข็มขัด โดยใช้ปลายสายสะพายสอดซัดกัน แล้วยึดด้วยแกนกลาง ซึ่งคอยล็อคไม่ให้เลื่อนไปมาได้



รูปที่ 2.31 แสดงลักษณะของหัวเข็มขัด

### 2.6.7.4 เวลโครเทป หรือ เทปตีนตุ๊กแก (VELCRO)

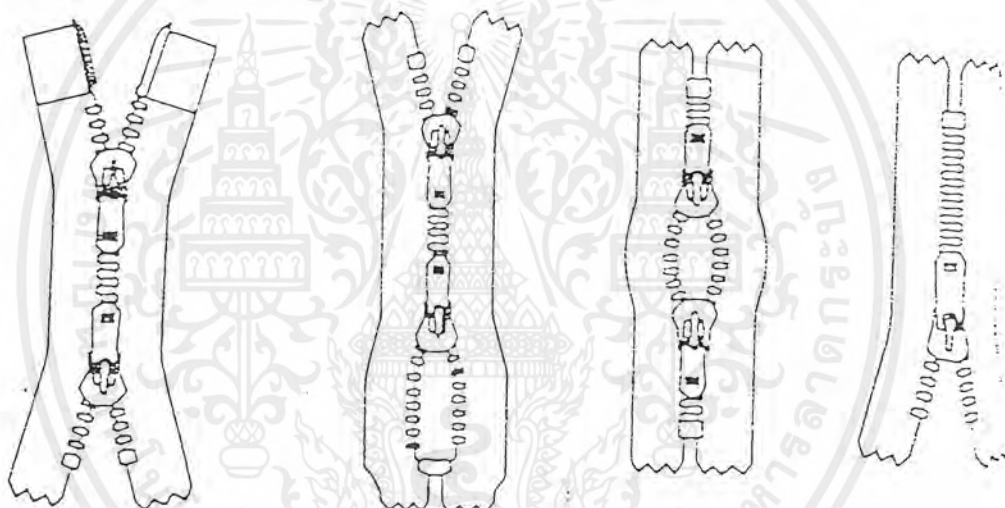
มีลักษณะเป็นเทป 2 ชั้น ใช้ประกบกันเวลาที่ต้องการให้ผ้า 2 ชั้นติดกัน ส่วนที่ติดกัน ด้านหนึ่งจะมีลักษณะคล้ายๆ ห่วงเล็กๆ มากมาย ส่วนอีกด้านหนึ่งมีลักษณะเป็นขนฟู เวลโครเทปนี้ ไม่สามารถทนต่อแรงดึงของผ้า 2 ชั้นมากจุกดี และเสื่อมคุณภาพง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.6.7.5 ซิป (ZIP)

ใช้ยึดติดกันระหว่างผ้า 2 ผืน โยการรูดเปิด-ปิด โดยเย็บซิปให้ติดกับผ้า ให้แนวของรอยต่อตรงกัน รูดฟันซิปให้ติดกันหรือแยกออกจากกัน ผ้า 2 น นั้นก็ติดหรือแยกจากกัน มีทั้งซิปโลหะ และซิปพลาสติก ให้ความมั่นใจและว่องไวในการเปิด-ปิด เหมาะสำหรับช่องที่มีขนาดใหญ่ ซิปทั้ง 2 ประเภท แบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ

- 1) ซิปปิดท้าย (Closed-end fastener) มีเฉพาะตัวกันด้านล่าง หรือมีทั้งตัวกันด้านบน และด้านล่าง สำหรับยึดแถบผ้าทั้งสองให้ติดกัน เพื่อไม่ให้ปลายทั้งสองแยกเป็นอิสระเมื่อแยกซิปเปิดจนสุด (รูป 1-3)
- 2) ชนิดเปิดท้าย (Open-end fastener) เป็นซิปที่มีเดือยและตัวสวมที่ปลายแถบผ้าทั้ง 2 ด้าน เพื่อให้สามารถถอดแยกเป็นอิสระได้เมื่อรูดซิปเปิด และต้องสวมทับให้เข้าที่พอดีก่อนรูดซิปปิด



รูปที่ 2.32 แสดงลักษณะของซิป

### 2.6.7.6 ตัวปิดเปิดกระเป๋าแบบกด

เป็นตัวปิด-เปิดกระเป๋าที่ทำด้วยโลหะ นิยมใช้ในกระเป๋าของเด็กเล็กเนื่องจากสามารถใช้งานง่ายและสะดวก เพียงกดเลื่อนก็สามารถเปิดกระเป๋าได้ ประกอบด้วยชิ้นส่วน 2 ชิ้น

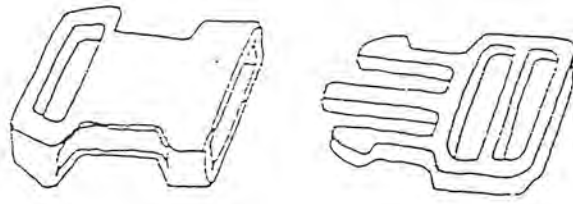
### 2.6.7.7 ข้อต่อล๊อคพลาสติก

มีหลายลักษณะ ใช้ยึดสายสะพายโดยลักษณะการยึดจะแน่นหนากว่าการยึดแบบอื่น ทั้งยังแน่นอนกว่า ข้อต่อมีลักษณะเป็นชิ้นส่วนพลาสติก 2 ชิ้น ตัวผู้และตัวเมีย เวลายึดลวดเดียว ชิ้นตัวผู้เข้ากับตัวเมีย มีหลายรูปแบบ ดังนี้

#### 1) ข้อต่อล๊อคแบบก้ามปูหนา

ใช้สอดเข้าเมื่อประกอบ เวลาถอดกด 2 ข้างของตัวผู้แล้วเลื่อนออกมีความหนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.33 แสดงลักษณะข้อต่อล็อกก้ามปูหนา

2) ข้อต่อล็อกแบบกคกลาง

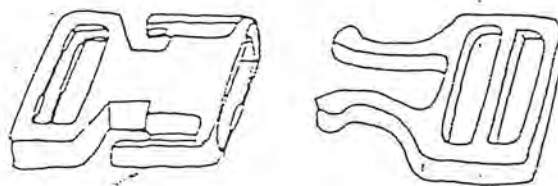
ใช้สอดเข้าเคียวตรงกลางจะเข้าไปล็อกตรงช่องว่างของตัวเมีย เวลาถอดคคตรงกลางแล้ว  
เลื่อนออก



รูปที่ 2.34 แสดงลักษณะข้อต่อล็อกแบบกคกลาง

3) ข้อต่อล็อกแบบก้ามปูสปริง

ขอบบางกว่าแบบก้ามปูหนา สอดประกอบ เวลาถอดคคเคียว 2 ข้างของตัวเมีย ซึ่งจะดันให้  
ตัวผู้กระเด็นหลุดออก ไม่ต้องเลื่อน

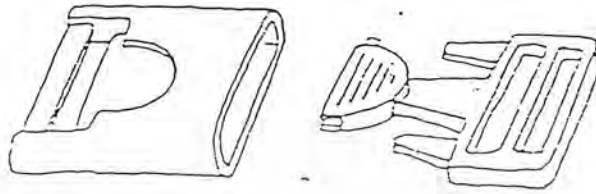


รูปที่ 2.35 แสดงลักษณะข้อต่อล็อกแบบก้ามปูสปริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4) ข้อต่อถักแบบกคกลางครึ่งวงกลม

วิธีใช้แบบเดียวกันกับแบบกคกลาง เวลาถักไม่ต้องถักเกิน ตัวผู้จะหลุดออกเช่นเดียวกับแบบก้ามปูสปริง แต่มีความหนาแน่นมากกว่า ราคาสูงกว่าทุกแบบ และจะมีผลผลิตเพียงขนาดเดียวคือ 1.25 นิ้ว



รูปที่ 2.36 แสดงลักษณะข้อต่อถักแบบกคกลางครึ่งวงกลม

#### 2.6.7.8 ห่วงเคียวและตัวขอเกี่ยว

ใช้เพื่อยึดชิ้นส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น สะพาย โดยจะต้องเป็นผ้าหรือสายสะพายให้อยู่ในลักษณะเป็นห่วงคล้อง



รูปที่ 2.37 แสดงลักษณะห่วงเคียวและตัวขอเกี่ยว

2.6.8 ข้อมูลด้านการผลิตผืนผ้า การตกแต่งผืนผ้า ตลอดจนการผลิตในระบบ ตลอดจนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

การผลิตและตกแต่งผืนผ้า

จะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

##### 2.6.8.1 การทอ

ผ้าทอโดยทั่วไป ประกอบด้วยชุดของเส้นด้ายยืน และเส้นด้ายพุ่งสอดสายนับไขว้กัน ซึ่งจะได้เป็นโครงสร้างของลายต่างๆซึ่ง โครงสร้างขึ้นพื้นฐานมีด้วยกัน 3 วิธี คือ

1) ทอลายขัด หรือวิธีทอธรรมดา เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด และด้ายพุ่งจะสอดคั่นกับด้ายยืน

เป็นมุมฉาก ทอผ้าทั้งผืนเนื้อโปร่ง จะกระทั้งเนื้อแน่นที่ทอกันมากได้แก่ การทอลูกฟูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ทอให้มีแนวสันนูนขึ้นมาตลอดทั้งผืนตามแนวเส้นด้าย) และทอถายลาน (รวมหมู่เส้นด้ายพุ่งและยืน ตั้งแต่ 2 เส้นขึ้นไป ผ้าที่ผลิตออกมาจะเป็นคาเหลี่ยมเท่ากันบ้างไม่เท่ากันบ้าง)

- 2) ทอถายสอง ในบรรดาผ้าทอด้วยกัน ผ้าทอถายสองเป็นผ้าที่ใช้ได้ทนที่สุด ด้ายพุ่งจะสอดขัดกันกับด้ายยืน ทำให้เกิดเป็นสันนูน แนวทอแยงบนผืนผ้า เนื้อแน่น และอยู่ตัว
- 3) ทอคว่น (ชาติน) คิดแปลงวิธีการทอจากทอถายสอง ทอได้ทั้งชนิดที่เนื้อเรียบ และทอขกดอก ลักษณะที่ดี คือ การทอตัวของผ้า ทำให้รู้สึก หรุกรวแต่ไม่ทันทาน เพราะเส้นด้ายถูกสะกดได้ง่าย

#### 2.6.8.2 การตกแต่งผืนผ้า

การตกแต่ง หมายถึง การกระทำใดๆที่ทำต่อด้าย ใยและผ้าเพื่อผิวสัมผัสเนื้อ รวมทั้งประโยชน์ใช้สอยของผ้าให้ดีขึ้น หรือเป็นที่พอใจของผู้ใช้มากขึ้น ปัจจุบันนรกรพัฒนากรรมวิธีมากมาย โดยแต่ละวิธีการก็ให้ผลของการตกแต่งที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้

##### 1) การตกแต่งให้นุ่ม

โดยปกติการตกแต่งให้นุ่ม ไม่เพียงแต่จะทำให้ผ้ามีผิวสัมผัสที่นุ่มมากขึ้นเท่านั้น แต่จะทำให้ผ้ามีเนื้อมากขึ้น มีคุณสมบัติในการกันน้ำ และป้องกันการเกิดกระแสไฟฟ้าสถิตย์ในใยสังเคราะห์ได้ สำหรับสารที่ทำให้ให้นุ่มขายทั่วไปในท้องตลาด ในลักษณะน้ำยาซักผ้านุ่ม

##### 2) การตกแต่งกันหดหรือให้คงตัว (Shrinkage Control and Stabilization)

การตกแต่งกันหด หมายถึง การตกแต่งเพื่อป้องกันการหดตัวของผ้าซึ่งมักเกิดขึ้นระหว่างการซักผ้า หรือรีด การหดนี้เกิดขึ้นได้กับผ้าแทบทุกชนิด เช่น ผ้าฝ้าย หรือ ใยสังเคราะห์

##### - การตกแต่งกันหดผ้าฝ้าย

มักเกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้งานไปซักครั้งแรก สาเหตุเกิดจากที่ผ้าถูกดึงยืดในขั้นตอนการผลิตต่างๆ ก่อนเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จ สำหรับกรรมวิธีที่ใช้กันมาก และให้ผลแน่นอน คือ การบังคับให้ผ้าหดในภาวะที่ชื้น ร้อน โดยการใช้เครื่องที่ประกอบด้วยฝ้ายาวที่เคลื่อนที่เป็นวงบรรจบ

##### - การตกแต่งกันหดผ้าใยสังเคราะห์

เนื่องจากใยสังเคราะห์เป็นสารเทอร์โมพลาสติก ซึ่งเมื่อโดนความร้อนที่มีความร้อนสูงเกินจุดอ่อนตัวของของมันเกิดหดตัว ดังนั้น จึงต้องยกระดับอุณหภูมิที่เส้นใยจะเกิดการอ่อนตัวนี้ให้สูงขึ้น (แต่ไม่ถึงจุดหลอมเหลวของเส้นใย) เส้นใยนี้จะทนความร้อนได้โดยไม่มีอาการหดตัวจนถึงอุณหภูมิที่มันถูกเซทไว้

#### 2.6.8.3 การตกแต่งกันเปื้อน

เป็นการตกแต่งที่จำเป็นโดยเฉพาะใยสังเคราะห์ ซึ่งมักมีการดูดซึมน้ำได้ไม่ดี แต่จะดูดซึมน้ำมันได้ดีกว่า เมื่อมีสารพวกน้ำมัน หรือ สิ่งสกปรก จึงมักซักออกยาก การตกแต่งจึงใช้สารเคมีที่มีคุณสมบัติในการดูดซึมไปได้ดีในผ้า ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ACRYLIC POLYMERS
- FLYOROCHEMICAL AGENTS
- COPOLYMER OF POLYOXTHYLENE AND POLYETHYLENE TEREPHTALATE

1) การตกแต่งกันชื้นขุย

มักเกิดกับผ้าที่ใช้ด้ายปั่นจากเส้นด้ายที่ใยค่อนข้างสั้น และผิวเรียบมักได้แก่ ใยสังเคราะห์ทั้งหลาย ซึ่งในการใช้งาน เส้นใยต้องมีการเสียดสีและหักงอ ทำให้ปลายเส้นใยโผล่ขึ้นมาเหนือผิวผ้า ดังนั้นจึงมีการตกแต่งเพื่อป้องกันการเกิดขุยโดยวิธีต่างๆดังนี้

- การเผาขน หรือตัดขน ที่มีอยู่บนผ้า ไม่ให้เกิดการจับกลุ่มของปลายเส้นใย
- การทำให้ผ้าหดตัวโดยวิธีการทางเคมี หรือใช้ความร้อน เส้นใยจะสั้นและหนาขึ้น ปลายเส้นใยฝังตัวให้เหนียวแน่นมากขึ้น

2) การตกแต่งเพื่อเพิ่มความทนทานต่อแสงแดด

เส้นใยต่างๆเมื่อถูกแสงแดด หรือ รังสีอุลตราไวโอเล็ตคนานๆจะเปื่อยได้ ดังนั้น เพื่อเพิ่มความคงทนของผ้า ใ้สารที่สามารถดูดซับรังสีอุลตราไวโอเล็ต

5) การตกแต่งเพื่อกันน้ำและสะท้อนน้ำ (Water – proof and water – repellent)

ผ้าที่ตกแต่งด้วยการกันน้ำ หมายความว่า น้ำซึมผ่านผ้าไม่ได้ และอากาศจะผ่านไม่ได้ ส่วนผ้าที่ตกแต่งให้สะท้อนน้ำนั้น น้ำที่ตกมาถูกผ้า จะสะท้อนกลับออกโดยรวมตัวกันเป็นหยดน้ำ และไหลหลุดออกจากผ้าไป ผ้าชนิดนี้ถ้าน้ำรวมกันเป็นหยดใหญ่ มีน้ำหนักมาก จะสามารถซึมผ่านผ้าไปยังอีกด้านหนึ่งได้ อากาศผ่านเข้าออกได้

- การตกแต่งเพื่อกันน้ำ ใช้สารประกอบอย่างธรรมชาติ หรืออย่างสังเคราะห์ที่เคลือบผิวผ้า ทั้ง 2 ด้าน น้ำซึมผ่านไม่ได้ ใช้ไปนานๆจะเสื่อมคุณภาพได้
- การทำให้สะท้อนน้ำ ทำได้โดยการตกแต่งหรือการทอก็ได้ ผ้าที่ทอเนื้อแน่น และเส้นใยค่อนข้างกลม ด้ายเด็ชวเข้าเกลียวแน่นแล้วมาทำเป็นด้ายรวม เข้าเกลียวน้อยลงมาเหล่านี้จะช่วยให้เกิดการสะท้อนน้ำในตัวเอง ส่วนการตกแต่งใช้สารประเภทซีทีซี สบู่ผสมโลหะบางชนิดและสารประเภททำปฏิกิริยาที่ผิว (Surface active agents) มาเคลือบปิดช่องระหว่างพื้นผิว และทำให้ผ้าลื่น ดังนั้น เมื่อเปียกน้ำผ้าจะรวมตัวกันเป็นหยดกลิ้งหลุดไป

6) ตกแต่งเพื่อเพิ่มความแข็งแรง

การตกแต่งผ้าให้ความแข็งแรงเพิ่มขึ้นนี้ เป็รนการผ่านใยผ้าให้ได้รับการอบเคลือบ เช่น ในการใช้สำหรับงานที่ต้องการความทนทานและกันน้ำมักจะเคลือบได้ทั้งผ้าใยสังเคราะห์และใยธรรมชาติ

## 2.7 การศึกษาเกี่ยวกับเต็นท์

เต็นท์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

สิ่งที่คำนึงถึงในการออกแบบ

คือการสร้างความสบายให้แก่ผู้พักแรม เราไม่สามารถวัดความสบายได้อย่างตรงไปตรงมา แต่จะทราบได้จากการทดลองหลายๆครั้งภายใต้สิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน เราเรียกสภาพอากาศที่ทำให้ร่างกายของมนุษย์รู้สึกสบายนี้เรียกว่า "เขตสบาย"

อากาศจะให้ความสบายต่อเมื่อไม่ทำให้หนาวและแห้งชื้นเกินไป แต่ยังมีองค์ประกอบอื่นๆอีก เช่น กลิ่น เสียง แสง ซึ่งจะเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคำนึงถึงด้วย

บุคคลที่อยู่ในสภาพดินฟ้าอากาศเดียวกัน แต่มีความรู้สึกไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับสภาพของร่างกาย คนที่มีอายุน้อยจะมีความรู้สึกสบายในช่วงกว้างของอุณหภูมิต่างกัน พวกที่มีอายุมากจะรู้สึกหนาวเกินไปหรือร้อนเกินไป สภาพที่สบายจะแปรไปตามบุคคลที่อยู่ในที่ซึ่งมีลักษณะดินฟ้าอากาศแตกต่างกัน ประเทศไทยจะรู้สึกสบายที่อุณหภูมิ 72\*-85\* ฟ. ความชื้นสัมพัทธ์ 20-75% ความรู้สึกของผู้ที่พักแรมในเต็นท์จะได้รับอิทธิพลจากสิ่งต่อไปนี้

- วิถีจากธรรมชาติ
- จากการออกแบบเต็นท์และโครงสร้าง
- จากวิธีการทางวิทยาศาสตร์

เราสามารถควบคุมอุณหภูมิในอากาศ และลดรังสีความร้อนโดยวิธีการถ่ายเทอากาศที่ดีในเต็นท์ ในกรณีที่อากาศภายนอกเย็นกว่าภายในเต็นท์ หากทางลดปริมาณความร้อนภายในเต็นท์ก่อนที่จะกระทบผนังภายนอกหนๆ ซึ่งช่วยให้อุณหภูมิภายในเต็นท์ไม่เปลี่ยนแปลงตามภายนอก การลดความร้อนภายในเต็นท์ก่อนที่จะกระทบผนังด้านนอก หรือเข้าสู่เต็นท์โดยทางตรงทางช่องเปิดสามารถทำได้โดยใช้เครื่องกำบังแดด การที่มีฝนตก และการระเหยของน้ำ ซึ่งต่ำกว่าอุณหภูมิในอากาศช่วยอากาศเย็นลง ความชื้นหรือละอองน้ำสามารถจัดการได้ด้วยวิธีธรรมชาติ และทางวิทยาศาสตร์ สำหรับในเขตร้อนชื้น ถ้ามีอากาศชื้นมากเกินไปก็ทำให้ร่างกายรู้สึกไม่สบาย เพราะไม่สามารถถ่ายความร้อนได้ด้วยวิธีการระเหยของอากาศแห้ง ทำให้สบายกว่าอากาศชื้น โดยไม่ทำให้ป่วยหรือเหนียวง่าย ดังนั้นลมจึงช่วยลดความชื้นและความร้อน ลมจะทำให้อุณหภูมิลดลงต่ำลงได้ โดยการพัดพาเอาความร้อนในห้องออกไป ถ้าอัตราความร้อนของลมเพิ่มขึ้น ก็ทำให้ร่างกายรู้สึกสบายขึ้น แต่ถ้าแรงเกินความต้องการก็ทำให้รู้สึกไม่สบาย ในแถบเมืองร้อนดวงอาทิตย์จะจัดมากเกินไป ซึ่งจำเป็นที่จะต้องลดปริมาณแสงที่เข้าสู่เต็นท์ การลดด้วยปริมาณหน้าต่างก็ยังไม่เพียงพอและไม่เหมาะสำหรับสำหรับที่บางแห่ง การทำผนังเจาะช่องหน้าต่างสูง ทำระเบียงจะช่วยลดแสงจ้าลงได้ พื้นที่ได้เพดานจะช่วยสะท้อนแสงให้เต็นท์ ไม่ทำให้มืดเกินไป การให้แสงทางอ้อมซึ่งสบายแก่การมองเห็น

ในการทำเครื่องบังแดด จะต้องคำนึงถึงอัตราความลึกขงแสงบังแดด และช่องโหว่สำหรับให้แสง คำนึงถึงสี ซึ่งตัวของมันเองจะไม่ทำให้เกิดปัญหา ในการสะท้อนแสงกล้ำมากเกินไป รังสีความร้อนและแสงสว่างที่เด่นที่ได้รับ นอกจากรังสีที่ส่งโดยตรงจากดวงอาทิตย์แล้ว ยังได้รับการสะท้อนจากพื้นดินและต้นไม้ข้างเคียง และจากความร้อนในอากาศมาสู่ผนังและผ่านบานเปิดต่างๆ สู่ภายในเต็นท์โดยการพาความร้อน และนอกจากความร้อนโดยธรรมชาติแล้วยังเกิดไฟฟ้า และจำนวนคนที่อยู่ร่วมกันหนาแน่น ก็ทำให้เกิดความร้อนอบอ้าวได้

เต็นท์ที่มีอยู่ในท้องตลาดทั้งในและต่างประเทศ

### 2.7.1 เต็นท์ร่ม (Umbrella tent)

เต็นท์ร่มแฉเต็นท์กระท่อมเป็นเต็นท์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดสำหรับครอบครัวที่ต้องการใช้เต็นท์ เต็นท์จะใหญ่พอที่อยู่ได้ทั้งครอบครัว

ง่ายที่จะติดตั้งและถอดออก สำหรับคนที่ไม่ค่อยมีประสบการณ์

แม้ว่าเป็นเต็นท์ที่สามารถกันยูงและแมลงได้ก็ตาม แต่โดยปกติแล้ว ผู้หญิงมักรู้สึกกลัวที่จะนอนกลางแจ้ง (หมายถึงกลัวการนอนในเต็นท์)

เต็นท์ภายในแบ่งเป็นห้องมีพื้นที่เรียบเสร็จ และมีส่วนสำหรับเป็นฝาครอบ ส่วนมากจะมีรุ่นที่มี 2 หน้าต่าง สำหรับถ่ายเทอากาศ หน้าต่างนี้สามารถเปิดปิดได้

เต็นท์รุ่นเก่าๆที่มีราคาถูกจะมีเสากลางอยู่ 1 เสาและมีเสาด้านข้างๆอีก 4 เสาแต่ก็มักจะไม่สามารถเห็นกันได้ในปัจจุบันนี้ได้ในแวนได้กับโครงสร้างของALUMINIUM ALLOY อยู่ข้างนอกหรือข้างใน

โครงสร้างแบบที่อยู่ข้างในมีข้อเสียหลายอย่างถึงที่แยที่สุดคือ คนที่ใช้เต็นท์ต้องติดตั้งหรือติดตั้งเต็นท์ในที่ค่อนข้างมืด ถ้าอยู่ภายใต้แสงอาทิตย์จะมีความรู้สึกร้อนมาก และโครงสร้างนี้ โดยปกติจะเป็น SPRING-LOADED ซึ่งจะทำให้ยืดหยุ่นได้โดยทางยาว เนื้อผ้านี้จะยืดหรือหดตามความชื้น เพราะเหตุนี้ ลมพัดมาจากทิศทางเดียวจะทำให้โครงสร้างห่อและเอียงไปข้างหนึ่ง ทำให้หักแรงดังมากเกินไปในเนื้อผ้า ส่วนล่างของมมเสามันจะมีหัวเป็นยางแต่มีแนวโน้มที่จะแทงลงในเนื้อผ้าบนพื้นที่ยึดไว้ ดังนั้นโครงสร้างที่มีอยู่ภายในจะดูโครงสร้างที่อยู่ภายนอกไม่ได้

การติดตั้ง พื้นเต็นท์จะถูกยึดติดกับตัวเต็นท์ วางส่วนที่เป็นพื้นที่ไว้แล้วปักด้วยสอมอก(Stakes) แล้วประกอบส่วนที่เป็นโครงสร้างให้ติดกันที่ยอดมุมของเต็นท์ ส่วนปลายของเสานำมาใส่ไว้ที่ฐานเต็นท์จะเห็นๆได้ว่าเป็นการประกอบเต็นท์ที่ง่าย

การหดตัวหรือยืดตัวของเนื้อผ้าป้องกันได้ด้วยELASTIC SHOCK CORD (เชือก)ส่วนนี้จะติดเต็นท์ไว้กับโครงสร้าง

เต็นท์รุ่นแรกๆมีพื้นที่เป็นสี่เหลี่ยมขนาด 9' x 9' แต่ในปัจจุบันได้เพิ่มห้องข้างส่วนมากจะเป็นแบบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า การต่อเติมทำได้ 1,2 หรือ3 ข้าง ทุกส่วนที่ต่อขึ้นมาประมาณ 1/3 ของพื้น

ที่ ถ้ามีลมแรงจะต้องมีเชือกโยงส่วนที่ต่อออกไปของเต็นท์ร่วม จะมีขนาด 10'x12' -10'x18' โดยน้ำหนักขึ้นอยู่กับเนื้อผ้า

น.น.ของเต็นท์ร่วมอยู่ระหว่าง 30-70 ปอนด์

เต็นท์ร่วมที่ใหญ่แน่นอนว่าจะต้องหนักและใหญ่ แต่นี่ไม่ใช่ปัญหาใหญ่สำหรับคนใช้เต็นท์ ส่วนมากจะยกเพียงไม่กี่ ฟุต ออกมาจากรถของผู้ที่พักแรมไปยังพื้นที่พักแรมไปยังบริเวณที่ตั้งเต็นท์ แต่สำหรับแคมป์ที่มีผู้หญิงและคนชราไปพักนั้น น้ำหนักขนาดนี้จะเป็นข้อเสีย การแก้ปัญหาทำได้โดยเลือกใช้เต็นท์ที่ทำด้วยเนื้อผ้าที่เบากว่า

สำหรับผู้พักแรมในเขตอากาศร้อน ผู้ผลิตเต็นท์บางแห่งจะทำเต็นท์ร่วมที่มียื่นติดอยู่กับโครงสร้างภายนอกสำหรับป้องกันความร้อนจากแสงอาทิตย์ และฝนตกหนักกว่าปกติ ความร้อนจากแสงอาทิตย์ควรมีประสิทธิภาพในการป้องกันแดดของเนื้อผ้าส่วนที่ยื่นออกมาโดยมากจะใช้เต็นท์กำแพง ซึ่งข้างหนึ่งสามารถยกขึ้นถ่ายเทอากาศ

ดังนั้นเต็นท์กระท่อมสามารถที่ปิดบังแสงแดดได้ทั้งหมด ไม่ใช่แต่เฉพาะส่วนบนส่วนเต็นท์ร่วม ไม่สามารถที่จะทำได้ เต็นท์ร่วมทุกอันเกือบจะมีฝาปิดของประตูตรงทางเข้า

### 2.7.2 เต็นท์กระท่อม (Cottage tent)

เต็นท์กระท่อมที่รู้จักว่า cabin, bungalow, chalet, or lodge เป็นพื้นฐานของเต็นท์กำแพงซึ่งธรรมดาคำนวณค่าถูกยกสูงถึงระดับ 4 ถึง 6 ฟุต

แม้บางรุ่นจะมีขอบเสาอยู่ข้างในส่วนมากจะแขวนอยู่บนโครงภายนอกซึ่งอาจรวมทั้งขอบเสาที่ติดกับขอบเต็นท์กระท่อมส่วนมากจะมีหน้าต่างใหญ่ ทำด้วย ใฟเบอร์กลาส หรือไพลอนและปิดได้ในขณะที่อากาศไม่ดี ลักษณะเป็นแผ่นเนื้อผ้า เต็นท์กระท่อมส่วนมากจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีผ้าเย็บเป็นพื้น ขนาดระหว่าง 8'x10' ถึง 9'x16' เต็นท์ที่มีขนาด 6'x9' เป็น "กระท่อม" เป็นการใช้ศัพท์ที่ไม่ถูกต้อง เต็นท์ 6'x9' ไม่นิยมเรียกว่าเป็นกระท่อมเพราะว่า เต็นท์กระท่อมต้องเป็นเต็นท์ที่มีขนาดใหญ่ เต็นท์กระท่อมสามารถที่จะติดตั้งหลังคาใหญ่ออกมา และก็อาจต่อเติมกำแพงเนื้อผ้าทำเป็นห้องที่สอง หรือที่อาศัยภายนอกกำแพงกำบังแสงอาทิตย์จากภายนอก แลฝน

เพราะว่ากำแพงแนวตั้งภายในมีเตียงนอนติดกำแพงสองชั้นซึ่งมีโครงอลูมิเนียมทำให้ที่นอนของเต็นท์กระท่อมใหญ่ขึ้นอีกเท่าหนึ่ง สำหรับครอบครัวที่มี 6-10 คน

เต็นท์กระท่อมธรรมดาจะไม่ใหญ่และหนัก ซึ่งต้องคำนึงถึงด้วย เพราะว่าส่วนมากต้องมีมากกว่า 1 คน ถึงจะติดตั้งได้ สำหรับนักท่องเที่ยวที่ไปเป็ครอบครัว ส่วนมากจะมีคนคอยช่วยติดตั้งอยู่มาก

โครงสร้างภายนอกแบบใหม่ ได้ตัดความต้องการในการใช้เชือกผูกเต็นท์กระท่อมแต่ เพราะว่า ขนาดใหญ่ เนื้อผ้าส่วนของประตูซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นกำบังนี้ เต็นท์อาจไม่มีความมั่นคงเมื่อมีลมแรง คนในเต็นท์ต้องเตรียมเชือกผูกผูกเงิน และเพราะการที่ไม่ทนต่อแรงลมจะเป็นการฉลาดถ้าใช้เต็นท์กระท่อมที่ทำด้วยผ้าอย่างดี

2.7.3 เต็นท์กำแพง ( Wall tent)

เต็นท์กำแพงนับว่าเป็นที่ที่เป็นที่กำบังที่ดีสำหรับชั่วคราวหรือคนที่ต้องการเคลื่อนที่โดยรถ หรือเรือ และเป็นที่พักพิงในการเดินทางโดยรถไฟ

เต็นท์นี้มีขนาดที่แตกต่างกันมากมาย และมีการรวบรวมพื้นที่ รุ่นที่ดีกว่าคือ รุ่นที่มีการถ่ายเทอากาศดี และเต็นท์แบบนี้ทั้งหมดจะอบอุ่น เมื่อมีอากาศหนาว และเป็นหนึ่งในเต็นท์ที่น้อยมาก ที่สามารถใช้ผ้ายื่นออกไปมาทำเป็นอีกชั้นหนึ่งของหลังคา

เฟอร์นิเจอร์ของเต็นท์ก็จัดในเต็นท์กำแพง เตียงเตี้ยไว้ข้างกำแพง โต๊ะตั้งไว้ข้างหลัง เก้าอี้พับไว้ในที่ที่ต้องการใช้มากที่สุด ตะเกียงสามารถที่จะแขวนไว้ในขอบเสา

เต็นท์นี้มีข้อเสียอย่างหนึ่งก็คือน้ำหนักอีกอย่างหนึ่งก็คือความใหญ่ แต่สิ่งนี้จะไม่เป็นปัญหาถ้าผู้พักแรมเดินทางโดยรถ

แน่นอน คนเดินทางโดยเรือเล็ก (canoe) หรือคนไปเคหา ต้องการเต็นท์ที่มีน้ำหนักเบาและติดตั้งง่าย และเต็นท์กำแพงคือใช้ชิ้นส่วน สำหรับติดเต็นท์ให้อยู่ และไม่ใช่่ง่ายที่ติดตั้งนอกจากผู้พักแรมจะมีแบบกับพื้นที่เรียบร้อยแล้ว

มีหลายวิธีที่จะแขวนเต็นท์กำแพง ถ้าผู้ที่เดินทางในป่า น้ำหนักส่วนใหญ่ของสิ่งของเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคิดถึง ผู้ที่พักแรมจะไม่ต้องการใช้เสาที่ทำจากโรงงาน ถ้าผู้พักแรมจะต้องตั้งเต็นท์ในสวนของรัฐที่ห้ามตัดต้นไม้ หรือเสา ผู้พักแรมต้องการเสาที่หาง่ายที่สุดและเป็นที่ผูกที่หามาแล้วได้ผลที่สุด

ใช้เต็นท์ที่จัดไว้อย่างมีระเบียบวิธีการผูกยึดที่ใช้มากที่สุด มีเสาน้ำหนักและขอบเสา หลังคา อยู่ระหว่างกลาง การทำให้ดีขึ้นก็คือ เสาชุดหนึ่งทำด้วยเหล็ก scrules เหมือนไม้คอกปลา ต้องทำให้มั่นใจว่าวัสดุชนิดนี้จะต้องหนา และไม่ทำให้เสางอหรือหัก

การผูกที่แย่ที่สุดก็คือ การมุงหลังคา และผูกด้วยเชือกที่ไม่สามารถดึงให้ตึงพอที่จะป้องกันการหย่อน เต็นท์ที่หย่อนง่ายจะสะเทือนง่ายเมื่อมีลมแรง แมลงเข้าได้ง่าย และเกิดรอยร้ว นอกจากนี้กรณีของเต็นท์ฤดูร้อนที่การผูกชนิดนี้จะนำมาใช้

มุงหลังคาผูกติดโดยใช้เทปเกือบจะเป็นสนผูกที่จัดว่าสมบูรณ์ สำหรับสถานที่ที่ผู้พักแรมสามารถตัดไม้ทำเสาได้ การผูกมุงหลังคาโดยเทปอย่างง่ายก็คือ การใช้เนื้อผ้าของเต็นท์และยึดติดกับมุงหลังคาด้านนอก ใช้เทปเย็บหรือคอกติดกับมุงหลังคา และก็ผูกกับมุงหลังคา ด้านนอก บางทีก็ใช้เชือกผูกวิธีนี้เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการผูกที่ใช้มากที่สุดสำหรับผู้พักแรมทางเหนือของสหรัฐ

ส่วนมากเป็นกำแพงจะใช้กับโครงไม้ที่ถาวร และวิธีนี้จะไม่เป็นปัญหา โครงสร้างนี้เป็นเสาสองต้นตั้งค้ำและเสามุงหลังคาอยู่ข้างในที่ตีที่สุด และมุงหลังคาส่วนที่ยื่นออกผูกติดกับคานไม้ที่ทำถาวรไว้แล้วคิดไว้ทับทุกด้านของโครงสร้าง

เดินที่กำแพง รุ่นที่สามารถเปิดได้จามข้างหลัง หรือรุ่นที่มีหน้าต่างเป็นตาข่าย ในเดินที่กำแพงด้านหลังสำหรับถ่ายเทอากาศเป็นเดินที่ดี บางชนิดมีหน้าต่างที่แคบและยาวอยู่ด้านข้างแค่ส่วนด้านหลังเปิดได้ นับว่าเป็นเดินที่ดีเช่นกัน ปัญหาเรื่องแมลง

ที่แน่นอนที่สุดก็คือ ถ้ามีผ้าตาข่ายติดอยู่กับช่องเปิดทุกแห่ง รวมทั้งประตูด้วย พื้นที่ที่ยึดติดกับตัวเดินที่สามารถที่จะป้องกันแมลงและความชื้นได้

อีกขั้นหนึ่งเกี่ยวกับการถ่ายเทอากาศที่ดี และป้องกันแมลงเดินที่ถูกรื้อน ข้างเดินที่ที่เย็บหรือติดกระดุมไว้ทั้งสี่มุมเดินที่ สามารถมีวนขึ้น และกำจัดแมลงโดยตาข่ายและลมสามารถเข้าได้ พื้นที่ที่เย็บติดช่วยกำจัดแมลงและหลังคา สองชั้น ป้องกันแสงอาทิตย์ในระหว่างกลางคืนที่หนาว ด้านข้างเดินที่สามารถที่จะปล่อยลมมาได้

ข้อเสียของเดินที่ถูกรื้อนก็คือ พื้นที่ส่วนใหญ่ที่เป็นตาข่ายทำให้เดินที่ห้อยง่ายหรือขาด และเดินที่ยังมีราคาแพง

#### 2.7.4 เดินที่ Quonset

รูปร่างเหมือนตึกที่ไม่ถาวรในสงครามครั้งที่สอง ซึ่งเรียกว่า Quonsethut โครงสร้างภายในใช้ไม้ไผ่

PRARIE SCHOONER เป็นผู้ทำขึ้น เดินที่จะถูกยื่นด้านหน้าจะมีขนาด 7'x9' ถึง 7'x12' สูง 6" โครงสร้างเป็นไฟเบอร์กลาสเส้นซึ่งยื่นออกมา โยงเชือกสั้นๆ 4 เส้นจะทำให้เดินที่ทรงตัวอยู่ได้และสองเส้นผูกติดกับเพดานอีกเส้นตรงปลาย

เดินที่นี้สามารถที่ทนต่อแรงลมได้ดี โครงสร้างเป็นไฟเบอร์กลาสเส้น การตั้งเดินที่ไม่ใช่เป็นเรื่องง่าย เส้นไฟเบอร์กลาสจะต้องนำมาต่อเข้าด้วยกันเหมือนกับเบ็ดตกปลา ใช้เวลาในการตั้งเดินที่นานกว่าเดินที่แบบอื่นๆ แต่การติดตั้งนับว่าเป็นสิ่งที่ไม่ยาก

การระบายอากาศโดยทางประตูและหน้าต่างซึ่งอยู่ด้านหลังเดินที่ Quonset tent เบางอันมีทางระบายอากาศด้านบน และบางอันจะมีม่านกันแบ่งเป็น 2 ห้องได้

น้ำหนักอยู่ในระหว่าง 36-48 ปอนด์

ส่วนโค้งด้านบนเรียกว่า "avis" ซึ่งคิดโดย BILL MOSS และเขาก็ได้คิด POPTENT ซึ่งเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป AVIS จะโค้งทั้งทางด้านหน้าและทางด้านหลังส่วนของผ้าเป็นใยสังเคราะห์จะเป็นส่วนรับแรงดึง ทำให้ส่วนของผ้ามีลักษณะเกือบจะตั้ง

พื้นที่ VINYL - COATED ซึ่งกันน้ำได้ จะมีขนาด 10'x14'หนัก 48 ปอนด์ เดินที่ ขนาด 2 นอน 8'X10' หนัก 16-30 ปอนด์ เดินที่ที่ใหญ่จะมีห้องใหญ่ประมาณ 6-7'

สวมบวมมักจะมาก่อนให้เกิดปัญหา เชือกผูกใช้กับส่วนของเพดาน (ฟาลูม) ซึ่งเป็นส่วนของประตู ส่วนโค้งที่สวมอยู่กับแขนด้านบนและด้านหลัง ทำด้วย FIBERGLASS หรือทำด้วยท่อ

### 2.7.5 THE POP TENT

โดยปรกติคนอเมริกามักจะใช้ POP TENT ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7'-9'หนัก 8 ออนซ์ ทำด้วยผ้าทาสอง โครงมันขึ้นอยู่กับ FIBERGLASS เส้นโครงอยู่ภายนอก ไม่มีสมอบกหรือเชือก สำหรับผูก ถึงแม้ว่าเต็นท์จะต้องถูกยึดไว้กับที่ พื้นถูกเย็บเป็นอันเดียวกันกับตัวเต็นท์หน้าต่างอยู่ ด้านหลัง ด้านตรงข้ามเป็นประตู

สามารถทนต่อแรงลมได้ดี ขณะที่มันวางเปล่า ถ้ามีลมพัดมาแรงๆชั่วคราวจะทำให้เต็นท์หมุน หรือพังได้ บางส่วนจะพังลงมาแต่ไม่เป็นอันตราย เราก็จัดให้มันอยู่ในรูปเก้าอี้ได้อีก

ขนาด 9' เป็นแบบที่สำหรับจุ 2 คน หรือเต็นท์สำหรับครอบครัว สามารถจุเด็กได้หลายคน ขนาดเล็ก 7' เป็นขนาดที่เล็กที่สุด แต่เหมาะสำหรับนอนคนเดียว อาจนอน 2 คนก็ได้

### 2.7.6 THE DRAW - TITE ALPINE TENT

มีลักษณะคล้าย POP & AVIS TENT เราไม่สามารถจะบอกได้ว่ามีอยู่ในตระกูลของ UMBRELLA, WALL หรือ WEDGE มันเป็นแบบเต็นท์ที่ผลิตขึ้นโดยบริษัทเดียวกันนั้น ออกแบบ โดย ROBERT L. BLANCHARD เต็นท์นี้โครงงานนอกทำด้วย ALUMINIUM ซึ่งรับแรงดึง สามารถปรับได้โดยอัตโนมัติ โดยมีดเป็นก้านแขวนผ้าใยสังเคราะห์ ADJUST ได้โดยมีข้อสับได้ ผ้าใยสังเคราะห์ของเต็นท์ที่ใหญ่จะมีน้ำหนักเบาคือใช้ผ้า POPLIN ไม่มีสมอบกหรือเชือกผูกรั้ง ความจริงแล้วการตั้ง และพับเก็บ และการเคลื่อนย้ายโดยไม่มีเครื่องมืออันนับได้ว่าเป็นแบบที่เชื่อถือได้ ใช้ได้เกือบทุกโอกาส

เต็นท์ชนิดนี้มีชื่อเสียงในด้าน จะคงรูปของเต็นท์ไว้อยู่แม้ว่าลมแรงๆมาปะทะเต็นท์จะทน ต่อสภาพต่างๆได้ดี อันตรายสำหรับผู้ไปพักแรมใช้เต็นท์ชนิดนี้ ดังนั้นลมน้อยจะไม่มีผลต่อเต็นท์นี้

DRAW-TITE ALPINE มีขนาด 5 ขนาด คือ จุ 1 หรือขนาดครอบครัวจุ 6 คน น้ำหนักจะมี ประมาณ 8-33 ปอนด์

### 2.7.7 THE LEAN- TO TENT

เป็นเต็นท์ของพวกตัดไม้ บางทีเพราะมันง่ายไม่มีอะไรซับซ้อน เป็นพื้นฐานของที่พิกลักษณะเบาและประกอบง่าย

แม้ว่ามันจะเย็นพื้น และมีตาข่ายสำหรับกันแมลงก็ตาม ก็มักจะไม่นำมาใช้ในฤดูร้อนจะนำมาใช้ในฤดูใบไม้ผลิ และใบไม้ร่วงขณะที่ไม่มีแมลงและไม่มีแสงแดด สามารถตั้งแคบไฟไว้ด้านหน้า LEAN - TO จะทำให้ภายในเต็นท์อบอุ่นขึ้นได้

พื้นฐานของ LEAN - TO จะเล็กกว่าเต็นท์ก้ำแพง ด้านหลังจะเอียงตามแนวตั้ง แบบอันต่ำสุด WHELEN MODEL ซึ่งได้ชื่อก่อน COLONEL TOWNSEND WHELEN พบครั้งแรกใน BRITISH COLUMBIA เมื่อประมาณ 40 ปีมาแล้ว WHELEN มีก้ำแพงด้านข้างอยู่สามด้าน ที่ยึดติดกับพื้น และด้านหน้ายกสูงเบียดเบียดพียงหมาแหงน เมื่อไม่ใช่คลับด้านหลังออกแล้วพับเก็บ เวลาซื้อจะได้เพียงแต่ผ้าใบไม่มีเสาเต็นท์ให้ เพราะได้ออกแบบไว้สำหรับแขวนไว้กับต้นไม้ 2 ต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WHELEN TENT ลักษณะเป็นโถงทรงระฆัง เวลาซื้อจะไม่มีเสาหรือส่วนแบ่งภายใน ยึดสมอบก 4 อันไว้กึ่งที่และอันสั้นอีก 2 อัน ด้านบนเป็นค้ำยัดให้กิดช่องเข้าออก

WHELEN TENT โดยปกติจะทำด้วยไม้ ไม้ค้ำนี้จะมีลักษณะหนาและจะด้านคมเดินที่นี้ที่จริงแล้วจะไม่ทนต่อแรงลม ที่กล่าวไปแล้วนี้เป็นเพียงเดินที่ในสมัยก่อน ในปัจจุบันได้รับการปรับปรุงด้านเทคโนโลยีใหม่ๆการนำไปใช้ในป่าขณะที่มีอากาศหนาวเย็น นำไปใช้ไม่ได้ และในปัจจุบันนี้ไม่มีเดินที่ชนิดไหนที่จะให้ความสะดวกสบายในการตั้ง หรือการปรับให้เข้ากับสภาพของภูมิอากาศได้

### 2.7.8 THE BAKER TENT

เป็นชนิดหนึ่งของ LEAN- TO TENT มีแต่ข้อเสียมากกว่า และด้วยเหตุนี้ บางรุ่นจะมีความกว้างมากกว่า สำหรับ 4 คนนอนไปได้อย่างสบาย มียสามารถปรับขยายใหญ่ได้ซึ่งเป็นพื้นฐานของ OPEN-FRONT TENT หรือ การเย็บต่อทางด้านหน้าและตาข่ายทางด้านหน้า และแผ่นคลุมที่สามารถหมุนกับมาเป็นห้องพิเศษ ซึ่งได้รวมเฟอามันไว้ด้วย มันสามารถแปรขนาดได้จาก 6 ตร. ฟุตสูง 5 ฟุต ให้เป็น 7 ฟุต และสูง 6 ฟุต BAKER เป็นเดินที่ที่ยอดเชื่อมมากสำหรับการไปพักแรมด้านหน้าสามารถปิดลงได้เป็นห้องส่วนตัว หรือเปิดขึ้นสำหรับเป็นห้องเล่นสนุกกันเพื่อจะเล่น CAMPFIRE ได้ ส่วนก้างถ้าไม่ใช้จะทิ้งไว้สำหรับจ่อครกได้ โดยเปิดที่ก้างออก

### 2.7.9 THE WEDGE OR "A" TENT

เป็นที่สุดของการเปลี่ยนแปลง เป็นการปรับปรุงที่สมบูรณ์แบบแล้ว เดินที่นี้เป็นที่พักที่ค่อนข้างดี บางรุ่นมีขนาดเท่ากับกระท่อม ส่วนของด้านหลังคาและการโค้งงอของก้างเพงที่โค้ง ส่วนของหลังคาีผลทำให้ห้องภายในใหญ่ขึ้นกว่าที่มีความจำเป็น ส่วนปลายของก้างเพงบางรุ่นจะทำให้เสียงจะรวมถึงความสามารถของเดินที่ในการต้านลม และรวมถึงการเย็บพื้น ประตูหน้าต่างตาข่าย เฟรมอยู่ภายนอก เพื่อให้คงรูปอยู่ได้ หลังคาในลักษณะบิน เป็นการยากที่จะจำแนกลักษณะที่ไม่ดีเพื่อเอามาปรับปรุงให้เป็นเดินที่ WEDGE หรือ "A" TENT เดินที่นี้มีขนาดกว้าง 7"X9" และขนาดปัจจุบัน 9"X12" และ 10"X11"ประโยชน์เหมือนกับ COTTAGE

### 2.7.10 THE EXPLORER CANOE CAMPER

เป็นที่พักอย่างง่ายในการอยู่ มีเสาอยู่ภายในเพียงคันเดียว และมีเสาค้ำ เป็นเสาที่รับแรงเหมือนอยู่ภายนอก เป็นเดินที่หนึ่งที่แรงต่อแรงลมได้เป็นอย่างดี ในขณะที่นอนอยู่ภายในเดินที่นี้สามารถที่จะท่วมได้ แบบใหม่จะเย็บพื้นและประตูตาข่าย

ตรงทางเข้าเดินที่นี้ในสมัยแรกๆมีเครื่องประกอบคือ CRAWL HOLE ได้ถูกยกขึ้นให้สูงเหนือพื้นดินประมาณ 1 ฟุตขึ้นไป เพื่อป้องกันแมลงไม่ให้เข้ามารบกวน โดยผูกเชือกซึ่งก็ได้ผลเป็นอย่างดี ทางเข้า CRAWL HOLE เกือบจะประสบความสำเร็จในการให้ความร้อภายในเดินที่จากกองไฟภายนอก แบบรุ่นใหม่จะเปิดด้านหน้าหมด

เพื่อที่จะให้ได้น้ำหนักที่เบาและทนทานได้นาน ผ้า POPLIN จะถูกนำมาใช้กับเต็นท์นี้ ขนาดสามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่โดยปกติจะให้ขนาด 7"X7" หรือ 8"X8" ปกติจะสูง 6' เต็นท์บางรุ่นจะเป็นที่รู้จักกันว่า CRUISER หรือ CANOE TENT แต่ก็ยังเป็นพื้นฐาน EXPLORER

มีน้อยคนของที่รู้จักเต็นท์ที่ชื่อของ EXPLORER พื้นเป็นอันเดียวกัน และมีตาข่าย เต็นท์แบบนี้ได้อามาใช้กันในกองทัพ และนิยมใช้ในฤดูใบไม้ผลิและใบไม้ร่วง และใช้ในป่าด้านหนึ่งมีลักษณะเปิดหมคนั้นจะทำให้ได้รับความอบอุ่นจาก CAMPFIRE และที่แน่นอนมันสามารถปิดลงมาและเป็นห้องส่วนตัวได้ ในบางโอกาสจะไม่ใช้เต็นท์ที่กำบังอย่างเด็ดขาดจะใช้ห่อกิ่งของเมื่อต้องการเดินทางโดยทางเรือ CANOE ซึ่งแล่นไปบนทะเลซึ่งมีคลื่น พวกเส้นใยสังเคราะห์สามารถต่อต้านสิ่งเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี

### 2.7.11 THE MINER 'S TENT

บางคนเรียกเต็นท์ชนิดนี้ว่า CANOE หรือ TEEPEE TYPE การติดตั้งจะลำบาก อย่างไรก็ตามเต็นท์ที่พวกนักขุดแร่ใช้ (MINER 'S TENT)

ในสมัยก่อนเต็นท์นี้ได้รับว่าเป็นยอดแห่งเต็นท์ที่ได้รับการออกแบบ ติดตั้งได้สะดวกและรวดเร็ว ด้วยเสาเพียงต้นเดียวซึ่งได้รับแรงเหวี่ยงหรือแขวนไว้แล้วดึงออกไปเหมือนแขนหรือขาของมันโดยเสาเดียว เต็นท์นี้จะมีลักษณะชั้นป้องกันน้ำและหิมะได้ดี และก็ยังคงรูปได้เป็นอย่างดีได้เมื่อถูกลมแรงก็ตาม ใช้ส้อมบกกน้อยมากคือใช้ 4 อัน เป็นเต็นท์ที่มีชื่อเสียงมากทางภาคตะวันตกของสหรัฐอเมริกา และเป็นเต็นท์ที่จุ 2 คนมีห้องใหญ่เพียงห้องเดียว จะมีขนาด 6"6" สูง7" ,10"10"สูง8" รูปแบบเก่ามีประตูเปิดด้านหน้า เมื่อมีพายุฝนส่วนของประตูจะปิดลงมา แบบรุ่นพื้นฐานของ MINER ประตูจะยกออกมา ซึ่งจะปิดลงมาโดยการผูกเชือก บางอันจะมี SOD CLOTH(ลักษณะใตๆ) และมีฝาชนิดอื่นเปิด-ปิดประตูได้

เต็นท์รุ่นใหม่จะเย็บพื้น ประตูเป็นตาข่าย และลักษณะเหมือนลูกบอลกลมเหมาะสำหรับแขวนตามPark และสำหรับพื้นดินที่แห้ง

### 2.7.12 THE CANOE TENT

คนส่วนมากจะเรียกว่า CANOE TENT คล้ายๆกับเต็นท์ EXPLORER แต่ที่จริงแล้วสามารถที่จะเปลี่ยนเป็น HORACE KEPHART แต่ปัจจุบันเรียกว่า CAMPAC TENT และเมื่อเร็วๆนี้เรียกว่า GEORGE TENT ตามปกติแล้ว CANOE TENT ได้รวมถึงส่วนของกำแพงในแนวตั้งซึ่งสามารถเปิดให้กว้างสำหรับการตั้ง CAMPFIRE ทางด้านหน้าของเต็นท์หรือ ถ้าปิดลงมาก็เหมือนห้องส่วนตัวมีที่กำบังซึ่งมีกำแพงเฉียงทางด้านข้างและด้านหลังบางโรงงานทำ CANOE เป็นพวก "HIKER MODELS" ซึ่งแบ่งแยกออกไปอีกตามความเป็นจริง น้ำหนักของเต็นท์นี้น้อยกว่า 15 ปอนด์ อย่างไรก็ตามเต็นท์นี้เหมาะสำหรับ 2 คนขนาด 7 ตร.ฟุต ซึ่งมีส่วนกำบัง 6 ฟุตแบบนี้จะเป็นรุ่น 30 ปีก่อน แม้ว่ามันจะมองดูเหมือนกับเป็นที่พักที่ไม่แข็งแรง หลังจากการนำไปใช้ใน MAINE ,MINNESOTA, WISCONSIN & ONTARIO มันก็ยัง คงสามารถที่จะแก้ไขข้อลำบากต่างๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถจะตั้งขึ้นมาได้อย่างรวดเร็ว ใช้ลมอบก 4 อัน เชือกดึง 2 เส้น และมีเสาเพียงต้นเดียว สามารถติดตั้งให้รวดเร็วได้โดยใช้เชือกโยง 3 เส้น หรือแขวนส่วนที่ใช้ก้ำบังไว้ที่ต้นไม้

### 2.7.13 THE EXPEDITION TENT

เป็นเต็นท์ที่ใช้สำหรับตั้งบนภูเขา เต็นท์นี้สามารถต้านแรงลม อากาศหนาว ฝนหรือหิมะ ผ่าโยสักระยะที่ใช้ทำ EXPEDITION เช่นเดียวกับกับ TRAIL หรือ MOUNTAIN TENT ความจริงแล้ว มีพวกนักสำรวจและนักปีกเขาใช้เต็นท์นี้ เต็นท์นี้มีขนาดใหญ่ แต่หน้าแปลกใจตรงที่มีน้ำหนักเบา เต็นท์ขนาดนอน 7 คน มีส่วนหัก 2 ส่วน น้ำหนักเบามาก 17 ปอนด์.

โครงสร้างเต็นท์ที่มีโครงอยู่ภายนอก ส่วนต่างๆเพื่อที่จะป้องกันเครื่องมือเครื่องใช้ได้เป็นอย่างดี ส่วนนอนและส่วนไว้ของแยกต่างหากจากกัน

### 2.7.14 THE PUP TENT

เป็นส่วนที่หักเพียงครึ่งหนึ่งหรือทั้งหมด จะเรียกอะไรก็ได้แล้วแต่ผู้ที่หักแรม เป็นที่หักแรมที่น้ำหนัก มีราคาถูก คนตัดไม้นิยมเรียกว่า "CANVAS DOGHOUSE"

ปรกติแล้ว PUP TENT จะเป็นที่หักธรรมดา สำหรับคนหนุ่มผู้ที่ต้องการนอนแคมป์แค่สำหรับครอบครัวแล้วเขาจะต้องการความสะดวกสบายกว่านี้ เขาจะนอนใน TRAILS หรือ TRUCK เต็นท์ที่มีราคาจะถูกจะคิดว่า

PUP TENT รุ่นใหม่จะไม่เหมือนกับที่หักของพวก (GI.) PUP TENT ที่อบอุ่นเหมาะสำหรับเด็กนอนซึ่งก็เข็บส่วนที่พื้นไว้ มีตาข่ายป้องกันแมลง และมีซิปรูดเปิด-ปิด ได้อย่างสบาย

### 2.7.15 EUROPEAN TENT

เต็นท์นี้จะเล็ก มันจะไม่ใหญ่ไปกว่า TRALL หรือ MOUNTAIN ในปัจจุบันนี้เต็นท์ของพวกยุโรปมักมาจากฝรั่งเศส ขนาดของเต็นท์นี้เท่ากับ COTTAGE TENT ดีเขาเป็นลักษณะเฉพาะของมัน มีสีแดง น้ำเงิน เหลือง ลักษณะโดยทั่วไป ผ่าโยสักระยะจะเป็นพวกฝ้ายที่ถักกันอย่างแน่น เหมือนๆกับที่เรียกว่า BALLON SILK

ชาวยุโรปได้ทำการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงใหม่ หนึ่งในสิ่งที่เปลี่ยนแปลงคือ "TUB BOTTON" เข็บพื้นด้วยโยสักระยะที่ขีดได้ ซึ่งเข็บติดกับส่วนก้ำแพงสูงขึ้นมาประมาณนี้รอบๆกับที่หักนั้น นี่คือการแก้ปัญหาของ AMERICAN TENT ในการที่ด้านของเขตของก้ำแพงจะค่อยๆเสียรูปได้ การเปลี่ยนแปลงนี้ล้อมรอบด้วยผ้าชั้นใน ซึ่งเครื่องมือเครื่องใช้เก็บไว้ข้างในได้ แยกสัดส่วนที่เป็นที่นอน ผ้าคลุมจะมีกันสาดยื่นออกมาด้วย แข็งแรง มีเนื้อที่มาก และสวยงาม

### 2.7.16 THE PEE TENT

เต็นท์ที่คล้าย INDIANS เต็นท์ จะพบว่ามันน่าขันสำหรับบริเวณแคมป์ เพราะเป็นที่หักที่นำปรับปรุง ใช้ในฤดูใบไม้ร่วง เป็นฤดูที่ไม่มีแมลง มันเป็นเต็นท์ที่สวยงาม ภายในสามารถเปิดออกเพื่อตั้ง CAMPFIRE ได้ มีที่ก้ำบังที่เป็นช่องระบายควันได้ ห้องส่วนใหญ่มักจะสวยจะคนได้เพียงเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อไม้ดีของเต็นท์นี้ก็คือ เหมือนเต็นท์ส่วนมากที่ประสบคือมันจะใหญ่ และหนัก เต็นท์นี้ จะถูกบุกรุกโดยแมลง และจะเป็นการยากสำหรับผู้ที่ไม่เคยตั้งเต็นท์ จะมีเสา 12 -16 เสา ความยาว ประมาณ 20-24 ฟุต

เต็นท์ชนิดนี้มีขายอยู่ตามท้องตลาดอยู่ 2 แบบคือ หนึ่งใน 2 แบบนี้จะสูง 16 ฟุตและมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ฟุต หนัก 10 ออนซ์ มีช่องออกของทางระบายอากาศเปิด-ปิด ได้และหนักประมาณ 35 ปอนด์ เต็นท์นี้บางอันจะสูง 14 ฟุต และเส้นผ่าศูนย์กลาง 14 ฟุต ทำด้วยลายสอง น้ำหนัก 7.68 ออนซ์ -18 ปอนด์ จะมีทั้งมีปลอกไฟ และช่องฝาประตู ทั้งสองอย่างนี้จะค้าอยู่กับส่วนของเสา

### 2.7.17 MMOCK TENT

บางครั้งจะเรียกว่า JUNGLE HAMMOCK เป็นเต็นท์ที่เหมาะสมสำหรับการไปแคมป์เป็น กระเป๋านอนแบบง่ายๆ ออกแบบเพื่อให้แขวนไว้กับต้นไม้ 2 ต้น ซึ่งมีติดกับผ้าคลุมไว้อย่าง ถาวร ระหว่างผ้าคลุมนี้ และกระเป๋านอนนี้มีตาข่ายกันแมลง มักจะใช้เต็นท์นี้เฉพาะมีความจำเป็นเท่านั้น

มันยากที่จะเข้าไปจนกว่าจะเคยชินกับเต็นท์นี้ก่อน เต็นท์ได้ออกแบบไว้ป้องกันแมลงได้ มันเป็นพักที่ทำให้นักท่องเที่ยวไม่มีความสุขกับมันนัก

เต็นท์ที่มีตาข่ายกันแมลง มีหลังคาน้ำไม่ซึม เต็นท์นี้มักไว้ด้วยเชือกขึงไว้ระหว่างต้นไม้ 2 ต้น เชือกสองเส้นจะเป็นตัวรับแรงของ HAMMOCK เพื่อที่จะให้น้ำหนักของคนที่นั่งนอนไม่ไป ต่อต้านผ้าเต็นท์ เต็นท์นี้ป้องกันฝน และแมลงในขณะที่นักท่องเที่ยวตั้งหรือไม่ตั้งเต็นท์ก็ตามเต็นท์ แบบนี้ออกแบบขึ้นมาเพื่อให้ต้องการใช้ในป่า

### 2.7.18 THE TRAPT TENT

เต็นท์นี้ไม่ได้ใช้เฉพาะวัสดุที่เป็นแผ่น ซึ่งสามารถที่จะปรับได้หลายด้าน ขนาดของเต็นท์ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้พักแรม อย่างไรก็ตามเต็นท์จะเป็นที่פקถูกเงิน ไม่สามารถป้องกันอะไรได้เนื่องจากมีขนาดที่ไม่แน่นอน

โดยการจัดเต็นท์ไว้กับต้นไม้ 2 ต้น มักจะเป็น WEDGE TENT ที่ไม่มีปลายปิด หรือเป็น LEAN-TO โดยการดัดแปลง จะทำเป็นที่พักของชาวป่า ด้านปลายด้านหนึ่งตั้งให้เป็น

อีกด้านหนึ่งยึดไว้กับสวอบกก็จะเป็นที่พักที่ดีสำหรับ 2 คนนอนได้ตลอดคืน เต็นท์นี้ สามารถแขวนไว้กับโตะปีนคิด บางทีจะบังแสงแดด หรือป้องกันฝนได้

เต็นท์นี้ออกแบบมาเพื่อใช้กับพื้นที่เรียบๆ มีห้วงที่แข็งแรงดีไว้ตรงมุมและตลอดขอบ ขอบของเต็นท์ ถ้าห้วงที่เย็บแข็งแรงที่פקก็จะแข็งแรงด้วย

ผ้าใบชุบน้ำมันส่วนมากมักจะหนัก มักจะทำจากผ้าใยสังเคราะห์ชนิดหนา ส่วนที่เป็นผ้า สามารถเปลี่ยนวัสดุได้ให้เบาขึ้น

### 2.7.19 เต็นท์ทหารขนาดเล็ก

#### 2.7.19.1 เป็นกระโจมทั่วไปขนาดเล็ก เครื่องประกอบพร้อม

#### 2.7.19.2 ขนาดของกระโจมเมื่อกลางมีขนาด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) กว้าง 16 ฟุต
- 2) ยาว 29 ฟุต 2 นิ้ว
- 3) ส่วนหลังคาขาว 13 ฟุต 6 นิ้ว
- 4) ส่วนสูงจากชายกระโจมถึงหลังคา 10 ฟุต
- 5) ส่วนสูงของผนังข้าง 5 ฟุต 6 นิ้ว

### 2.7.19.3 ส่วนประกอบของกระโจมมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ตัวกระโจมเครื่องประกอบและเชือกพร้อมชุด
- 2) ตาข่ายใบล่อนป้องกันแมลง สำหรับติดต่อกับประตู 4 บาน
- 3) ผ้าห่อกระโจม คำอธิบายวิธีการ (ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ) ซึ่งติดอยู่กับผ้าห่อกระโจมและเชือกพร้อมชุด
- 4) ออกไก่ (ชนิด 2 ท่อนต่อ) ยาว 13 ฟุต 6 นิ้ว 1 อัน (Pole Ridg Jointed) ทำด้วยไม้สี่เหลี่ยมขนาดหน้าตัด  $2 \frac{1}{2}$  นิ้ว ไม่เท่ากับ 3 นิ้ว ทาสีกาฬิกเกมเขียว
- 5) เสากลาง(ชนิด 2 ท่อนต่อ) ขนาดยาว 10ฟุต 3 นิ้ว Pole Upright ทำด้วยไม้กลมหรือแปดเหลี่ยม เส้นผ่าศูนย์กลางหน้าตัด  $2 \frac{1}{2}$  นิ้ว โดยเสารัดด้วยห่วงเหล็กขนาดกว้าง  $1 \frac{1}{2}$  นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1 หุน ทาสีกาฬิกเกมเขียว
- 6) เสาประตูขนาดยาว 6 ฟุต 2 นิ้ว 4 ท่อน (Pole Upright) ทำด้วยโลหะกลมมีน้ำหนักเบา แต่มีความแข็งแรง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $1 \frac{1}{4}$  นิ้ว ทาสีกาฬิกเกมเขียว
- 7) เสารายขนาดยาว 5 ฟุต 8 นิ้ว 10 ท่อน (Pole Upright) ทำด้วยโลหะกลมมีน้ำหนักเบา แต่ความแข็งแรง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $1 \frac{1}{4}$  ทาสีกาฬิกเกมเขียว
- 8) เชือกรั้งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $5/16$  นิ้ว ( $2 \frac{1}{2}$  หุน) ยาว 50 ฟุต 2 ชุด
- 9) หมุดยาวขนาด 24 นิ้ว 28 อัน ทำด้วยโลหะชนิดเบา แต่มีความแข็งแรงไม่หักหรือต่อการตอกในภูมิประเทศที่มีพื้นดินแข็ง
- 10) หมุดสั้นขนาด 16 นิ้ว 46 อัน ทำด้วยโลหะเบา แต่มีความแข็งแรงไม่หักหรือต่อการตอกในภูมิประเทศที่มีพื้นดินแข็ง
- 11) ผ้าที่ใช้ทำกระโจม เป็นผ้าประเภทใยสังเคราะห์สีกาฬิกเกมเขียวตามตัวอย่างทางราชการ มีลักษณะทนต่อเปลวไฟ ป้องกันน้ำรั่วซึมป้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันราและทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศของประเทศไทยได้ดี ผ้าที่ใช้  
ทำกระโจมต้องมีน้ำหนักและแรงดึงไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ดังนี้

ผ้าหลังคากระโจม มีน้ำหนัก	390	กรัม/ตารางเมตร
แรงดึง	ด้านด้ายพุ่ง	125 กิโลกรัม
	ด้านด้ายยืน	130 กิโลกรัม
ผ้าผนังกระโจม มีน้ำหนัก	350	กรัม/ตารางเมตร
แรงดึง	ด้านด้ายพุ่ง	60 กิโลกรัม
	ด้านด้ายยืน	80 กิโลกรัม

12) ชายกระโจมมีขนาดกว้าง 6 นิ้ว ริมชายคากระโจมปูมป่านไทย  
สังเคราะห์ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/14 นิ้ว โดยรอบ

13) ห่วงโลหะร้อยเชือกกระโจม มีขอเพื่อสวมกับคาลัก (ทองเหลืองมีพื้น  
รมดำ ขนาด 1.7 เซนติเมตร ตามลักษณะเฉพาะ สป.สายพช.ทบ. ที่  
9903009/1) ตอกย้าแล้วถักด้วยป่านหรือเชือกใยสังเคราะห์ที่ชายคา  
กระโจมกันกระเพื่อ

14) ประตูทำเป็น 2 ชั้น ชั้นนอกเป็นผ้าชนิดเดียวกับกระโจม มี 2 ชั้นมี  
ลักษณะเป็นม่านรูดซ้อนพิกันเมื่อ เปิด-ปิด โดยใช้สลักไม้-ห่วง เชือก  
ชั้นในเป็นตาข่ายไนลอน ค่าถี่แบบกันยุง ทำเป็น 2 ชั้น ซ้อนพิกัน  
ปิดโดยใช้เชือกผูกด้วยด้ายถัก ขนาดประตูกว้าง 3 ฟุต สูง 6 ฟุต

15) มีแผ่นผ้าที่เหลื่อมชนติดต่อกันกับกระโจมขนาดกว้าง 1 ฟุตยาว 4 ฟุต  
เย็บพับที่ผนังกระโจม ส่วนบนของประตู

16) หน้าต่างทำเป็น 3 ชั้น ชั้นนอกเป็นผ้าชนิดเดียวกับกระโจม ชั้นกลาง  
เป็นแผ่นอะซิติกใส ชั้นในเป็นตาข่ายไนลอน ตามถี่แบบกันยุง เย็บ  
ติดกับผนังกระโจม มีริมเบอร์ 10 (พื้นฉาบเปื้อนรูดปิด กว้าง 8.7-/-1.25  
มม.) รูด 2 ชั้น คือชั้นนอกและชั้นกลาง ขนาดหน้าต่างเป็นสี่เหลี่ยม  
จัตุรัส ขนาดกว้างด้านละ 2 ฟุต หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 2 ฟุต -/ 2  
1/2 ฟุต จำนวนหน้าต่างมี 10 หน้าต่าง ผนังด้านข้างๆละ 3 หน้าต่าง  
และด้านหน้าหลังกระโจมด้านละ 2 หน้าต่าง

17) ช่องระบายอากาศ จำนวน 4 ช่อง อยู่ที่ด้านซ้ายและขวาของหลังคา  
กระโจมด้านละ 1 ช่อง เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางฟุตหรือสี่  
เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 1 ฟุต -/ 1 1/2 ฟุต และเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู  
ขนาดด้านกว้าง 1 ฟุต ด้านแคบ 1/2 ฟุต และด้านยาว 2ฟุต อยู่ที่จั่ว  
หน้าและจั่วหลัง ด้านละ 1 ช่อง ช่องระบายอากาศทั้ง 4 ช่องดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำเป็น 2 ชั้น ชั้นนอกเป็นฝาปิด ใช้ผ้าชนิดเดียวกับกระโจมชั้นใน เป็นตาข่ายไนลอน คาลิ่แบบกันยู่งยับลิด

- 18) มุมทั้ง 4 ด้านของผนังกระโจมทำเป็น 2 ชั้น 9 ชั้นนอกใช้ตาไก่(ทองเหลืองมีพื้นรมดำ ขนาด 1.4 เซนติเมตร ตามลักษณะเฉพาะสป.สาย พธ.ทบ.ที่ 4903009/1) จำนวน 9 ตัว เมื่อใช้เชือกร้อยและระดับตาไก่ ตรงกันทั้ง 2 ด้านของผนัง ระยะตาไก่ห่างกันตัวละ 6-7 นิ้ว ชั้นในทำเป็นลิ้นใช้ซีปเปอร์ 10 (ขนาดตามข้อ 3.16)เย็บด้วยวิธีฝ้ายงับซิบ
- 19) ตะเข็บด้านใน จากหัวเสาในข้อ 3.2 และ 3.3 ทุกคันถึงแนวตะเข็บสัน หลังคา และระหว่างเสากลางเย็บด้วยด้ายถักขนาดกว้าง 1 1/2 นิ้ว
- 20) มีแป้นโลหะจำนวน 2 ชุด เพื่อรวบแถบค้ำยัดกสวมรับที่หัวเสา
- 21) ตะเข็บรอยต่อระหว่างหลังคากระโจมกับผนังกระโจม เย็บทาบด้วยแถบชนิดเดียวกับกระโจม ขนาดกว้าง 1 1/2 นิ้ว โดยตลอด
- 22) มีผ้าชนิดเดียวกับผนังกระโจมขนาดกว้าง 9 นิ้ว เสริมต่อชายกระโจม พร้อมด้วยลิ้นสำหรับตอกตาไก่ จำนวนเท่ากับหมุดชายกระโจม พร้อมห่วงยึดหมุด
- 23) มีตัวช่วยยกน้ำรั้วซึม เกิด็อบตามรอยตะเข็บด้านนอกของกระโจมหลังจากถักเย็บแล้ว

#### 2.7.19.4 รูปร่างลักษณะทั่วไปของกระโจม และเครื่องประกอบเป็นไปตามผนวก วิธีการตรวจสอบ

- 1) ทดสอบหาน้ำหนักเผเป็น กรัม/ตารางเมตร
- 2) ทดสอบแรงดึง โดยใช้เครื่องมือทดสอบแรงดึงของกรมพลาธิการ ทหารบกเป็นมาตรฐานขนาดที่ใช้แรงดึง กว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร
- 3) โดยการวัดชายกระโจม และส่วนประกอบ
- 4) ทดสอบการรั้วซึมของน้ำ วิธีการทดสอบโดยใช้ผ้าหลังคากระโจมทั้งตรงบริเวณรอยตะเข็บและตรงเนื้อผ้ารองน้ำ จำนวน 5 ลิตร เป็นเวลา 24 ชั่วโมง น้ำจะไม่รั้วซึม
- 5) โดยพิจารณาคุณลักษณะทั่วไป และรายละเอียดการบรรจุหีบห่อ

เป็นไปตามเงื่อนไขการบรรจุหีบห่อกระโจมทั่วไปขนาดเล็ก

เต็นท์ลูกเสือ B.P. กล่าวว่สำหรับค่ายประจำข้าพเจ้าชอบเต็นท์ชนิดที่ผู้สำรวจเรียกว่า RIDGE TENT หรือ WALLENT เต็นท์ชนิดอยู่สบาย และค่ายคูเรือยดีกว่าเต็นท์ชนิดอื่นๆ ผ้า

เดินที่ทนน้ำได้ดี และเมื่อฝนตกด้านในก็ไม่เปียก อนึ่งเดินที่ขนาดเด็ก (เดินที่กระบะ) สำหรับลูกคคือ 1-2 คนก็ใช้ได้ดีสำหรับการอยู่กับค่ายพักแรม

เพิง ในกรณีที่ไม่มียี่เดินที่ จำเป็นต้องสร้างที่พักขึ้นดังต่อไปนี้หาไม้งามมา 2 ลำยาวประมาณ 2 เมตรครึ่ง ปักลงดินเสียดักครึ่งเมตร เพื่อจะได้แน่นดีหาไม้ถ้ายาวๆถาหนึ่งพาดบนง่ามเหมือนราวตากผ้า แล้วหาไม้ถ้าย่อยๆพิงเข้ากับราวให้เตี้ยไม้เหล่านี้พาดเป็นระยะๆพอสมควร ต่อไปก็มุงเพิงด้วยใบไม้(ถึงไม้เล็กที่มีใบ)

เดินที่พัสดุ เปศินที่เก็บอาหารเพื่อป็นถ้วนในหมู่ต่างๆโดยมีเจ้าหน้าที่พัสดุเป็นผู้ดำเนินการบรรดาอาหารต่างๆจะต้องเก็บงำด้วยความระมัดระวัง ต้องไม่ให้ใครเข้าไปพุกพถ่าน ควรหาผ้ามัสลินไว้สำหรับปิดสิ่งของ เนื้อสัตว์ควรเก็บไว้ในที่เย็น และอย่าซื้อเนื้อมาครวละมากๆหากต้องการใช้เนื้อจึงสั่งเพิ่มเติม

การระบายความร้อนและอากาศ AIR FLOW AND VENTLATION

สภาพของอากาศในเดินที่ มีอิทธิพลต่อสภาพและความสุขสบายของผู้พักแรมถ้าการระบายอากาศภายในเดินที่ไม่ดีพอจะทำให้อากาศภายในเดินที่เต็มไปด้วยอากาศที่ร้อนอบอ้าว มีความชื้นสูง มีกลิ่นตัวและความสกปรกอื่นๆปนอยู่ด้วย ซึ่งสิ่งเหล่านี้ อาจทำให้ผู้พักแรมรู้สึกอ่อนเพลีย มีน้ซึมปวดศีรษะ และเป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้โรคติดคอแพร่ได้ง่ายขึ้น ดังนั้นภายในเดินที่จึงจำเป็นต้องจัดให้มีการระบายอากาศให้ดีพอ ด้วยการใช้องค์ระบายอากาศ และประตูหน้าต่างอย่างเพียงพอ

โดยปกติแล้วภายในเดินที่จะต้องมีอากาศดีหรือบริสุทธิ์ เพื่อให้ทั้งผู้พักแรมได้อยู่ในอากาศที่ดี ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง อย่างไรก็ตามความหมายของอากาศดี หรือบริสุทธิ์นี้จำเป็นต้องพิจารณาทั้งทางด้านคุณสมบัติทางฟิสิกส์ และทางเคมี ดังต่อไปนี้คือ

อากาศดีหรืออากาศบริสุทธิ์คือ อากาศที่ลักษณะ

1. มีอุณหภูมิพอเหมาะ คือ ไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป เช่น ควรมีอุณหภูมิประมาณ 75-80\* ฟ.
2. มีความชื้นหรือ มีไอน้ำแทรกอยู่ในอากาศพอสมควร เช่น ควรมีความชื้นประมาณ 30-60%
3. มีการหมุนเวียน หรือมีการเคลื่อนไหวนอยู่เล็กน้อยตลอดเวลา เช่น ควรมีลมพัดไม่เกิน 15-30 ฟุต ต่อนาที หรือลมที่เกิดขึ้นนั้นไม่ควรแรงเกินไป
4. ไม่มีสิ่งเจือปนที่ทำให้โทษแก่ร่างกายผสมอยู่ในอากาศ เช่น ไม่ควรมีฝุ่นละออง เช่น เขม่าควันไฟ แก๊สพิษ และเชื้อโรคต่างๆปนอยู่

เดินที่ควรมีช่องระบายอากาศอยู่ต่อจากส่วนบนของฝาผนังเดินที่ โคนรอบหรือถ้าเป็นเดินที่ที่เรียงติดต่อกันตามอยู่ลักษณะความยาว ระหว่างห้องต่อห้องอาจจะมีช่องระบายลมไม่ได้เพราะจำเป็นต้องเป็นฝาผนังทึบ เพื่ออาจจะกันเป็นสัดส่วน แต่อีกสองด้าน ที่เหลือจำเป็นจะต้องมีช่องระบาย

ลมอยู่ด้วย ช่องระบายลมควรจะมีขนาดประมาณ 50-80 ซม. และควรยื่นชายคามากุมช่องระบายลมนี้ด้วย เพื่อป้องกันฝนสาด แดดส่อง หรือลมโกรกมากเกินไป ถ้าเดินทำไม่ได้ไม่มีช่องระบายอากาศจะทำให้เดินที่มีลักษณะคล้ายกระเป๋า หรือกล่องสำหรับเก็บความร้อน (HEAT POCKET OR POCKET) เพราะผู้พักแรมต้องระบายความร้อนออกจากร่างกายตลอดเวลา และถ้าการระบายอากาศไม่ดีพออีกด้วยแล้ว ความร้อนย่อยทำให้อากาศพองตัวและลอยขึ้นสู่ที่สูง เมื่อลอยไปปะทะกับเพดานแล้วจะหาทางออกไปนอกเต็นท์ได้ยาก เพราะไม่มีช่องระบายลม อากาศจึงถูกเก็บเอาไว้แล้วก็จะแผ่รังสีมายังผู้พักแรม จะยิ่งทำให้ร้อน อบอ้าวให้แก่ผู้พักแรมมากยิ่งขึ้น

#### กระแสลม (AIR FLOW)

คืออากาศที่เคลื่อนไหลผ่านร่างกาย ในที่นี้จะกล่าวถึงแค่ลมที่เย็นที่จะช่วยร่างกายถ่ายเทความร้อนได้เร็วขึ้น และเพิ่มความสบาย

#### การระบายอากาศ (VENTILATION)

คือการเปลี่ยนเอาอากาศเก่าภายในห้องออกไป และมีอากาศใหม่ที่สดชื่นกว่าเข้ามาแทนที่

การออกแบบเต็นท์ในเขตร้อนชื้น ถ้าไม่ใช่เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มาช่วย เช่น พัดลม เครื่องปรับอากาศ ก็ต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศตามวิธีทางธรรมชาติให้มากที่สุด และให้มีลมพัดผ่านเข้ามาในห้องโดยรอบร่างกายของผู้ที่อยู่อาศัย เพื่อเพิ่มความสบายให้แก่ร่างกาย ทำให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์จากภายในห้อง ช่วยลดความร้อนและความชื้น ประเทศในเขตร้อนชื้นนี้ส่วนใหญ่ต้องการลมตลอดทั้งปี แม้แต่ในเขตอบอุ่นก็ต้องการกระแสลมในหน้าร้อนเช่นเดียว การออกแบบช่องเปิดในเต็นท์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะให้ผู้อาศัยได้รับความสบาย

#### กระแสลม (WIND ANALYSIS)

กระแสลมภายในเต็นท์เกิดขึ้นได้อย่างไร การเกิดกระแสลมหรือการเคลื่อนไหวของอากาศในที่ทั่วไปนั้นเกิดขึ้นได้จาก

1. ความแตกต่างของความกดอากาศ
2. ความแตกต่างของอุณหภูมิ

#### ทิศทางลม (AIR FLOW PATTERN)

เพื่อให้เกิดความเย็นสบาย เราจึงต้องให้อากาศพัดผ่านรอบร่างกาย แต่ในบางเวลาเป็นการยากที่จะบังคับทิศทางได้ตามความต้องการ โดยเฉพาะให้ชนิดของหน้าตักที่ผิด หน้าตักบางชนิดจะบังคับทิศทางของลมให้ผ่านสูงเหนือศีรษะไป เช่น หน้าตักบานผลัดบังแดด จะบังคับทิศทางของลมให้พัดขึ้นเพดานแทนที่จะพัดลงสู่พื้น ลมที่พัดขึ้นเพดานเหมาะสำหรับฤดูหนาว เพราะมันจะพัดอากาศเย็นและบริสุทธิ์เข้ามาผสมกับอากาศภายในห้องก่อนที่จะตกลงสู่เบื้องล่าง แต่ในฤดูร้อนลมควรพัดผ่านร่างกายโดยตรงเลย ฉะนั้นการจัดทิศทางของกระแสลมจึงมีความสำคัญมาก

ทิศทางของกระแสลมจะเกิดขึ้นได้โดยช่องทางเข้า ซึ่งช่องทางเข้าของอากาศนี้มีหน้าที่เหมือนหัวฉีดที่ใช้ฉีดน้ำ เพราะจะสามารถบังคับทิศทางให้ลมพัดสูงขึ้นสู่เพดานหรือต่ำลงสู่พื้น รวมทั้งพัด

ไปทางซ้ายหรือขวาได้ อากาศจะเคลื่อนผ่านภายในเส้นทางที่บังคับโดยทางเข้าทั้งนี้ไม่ต้องคำนึงถึงทางออกเลย อย่างไรก็ตามถ้าบังคับให้ทิศทางของลมขึ้นสู่เพดาน และมีทิศทางออกในทางตรงกันข้ามที่พื้น ลมที่จะพัดขึ้นเพดานอยู่นั่นเอง แล้วจึงพัดลงสู่พื้นเพื่อออกไปทางช่องทางออกที่หลัง

เมื่อลมพัดผ่านเพดานทำให้เกิดเป็นอากาศสูงและต่ำโดยทั่วไป เขตที่มีความกดอากาศสูง คือส่วนที่ลมพัดมาปะทะกับผนัง ส่วนที่มีความกดอากาศต่ำ ซึ่งอาจจะเรียกว่า WIND SHADOW คือลมในเขตด้านหลังของเพดาน

ลมที่พัดผ่านเพดานเกิดจากอากาศที่ถูกบังคับให้ผ่านช่องเปิดที่มีความกดสูงและ ผ่านช่องเปิดอีกด้านเข้าสู่ความกดที่ต่ำกว่า เหมือนกับลมทั่วไป อากาศภายในเพดานก็เช่นกันคือการไหลจากที่ที่มีความกดสูงสู่ที่ที่มีความกดต่ำทำให้เกิดลมอ่อนๆภายในเพดานซึ่งทำให้ร่างกายสบายขึ้น

ความแตกต่างของอุณหภูมิ เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของอากาศ (ลม) เหมือนกัน แต่โดยธรรมชาติจะเกิดเป็นส่วนน้อย กระแสลมจึงเกิดขึ้นจากบริเวณความกดอากาศที่แตกต่างมากกว่าอุณหภูมิที่ต่างกัน ถ้าช่องทางเข้าของลมอยู่ทางด้านเดียวของเพดานในทิศทางที่รับลม ก็จะไม่เกิดผลอันใด เพราะผนังด้านตรงข้ามกับหน้าต่างทางลมเข้านั้นเป็นเหมือนเขื่อนบังลมอยู่จะทำให้เกิดบริเวณความกดอากาศสูงในเพดาน และถ้าเพดานนั้นอยู่ตรงกับข้ามกับด้านที่รับลมก็จะเกิดบริเวณความกดอากาศต่ำ

เพื่อที่จะให้เกิดการถ่ายเทอากาศ (ลม) จะต้องออกแบบให้เกิดบริเวณความกดอากาศสูงและความกดอากาศต่ำคั่นเนื่องกัน ที่สำคัญกว่าต้องมีช่องทางเข้าทางด้านบริเวณความกดอากาศสูง และช่องทางออกทางด้านความกดอากาศต่ำ

#### สรุป

1. อากาศจะไหลจากแหล่งความกดอากาศสูง สู่ความกดอากาศต่ำที่ใกล้เคียงซึ่งจะทำให้เกิดลมอ่อนๆภายในห้อง
2. เพื่อที่จะให้เกิดการถ่ายเทที่ดีที่สุดในห้องจะต้องมีช่องทางลมออกเท่ากับทางลมเข้า
3. ช่องทางลมออกที่ใหญ่กว่าทางลมเข้าจะเพิ่มความเร็วลม
4. ทิศทางของลมมิได้เกิดขึ้นจาก ตำแหน่งของช่องทางออก
5. ตำแหน่งและชนิดทางเข้า สามารถบังคับทิศทางของลมผ่านห้องได้

อัตราความเร็วของลมที่พัดผ่านร่างกาย

0.8 ฟุต ต่อวินาที **ไม่รู้สึกร้อน**

0.8-1.6 ฟุต ต่อวินาที **รู้สึกสบายโดยไม่รู้ว่ามีลมปะทะ**

1.6-3.3 ฟุต ต่อวินาที **รู้สึกสบายโดยรู้ว่ามีลม**

กระแสลมในขนาดที่ให้ความสบายควรให้กระแสลมผ่านที่ระดับศีรษะในเวลานั่งประมาณ

1.20 เมตรจากพื้นเพดาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความกว้างของช่องเปิด (OPEN: HOW LARGE?)

การออกแบบช่องเปิดของห้อง นอกจากจะให้มีลมผ่านเข้าเดินที่แล้วจะต้องจัดให้มีทางลมออกจากเดินที่ด้วย หรือออกแบบหนึ่งคือให้เกิดการเคลื่อนไหวยของอากาศ ทำให้มีการระบายถ่ายเทอากาศ การมีช่องเปิดแค่ด้านที่รับลม จะไม่สามารถทำให้ลมผ่านเข้ามาในเดินที่ได้เพราะผนังที่ปิดตันในด้านตรงข้ามกับทางลมเข้าจะเป็นเสมือนบังลม และเกิดความกดอากาศสูงภายในเดินที่บริเวณใกล้เคียง การออกแบบโดยทั่วไปในปัจจุบันมักนึกถึงแต่ลมพัด แต่จากการออกแบบที่เพียงพอ ทำให้ไม่ได้รับลมภายในเดินที่เท่าที่ควรเพื่อที่จะให้ได้ลมจำนวนมากที่สุด จะต้องจัดททางลมออกในทิศทางตรงกันข้ามให้มีขนาดเท่ากับทางเข้าซึ่งผ่านช่องเปิดกว้างเต็มที่ สำหรับการถ่ายเทอากาศที่คิดถึงความเร็วในการเคลื่อนที่ของลมในที่ต้องการกระแสลมแรงเพื่อช่วยให้เย็นขึ้น จะต้องมึรทางลมออกใหญ่และกว้างกว่าทางลมเข้า

การระบายอากาศภายในเดินที่ที่ดีจะต้องสร้างสรรค์ขนาดเดินที่ให้กว้างใหญ่โล่งโลงและมีทางลมผ่านโดยตลอด(CROSS VENTILAION)

การบังคับลมเข้าภายในเดินที่มีวิธีการที่ดีหลายวิธีด้วยกันหลายวิธี และมีความสัมพันธ์กับการเตรียมปิดช่องหน้าต่าง ประตูด้วย

1. ติดกระบังเหนือช่องลมเข้า (HOOD) การติดกระบังเหนือช่องลมเข้านี้จะบังคับให้ลมพัดสูงขึ้นไปข้างบน
2. ชนิดการเปิดหน้าต่าง (WINDOW TYPE) เช่น ม่านเปิด (CASE MENT) บังคับให้ลมพัดต่ำลง บานพลิก (HORIZONTAL PIVATED TYPE) บานเกล็ด (LOUEVED TYPE) ถ้ามีการบังคับมุมพลิกได้ไม่เกิน 90\* การควบคุมการพัดเข้าของลมทำได้ดีมาก
3. ติดแผ่นกันสาดลอยขาดไม่ติดกำแพง(SLOT) แผ่นนี้ยังห่างกำแพงมากยิ่งบังคับลมเข้าช่องเปิดได้ดีมาก
4. หัวหน้าต่างยื่นออกและกดต่ำลง (WINDOW HEAD) กดต่ำลงถ่ายเทได้ดี
5. ช่องลมอากาศ (OUT LET) ถ้าเปิดช่องไว้ระดับบน หรือไว้ระดับล่างการควบคุมได้ผลเท่ากัน ถ้าช่องลมมีขนาดโต จะทำให้ลมเคลื่อนที่เร็วกว่าลมออกมาขนาดเล็ก
6. ถ้าเดินที่มีเฉลี่ยอยู่กลาง มีห้องอยู่สองข้าง (DOUBLE LOAD CORRIDOR) ถ้าไม่มีแผงบังคับลม ลมจะพัดสูงเหนือระดับตัวของผู้พักแรม ควรติดแผงบังคับลมให้ผ่านผู้พักแรมหรือเอียงกำแพงเฉลี่ยกลางให้ด้านหลังลมแยกปล่อยให้เข้าได้ง่าย

หลักการป้องกันความร้อนจากดวงอาทิตย์

1. โดยการใช้ที่กำบังแดดซึ่งที่กำบังแดดนี้ จะป้องกันแสงแดดที่ตกลงมาโดยตรงบางส่วนต่างๆของเดินที่
2. ความสามารถในการสะท้อนแสง และความร้อนในการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนแสงได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความจุความร้อน โดยการใช้วัสดุที่เก็บสะสมความร้อนจากดวงอาทิตย์
4. การระบายอากาศ โดยการให้มีช่องว่าง หรือที่สำหรับให้อากาศถ่ายเทได้จะมากตามพื้นที่ที่ต้องการกระทบความร้อน เช่น ให้มีอากาศถ่ายเทไปตามช่องลมบนหลังคา หรือผนัง เพื่อให้อากาศเป็นตัวพาความร้อนออกไป

ผลขอ

ความร้อนที่มีผลต่อวัสดุต่างๆ(THERMAL EFFECTS OF MATERIALS)

อัตราการแผ่ความร้อนออกและเข้าในอากาศชั้น ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติต่างๆของวัสดุต่างๆดังนี้

ความสามารถนำความร้อน (THERMAL CONDUCTIVITY)

ความทนทาน(RESTANCE)

การส่งหรือถ่ายเทความร้อน

ลักษณะผิวโดยรังสีความร้อน

- ความสามารถในการดูดซึม (ABSORPTIVITY)
- การสะท้อน (REFLECTIVITY)
- การแผ่หรือคายความร้อน (REMISSIVITY)

อัตราการพาความร้อนที่ผิว

ความจุความร้อน (ความจุความร้อนคือ จำนวนความร้อนที่ทำให้วัสดุใน เนื้อที่ 1 หน่วย หรือปริมาตร 1 หน่วย มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น  $1^{\circ}\text{C}$ .)

รังสีความร้อนและแสงสว่างที่เค้นที่ได้รับ

นอกจากรังสีที่ส่องสว่างลงมาโดยตรงจากดวงอาทิตย์แล้ว ยังได้รับจากการสะท้อนของพื้นดินและอาคารข้างเคียง และจากความร้อนในอากาศที่นำความร้อนมาสู่ผนัง และผ่านม่านเปิดต่างๆ ู่ภายในเค้นท์โดยการพาความร้อนและนอกจากความร้อนโดยธรรมชาติแล้ว ยังเกิดจากไฟฟ้า เช่น เปิดไฟให้แสงสว่างและเกี่ยวกับจำนวน ถ้าอยู่ร่วมกันหนาแน่นก็จะทำให้เกิดอากาศร้อนอบอ้าวได้

อัตราการจุความร้อน (ความจุความร้อนคือ จำนวนความร้อนที่ทำให้วัสดุในเนื้อที่ 1 หน่วย หรือปริมาตร 1 หน่วย มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น  $1^{\circ}\text{C}$ .)

ความโปร่งใสของวัสดุที่รังสีคลื่นยาวผ่านได้

การถ่ายเทความร้อน

ความร้อนถ่ายเทได้จากหลักใหญ่ 3 ประการ

1. การนำความร้อน (CONDUCTION)
2. การพาความร้อน (CONVECTION)
3. การแผ่รังสีความร้อน (RADIATION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และในบางสภาพ การระเหยก็มีส่วนสำคัญในการถ่ายเทความร้อน

1. การนำความร้อน เกิดขึ้นจากความร้อนไหลผ่านไปตามวัสดุอย่างหนึ่งไปสู่วัตถุอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งสัมพันธ์กัน

สิ่งที่มีผลต่อการนำความร้อน

1. สสารตัวนำความร้อนที่ดี เช่น โลหะ หิน และคอนกรีต ตัวนำความร้อนที่เลว เช่น โยฟิซ ไม้ ฯลฯ
2. ความหนาแน่น (DENSITY)
3. ความชื้นในสสาร (MOISTURE CONTENT)
4. ความแตกต่างของระดับความร้อน

2. การพาความร้อน เกิดขึ้นในของเหลวหรือก๊าซ ซึ่งมีความหนาแน่นแตกต่างกันในเมื่อระดับความร้อนแตกต่างกัน ทำให้เกิดความเคลื่อนไหวยของ เหลวหรือก๊าซนั้น และการเคลื่อนไหวยนี้เอง ทำให้เกิดการถ่ายเทความร้อน

3. การแผ่รังสีความร้อน เป็นขบวนการที่เกิดเมื่อความร้อนแผ่ออกจากวัตถุและเคลื่อนที่ไปในอากาศสู่วัตถุอีกชนิดหนึ่ง เรียกว่าแผ่รังสีความร้อน การแผ่รังสีความร้อนนี้ส่งออกเป็นคลื่นนั้นขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของวัตถุที่แผ่รังสีความร้อนออกมา สสารทุกชนิดสามารถแผ่รังสีความร้อนออกมา และความมากน้อยของการแผ่รังสีขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของวัตถุและจากธรรมชาติของผิววัตถุ

เมื่อรังสีความร้อนกระทบผิววัตถุทึบแสง บางส่วนจะถูกดูดซึม และสะท้อนบางส่วนออกมาส่วนที่ดูดซึมจะทำให้วัตถุมีอุณหภูมิสูงขึ้น จนสามารถถ่ายเทความร้อนให้แก่อากาศโดยการแผ่รังสีและการพาความร้อน และถ่ายเทภายในตัวของมันเอง โดยการนำความร้อน

วัตถุมีความสามารถในการถ่ายเทความร้อนดังนี้

ความสามารถในการดูดซึมรังสีความร้อน (ABSORPTIVITY)

ความสามารถในการสะท้อน (REFLECTIVITY)

ความสามารถในการถ่ายเทความร้อนโดยการแผ่รังสี (EMISSIVITY)

การแผ่ความร้อน เกิดขึ้นเมื่อมีการคายรังสีความร้อน แต่การเปลี่ยนแปลงของรังสีความร้อนนี้เป็นความร้อน เหตุที่บรรยากาศเบื้องบนที่อุณหภูมิต่ำก็เพราะไม่มีสิ่งใดที่จะมารับคลื่นนี้เพื่อจะเปลี่ยนเป็นความร้อน รังสีของดวงอาทิตย์จึงไม่ถูกดูดจนกระทั่งมากกระทบบรรยากาศหรือผิวโลก

ความสามารถในการดูดความร้อนเป็นเพียงแต่ตัวประกอบเพื่อชี้จำนวนการแผ่รังสีที่ถูกดูดโดยผิวของวัตถุ เปรียบเทียบกับวัสดุสีดำ ภายใต้อาการอย่างเดียวกัน วัสดุที่สีดำสนิทหรือผิวดูดรังสีความร้อนหมด และไม่สะท้อนหรือถ่ายเทความร้อนเลยคั้งนั้น วัตถุเช่นนี้จึงเรียกเป็นหน่วยของการดูดความร้อนเป็นจำนวนเต็มเท่ากับ 1.0 และผิวหน้าอย่างอื่นซึ่งดูดน้อยกว่า ก็มีหน่วยมีค่าน้อยกว่า

1.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รังสีความร้อนที่ถูกผิวหน้าวัตถุ นั้นอาจถูกดูดหรือสะท้อนออกมา รังสีความร้อนที่ถูกดูด และสะท้อนรวมกันจะเท่ากับจำนวนรังสีความร้อนที่มาถูกผิวหน้านั้น ถ้าวัตถุนั้นดูดรังสีความร้อน ได้ดี ก็อาจจะถ่ายเทความร้อนได้ดีด้วย

การแผ่ความร้อนแปรไปตามอุณหภูมิของผิววัตถุ ส่วนการดูดซึมอาจแปรไปตามอุณหภูมิของตัวแผ่รังสีความร้อน และกับอุณหภูมิและกับอุณหภูมิของผิววัตถุที่รับรังสีความร้อนนั้น สีดำ และสีขาวมีการแผ่รังสีความร้อนเท่ากันในที่ร่ม แต่ถ้ามันถูกแสงอาทิตย์สีดำจะดูดความร้อนได้มากกว่าสีขาวหลายเท่า

โลหะที่มีผิวมันมีการแผ่รังสีความร้อนต่ำ แต่พวกที่ไม่ใช่โลหะจะมีการแผ่ความร้อนสูง อลูมิเนียมจะแผ่ความร้อนออกได้น้อยกว่าวัตถุสีขาว แม้ว่าอลูมิเนียมจะมีความสามารถในการสะท้อนสูง แต่ภายในเนื้ออลูมิเนียมเองก็จะเก็บความร้อนได้มากกว่าสีขาวหลายเท่า ในการลดความร้อน โดยอลูมิเนียมหลังคานั้นจะไม่มีผลดีไปกว่าหลังคาสีขาวหลายเท่า ในการลดความร้อน โดยใช้อลูมิเนียมจะไม่มีผลดีไปกว่าหลังคาสีขาว แต่การใช้วัสดุที่เป็นฉนวน เช่น กระจกฉนวนด้วย อลูมิเนียมบางๆ เป็นตัวป้องกันความร้อนที่ฝ่าพาดานจะได้ผลดี

ข้อมูลด้านการผลิตฝ้าย การตกแต่งฝ้าย ตลอดจนการผลิตในระบบ ตลอดจนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

การผลิตและตกแต่งฝ้าย

จะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. การทอ
2. การตกแต่งฝ้าย
3. การตกแต่งลวดลายบนฝ้าย

1. การทอ

ผ้าทอโดยทั่วไป ประกอบด้วยชุดของเส้นด้ายยืน และเส้นด้ายพุ่งสอดสายขั้วไขว้กัน ซึ่งจะได้เป็นโครงสร้างของลายต่างๆซึ่งโครงสร้างขั้นพื้นฐานมีด้วยกัน 3 วิธี คือ

- 1) ทอลายขั้ว หรือวิธีทอธรรมดา เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด และด้ายพุ่งจะสอดคั่นกับด้ายยืนเป็นมุมฉาก ทอด้ทั้งฝ้ายเนื้อโปร่ง จะกระทั่งเนื้อแน่นที่ทอกันมากได้แก่ การทอลูกฟูก (ทอให้มีแนวสันนูนขึ้นมาตลอดทั้งผืนตามแนวเส้นด้าย) และทอลายลาน (รวมหมู่เส้นด้ายพุ่งและยืน ตั้งแต่ 2 เส้นขึ้นไป ผ้าที่ผลิตออกมาจะเป็นคาเหลี่ยมเท่ากันบ้างไม่เท่ากันบ้าง)
- 2) ทอลายสอง ในบรรดาผ้าทอด้วยกัน ผ้าทอลายสองเป็นผ้าที่ใช้ได้ทนที่สุด ด้ายพุ่งจะสอดขั้วคั่นกับด้ายยืน ทำให้เกิดเป็นสันนูน แนวทแยงบนฝ้าย เนื้อแน่น และอยู่ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ทอคว่น (ซาติน) คือแปลงวิธีการทอจากทอหลายสอง ทอได้ทั้งชนิดที่เนื้อเรียบ และทอยกดอก ลักษณะที่ดี คือ การทึงตัวของผ้า ทำให้รู้สึก หุหรุ่นแต่ไม่หนานหนา เพราะเส้นด้ายถูกสะกดได้ง่าย

## 2. การตกแต่งผืนผ้า

การตกแต่ง หมายถึง การกระทำใดๆที่ทำต่อด้าย โยและผ้าเพื่อผิวสัมผัสเนื้อ รวมทั้งประโยชน์ใช้สอยของผ้าให้ดีขึ้น หรือเป็นที่พอใจของผู้ใช้มากขึ้น ปัจจุบันมรรครพัฒนากรรมวิธีมากมาย แต่ละวิธีการก็ให้ผลของการตกแต่งที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้

### 1) การตกแต่งให้นุ่ม

โดยปกติการตกแต่งให้นุ่ม ไม่เพียงแต่จะทำให้ผ้ามีผิวสัมผัสที่นุ่มมากขึ้นเท่านั้น แต่จะทำให้ผ้ามีเนื้อมากขึ้น มีคุณสมบัติในการกันน้ำ และป้องกันการเกิดกระแสไฟฟ้าสถิตย์ในยดังเคราะห์ได้ สำหรับสารที่ทำให้นุ่มขยทั่วไปในห้องตลาด ในลักษณะน้ำยาซักผ้านุ่ม

### 2) การตกแต่งกันหดหรือให้คงตัว (Shrinkage Control and Stabilization)

การตกแต่งกันหด หมายถึง การตกแต่งเพื่อป้องกันการหดตัวของผ้าซึ่งมักเกิดขึ้นระหว่างการซักผ้า หรือรีด การหดนี้เกิดขึ้น ได้กับผ้าแทบทุกชนิด เช่น ผ้าฝ้าย หรือ ผ้าใยสังเคราะห์

#### - การตกแต่งกันหดผ้าฝ้าย

มักเกิดขึ้นเมื่อผู้นำไปซักครั้งแรก สาเหตุเกิดจากที่ผ้าถูกดึงยึดในขั้นตอนการผลิตต่างๆ ก่อนเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จ สำหรับกรรมวิธีที่ใช้กันมาก และให้ผลแน่นอน คือ การบังคับให้ผ้าหดในภาวะที่ชื้น ร้อน โดยการไ้ใช้เครื่องที่ประกอบด้วยฝ้ายาวที่เคลื่อนที่เป็นวงบรรจบ

#### - การตกแต่งกับหดผ้าใยสังเคราะห์

เนื่องจากใยสังเคราะห์เป็นสารเทอร์โมพลาสติก ซึ่งเมื่อโดนความร้อนที่มีความร้อนสูงเกินจุดอ่อนตัวของของมันเกิดหดตัว ดังนั้น จึงต้องยกระดับอุณหภูมิที่เส้นใยจะเกิดการอ่อนตัวนี้ให้สูงขึ้น (แต่ไม่ถึงจุดหลอมเหลวของเส้นใย) เส้นใยนี้จะทนความร้อนได้โดยไม่มีการหดตัวจนถึงอุณหภูมิที่มันถูกเซทไว้

### 3) การตกแต่งกันเปื้อน

เป็นการตกแต่งที่จำเป็นโดยเฉพาะผ้าใยสังเคราะห์ ซึ่งมักมีการดูดซึมน้ำได้ไม่ดี แต่จะดูดซึมน้ำมันได้ดีกว่า เมื่อมีสารพวกน้ำมัน หรือ สิ่งสกปรก จึงมักซักออกยาก การตกแต่งจึงใช้สารเคมีที่มีคุณสมบัติในการดูดซึมไปได้ดีในผ้า ดังนี้

- ACRYLIC POLYMERS
- FLYOROCHEMICAL AGENTS
- COPOLYMER OF POLYOXYTHYLENE AND POLYETHYLENE TEREPHTHALATE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4) การตกแต่งกันชื้นขุย

มักเกิดกับผ้าที่ใช้ด้ายปั่นจากเส้นด้ายที่โยค่อนข้างสั้น และผิวเรียบมักได้แก่ โยสังเคราะห์ทั้งหลาย ซึ่งในการใช้งาน เส้นโยต้องมีการเสียดสีและหักงอ ทำให้ปลายเส้นโยโผล่ขึ้นมาเหนือผิวผ้า ดังนั้นจึงมีการตกแต่งเพื่อป้องกันการเกิดขุยโดยวิธีต่างๆดังนี้

- การเผาขน หรือตัดขน ที่มีอยู่บนผ้า ไม่ให้เกิดการจับกลุ่มของปลายเส้นโย
- การทำให้ผ้าหดตัวโดยวิธีการทางเคมี หรือใช้ความร้อน เส้นโยจะสั้นและหนาขึ้น ปลายเส้นโยฝังตัวให้เหนียวแน่นมากขึ้น

#### 5) การตกแต่งเพื่อเพิ่มความทนทานต่อแสงแดด

เส้นโยต่างๆเมื่อถูกแสงแดด หรือ รังสีอุลตราไวโอเล็ตนานๆจะเปื่อยได้ ดังนั้น เพื่อเพิ่มความคงทนของผ้า ใช้สารที่สามารถดูดซึมอุลตราไวโอเล็ต

#### 6) การตกแต่งเพื่อกันน้ำและสะท้อนน้ำ (Water – proof and water – repellent)

ผ้าที่ตกแต่งด้วยการกันน้ำ หมายความว่า น้ำซึมผ่านผ้าไม่ได้ และอากาศจะผ่านไม่ได้ ส่วนผ้าที่ตกแต่งให้สะท้อนน้ำนั้น น้ำที่ตกมาถูกผ้า จะสะท้อนกลับออกโดยรวมตัวกันเป็นหยดน้ำ และไหลหลุดออกจากผ้าไป ผ้าชนิดนี้ถ้ารวมกันเป็นหยดใหญ่ มีน้ำหนักมาก จะสามารถซึมผ่านผ้าไปยังอีกด้านหนึ่งได้ อากาศผ่านเข้าออกได้

- การตกแต่งเพื่อกันน้ำ ใช้สารประกอบอย่างธรรมชาติ หรือยาสังเคราะห์เคลือบผิวผ้า ทั้ง 2 ด้าน น้ำซึมผ่านไม่ได้ ใช้ไปนานๆจะเสื่อมคุณภาพได้
- การทำให้สะท้อนน้ำ ทำได้โดยการตกแต่งหรือการทอก็ได้ ผ้าที่ทอเนื้อแน่น และเส้นโยค่อนข้างกลม ด้ายเดี่ยวเข้าเกลียวแน่นแล้วมาทำเป็นด้ายรวม เข้าเกลียวน้อยลงมาแบบนี้จะช่วยให้เกิดการสะท้อนน้ำในตัวเอง ส่วนการตกแต่งใช้สารประเภทขี้ผึ้ง สบู่ผสมโลหะบางชนิดและสารประเภททำปฏิกิริยาที่ผิว (Surface active agents) มาเคลือบปิดช่องระหว่างพื้นผิว และทำให้ผ้าลื่น ดังนั้น เมื่อเปียกน้ำผ้าจะรวมตัวกันเป็นหยดตกลงหลุดไป

#### 7) ตกแต่งเพื่อเพิ่มความแข็งแรง

การตกแต่งผ้าให้ความแข็งแรงเพิ่มขึ้นนี้ เป็นการผ่านโยผ้าให้ได้รับการฉายเคลือบ เช่น ในการใช้สำหรับงานที่ต้องการความทนทานและกันน้ำมักจะเคลือบได้ทั้งผ้าโยสังเคราะห์และโยธรรมชาติ

### 3. การตกแต่งลดการขยิบบนผืนผ้า

ในการตกแต่งให้เกิดลดการขยิบบนผืนผ้าเพื่อให้ผ้ามีความสวยงาม รวมถึงคุณสมบัติอื่น ที่ต้องการ สามารถทำได้หลายวิธีด้วยกันในระบบการผลิต

วัสดุที่เป็นไปได้ในการทำเป็นวัสดุหลัก

### 1. ผ้าฝ้าย

เป็นใยจากเมล็ดของต้นฝ้าย ซึ่งมีทั้งเส้นใยขนาดยาวและขนาดสั้น ใช้ผลิตผ้าคุณภาพดีมีความแข็งแรงทนทาน มีให้เลือกหลายรูปแบบทั้งน้ำหนักปานกลาง เช่น ผ้าสำลี ผ้าปอปลิน ผ้าเดนิม ฯลฯ ผ้าที่มีน้ำหนักมากได้แก่ผ้าคอคูรอย ผ้ากำมะหยี่ ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถทำการตกแต่งได้หลาย เพื่อให้มีคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น การชุบขี้ผึ้ง การลงแป้ง ฯลฯ

#### คุณสมบัติทั่วไป

- 1) ผ้าฝ้ายมีลักษณะที่ดูดความชื้น และระบายความร้อนที่ดี ตลอดจนนำไฟฟ้าที่ดี จนไม่เกิดไฟฟ้าสถิตย์
- 2) มีความทนทานสูง ทนต่อการเสียดสี มีความยืดหยุ่นดี
- 3) ฝ้ายดูดความชื้นได้ง่าย จึงข้อมสีย้อมและพิมพ์ลวดลายได้ง่ายและสม่ำเสมอ
- 4) สามารถตกแต่งให้คงตัวได้ทั้งวิธีการ (ใช้ความร้อนกับไอน้ำ) และสารเคมี (เช่น อัลติไฮด์ ) และยังสามารถตกแต่งเพิ่มวูลเคมีโดยให้สารเคมีนั้น ๆ ใช้ตกแต่งทำให้ได้ผ้าทอยับ (WASH AND WARE ) หรือการตกแต่งด้วยสารเคมีอื่น ได้แก่ การตกแต่งให้ทนไฟ การป้องกันน้ำหรือสะท้อนน้ำ ทนแดดหรือรา เป็นต้น

### 2. ผ้าใย

ผ้าใย หมายถึง ผ้าฝ้ายที่ทอแบบลายขัด (PLAIL WEAVE ) มีเนื้อแน่นและแข็งแรง มีน้ำหนักต่อตารางเมตร ตั้งแต่ 200 -1700 กรัม เส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งที่ใช้ทออาจเป็นเส้นด้ายเดี่ยวหรือหลายเส้นด้ายพุ่งออกที่ใช้อาจเป็นเส้นเดียวกัน หรือหลายเส้นควบคู่กัน (DOUBLED YAM ) หรือตีเกลียวกัน (TWISTED YAM )

#### คุณสมบัติทั่วไป

- 1) มีเนื้อแน่น และแข็งแรง
- 2) มีน้ำหนักค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับผ้าชนิดอื่น คือ น้ำหนักต่อตารางเมตร ตั้งแต่ 200 - 17000 กรัม
- 3) ทนต่อการขีดข่วน และแรงดึง ซึ่งความคลทนขึ้นกับขนาดเส้นด้ายและสายทอ
- 4) มีการตกแต่งข้อมสีย้อมสีได้หลากหลาย สามารถทำความสะอาดได้โดยการซักล้าง
- 5) เมื่อนำมาเย็บประกอบเข้ารูปทรงเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ แล้วจะมีความคงรูปผ้าใบได้ถูกนำไปใช้ในการผลิตภัณฑ์หลายชนิดที่ต้องการความคงทนแข็งแรงหรือการรับน้ำหนัก เช่น แก้วผ้าใบ ถุงผ้าบรรจุของ ฯลฯ นับว่าเป็นวัสดุที่ได้รับความนิยมมากอย่างหนึ่ง แต่มีข้อเสีย คือ สีมักจะซีดลงไปเมื่อถูกแสงแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ผ้าพลาสติก

มีลักษณะคล้ายคลึงกับหนังเทียมชนิด แต่จะแตกต่างตรงที่ผ้าพลาสติกนั้น ประกอบด้วย วัสดุเป็นหลัก ส่วนหนังเทียมนั้น ประกอบด้วยวัสดุหนังเทียมเป็นหลัก

ผ้าพลาสติก ผลิตขึ้นโดยขบวนการ 2 วิธีรวมกัน โดยการนำผ้าชนิดต่าง ๆ อาจเป็นผ้าอัด เส้นใย ผ้าทอ หรือผ้าถักก็ได้ แล้วนำพลาสติกเหลวมาเคลือบผิวก่อนมิให้หดและยับ อีกทั้งยังเป็นการเสริมความแข็งแรงทนทาน ของผ้าอีกด้วย ซึ่งมีทั้งการเคลือบหนา ๆ จนสามารถกันน้ำได้ ซึ่งกรรมวิธีดังกล่าวเรียกว่า การตกแต่งผ้า แบ่งเป็น 2 วิธี

1. ใช้ในลักษณะผงแห้งอัดติดบนผ้ารองพื้น
2. ละลายให้เป็นของเหลวแล้วพ่น

#### คุณสมบัติทั่วไป

คือ อ่อนพับไปมาได้เช่นเดียวกับผ้า ไม่ดูดน้ำ ผิวเรียบ ไม่เปื้อนง่ายสามารถทำความสะอาดได้โดยการซักล้าง นุ่ม ราคาถูก ทนต่อความร้อนสูงไม่ได้

### 4. ผ้าร่ม

ผ้ามาจากเส้นใยโพลีเอไมด์ (ไนล่อน) หรือพวกโพลีเอสเตอร์ล้วนมีด้วยกันทุกสี เหนียว ทนทานดี ทนต่อความร้อน แสงแดด อายุการใช้งานนานเบา เมื่อใช้ไปนาน ๆ ไม่มีการเกิดรอยแตก ผ้าร่มมีด้วยกัน 2 แบบ

- แบบสะท้อนน้ำ ซึ่งหากน้ำตกมาจะถูกสะท้อนออกไป แต่ก็อาจมีบางส่วนอยู่เมื่อสะท้อนไปนาน ผ้าร่มมีด้วยกัน 2 แบบ คือ

- แบบกันน้ำ โดยปกติ มีน้ำหนัก 69 g./ แรงดึงไม่น้อยกว่า 510 นิวตันในแนวด้ายพุ่งและ 550 นิวตันในแนวด้ายยืน สามารถทนต่อแรงดันน้ำที่เพิ่มขึ้น 0.5 ซม. / นาที โดยไม่น้อยกว่า ระดับน้ำ ถึง 20 ซม.

### 5. ผ้าใบไนล่อน

เป็นผ้าใบที่ทอจากเส้นไนล่อน ซึ่งมีคุณสมบัติที่มีความเหนียวทนทานและน้ำหนักเบา ไม่ดูดซึมน้ำ ซึ่งเมื่อนำเอาเส้นใยไนล่อนมาทอเป็นผ้าใบจะทำให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ

- 1) มีสีสรรมากมายตามต้องการ และสีไม่ตก
- 2) มีความเหนียวมากกว่าผ้าใบธรรมดา
- 3) มีความต้านทานราผ้า และการเสียดสี ด้านทานการถูกเก็บหมักหมมนาน ๆ ได้ เป็นอย่างดี
- 4) มีน้ำหนักเบา
- 5) มีความกันน้ำได้ดี ไม่ดูดซึมน้ำ ด้านเปียกน้ำจะแห้งเร็ว ฉะนั้นเมื่อซักผ้าแล้วไม่จำเป็นต้องตากแดด

## 2.8 การศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการพักแรม

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการพักแรม เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสัมภาระที่ถูกต้อง ซึ่งการจัดสัมภาระของนักปั่นแต่ละคน อาจจะเหมือนกันหรือต่างกันได้ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างเช่น ระยะเวลาในการเดินทาง อุปนิสัย สภาพแวดล้อม ฯลฯ ควรเป็นสัมภาระที่ใช้เนื้อที่ในการบรรจุน้อย น้ำหนักเบา แต่ต้องสามารถใช้ประโยชน์ให้ครบถ้วน โดยสามารถแบ่งแยกข้อมูลเกี่ยวกับสัมภาระได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมในการบรรจุและเลือกสัมภาระ
- 2) ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทจำนวนของสัมภาระจากแบบสอบถาม

### 2.8.1 ลักษณะสัมภาระและการใช้งาน

#### 2.8.1.1 เครื่องนุ่งห่ม

มีน้ำหนักเบาแต่ใช้เนื้อที่ในการบรรจุมากในการบรรจุ เพราะเปื้อนได้ง่าย ต้องมีลักษณะแห้งอยู่เสมอ มักหยิบใช้ในขณะที่พักแรม ชุดที่ใช้ในการปั่นจักรยานมักเป็นเสื้อผ้าที่ใส่สบายแห้งไว ส่วนกางเกงควรเป็นกางเกงจักรยานเพราะจะช่วยลดการเสียดสีของขาอ่อน และยังมีเสื้อผ้าหรือหมวกที่ส่วนเป้าเพื่อช่วยลดความระบมจากการกระแทกได้ ควรจัดเตรียมเสื้อผ้าให้เพียงพอกับช่วงเวลาในแต่ละครั้งที่เดินทาง ส่วนเสื้อกันฝนและเสื้อกันหนาวควรจัดเตรียมไปตามสภาพภูมิอากาศ โดยเสื้อกันฝนควรมีช่องบรรจุนอกกระเป๋าเนื่องจากมักเปียกชื้นและสามารถหยิบใช้งานสะดวก

#### 2.8.1.2 เครื่องใช้ส่วนตัว

มีน้ำหนักเบาใช้เนื้อที่น้อย เปียกชื้นอยู่เสมอหลังการใช้งานจึงมักแยกบรรจุไว้ในบรรจุภัณฑ์กันน้ำเพื่อความสะดวกในการใช้งาน สิ่งของที่สามารใช้ร่วมกันได้ เช่น สบู่ ยาสีฟัน ยาสระผม ก็ควรนำไปเพียงชุดเดียวแล้วแต่จะตกลงกัน นิยมใช้สบู่เหลวมากกว่าสบู่ก้อน ซึ่งเกิดความสกปรกง่าย

#### 2.8.1.3 อุปกรณ์ในการเดินทาง

เป็นเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเครื่องทุ่นแรงที่อำนวยความสะดวกในการเดินทางท่องเที่ยว มักมีรูปร่างกระทัดรัดอยู่แล้ว ซึ่งมีอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติและลักษณะการใช้งานแตกต่างกันดังนี้

##### 1) เข็มทิศและแผนที่

เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยทิศทางและเส้นทางซึ่งนักปั่นจักรยานท่องเที่ยวจะต้องวางแผนเส้นทางก่อนออกเดินทาง มักใช้งานบ่อยจึงต้องมีความสะดวกในการหยิบใช้

##### 2) มีดเอนกประสงค์

เป็นเครื่องมือที่รวบรวมอุปกรณ์ซึ่งสามารถใช้งานได้หลายลักษณะ มีขนาดเล็กกระทัดรัด จึงเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในการท่องเที่ยวพักแรม

### 3) ไฟฉาย

เป็นอุปกรณ์ที่ให้ความสว่างในเวลากลางคืน นักปั่นจักรยานท่องเที่ยวจะเลือกใช้ไฟฉายที่มีขนาดเล็ก หยิบใช้สะดวก

### 4) ถุงนอน

เป็นผ้าห่มที่มีลักษณะเป็นถุงที่มีผ้าปูพื้นนอนและผ้าห่มในผืนเดียวกันภายในบุด้วยเส้นใยประเภท PLYESTER FIBER ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อนได้เป็นอย่างดี เมื่อไม่ใช้งานสามารถม้วนเป็นก้อนกลม นักปั่นจักรยานท่องเที่ยวมักนำไปโดยบรรจุทุกไว้ส่วนท้ายของจักรยาน

### 5) เต็นท์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการนอนหลับและพักผ่อน นิยมใช้แบบสำหรับ 2-3 คน เพราะหาซื้อได้ง่าย มีน้ำหนักมาก ขนาดใหญ่มีเนื้อที่ในบรรจุมาก

### 6) กระจกน้ำ

ในจักรยานเสือภูเขาในแต่ละคัน ส่วนตัวถังสามารถติดตั้งกระจกน้ำจักรยานขนาดใหญ่ (27 OZ.) ได้ประมาณ 2-3 ขวด สามารถเติมน้ำได้จากร้านค้าระหว่างการเดินทางได้อย่างที่ตามควรจะเตรียมไปให้เพียงพอ

#### 2.8.1.4 ชุดปฐมพยาบาล

เนื่องจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาการเตรียมชุดปฐมพยาบาลจะช่วยลดอาการหนักให้เป็นเบาได้ ยาและอุปกรณ์ที่นำติดตัวไปด้วยจะต้องเป็นชนิดที่เรารู้จักสรรพคุณและวิธีใช้ ควรเก็บไว้ในที่ปราศจากความชื้นและหยิบใช้ได้รวดเร็ว

#### 2.8.1.5 ชุดซ่อมบำรุงจักรยาน

จักรยานเป็นพาหนะที่ใช้ในการเดินทางต้องเผชิญกับสภาพเส้นทางต่างๆ ซึ่งชิ้นส่วนของจักรยานคงเกิดความเสียหายได้ ทำให้ไม่สามารถเดินทางต่อไปได้อีก จึงต้องมีชุดอุปกรณ์และชุดซ่อมบำรุงจักรยานในการเดินทางด้วยทุกครั้ง ซึ่งมีลักษณะเล็กกระทัด น้ำหนักเบา เปราะเปื้อนอยู่เสมอหลังการใช้งาน

#### 2.8.1.6 อาหาร

ชนิดและประเภทอาหารจะขึ้นอยู่กับความต้องการและความชอบส่วนบุคคล มักจะเป็นอาหารที่สามารถประกอบและปรุงได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน เก็บได้นาน ไม่แตกหักเสียหาย มีน้ำหนักเบาและมีคุณค่าทางโภชนาการเพียงพอ ซึ่งสามารถแบ่งได้ตามลักษณะดังนี้

- 1) ข้าวสาร
- 2) บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป
- 3) อาหารแห้ง
- 4) อาหารกระป๋อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) อาหารสำเร็จรูปอื่นๆ ประเภทขบเคี้ยวที่ให้คุณค่าทางอาหาร
- 2) อาหารสด
- 3) เครื่องดื่มขงละลาย

### 2.8.13 อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบอาหารแบบพักแรม

เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการปรุงอาหารในลักษณะพักแรมอย่างครบถ้วน เช่น หม้อ ถ้วยน้ำที่เปิดกระป๋อง สามารถวางซ้อนกันได้รวมกันได้อย่างกะทัดรัด มีน้ำหนักเบา



รูปที่ 2.38 แสดงลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ในการพักแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.9 การออกแบบตามสัดส่วนร่างกายมนุษย์

ในการศึกษาข้อข้อมูลเกี่ยวกับกายวิภาคเชิงกล นั้น มีความนั้น มีความสำคัญอย่างยิ่งในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพราะผู้ออกแบบจะต้องทราบขนาดสัดส่วนของบุคคลที่เราทำการออกแบบมาที่เสียก่อนมิฉะนั้น ขนาดและสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ออกมาจะไม่ไปตามมาตรฐานของกลุ่มบุคคลที่เราจะทำการออกแบบ

สำหรับในการวิจัยนี้เราจะทำการศึกษขนาดสัดส่วนของมนุษย์เพศชาย เพราะในการทำความเข้าใจความสะอาดทางเท้ามีจำนวนเพศชายมากที่สุด และในความเป็นจริงก็สามารถใช้ได้ทั้งสองเพศ การศึกษาเกี่ยวกับขนาดของมือ การมองเห็น และมีติต่าง ๆ ของเพศชายขนาดเต็มวัย

วิธีการวัดส่วนมนุษย์ (สาคา คันทโชติ, 2528)

Diirer ได้ค้นพบวิธีการวัดสัดส่วนมนุษย์เพศชาย ซึ่งเป็นที่ยอมรับและเห็นพ้องต้องกันทั่วไป โดยเขาเริ่มวัดความสูงของร่างกายมนุษย์ และกำหนดส่วนย่อยไว้ดังต่อไปนี้

$\frac{1}{2}$ ของความสูงทั้งหมด	=	ครึ่งหนึ่งของร่างกายวัดจากคันทาหรือขาหนีบขึ้นไปถึงศรียะ
$\frac{1}{4}$	=	ความยาวของขาวัดจากข้อเท้าถึงหัวเข่า และจากปลายคางถึงคางสะดือ
$\frac{1}{6}$	=	ความยาวของเท้า
$\frac{1}{8}$	=	ความยาวของศรียะส่วนบนถึงปลายคาง และปลายคางถึงราวนม
$\frac{1}{10}$	=	ความสูงและความกว้างของใบหน้ารวมถึงหูด้วย และความยาวของมือถือข้อถือ
$\frac{1}{12}$	=	ความกว้างของใบหน้าวัดจากปลายจมูกส่วนต่ำสุดและ ในการแบ่งสัดส่วนของมนุษย์นั้นแบ่งเป็นส่วนย่อยได้ $\frac{1}{40}$ ของความสูงทั้งหมด

### 2.9.1 ความสามารถในการออกแรงของมนุษย์ (คนดี รัตนาศินีย์, 2534)

กำลังแข็งแรงของมนุษย์มีมากน้อยอยู่กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ หลายประการ เช่น อุณหภูมิภายนอก ร่างกาย สภาพจิตใจ และความแข็งแรงของร่างกาย เป็นต้น ดังนั้น การที่จะกำหนดให้เนาซัดลงไปถึงค่าเฉลี่ยว่ากำลังแข็งแรงของมนุษย์เรามีมากน้อยเพียงใดนั้นย่อมทำได้ง่าย

การกำหนดโคนอาศัยค่าเฉลี่ยแสดงความแข็งแรงและกำลังของมนุษย์มีประโยชน์มากในการออกแบบเครื่องมือเครื่องใช้ที่ต้องใช้แรงมนุษย์ จากการทดลองให้ข้อมูลเฉลี่ยคือ มนุษย์สามารถทำงานปกติได้ด้วยแรงประมาณ 75 วัตต์ หรือ 0.10 กิโลวัตต์ ทั้งนี้ต้องประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมที่สุด

ในการออกแรงทำงาน เช่น ยกน้ำหนัก หรือจุดตากของ ถ้าวัดดูนั้นมีขนาดใหญ่ก็ต้องใช้พลังงานมาก มนุษย์ใช้พลังงาน ใช้พลังงานของคนในการบังคับจุดตาก หรือออกแรงกระทำใด ๆ ก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาม โดยอาศัยการสังเกตจากประสาททั้งห้าแล้วประมาณการว่าจะต้องใช้กำลังแรงเท่าไร จึงจะสามารถทำงานนั้น ๆ ให้เสร็จสิ้นไปได้ มนุษย์สามารถออกกำลังใช้งานได้มากในช่วงเวลานั้น ๆ หรือออกกำลังแต่น้อยในช่วงเวลาขากก็ได้ ทั้งนี้สุดแล้วแต่ชนิดของงานและการตัดสินใจของบุคคล แต่ถึงกระนั้นก็จะยังมีขอบเขตที่ชัดเจน งานหนักเกินกำลังมนุษย์ก็ไม่อาจทำได้โดยตรง

ภายใต้สภาพที่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิที่พอเหมาะ บรรยากาศ ที่มีพอเพียง มีความดันปกติ ภายใต้แสงสว่างที่พอเหมาะ และในสภาพที่จิตใจ ร่างกายที่ปรกติมนุษย์สามารถรวบรวมกำลังที่ออกแรงทำงานได้สูงสุดถึง 2 กำลัง ภายในเวลา 10 วินาที หรือภายใต้สภาพที่เหมาะสมแบบเช่นเดียวกันนี้ มนุษย์สามารถออกแรงทำงานได้ 35 วัตต์ ติดต่อกันไปได้เป็นเวลา 1 นาที

นอกจากความสามารถในการออกแบบแรงทำงาน จะขึ้นอยู่กับปัจจัยสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ยังขึ้นกับสภาพร่างกายของตนเองอีกด้วย คนอ้วนย่อมเคลื่อนไหวได้ช้ากว่าคนผอมเป็นธรรมดา คนสูงอาจทำงานชนิดใดชนิดหนึ่ง ได้ดีกว่าคนเตี้ยอย่างนี้ เป็นต้น นอกจากนี้สภาพร่างกายแล้วยังสภาพการออกแรง ที่มี ส่วนสำคัญในความสามารถออกแรงมนุษย์อีกด้วย

โดยปกติทั่วไปมีการแบ่งสภาพการทำงานของมนุษย์ ได้เป็น 4 ส่วน ด้วยกัน คือ

1. ยก (Lifting)
2. ผลัก (Pushing)
3. ดึง (Pulling)
4. หมุน (turning)

ในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ใน 4 ลักษณะที่กล่าวมานี้ ความสามารถและแรงงานที่ได้จะไม่เท่ากัน บางอาจสามารถยกของหนักได้มาก ในขณะที่อีกคนสามารถออกแรงผลักของหนักได้ ดีกว่า แต่บางคนไม่สามารถแบกยกของนั้น ได้ อย่างนี้เป็นต้น

#### 2.9.2 สมรรถภาพของร่างกายในขณะการเดินในลักษณะแบกน้ำหนัก

ในลักษณะของพฤติกรรมกรรณำพา โดยการบรรจุน้ำหนักไว้หลังนั้น ถือว่าเป็นการนำพา ในลักษณะที่มีความสมดุลย์ของร่างกายมากที่สุด ในลักษณะการเดินเท้าโดยแบกของบนหลังในสภาพภูมิประเทศทั่วไป ๆ ไปจะมีอัตราความเร็วประมาณ 4 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยน้ำหนักบรรทุกที่ตั้งของนั้น จะมีค่าไม่เกิน 30 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักร่างกายคนปกติ ดังนั้น สามารถหาค่าเฉลี่ยของน้ำหนักบรรทุกของชายและหญิงได้ ดังนี้

- น้ำหนักบรรทุกของชาย อายุระหว่าง 20 – 40 มีน้ำหนักบรรทุกอยู่ระหว่าง 16.27 – 17.47 กิโลกรัม
- น้ำหนักบรรทุกอยู่ของหญิง อายุระหว่าง 20 – 40 ปี มีน้ำหนักบรรทุกอยู่ระหว่าง 13.78 – 14.55 กิโลกรัม

หญิงที่คิดจากน้ำหนักตัว เพื่อให้เกิดความคล่องตัวที่สุดในการเดินทางท่องเที่ยว จะเห็นได้ว่า น้ำหนักบรรทุกของชายและหญิงจะมีค่าแตกต่าง ทั้งนี้ เนื่องจากน้ำหนักของร่างกายที่น้อยกว่า และความเสียเปรียบทางด้านโครงสร้าง

## 2.10 ทฤษฎีสีและจิตวิทยาการใช้สีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ศาสตราจารย์ ( 2534 ) ความหมายของสีที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ โดยทั่วไปแล้วการออกแบบผลิตภัณฑ์ใดๆ ก็ตามจะมองข้ามในเรื่องนี้ไม่ได้เป็นอันขาดเพราะเป็นสิ่งจำเป็นมากต่อการออกแบบ ความรู้สึกเห็นสวยงาม นอกจากนี้ยังสามารถเป็นสัญลักษณ์ในการเตือนภัย โดยแบ่งสีออกเป็น วรรณะร้อน และวรรณะเย็น

### สีร้อน

สีที่สามารถดูดความร้อน มีความรู้สึกอบอุ่น ให้ความรู้สึกสะอาด เมื่อมองไกลเป็นมีที่ให้ความกระชุ่มกระชวย

### สีเย็น

สีที่ไม่ดึงดูดความร้อน ไม่สะอาด ให้ความรู้สึกสบายตาเมื่อนานๆ โดยไม่ระคายเคือง การเลือกสีในการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น นอกจากต้องการความสวยงาม สียังมีอิทธิพลในการทำให้เกิดความรู้สึกทางด้านอื่น ซึ่งเป็นผลต่อการใช้งานผลิตภัณฑ์

### 2.10.1 สีที่ทำให้เกิดความระยะไกล ระยะไกล

ความปกติอันซึ่งได้แก่ สีเหลืองจะทำให้เกิดความรู้สึกคล้ายกับว่าเข้ามาอยู่ใกล้ คูในทางกลับกันเมื่อใช้สีเขียวคือ สีน้ำเงิน และสีม่วงจะทำให้เกิดความรู้สึกว่าไกลออกไป แต่ถ้านำมาเปรียบเทียบกันจะเห็นว่าแตกต่างกันการทดลองของนักจิตวิทยา ได้แสดงว่าสมองไม่สามารถให้ความทรงจำ จะจดบันทึกไว้ในความคิดเข้าใจที่สามารถแยกความถี่ของสีได้

### 2.10.2 อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก

สีน้ำเงินเข้ม	สงบ สึกกลับ เยียบขริ่ม เย็น ทำให้เกิดสมาธิ
สีน้ำเงินอมเขียว	ให้ความรู้สึกตื่นเต้น สีเสนหังดงาม
สีเขียว	ให้ความรู้สึกสดชื่นกระชุ่มกระชวย ใช้พักสายตา
สีเขียวใบไม้	ทำให้จิตใจสงบเยือกเย็น สดชื่น
สีเขียวเหลือง	ให้ความรู้สึกสดชื่นรื่นเริง น่าดู น่าชม
สีเหลือง	ร่าเริงแจ่มใส ตื่นเต้นเร้าใจ สนุกสนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีเหลืองเข้มสด	แสดงถึงความเจริญรุ่งเรือง ความมั่งคั่งสมบูรณ์ แต่ถ้าเหลืองเข้มมาก ๆ อาจจะทำให้เกิดกรรมทุกข์หรือได้
สีเหลืองอ่อน	ให้ความรู้สึกถึงความสะอาด ความสว่าง
สีส้ม ส้มแดง	น่าสนใจ สนุกสนาน ร้อนแรง ภาลภูมิ
สีแดง	มีพลังสมบูรณ์ กระตุ้นเร้าใจ ตื่นเต้น กล้าหาญ การทำลายล้าง สีของเปลวไฟ อำนาจ
สีชมพู	ความอ่อนโยน อ่อนหวาน นุ่มนวล
สีม่วงแดง	รื่นเริง น่ารัก
สีม่วง	ความสง่างาม ความภาคภูมิใจ กล้าหาญ ความเป็นเจ้านาย ความสงบ ความ เป็นจริง ความเศร้า ความลึกซึ้ง ความชั่วร้าย รากะและความทุกข์ทรมาน
สีน้ำตาล	แทนการคุ้มครองป้องกัน
สีเขียว	สดชื่น กระชุ่มกระชวย ใช้พักสายตา
สีเทา	ความสง่างาม ขรึม เขือกเย็นเรียบสอาด
สีดำ	ความมืด ความลึกซึ้ง การทำลาย บาปและความทุกข์
สีโพล	ความเป็นหนุ่มสาว ความกระชุ่มกระชวย
สีทอ.สีเงิน	ความสง่างาม
สีขาว,สีดำ	การไว้ทุกข์ ให้ความรู้สึกทลู่ใจ
สีเขียวแก่	ความแก่ชรา น่าเศร้าใจ

### 2.10.3 อธิษฐานของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ทางด้านขนาด	- สีอ่อน ทำให้ผลิตภัณฑ์แลดูใหญ่ขึ้น - สีเข้ม ทำให้ผลิตภัณฑ์แลดูเล็กขึ้น
ทางด้านน้ำหนัก	- สีอ่อนหรือสีร้อน ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา - สีเข้มหรือสีเย็น ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก
ทางด้านโครงสร้าง	- สีร้อน ให้ความรู้สึกแข็งแรง - สีเย็น ให้ความรู้สึกแข็งแรงมากกว่า
ทางด้านความสะอาด	- สีอ่อนเป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด นุ่มนวล สะอาดตา ถูกสุขลักษณะ
เทคนิคการใช้สี	สีจะช่วยให้สนะวิสัยที่แจ่ม สดที่สุุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้ - สีอ่อนตัดกับสีสดใต - สีสดใตตัดกับสีสดใต - สีอ่อนตัดกับสีเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เผด็จ นิติตคุณากร (2528) เครื่องหลังเพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวไทย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เครื่องหลังสำหรับการท่องเที่ยวแบบพักผ่อน ที่มีรูปแบบและการใช้งานที่เหมาะสมกับคนไทย นอกจากนี้ยังมีขนาดรูปร่างเหมาะสมกับคนไทยทำให้เกิดความสะดวกในการใช้งานมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมการอุตสาหกรรมสิ่งทอภายในประเทศให้พัฒนายิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

โครงการออกแบบเครื่องหลังนี้ เป็นโครงการที่ทำการพัฒนาออกแบบเครื่องหลังที่มีอยู่ในปัจจุบัน ให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน และความต้องการของคนไทยได้อย่างถูกต้องดีขึ้นจากการออกแบบ พอสรุปได้ดังนี้ คือ

เครื่องหลังควรมีขนาดสัดส่วนที่พอเหมาะกับรูปร่างของผู้ใช้งาน เพื่อความคล่องตัว การแบ่งช่องบรรจุสัมภาระ ความสามารถปรับขนาดได้ เพื่อให้สามารถใช้งานได้หลายรูปแบบ นอกจากนี้ ยังควรมีการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งานอีกด้วย

ไพสิฐ อมรปิยะภิญโญ (2539) โครงการออกแบบปรับปรุงซุ้มเปลี่ยนเครื่องแต่งกายชั่วคราวสำหรับการทัวร์คอนเสิร์ต

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อออกแบบปรับปรุงซุ้มเปลี่ยนเครื่องแต่งกายชั่วคราวสำหรับการทัวร์คอนเสิร์ตให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน ที่เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการติดตั้งถอดประกอบและการขนส่ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ซุ้มเปลี่ยนเครื่องแต่งกายที่เหมาะสมกับการใช้งานในการทัวร์คอนเสิร์ต และเอื้ออำนวยต่อผู้ใช้ได้สูงสุด

สุทธิดา บุญเปี่ยมตระกูล (2540) โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์สัตว์แพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเครื่องมือและเวชภัณฑ์สัตว์แพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์ ที่ใช้ในการรักษาโรคในระดับที่ต่ำ-ระดับกลาง ในสัตว์ใหญ่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้กระเป๋าบรรจุเครื่องมือและเวชภัณฑ์สัตว์แพทย์ หน่วยรักษาสัตว์เคลื่อนที่ กรมปศุสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สามารถเคลื่อนย้ายนำพาสะดวก บรรจุเครื่องมือได้ทุกชนิดรวมกัน อำนวยความสะดวกในการใช้งาน และมีน้ำหนักรวมประมาณไม่เกิน 10 กิโลกรัม

สุนันทา กังวาสวัฒนา (2522) เต็นท์พักแรม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อออกแบบเต็นท์สำหรับการพักแรมสำหรับแหล่งท่องเที่ยว และสำหรับนักท่องเที่ยว  
ต่างๆ ไปขนาดบรรจุ 2 คน , 5 คน , 8 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สนับสนุนโครงการของ ททท. ให้สิ่งบริการแก่นักท่องเที่ยว สามารถให้บริการแก่ประชาชน  
ชนต่างๆ ไปในการไปพักแรมเป็นการกระจายรายได้ และความเจริญไปสู่ท้องถิ่นโดยการท่องเที่ยว  
เป็นการพัฒนารายได้ของประชาชาติให้เศรษฐกิจดีขึ้น เพิ่มความสัมพันธ์อันดีแก่นักท่องเที่ยว เป็น  
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ เป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมท่องเที่ยว เป็นการลด  
ความตึงเครียดสำหรับนักท่องเที่ยว

สุนีย์ โรจนโอพารัตน์ ( 2535-2536 ) โครงการออกแบบกระเป๋าบรรจุสัมภาระและเป็นที่  
นั่งสำหรับพักผ่อน นักท่องเที่ยว

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งทอให้มีประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสมในการใช้งานในรูปแบบ  
แบบ ซึ่งเหมาะสมในการเดินทางพักผ่อนมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นผลิตภัณฑ์ที่อำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวขณะเดินทางไปพักผ่อน ได้กว้างขวาง  
ขึ้นและทำให้สามารถพกพาสัมภาระที่ใช้สำหรับการท่องเที่ยวได้อย่างครบครัน เหมาะสมกับการใช้  
งาน ส่งเสริมให้คนไทยหันมานิยมท่องเที่ยวภายในประเทศ ส่วนที่นั่งพักผ่อน สามารถนำมาใช้  
ประโยชน์เพิ่มเติมภายในบริเวณบ้าน หรือสถานที่อื่นๆ นอกจากการใช้สำหรับท่องเที่ยวแล้วและเป็น  
การพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอภายในประเทศ ให้มีความก้าวหน้าทัดเทียมกับผลิตภัณฑ์สิ่งทอต่าง  
ประเทศ

สรุปการค้นคว้างานวิจัย

ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและศึกษาข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องมี  
ความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยเป็นอย่างยิ่ง โดยงานวิจัยจะมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเกี่ยว  
เนื่องที่สามารถจะนำมาใช้ในการออกแบบได้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาบางส่วนของงานวิจัยมาอ้างอิงใน  
เอกสารที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย นับว่างานวิจัยที่ได้ไปค้นคว้าหาข้อมูลมีประโยชน์เป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

#### การดำเนินการวิจัย

วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูลนั้น เป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการทำงานวิจัยเพราะจะเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยทั้งหมด เพื่อที่จะได้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์และมีขั้นตอนการทำงานที่หลักเกณฑ์ไม่ให้เกิดการสับสนในระหว่างดำเนินการและสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วิธีการดำเนินงานวิจัย โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยว โดยจักรยานเสือภูเขา
2. เพื่อออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์พักผ่อนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่ท่องเที่ยว โดยใช้จักรยานเสือภูเขาเป็นยานพาหนะ

ผู้วิจัยได้ทำการจำกัดลำดับของการดำเนินการวิจัยโดยการแบ่งขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยออกเป็นเรื่องๆ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. วิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

จากหัวข้อในขั้นตอน ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมรายละเอียดในแต่ละเรื่องโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่มีส่วนร่วมกับกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา แบ่งตามกลุ่มได้ดังนี้

1. นักท่องเที่ยวที่นิยมท่องเที่ยวแบบพักผ่อนในป่าเขาถ้ำนาไพร
2. นักท่องเที่ยวที่นิยมขี่จักรยานชมธรรมชาติในเชิงอนุรักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ใช้ในการสอบถามนักท่องเที่ยวที่เคยจัดกรยานท่องเที่ยวที่ในป่าเขาลำเนาไพรแบบพักแรม

โดยแบบสอบถามจะสอบถามโดยใช้พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว แล้วประเมินว่านักท่องเที่ยวมีความจำเป็นสำหรับกระเป๋าเก็บอุปกรณ์กีเปอร์เซ็นต์ เพื่อทดสอบพฤติกรรมและความสอดคล้องอย่างประสิทธิภาพ

## วิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย

บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ (2534) ได้กล่าวถึงเครื่องมือรวบรวมสำหรับการวิจัยว่าการเลือกใช้เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ได้จริงตามความต้องการ และความสามารถทดสอบสมมติฐานที่กำหนดไว้ได้

ในการใช้เครื่องมือวิจัยผู้ทำการวิจัยได้ทำการเลือกใช้เครื่องมือในการวิจัย ประเภทแบบสอบถามสำหรับนักท่องเที่ยวโดยใช้จักรยานเสือภูเขาเป็นยานพาหนะ นิยมพักแรมในป่าเขาลำเนาไพร

วิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย เป็นขั้นตอนที่เตรียมการและวางแผนดำเนินการทั้งหมดดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม
2. เลือกกลุ่มประชากร ในการคัดเลือกผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มเป้าหมายออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ
  - 2.1 นักท่องเที่ยวที่นิยมท่องเที่ยวแบบพักแรมในป่าเขาลำเนาไพร
  - 2.2 นักท่องเที่ยวที่นิยมขี่จักรยานชมธรรมชาติในเชิงอนุรักษ์
3. เลือกแบบสอบถาม
  - 3.1 แบบสอบถามกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย
    - ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
    - ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมกรการพักแรมโดยใช้จักรยานเสือภูเขา

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลโดยแบ่งออกเป็นภาคเอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกต การศึกษาของจริงภาคสนามโดยแบ่งเป็นประเภทดังนี้

## 1. การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ

- 1.1 การสังเกต ผู้วิจัยได้ทำการพฤติกรรมการพักผ่อนที่เดินทางไปโดยจักรยานเสือภูเขา
- 1.2 การสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์บุคคลต่างๆ ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในการดำเนินโครงการ ในครั้งนี้ ซึ่งได้แก่นักท่องเที่ยวที่นิยมเที่ยวป่าเขาถ้ำน้ำพร ผู้ที่นิยมขี่จักรยานเสือภูเขา
- 1.3 การถ่ายภาพ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการถ่ายภาพในเรื่องของการศึกษารายละเอียดที่มีความเกี่ยวข้องกับรูปแบบกระเป๋าประเภทเครื่องหลัง ส่วนที่ติดตั้งระหว่างจักรยานและกระเป๋าของส่วนท้ายของจักรยาน พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวในการใช้กระเป๋าบรรจุสัมภาระกระเป๋าประเภทต่างๆ ชุดอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นต่อการพักผ่อน ตลอดจนการศึกษาข้อมูลที่เป็นแนวทางในการออกแบบ

## 2. การศึกษาข้อมูลภาคทุติยภูมิ

เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นความรู้พื้นฐานในการออกแบบ คือ ความรู้เกี่ยวกับกระเป๋าประเภทต่างๆ ลักษณะของจักรยานเสือภูเขา การท่องเที่ยวแบบพักผ่อน การขี่จักรยานเสือภูเขา วิธีการสร้างแบบสอบถามชนิดต่างๆ แหล่งท่องเที่ยวของประเทศไทย ลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำเอาข้อมูลที่ได้มาทำการศึกษาและเปรียบเทียบทำการวิเคราะห์ เพื่อประยุกต์ใช้กับการออกแบบ

### แหล่งที่มาของข้อมูล

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากการไปสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมไปขี่จักรยานเสือภูเขา การพักผ่อน การขี่จักรยานของนักท่องเที่ยว ข้อมูลสถิติของนักท่องเที่ยว ข้อมูลจักรยานเสือภูเขา กระเป๋าประเภทต่างๆ อุปกรณ์พักผ่อน วัสดุและกรรมวิธีการผลิต ซึ่งสรุปเป็นแหล่งข้อมูลได้ดังนี้ ได้แก่

- ผู้ให้บริการเช่าจักรยานตามสถานที่ท่องเที่ยว
- นักท่องเที่ยว
- คุณชุตานา ชนาสินทรัพย์
- คุณเอี่ยมพร สรรพสาร
- คุณนที ชัยสินธพ

### 1. แหล่งข้อมูลจากภาคเอกสารอ้างอิง

- คำราที่เกี่ยวกับ
- วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องต่างๆ ที่เกี่ยวกับการปรับปรุง เพื่อนำไปสู่การออกแบบ
- เอกสารของสโมสรที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว
- วารสารเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. แหล่งข้อมูลด้านสถานที่

- หอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ห้องสมุด คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ห้องสมุด คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ห้องสมุด การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จ. นครราชสีมา
- บริษัท สี่แคว้น จำกัด 127/21-22 ถนนราชปรารภ มักกะสัน ราชเทวี กรุงเทพฯ
- บริษัท โปรโบค จำกัด 237/2 ถนนราชดำริที่ ๑ ภูมิณี ปทุมวัน กรุงเทพฯ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการใช้กระเป๋ากับสัมภาระและเก็บอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นในการพักผ่อน โดยใช้แบบสอบถามส่วนบรรทุกสัมภาระทำรถจักรยาน กระเป๋าทำรถจักรยาน

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่นักท่องเที่ยวได้รับเมื่อมีการท่องเที่ยว

### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการคำนวณค่าทางสถิติใช้สูตร ดังนี้

1. ค่าร้อยละใช้สูตร (บุญเรียง ขจรศิลป์.2518)  

$$\text{ร้อยละของข้อใด} = \frac{\text{ความถี่ของข้อนั้น}}{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม}} \times 100$$

ตัวอย่าง

ข้อที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 59 คน มีเพศหญิง 37 คน ค่าร้อยละเพศหญิงคือ

$$\text{ร้อยละเพศหญิง} = \frac{37}{59} \times 100$$

$$\text{ร้อยละของเพศหญิง} = 63$$

2. ค่ามัชฌิมเลขคณิตใช้สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่าเฉลี่ย (บุญเรียง ขจรศิลป์.2518)

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{n}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ย

$\sum fx$  = ผลรวมความถี่ของคะแนน

$n$  = จำนวนข้อมูลหรือจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีระดับความเห็นสอดคล้อง มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีระดับความเห็นสอดคล้อง มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีระดับความเห็นสอดคล้อง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีระดับความเห็นสอดคล้อง น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีระดับความเห็นสอดคล้อง น้อยที่สุด

3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{n} - \frac{(\sum fx)^2}{n^2}}$$

S.D. = หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum fx^2$  = หมายถึง ผลรวมความถี่ของคะแนน

$(\sum fx)^2$  = หมายถึง ผลบวกของผลคูณระหว่างคะแนนความถี่

$n$  = หมายถึง จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยการออกแบบกระเป่าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลต่างๆ เพื่อสรุปเป็นแนวทางการออกแบบ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งตามสัดส่วนต่างๆ ผู้วิจัยได้จัดแบ่งเนื้อหาเป็นเรื่องๆ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. การออกแบบ
  - 3.1 แนวทางการออกแบบ
  - 3.2 แบบถ่ายย่อ

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ทำการสรุปแบบสอบถามสำหรับกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภครวม 100 คน โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่แสดงถึงกลุ่มผู้บริโภครายได้ทำการตอบคำถามเพื่อประกอบการวิจัย

โดยในการสรุปนั้นผู้วิจัยได้ นำข้อมูลจากแบบสอบถามนี้เพื่อประกอบการพิจารณา ที่ทางผู้วิจัยได้ทำการสอบถามจากกลุ่มนักปั่นจักรยานของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารธนบุรี และกลุ่มนักปั่นจักรยานทั่วไป ตามแหล่งท่องเที่ยว ผู้วิจัยได้ไปสอบถามที่ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จ. นครราชสีมา เพื่อประกอบการออกแบบ ซึ่งทำการวิเคราะห์โดยให้เกณฑ์ต่างๆ เพื่อประกอบการพิจารณา และมีเนื้อหาประกอบเพื่อการพิจารณาที่ดีขึ้น

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทั้งหมด ผู้วิจัยมีความจำเป็นที่จะนำข้อมูลในบางส่วนที่ผู้วิจัยไม่ต้องการอ้างอิงถึง หรือทำการสรุปไว้ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบกระเป่าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา โดยนำมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลที่เป็นจริงและตรงตามความต้องการ โดยนำแนวคิดและหลักการ ในเชิงวิชาการและเอกสาร ทั้งการสัมภาษณ์ส่วนบุคคลที่มีความรู้เฉพาะด้านในเรื่องของการออกแบบผลิตภัณฑ์ เข้ามาประกอบการพิจารณา เพื่อผู้ขึ้นคอนของการออกแบบต่อไป

จากแบบสอบถามสามารถนำมาคำนวณค่าสถิติตั้งที่กล่าวไว้ข้างต้น มาเสนอในรูปแบบตารางและบรรยายค่าสถิติต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ตอนคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการพักผ่อนโดยใช้จักรยานเป็นยานพาหนะ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติกระเป๋าบรรจุสัมภาระ

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการพักผ่อนโดยใช้จักรยานเป็นยานพาหนะ

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการพักผ่อนโดยใช้จักรยานเป็นยานพาหนะ

รายการ	ร้อยละ
ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม	
1. เพศ	
- ชาย	84 %
- หญิง	16 %
2. อายุ	
- ต่ำกว่า 20 ปี	5 %
- 20-29 ปี	29 %
- 30-39 ปี	32 %
- 40-45 ปี	15 %
- 46 ปีขึ้นไป	16 %
3. การศึกษา (ขั้นสูงสุด)	
- มัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่า	9 %
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	25 %
- ปริญญาตรี	45 %
- สูงกว่าปริญญาตรี	21 %
4. อาชีพ	
- นักเรียน/นักศึกษา	20 %
- รับราชการ	20 %
- รัฐวิสาหกิจ	10 %
- เอกชน	15 %
- ประกอบธุรกิจส่วนตัว	37 %
- อื่นๆ	3 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ร้อยละ
5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	
- ต่ำกว่า 5,000 บาท	5 %
- 5,000 – 10,000 บาท	16 %
- 10,000 – 20,000 บาท	48 %
- 20,000 บาทขึ้นไป	31 %
ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการพักแรมโดยใช้จักรยานเป็นยานพาหนะ	
6. ปกติท่านไปพักแรมโดยใช้จักรยานบ่อยครั้งเพียงใด	
- สัปดาห์ละครั้ง	3 %
- เดือนละครั้ง	49 %
- เดือนละ 2-3 ครั้ง	15 %
- ปีละ 2-3 ครั้ง	19 %
- ปีละ 4-5 ครั้ง	11 %
- อื่นๆ	3 %
7. ในการเดินทางพักแรมด้วยจักรยานท่านเดินทางคนเดียวหรือมีผู้ร่วมทางด้วย(กี่คนรวมทั้งท่านด้วย)	
- เดินทางคนเดียว	2 %
- 2 คน	7 %
- 3-4 คน	23 %
- 5 คนขึ้นไป	68 %
8. สถานที่ที่ท่านนิยมไปท่องเที่ยว คือ	
- ชายทะเล	11 %
- ป่าเขาลำเนาไพร	85 %
- อื่น ๆ	4 %
9. ระยะเวลาโดยเฉลี่ยที่ท่านใช้ในการท่องเที่ยวที่พักแรม (ไม่รวมระยะเวลาเดินทางโดยพาหนะอื่น ๆ)	
- 1-2 วัน	45 %
- 3-4 วัน	45 %
- 5-7 วัน	10 %
10. ลักษณะการพักแรมของท่านเป็นอย่างไร	
- พักบ้านพักหรือบังกาโล	25 %
- กางเต็นท์ที่เตรียมมา	40 %
- ใช้เปลสนามและฟลายชีต	35 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ร้อยละ
11. ปัจจุบันท่านใช้สิ่งใดบรรจุสัมภาระในการเดินทาง	
- เป้เดินทาง	40 %
- กระเป๋าจักรยาน	40 %
- อื่นๆ	20 %
12. กระเป๋าจักรยานที่ท่านเคยใช้ ท่านคิดว่ามีข้อเสียด้านใดบ้าง	
- การติดตั้ง	29 %
- ขนาดใหญ่เกินไป	46 %
- พกพาไม่สะดวก	20 %
- อื่นๆ	5 %
13. ในการเดินทางของท่านเมื่อต้องแบกจักรยานเพื่อข้ามเส้นทางวิบาก ท่านทำอย่างไรกับสัมภาระของท่าน	
- ปลดสัมภาระออกและนำไปคนละเที่ยว	30 %
- แบกไปทั้งจักรยานและสัมภาระ	49 %
- อื่นๆ	21 %
14. สิ่งของใดบ้างที่ท่านนำไปจัดไว้ในอกกระเป๋า (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
- ถูนอน	100 %
- เค้นท์	88 %
- ยางอะไหล่	55 %
- ขาดังก๊อ้ง	65 %
- น้ำดื่ม	90 %
- อื่นๆ	
15. ท่านประกอบอาหารเองวันละกี่ครั้ง	
- 1 ครั้ง	26 %
- 2 ครั้ง	54 %
- 3 ครั้ง	12 %
- อื่นๆ	8 %
16. โดยปกติสัมภาระที่ท่านนำไปคือ หมวกเครื่องนุ่งห่ม หมวกเครื่องใช้ส่วนตัว หมวกอุปกรณ์เดินทาง หมวกยาและอุปกรณ์ปฐมพยาบาล หมวกอาหารและอุปกรณ์สำหรับประกอบอาหาร และหมวกซ่อมบำรุงจักรยาน 100 % ของนักท่องเที่ยวจะนำอุปกรณ์ทั้งหมดที่กล่าวมานำพาไปด้วย แต่ละหมวกนั้นก็เลือกเฉพาะที่จำเป็น หรือเท่าที่กำลังที่จะนำพาสัมภาระไปได้ และชนิดจำกัดของเนื้อที่บรรจุกระเป๋าที่มีอยู่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสำรวจข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม กรรมการพักรักษาโดยใช้อัจกรจากกลุ่มนักปั่นจักรยานทั่วไปที่สถานที่ท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา และกลุ่มนักปั่นจักรยานเสือภูเขา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารธนบุรี พบว่านักปั่นจักรยานเสือภูเขาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ถึงร้อยละ 84 % มีอายุระหว่าง 20 – 39 ปี ขึ้นไป เป็นผู้ที่มีรายได้สูง เนื่องจากจักรยานเสือภูเขา เป็นพาหนะที่มีราคาแพง ทั้งยังมีอุปกรณ์เสริมขายเพื่อนำมาตกแต่งจักรยานให้สวยงาม ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการพักรักษาโดยใช้อัจกรจักรยานเสือภูเขาเป็นยานพาหนะ นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มักจะมีชมรม หรือมีการรวมตัวเพื่อที่จะมาท่องเที่ยวด้วยกัน โดยเฉลี่ยจะมาเดือนละ 1 ครั้ง จะมาเป็นหมู่คณะ หรืออย่างน้อยจะมา 5 คนขึ้นไป จะนิยมท่องเที่ยวป่าเขาลำเนาไพร โดยใช้เวลาในการท่องเที่ยว ประมาณ 2-3 วัน ลักษณะในการพักรักษาจะกางเต็นท์ที่เตรียมมา จะเดินทางด้วยรถยนต์ที่ขับมาจากที่รวมตัวพอถึงสถานที่ท่องเที่ยวแล้ว ก็จะจอดรอไว้ที่ลานจอดรถ จากนั้นก็นำจักรยานลงมาเพื่อเตรียมพร้อม เพราะว่าจักรยานบางคันก็ถอดประกอบเพื่อที่จะนำมา ก็ต้องมาประกอบ พร้อมกับการนัดแนะการเดินทาง เมื่อทุกอย่างพร้อมทุกคนนำกระเป๋าบรรจุสัมภาระแบบเป้เดินทาง หรือแบบกระเป๋าจักรยาน จากนั้นก็ขี่จักรยานไปยังสถานที่พักรักษา ปัญหาที่พบระหว่างการเดินทางก็คือกระเป๋าบรรจุสัมภาระในการเดินทาง ได้แก่ การติดตั้ง (สำหรับกระเป๋าจักรยาน) ขนาดใหญ่เกินไป การนำพาไม่สะดวก ต้องจอดพักบ่อยครั้ง ทำให้ล่าช้าในการเดินทาง ไม่เป็นไปตามเวลาที่กำหนด

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทั้งหมด ผู้วิจัยมีความจำเป็นที่จะนำข้อมูลในบางส่วนที่ผู้วิจัยไม่ต้องอ้างอิงถึง หรือทำการสรุปไว้ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักรักษาสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา โดยนำมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ผลที่เป็นจริงและตรงตามความต้องการ โดยนำแนวคิดและหลักการ ในเชิงวิชาการและเอกสาร ทั้งการสัมภาษณ์ตัวบุคคลที่มีความรู้เฉพาะด้านในเรื่องของการออกแบบผลิตภัณฑ์ เข้ามาประกอบการพิจารณา เพื่อผู้ขึ้นตอนของการออกแบบต่อไป

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติกระเป๋าบรรจุสัมภาระ

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลความคิดเห็นของกระเป๋าบรรจุสัมภาระที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร

รายการ	ร้อยละ
1. น้ำหนักเบาพกพาสะดวก	
- มากที่สุด	90 %
- มาก	8 %
- ปานกลาง	2 %
- น้อย	-
- น้อยที่สุด	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ร้อยละ
2. ส่วนกระเป๋าสสามารถป้องกันฝนได้	
- มากที่สุด	46 %
- มาก	60 %
- ปานกลาง	2 %
- น้อย	2 %
- น้อยที่สุด	-
3. RACK (ส่วนท้ายของจักรยาน) มีความแข็งแรง บรรทุกสัมภาระได้มั่นคง	100 %
- มากที่สุด	-
- มาก	-
- ปานกลาง	-
- น้อย	-
- น้อยที่สุด	-
4. ติดตั้งและถอดกระเป๋าได้ง่าย	59 %
- มากที่สุด	39 %
- มาก	2 %
- ปานกลาง	-
- น้อย	-
- น้อยที่สุด	-
5. กระเป๋าสามารถแยกส่วนออกตามลักษณะของการใช้งานตามประโยชน์ใช้สอย	90 %
- มากที่สุด	8 %
- มาก	-
- ปานกลาง	-
- น้อย	-
- น้อยที่สุด	-

จากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับกระเป๋าบรรจุสัมภาระที่ดีควรมีคุณสมบัติอย่างไร ผู้วิจัยได้สรุปออกมาว่ากระเป๋าควรมีน้ำหนักเบา วัสดุที่นำมาใช้ควรจะสามารถป้องกันฝนได้ การติดตั้งและถอดส่วนกระเป๋าได้ง่าย และกระเป๋าสามารถจะแยกส่วนออกตามลักษณะของการใช้งานได้ง่าย การนำพาสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเสนอแนะ

นักทอ่งเทียวมี่ความต้องการจะให้มีถุนอนและเดินท์สำหรับนอนคนเดียวเป็นส่วนประกอบอยู่ในกระเป่าบรรจุสัมภาระด้วย ถ้าไม่ได้ใช้งานก็สามารถถอดออกได้ มีความต้องการที่จจะต้องซื้อกระเป่าที่มีเดินท์อยู่ในกระเป่าใบนั้นด้วย เพราะสะดวกในการที่จะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง การนำเอาข้อมูลมาแยกแยะ โดยการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อเป็นการนำมาประเมินผลลัพธ์ของข้อมูล การวิเคราะห์จะต้องมีการลำดับข้อมูล และการวิเคราะห์นั้นต้องมีการนำเอาข้อพิจารณาต่างๆ มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อหาข้อสรุปว่า ข้อใดมีความสำคัญกับผลิตภัณฑ์มากที่สุด เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบต่อไป

ลักษณะของการวิเคราะห์ข้อมูลจะมีอยู่ 2 ลักษณะคือ แบบตารางวิเคราะห์ และแบบเขียนสรุป ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์แบบเขียนสรุป คือ เป็นลักษณะของการเขียนแบบบรรยายและการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียในบางหัวข้อ จะเขียนในลักษณะของการเขียนสรุปผลออกมา โดยอ้างอิงหลักการและเหตุผล สามารถสรุปได้ด้วยตัวเอง ผู้วิจัยได้ทำการแยกวิเคราะห์ที่เป็นเรื่องๆ คือ

1. การวิเคราะห์รูปแบบกระเป่าที่เหมาะสมกับการใช้งาน
2. การวิเคราะห์พฤติกรรมการนำพาสัมภาระของนักทอ่งเทียวมี่
3. การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างของกระเป่า
4. การวิเคราะห์อุปกรณ์การปิดเปิดกระเป่า
5. การวิเคราะห์อุปกรณ์การปิดเปิดกระเป่าสะพายเฉียงข้าง , กระเป่าคาดเอว และกระเป่าสะพายข้าง
6. การวิเคราะห์วัสดุส่วนนำพา
7. การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำเดินท์

การวิจัยเกี่ยวกับกระเป่าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักทอ่งเทียวมี่โดยจักรยานเสือภูเขา ผู้วิจัยได้รวบรวมทั้งหมดดังที่กล่าวในบทที่ 2 และบทที่ 3 นั้น ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยกระเป่าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักทอ่งเทียวมี่โดยจักรยานเสือภูเขา ที่ใช้เป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกให้แก่นักทอ่งเทียวมี่โดยจักรยาน รูปแบบของผลิตภัณฑ์คือ จะเป็นกระเป่าที่มีลักษณะกระเป่าบรรจุสัมภาระและเก็บชุดอุปกรณ์การพักผ่อน สามารถแยกส่วนของกระเป่าออกมาทางเป็นเดินท์ได้ สามารถแยกกระเป่าออกเป็นส่วนเพื่อให้ใช้ตามประโยชน์ใช้สอย สามารถติดตั้งกับอุปกรณ์ท้าย (RACK) ของจักรยานได้ และสามารถสะพายเป็นเครื่องหลังได้ และความเหมาะสมในการทอ่งเทียวมี่สำหรับนักทอ่งเทียวมี่โดยจักรยานเสือภูเขา ซึ่งได้ศึกษาพฤติกรรมของนักทอ่งเทียวมี่ที่ทอ่งเทียวมี่โดยจักรยาน และนักทอ่งเทียวมี่แบบพักผ่อน โดยกระเป่านี้จะอำนวยความสะดวกให้กับนัก

ท่องเที่ยว คือ การแยกส่วนกระเป๋าดูออกมาเป็นชิ้นที่ได้ โดยการนำเอามารวมเข้าเป็นกระเป๋าย่อยเพื่อช่วยให้สะดวกในการขนย้าย และอีกประการหนึ่งก็อำนวยความสะดวกกับนักท่องเที่ยว เพราะในการท่องเที่ยวจะต้องสะดวกในการหยิบสัมภาระ

ในการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบนั้นได้คำนึงถึงพฤติกรรมของมนุษย์เป็นหลัก และข้อพิจารณาอื่นๆ ที่ช่วยเสริมในการออกแบบ เช่น ผลข้างเคียงที่เกิดจากการท่องเที่ยว สถานะทางเพศของนักท่องเที่ยว วัสดุ ความทันสมัยของผลิตภัณฑ์ และการผลิตที่ตอบสนองในการใช้งานได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

## 1. การวิเคราะห์รูปแบบกระเป๋าที่เหมาะสมกับการใช้งาน

หัวข้อที่นำมาพิจารณา

1. รูปแบบที่มีลักษณะคงรูป
2. รูปแบบที่มีลักษณะไม่คงรูป
3. รูปแบบที่มีลักษณะกึ่งคงรูป

รูปแบบที่มีลักษณะคงรูป

โครงสร้างของกระเป๋าเป็นโครงแข็งที่ขึ้นรูป ส่วนใหญ่ทำจากวัสดุแข็ง เช่น พลาสติก ABS (Acrylonitrile-Butadiene Styrene) หรือ ไฟเบอร์กลาส ซึ่งสามารถอัดให้แข็งเป็นรูปลักษณะตามที่ต้องการ และจะคงรูปร่างนั้นตลอดไป มีลักษณะแข็งแรง ทนต่อแรงกระแทก กันน้ำได้ และทำความสะอาดได้ง่าย ข้อเสียคือ มีน้ำหนักมาก ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก เป็นรอยขีดข่วนได้ง่าย ราคาแพง

รูปแบบที่มีลักษณะไม่คงรูป

มีรูปแบบที่มีลักษณะใช้ถือหรือสะพายบ่าได้ ไม่มีโครงสร้างเสริมความแข็งแรง ไม่สามารถคงรูปร่างตั้งอยู่ได้ วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุอ่อน มีหลายชนิด เช่น ผ้า ผ้าร่ม พลาสติกบาง ฯลฯ สามารถทำทรงรูปได้หลายรูปแบบตามต้องการ โดยมานิยมใช้กับการท่องเที่ยวช่วงระยะสั้น หรือใช้ชั่วคราว กระเป๋าประเภทนี้มีน้ำหนักเบา ราคาถูก ผลิตได้ง่าย แต่มีรูปทรงที่ไม่สวยงาม สกปรกง่าย รับน้ำหนักได้น้อย และวัสดุบางชนิดไม่กันน้ำและตัดเย็บยาก

รูปแบบที่มีลักษณะกึ่งคงรูป

เป็นกระเป๋าที่มีรูปร่างค่อนข้างแน่นอน มีลักษณะอยู่ระหว่าง กระเป๋า 2 ประเภทตามที่ได้อธิบายข้างต้น มีโครงสร้างที่สามารถทำให้กระเป๋าตั้งอยู่ได้ แต่ไม่เป็นทรงแข็งที่คงรูปถาวร วัสดุมีหลายชนิดทั้งวัสดุอย่างอ่อนเสริมโครงแข็งแล้ววัสดุอย่างแข็งที่สามารถคงรูปได้ด้วยตัวเอง แต่ไม่มี

โครง ระเบียบประเภทนี้มีน้ำหนักเบา มีรูปทรงสวยงาม ทำความสะอาดได้ง่าย ถ้าเลือกวัสดุและการตัดเย็บที่เหมาะสม จะมีความทนทานสูง

### สรุป

ได้เลือกหัวข้อพิจารณาที่เป็น รูปแบบที่มีลักษณะกระเป๋ากึ่งคงรูป เป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุดกับการใช้งาน

## 2. การวิเคราะห์พฤติกรรมการนำพาสัมภาระของนักท่องเที่ยว

หัวข้อที่นำมาพิจารณา

1. สะพายหลัง โดยใช้ไหล่ทั้งสองข้างรับน้ำหนัก
2. สะพายหลัง โดยใช้ไหล่ข้างเดียว
3. สะพายข้าง
4. สะพายเฉียงข้าง
5. ถือ

สะพายหลังโดยใช้ไหล่ทั้งสองข้างรับน้ำหนัก

แขนทั้งสองข้างรับน้ำหนักอย่างเป็นอิสระ สัมภาระจะกระชับแนบแผ่นหลังไม่เดือนหรือแกว่งไปมา ให้เสียการทรงตัว น้ำหนักสมดุลทั้งซ้ายและขวา ลักษณะการนำพาแบบนี้จะเป็นกระเป๋าทรงเป่าหลังหรือเป่าโครงอคูมินิยม

สะพายหลังโดยใช้ไหล่ข้างเดียว

เป็นวิธีที่สามารถบรรทุกน้ำหนักได้มากพอสมควร แต่น้ำหนักจะไม่สมดุลซ้ายและขวา และมีโอกาสที่จะเดือนหลุดได้ง่าย จึงมักต้องใช้มือจับสะพาย หรือจับตัวกระเป๋าไว้ตลอดเวลา เช่น ลูกทะเล กระเป๋ากีฬา หรือกระเป๋าหิ้วที่หิ้วยาวพอสมควร

สะพายข้าง

รูปแบบกระเป๋าทรงที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก โอกาสเดือนหลุดเป็นไปได้ง่าย ตัวกระเป๋าอาจกีดขวางการก้าวขา หรือแกว่งไปมา มักใช้กับสัมภาระที่มีการนำออกใช้งานในระหว่างเดินทางเช่น อาหาร น้ำดื่ม

## สะพายเฉียงข้าง

รูปแบบกระเป๋าประเภทที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก คิ้วกระเป๋าอาจก็คขวางการก้าวขา หรือแกว่งไปมา มักใช้กับสัมภาระที่มีการนำออกใช้งานในระหว่างเดินทาง โอกาสเลื่อนหลุดไม่มี จึงไม่จำเป็นต้องใช้มือจับ

## ถือ

สำหรับกระเป๋าธรรมดาที่ไม่สามารถสะพายหลังหรือสะพายข้างได้ มีข้อเสียคือ น้ำหนักไม่สมดุล นิยมใช้ในลักษณะการนำพากระเปาะสั้น เช่น การยกกระเป๋าขึ้นลง วิธีนี้จะทำให้ขาดความคล่องตัว เมื่อหิ้วได้ง่าย จะใช้ในกรณีที่เป็นที่จำเป็นเท่านั้น

## สรุป

ได้เลือกหัวข้อพิจารณาที่สะพายหลังโดยใช้ไหล่ทั้งสองข้างรับน้ำหนัก เป็นลักษณะที่เหมาะสมมากที่สุดกับการใช้งาน

### 3. การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างกระเป๋า

หัวข้อที่นำมาพิจารณา

1. ผ้าใบฝ้าย (Cotton Canvas)
2. ผ้าใบไนลอน (Nylon Canvas)
3. คอร์ดดูรา (Cordura)
4. บอลลิสติก (Ballistic)
5. ไวนิล (Vinyls)

#### ผ้าใบฝ้าย (Cotton Canvas)

เป็นผ้าที่มีความอ่อนนุ่มที่สุด น้ำหนักเบา นิยมนำมาคิดเป็นกระเปาะไป แต่ถ้านำมาผลิตกระเป๋าที่กันน้ำต้องเคลือบด้วยยูรีเทน เมื่อเคลือบแล้วจะสามารถกันน้ำคือ ไม่ทำให้ผ้าอมน้ำแต่ไม่สามารถกันน้ำปริมาณมากเช่นกันฝนได้นาน

#### ผ้าใบไนลอน (Nylon Canvas)

เป็นผ้าใบที่ทำขึ้นมาจากเส้นใยสังเคราะห์คือ ไนลอน ทอลายซัด แต่เนื่องจากตัวเส้นใยเองมีคุณสมบัติที่ไม่อมน้ำ แต่ในการนำมาใช้ก็ต้องเคลือบยูรีเทนที่เส้นใยเช่นกันเพื่อเพิ่มคุณสมบัติการกันน้ำ ผ้ามีน้ำหนักเบา ทนการขีดขีดพอสมควร ราคาถูกจึงนิยมนำมาใช้คือผ้าเมื่อถูกแดดนานๆ จะเสื่อมสภาพเร็วมาก คุณสมบัติต่างๆ ลดลง และสียังเปลี่ยนไปอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### คอร์ดูรา (Cordura)

เป็นผ้าที่มีความเหนียว ทนทานมาก เส้นใยเป็นไนลอนเช่นกันแต่เป็นการทอจากเครื่องจักรพลังสูง เนื้อผ้าจึงแน่นหนาากก้นน้ำ กันการขูดขีดได้ดี เป็นผ้าที่ใช้ทำเสื้อกันกระสุน คีลคันและผลิตภัณฑ์อเมริกา ข้อเสีย เนื้อผ้ามีเกรนที่หยาบกร้านมากจนคล้ายกระดาษทรายเป็นอันตรายกับอุปกรณ์และเสื้อผ้าที่ใช้สวมใส่

### บอลลิสติก (Ballistic)

เป็นผ้าที่ทอจากเส้นใยไนลอนเช่นกัน มีลักษณะเหนียวทนทานก้นน้ำได้ มีความละเอียดของเนื้อผ้าและมีความอ่อนนุ่ม มีคุณสมบัติในด้านการทนทาน ราคาแพงมาก

### ไวนิล (Vinyls)

ผ้าพลาสติกที่มี 2 ชั้น ชั้นแรกด้านล่างเป็นผ้า Cotton ทาบด้วยพลาสติกคือ ไวนิล นิยมทำเป็นหนังเทียม ก้นน้ำได้ดี ความเหนียวทนทานพอใช้ แต่ไม่ทนต่อรอยขูดขีด คือ อาจฉีกขาดได้ มีราคาถูก

### สรุป

ได้เลือกหัวข้อพิจารณาที่เป็นผ้าใบไนลอน เป็นวัสดุที่เหมาะสมมากที่สุดกับการใช้งาน

## 4. การวิเคราะห์อุปกรณ์การปิดเปิดกระเป๋า

### หัวข้อที่นำมาพิจารณา

1. กระดุมแป๊ป (SNAP BOOTON)
2. กระดุมเหล็ก (MAGNET)
3. หัวเข็มขัด
4. เวลโครเทป หรือ เทปตีนตุ๊กแก (VELCRO)
5. ตัวปิดเปิดกระเป๋าแบบกด
6. ข้อต่อล้อพลาสติก
7. หัวงและขอเกี่ยวพลาสติก

### กระดุมแป๊ป (SNAP BOOTON)

มีประโยชน์เพื่อใช้ในการเปิด-ปิดได้ กระดุมนี้มีด้วยกันทั้งหมด 4 ตัว คือ ส่วนประกอบด้านบน 2 ตัว ด้านล่าง 2 ตัว การติดตั้งเจาะรูให้ตรงกันทั้ง 2 ฝั่งผ้าในที่ต้องการติด โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การติดหมวก หรือด้านบน ให้วางหัวหมวกตรงรูที่เจาะไว้บนแผ่นเหล็กหรือไม้เนื้อแข็ง เตี้ยจะโผล่ขึ้นมาเหนือรูเล็กน้อยวางตัวเมียให้รูเดียวครอบตัวผู้ ใช้เครื่องมือที่มีเดือยเดือยสอดลงในรู ตอกด้วยค้อน อย่าตอกแรงเกินไป อาจทำให้เสียได้
2. การติดส่วนสติกหรือส่วนล่าง สอดตัวล่างที่มีเดือยโผล่พ้นผืนผ้าเอาชิ้นที่สองครอบบนเดือย ใช้เหล็กตอกตัวที่มีรอบบวมครอบตอกด้วยค้อน  
อย่างไรก็ตาม กระจุมชนิดนี้มีหลายแบบ ฉะนั้น จึงต้องใช้เครื่องมือเฉพาะ และคู่มือเจาะผ้า

### กระจุมเหล็ก (MAGNET)

มีลักษณะคล้ายกระจุมแป๊ป ประกอบด้วยตัวเมียและตัวผู้เช่นเดียวกับกระจุมแป๊ป แต่มีความสะดวกและความไวในการใช้งานมากกว่า แต่ไม่ให้ความมั่นใจในการปิด อีกทั้งแม่เหล็กอาจเสื่อมคุณภาพได้

### หัวเข็มขัด

อาจใช้ประกอบกับตาไก่ โดยลักษณะเป็นหัวเข็มขัด โดยใช้ปลายสายสะพายสอดขั้วกัน แล้วยึดด้วยแกนกลาง ซึ่งคอยล็อกไม่ให้เลื่อนไปมาได้  
เวลโครเทป หรือ เทปตีนตุ๊กแก (VELCRO)

มีลักษณะเป็นเทป 2 ชั้น ใช้ประกอบกันเวลาที่ต้องการให้ผ้า 2 ชั้นติดกัน ส่วนที่ติดกัน ด้านหนึ่งจะมีลักษณะคล้ายๆ ห่วงเล็กๆ มากมาย ส่วนอีกด้านหนึ่งมีลักษณะเป็นขนฟู เวลโครเทปนี้ ไม่สามารถทนต่อแรงดึงของผ้า 2 ชั้นมากๆ ได้ และเสื่อมคุณภาพง่าย

### ซิป (ZIP)

ใช้ยึดติดกันระหว่างผ้า 2 ผืน โยการูดปิด-ปิด โดยเย็บซิปให้ติดกับผ้า ให้แนวของรอยต่อตรงกัน รูดฟันซิปให้ติดกันหรือแยกออกจากกัน ผ้า 2 น นั้นก็ติดหรือแยกจากกัน มีทั้งซิปโลหะและซิปไนลอน ให้ความมั่นใจและว่องไวในการเปิด-ปิด เหมาะสำหรับช่องที่มีขนาดใหญ่ ซิปทั้ง 2 ประเภท แบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ

- 1) ซิปปิดท้าย (Closed-end fastener) มีเฉพาะตัวกันด้านล่าง หรือมีทั้งตัวกันด้านบน และด้านล่าง สำหรับยึดแถบผ้าทั้งสองให้ติดกัน เพื่อไม่ให้ปลายทั้งสองแยกเป็นอิสระเมื่อแยกซิปเปิดจนสุด (รูป 1-3)
- 2) ชนิดเปิดท้าย (Open-end fastener) เป็นซิปที่มีเดือยและตัวสวมที่ปลายแถบผ้าทั้ง 2 ด้าน เพื่อให้สามารถถอดแยกเป็นอิสระได้เมื่อรูดซิปเปิด และต้องสวมกลับให้เข้าที่พอดีก่อนรูดซิปปิด

ตัวปิดเปิดกระเป่าแบบกด

เป็นตัวปิด-เปิดกระเป่าที่ทำด้วยโลหะ นิยมใช้ในกระเป่าของเด็กเล็กเนื่องจากสามารถใช้ง่ายและสะดวก เพียงกดเลื่อนก็สามารถเปิดกระเป่าได้ ประกอบด้วยชิ้นส่วน 2 ชิ้น

ข้อต่อล๊อคพลาสติก

มีหลายลักษณะ ใช้อึดสายสะพายโดยลักษณะการยึดจะแน่นหนาว่าการยึดแบบอื่น ทั้งยังแน่นอนกว่า ข้อต่อมีลักษณะเป็นชิ้นส่วนพลาสติก 2 ชิ้น ตัวผู้และตัวเมีย เวลายึดลวดเคียวขึ้นตัวผู้เข้ากับตัวเมีย มีหลายรูปแบบ ดังนี้

1) ข้อต่อล๊อคแบบก้ามปูหนา

ใช้สอดเข้าเมื่อประกอบ เวลาถอดกด 2 ข้างของตัวผู้แล้วเลื่อนออกมีความหนามาก

2) ข้อต่อล๊อคแบบกดกลาง

ใช้สอดเข้าเคียวตรงกลางจะเข้าไปล๊อคตรงช่องว่างของตัวเมีย เวลาถอดกดตรงกลางแล้วเลื่อนออก

3) ข้อต่อล๊อคแบบก้ามปูสปริง

ขอบบางกว่าแบบก้ามปูหนา สอดประกอบ เวลาถอดกดเคียว 2 ข้างของตัวเมีย ซึ่งจะดันให้ตัวผู้กระเด็นหลุดออก ไม่ต้องเลื่อน

4) ข้อต่อล๊อคแบบกดกลางครึ่งวงกลม

วิธีใช้แบบเดียวกับแบบกดกลาง เวลาถอดไม่ต้องเลื่อน ตัวผู้จะหลุดออกเช่นเดียวกับแบบก้ามปูสปริง แต่มีความหนาแน่นมากกว่า ราคาสูงกว่าทุกแบบ และจะมีผลิตเพียงขนาดเดียวคือ 1.25 นิ้ว

ห่วงเคียวและตัวขอเกี่ยว

ใช้เพื่อยึดชิ้นส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น สะพาย โดยจะต้องเป็นผ้าหรือสายสะพายให้อยู่ในลักษณะเป็นห่วงคล้อง

สรุป

ได้เลือกหัวข้อพิจารณาที่เป็นข้อต่อล๊อคพลาสติกแบบก้ามปูหนา เป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมมากที่สุดกับการใช้งาน

## 5. การวิเคราะห์อุปกรณ์การปิดเปิด กระเป่าสะพายเฉียงข้าง , กระเป่าสะพายข้าง , กระเป่า หัวข้อที่นำมาพิจารณา

1. กระดุมแป๊ป (SNAP BOOTON)
2. กระดุมเหล็ก (MAGNET)
3. หัวเข็มขัด
4. เวลโครเทป หรือ เทปตีนตุ๊กแก (VELCRO)
5. ตัวปิดเปิดกระเป่าแบบกด
6. ข้อต่อล้อคพลาสติก
7. หัวงและขอเกี่ยวพลาสติก

### กระดุมแป๊ป (SNAP BOOTON)

มีประโยชน์เพื่อใช้ในการเปิด-ปิดได้ กระดุมนี้มีด้วยกันทั้งหมด 4 ตัว คือ ส่วนประกอบ  
ด้านบน 2 ตัว ด้านล่าง 2 ตัว การติดตั้งเจาะรูให้ตรงกันทั้ง 2 ผืนผ้าในที่ต้องการติด โดยปฏิบัติ  
ตามขั้นตอนดังนี้

1. การติดหมวก หรือด้านบน ให้วางหัวหมวกตรงรูที่เจาะไว้บนแผ่นเหล็กหรือ  
ไม้เนื้อแข็ง เคียงจะโผล่ขึ้นมาเหนือรูเล็กน้อยวางตัวเมียให้รูเคียวครอบตัวผู้ ใช้เครื่องมือที่มี  
เคียวเคียวสอดลงในรู ตอกด้วยค้อน อย่าตอกแรงเกินไป อาจทำให้เสียได้
2. การติดส่วนสติกหรือส่วนล่าง สอดตัวล่างที่มีเคียวโผล่พ้นผืนผ้าเอาชิ้นที่สอง  
ครอบบนเคียว ใช้เหล็กตอกตัวที่มีรอบบวมครอบตอกด้วยค้อน  
อย่างไรก็ตาม กระดุมชนิดนี้มีหลายแบบ ฉะนั้น จึงต้องใช้เครื่องมือเฉพาะ และศึกษาคู่มือเจาะผ้า

### กระดุมเหล็ก (MAGNET)

มีลักษณะคล้ายกระดุมแป๊ป ประกอบด้วยตัวเมียและตัวผู้เช่นเดียวกับกระดุมแป๊ป แต่มี  
ความสะดวกและความไวในการใช้งานมากกว่า แต่ไม่ให้ความมั่นใจในการปิด อีกทั้งแม่เหล็กอาจ  
เสื่อมคุณภาพได้

### หัวเข็มขัด

อาจใช้ประกอบกับตาไก่ โดยลักษณะเป็นหัวเข็มขัด โดยใช้ปลายสายสะพายสอดขัดกัน  
แล้วยึดด้วยแกนกลาง ซึ่งคอยล็อกไม่ให้เลื่อนไปมาได้

### เวลโครเทป หรือ เทปตีนตุ๊กแก (VELCRO)

มีลักษณะเป็นเทป 2 ชั้น ใช้ประกอบกันเวลาที่ต้องการให้ผ้า 2 ชั้นติดกัน ส่วนที่ติดกัน ด้านหนึ่งจะมีลักษณะคล้ายๆ ห่วงเล็กๆ มากมาย ส่วนอีกด้านหนึ่งมีลักษณะเป็นขนฟู เวลโครเทปนี้ ไม่สามารถทนต่อแรงดึงของผ้า 2 ชั้นมากเท่าๆ และเสื่อมคุณภาพง่าย

### ซิป (ZIP)

ใช้ยึดติดกันระหว่างผ้า 2 ผืน โดยการรูดเปิด-ปิด โดยเย็บซิปให้ติดกับผ้า ให้แนวของรอยต่อตรงกัน รูดฟันซิปให้ติดกันหรือแยกออกจากกัน ผ้า 2 น นั้นก็ติดหรือแยกจากกัน มีทั้งซิปโลหะ และซิปไนลอน ให้ความมั่นใจและ ร่องไว้ในกรเปิด-ปิด เหมาะสำหรับช่องที่มีขนาดใหญ่ ซิปทั้ง 2 ประเภท แบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ

- 1) ซิปปิดท้าย (Closed-end fastener) มีเฉพาะตัวกั้นด้านล่าง หรือมีทั้งตัวกั้นด้านบน และด้านล่าง สำหรับยึดแถบผ้าทั้งสองให้ติดกัน เพื่อไม่ให้ปลายทั้งสองแยกเป็นอิสระเมื่อแยกซิปเปิดจนสุด (รูป 1-3)
- 2) ชนิดเปิดท้าย (Open-end fastener) เป็นซิปที่มีเคี้ยวและตัวสวมที่ปลายแถบผ้าทั้ง 2 ด้าน เพื่อให้สามารถถอดแยกเป็นอิสระได้เมื่อรูดซิปเปิด และต้องสวมกลับให้เข้าที่พอดีก่อนรูดซิปปิด

### ตัวปิดเปิดกระเป๋าสองแบบกด

เป็นตัวปิด-เปิดกระเป๋าส่งทำด้วยโลหะ นิยมใช้ในกระเป๋ของเด็กเล็กเนื่องจากสามารถใช้งานง่ายและสะดวก เพียงกดก็ยังสามารถเปิดกระเป๋าก็ได้ ประกอบด้วยชิ้นส่วน 2 ชิ้น

### ข้อต่อล๊อคพลาสติก

มีหลายลักษณะ ใช้ยึดสายสะพายโดยลักษณะการยึดจะแน่นหนากว่าการยึดแบบอื่น ทั้งยังแน่นอนกว่า ข้อต่อมีลักษณะเป็นชิ้นส่วนพลาสติก 2 ชิ้น ตัวผู้และตัวเมีย เวลาใช้กดล๊อคตัวผู้เข้ากับตัวเมีย มีหลายรูปแบบ ดังนี้

- 1) ข้อต่อล๊อคแบบก้ามปูหนา

ใช้สอดเข้าเมื่อประกอบ เวลาถอดกด 2 ข้างของตัวผู้แล้วเดือนออกมีความหนา

- 2) ข้อต่อล๊อคแบบกดกลาง

ใช้สอดเข้าเคี้ยวตรงกลางจะเข้าไปล๊อคตรงช่องว่างของตัวเมีย เวลาถอดกดตรงกลางแล้วเดือนออก

### 3) ข้อค้อถ้อคแบบกำมปฐปรัง

ขอบบางกว่าแบบกำมปฐนา สอดประกอบ เวลาถคคคเดือย 2 ข้างของค้วมีย ซึ่งจะคั้นให้ค้วผู้กระเด็นหลคคอก ไม่ค้องถ้อน

### 4) ข้อค้อถ้อคแบบกคคกลางครังวงกลม

วิธีใช้แบบเดือยกันกับแบบกคคกลาง เวลาถคคไม่ค้องถ้อน ค้วผู้จะหลคคอกเช่นเดือยกับแบบกำมปฐปรัง มีความหนาแน่นมากกว่า ราคาสูงกว่าทุกแบบ และจะมีผลคคเพียงขนาดเดือยค้อ 1.25 นิ้ว

ห้วงเดือยและค้วขอถ้อย

ใช้เพื่อถ้อคขึ้นส่วนค่างๆ เข้าค้วด้วยกัน เช่น สะพาย โดยจะค้องเป็นค้วหรือสายสะพายให้ถ้อยในถ้อยขณะเป็นห้วงค้อถ้อง

สรุป

ได้ถ้อคหัวข้อพิจารณาที่เป็นชบ เป็นอุปรณถ้อยที่เหมาสมมากที่สุดกับการใช้งาน

## 6. การวิเคราะห์วัสดุส่วนนำพา

หัวข้อพิจารณา

1. วัสดุถ้อยทอชนิดเดือยกับวัสดุเดือยกับวัสดุที่ใช้ทำค้วกระเป่า
2. วัสดุค้วสำเร็จรูปทำจากเส้นใยค้ว
3. วัสดุค้วสำเร็จรูปทำจากไนล่อนถ้อย

วัสดุถ้อยทอชนิดเดือยกับวัสดุเดือยกับวัสดุที่ใช้ทำค้วกระเป่า

วัสดุถ้อยทอที่ใช้ทำค้วกระเป่า ถ้นำมาทำเป็นส่วนหุหิ้วหรือสายสะพายได้ค้ว จะช่วยให้อกคความสวยงาม ถมถมถ้อยในออกแบบมากขึ้น แต่ค้วที่นำมากะเป่าไม่แข็งแรงไม่สามารถรับน้ำหนักได้

วัสดุค้วสำเร็จรูปทำจากเส้นใยค้ว

มีคุณสมบัติของใยค้วค้วถ้อยมาถ้อยในเรือยของวัสดุถ้อยทอ ถ้อยถ้อยของเส้นใยค้วที่นำมากถ้อย ทำให้มีความทนทานแรงค้วสูง

วัสดุสำเร็จรูปทำจากไนลอนดัก

แต่ถักจากเส้นใยสังเคราะห์ประเภทไนลอน ซึ่งมีความยืดตัวบ้างเมื่อถูกแรงดึง มีน้ำหนักเบา เนื้อแน่น มีความมัน ค่อนข้างใส สามไนลอนดักนี้จะเกิดรอยยับได้ ทนต่อสารเคมีต่าง ๆ ในการทำความสะอาดได้ดี ทนต่อการขัดถูได้ดีกว่าฝ้ายดักหลายเท่า

สรุป

ได้เลือกหัวข้อพิจารณาที่เป็นวัสดุสำเร็จรูปทำจากไนลอนดัก เป็นวัสดุที่เหมาะสมมากที่สุดกับการใช้งาน

## 7. การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำเต็นท์

หัวข้อที่นำมาพิจารณา

1. ฝ้าย
2. ฝ้ายโ
3. ฝ้ายพลาสติก
4. ฝ้ายรม
5. ฝ้ายโไนลอน

ฝ้าย

เป็นใยจากเมล็ดของต้นฝ้าย ซึ่งมีทั้งเส้นใยขนาดยาวและขนาดสั้น ใช้ผลิตผ้าคุณภาพดีมีความแข็งแรงทนทาน มีให้เลือกหลายรูปแบบทั้งน้ำหนักปานกลาง เช่น ผ้าสำลี ผ้าโปปปลิน ฝ้ายเดนิม ฯลฯ ผ้าที่มีน้ำหนักมากได้แก่ผ้าคอคูรอย ผ้ากำมะหยี่ ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถทำการตกแต่งได้หลาย เพื่อให้มีคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น การชุบขจัดมัน การลงแป้ง ฯลฯ

คุณสมบัติทั่วไป

- 1) ฝ้ายมีลักษณะที่ดูดความชื้น และระบายความร้อนที่ดี ตลอดจนนำไฟฟ้าที่ดี จนไม่เกิดไฟฟ้าสถิตย์
- 2) มีความทนทานสูง ทนต่อการเสียดสี มีความยืดหยุ่นดี
- 3) ฝ้ายดูดความชื้นได้ง่าย จึงข้อมสีกและพิมพ์ลวดลายได้ง่ายและสม่ำเสมอ
- 4) สามารถตกแต่งให้คงตัวได้ทั้งวิธีกด (ใช้ความร้อนกับไอน้ำ) และสารเคมี (เช่น อัลดีไฮด์ ) และยังสามารถตกแต่งเพิ่มวาระเคมีโดยให้สารเคมีนั้น ๆ ใช้ตกแต่งทำให้ได้ฟ้านยับ (WASH AND WARE ) หรือการตกแต่งด้วยสารเคมีอื่น ได้แก่การตกแต่งให้ทนไฟ การป้องกันน้ำหรือสะท้อนน้ำ ทนมอดหรือรา เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผ้าใบ

ผ้าใบ หมายถึง ผ้าฝ้ายที่ทอแบบลายขัด (PLAIL WEAVE) มีเนื้อแน่นและแข็งแรง มีน้ำหนักต่อตารางเมตร ตั้งแต่ 200 -1700 กรัม เส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งที่ใช้ทออาจเป็นเส้นด้ายเดี่ยวหรือหลายเส้นด้ายพุ่งออกที่ใช้อาจเป็นเส้นเดียวกัน หรือหลายเส้นควบคู่กัน (DOUBLED YAM) หรือตีเกลียวกัน (TWISTED YAM)

### คุณสมบัติทั่วไป

- 1) มีเนื้อแน่น และแข็งแรง
- 2) มีน้ำหนักค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับผ้าชนิดอื่น คือ น้ำหนักต่อตารางเมตร ตั้งแต่ 200 - 17000 กรัม
- 3) ทนต่อการขีดข่วน และแรงดึง ซึ่งความคลทนขึ้นกับขนาดเส้นด้ายและสายทอ
- 4) มีการตกแต่งย้อมสีได้หลากหลาย สามารถทำความสะอาดได้โดยการซักล้าง
- 5) เมื่อนำมาเย็บประกอบเข้ารูปทรงเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ แล้วจะมีความคงรูปผ้าใบได้ถูกนำไปใช้ในการผลิตภัณฑ์หลายชนิดที่ต้องการความคงทนแข็งแรงหรือการรับน้ำหนัก เช่น แก้วีผ้าใบ กุญแจบัตรของ ฯลฯ นับว่าเป็นวัสดุที่ได้รับความนิยมมากอย่างหนึ่ง แต่มีข้อเสีย คือ สีมักจะซีดลงไปเมื่อถูกแสงแดด

## ผ้าพลาสติก

มีลักษณะคล้ายคลึงกับหนังเทียมชนิด แต่จะแตกต่างตรงที่ผ้าพลาสติกนั้น ประกอบด้วยวัสดุเป็นหลัก ส่วนหนังเทียมนั้น ประกอบด้วยวัสดุหนังเทียมเป็นหลัก

ผ้าพลาสติก ผลิตขึ้นโดยขบวนการ 2 วิธีรวมกัน โดยการนำผ้าชนิดต่าง ๆ อาจเป็นผ้าอัดเส้นใย ผ้าทอ หรือผ้าถักก็ได้ แล้วนำพลาสติกเหลวมาเคลือบผิวก่อนมิให้หดและยับ อีกทั้งยังเป็นการเสริมความแข็งแรงทนทาน ของผ้าอีกด้วย ซึ่งมีทั้งการเคลือบหนา ๆ จนสามารถกันน้ำได้ ซึ่งกรรมวิธีดังกล่าวเรียกว่า การตกแต่งผ้า แบ่งเป็น 2 วิธี

1. ใช้ในลักษณะผองแห้งอัดคิบนผ้ารองพื้น
2. ละลายให้เป็นของเหลวแล้วพ่น

### คุณสมบัติทั่วไป

คือ อ่อนพับไปมาได้เช่นเดียวกับผ้า ไม่ดูดน้ำ ผิวเรียบ ไม่เปื้อนง่ายสามารถทำความสะอาดได้โดยการซักล้าง นุ่ม ราคาถูก ทนต่อความร้อนสูงไม่ได้

## ผ้าร่วม

ผ้ามาจากเส้นใยโพลีเอไมด์ ( ไนลอน ) หรือพวกโพลีเอสเตอร์ล้วนมีด้วยกันทุกสี เหนียว ทนทานดี ทนต่อความร้อน แสงแดด อายุการใช้งานนานเบา เมื่อใช้ไปนาน ๆ ไม่มีเกิดการรอยแตก ผ้าร่วมมีด้วยกัน 2 แบบ

- แบบสะท้อนน้ำ ซึ่งหากน้ำตกมาจะถูกสะท้อนออกไป แต่ก็อาจมีบางส่วนอยู่เมื่อสะท้อนไปนาน ผ้าร่วมมีด้วยกัน 2 แบบ คือ
- แบบกันน้ำ โดยปกติ มีน้ำหนัก 69 g / แรงดึงไม่น้อยกว่า 510 นิวตันในแนวค้ำยพุ่งและ 550 นิวตันในแนวค้ำยยืน สามารถทนต่อแรงดันน้ำที่เพิ่มขึ้น 0.5 ซม. / นาที โดยไม่น้อยกว่า ระดับน้ำ ถึง 20 ซม.

## ผ้าใบไนลอน

เป็นผ้าใบที่ทอจากเส้นไนลอน ซึ่งมีคุณสมบัติที่มีความเหนียวทนทานและน้ำหนักเบา ไม่ดูดซึมน้ำ ซึ่งเมื่อนำเอาเส้นใยไนลอนมาทอเป็นผ้าใบจะทำให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ

- 1) มีสีสรรมากมายตามต้องการ และสีไม่ตก
- 2) มีความเหนียวมากกว่าผ้าใบธรรมดา
- 3) มีความต้านทานราฟ้า และการเสียดสี ด้านทานการถูกเก็บหมักหมมนาน ๆ ได้ เป็นอย่างดี
- 4) มีน้ำหนักเบา
- 5) มีความลื่นน้ำได้ดี ไม่ดูดซึมน้ำ ด้านเปียกน้ำจะแห้งเร็ว ฉะนั้นเมื่อซักผ้าแล้วไม่จำเป็นต้องตากแดด

## สรุป

ได้เลือกหัวข้อพิจารณาที่เป็นผ้าร่วม เป็นวัสดุที่เหมาะสมมากที่สุดกับการใช้งาน

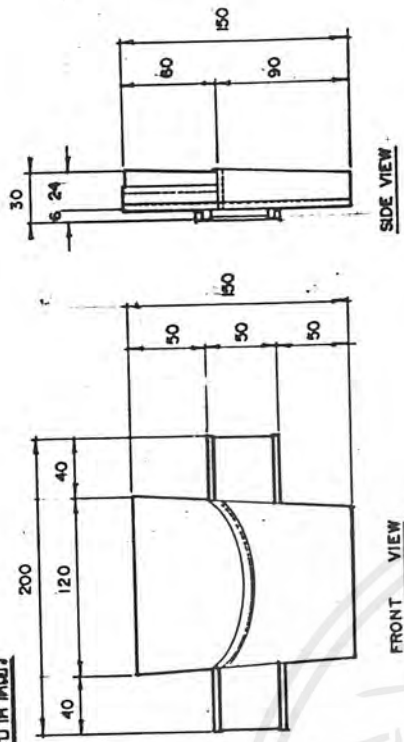
จากการศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อน สำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา นับตั้งแต่การศึกษาข้อมูลจากบทที่ 2 และ บทที่ 3 สามารถรวบรวมข้อมูลและทราบถึงข้อมูล ทำให้สรุปและนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

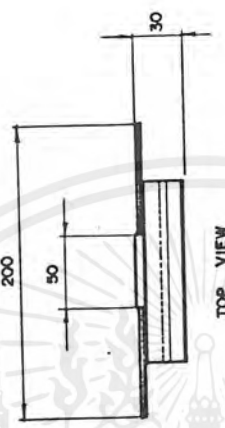


**กระป๋องนมผง**



SIDE VIEW

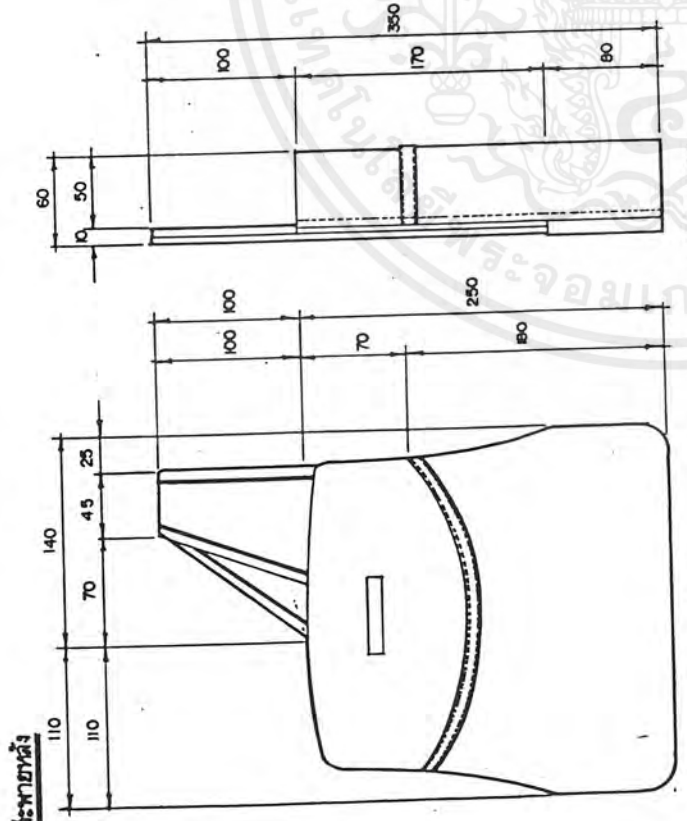
FRONT VIEW



TOP VIEW

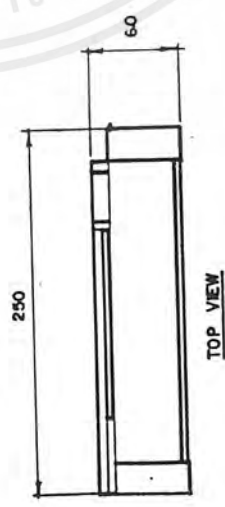
SIDE VIEW

FRONT VIEW



SIDE VIEW

FRONT VIEW

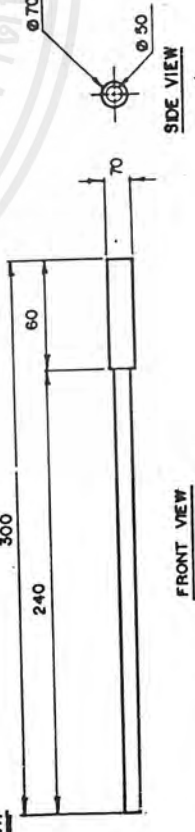


TOP VIEW

FRONT VIEW

มาตรฐาน 112-5/71/1

**กระป๋องนม**



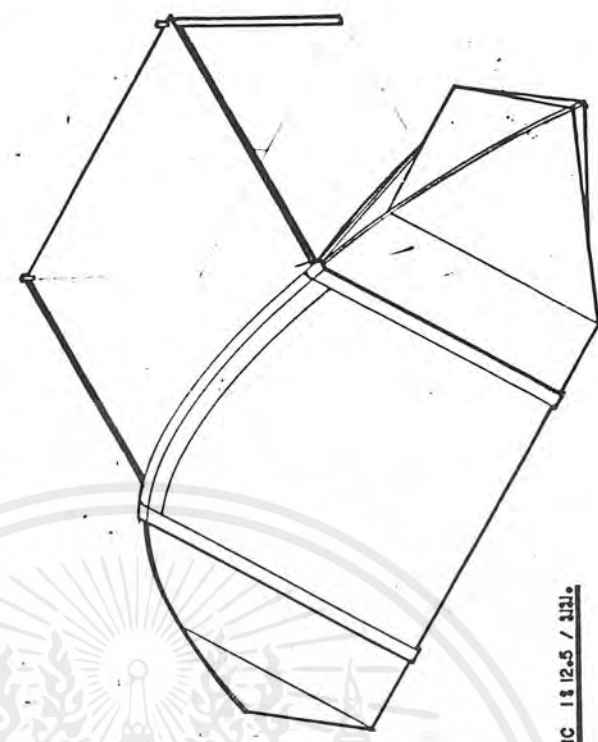
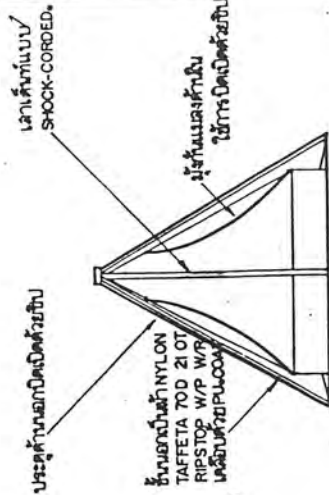
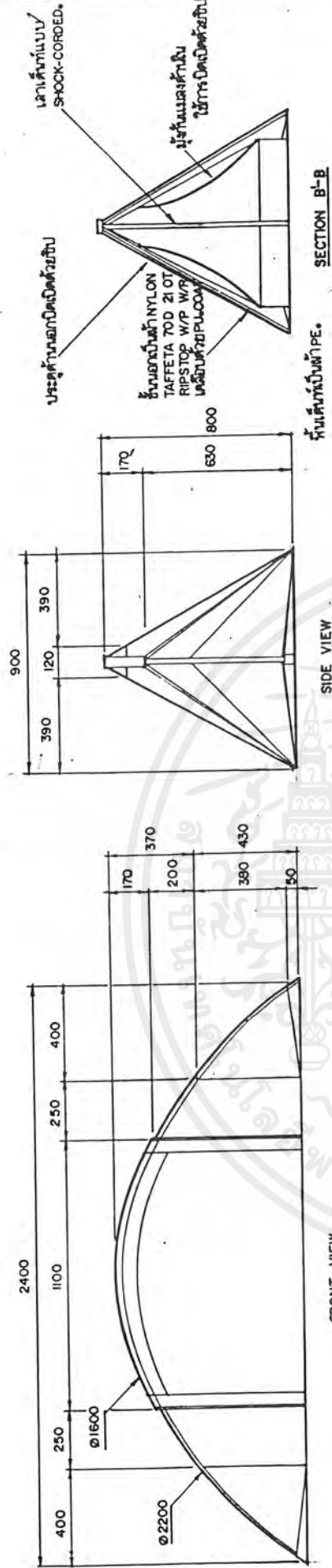
SIDE VIEW

FRONT VIEW

บัญชี 2200043

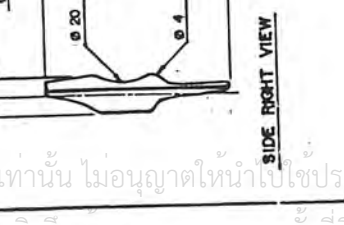
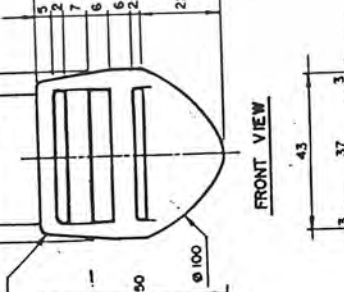
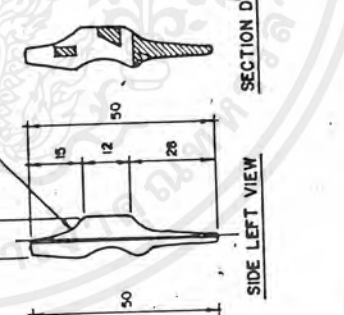
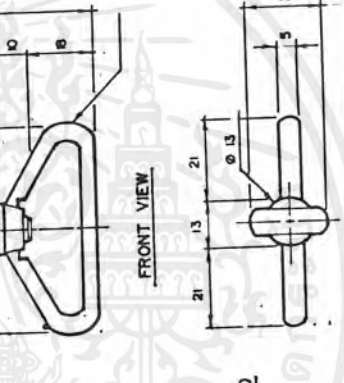
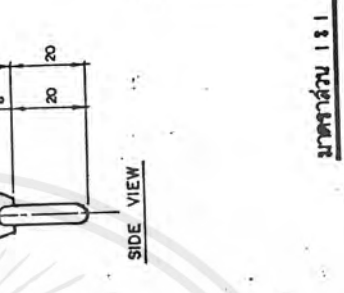
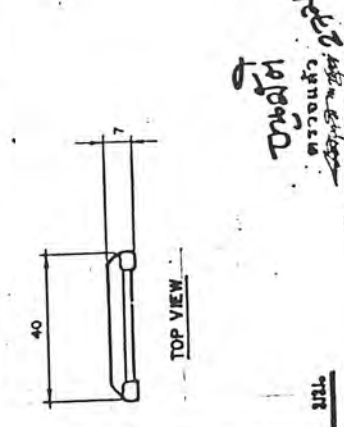
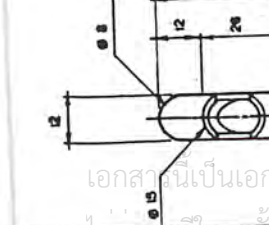
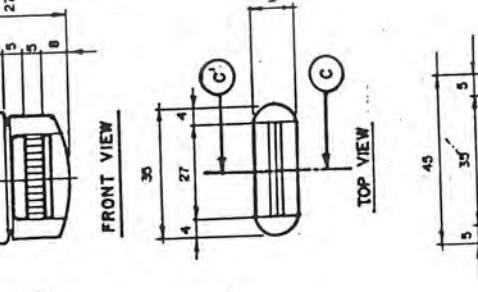
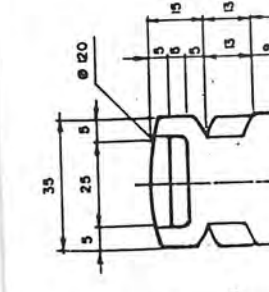
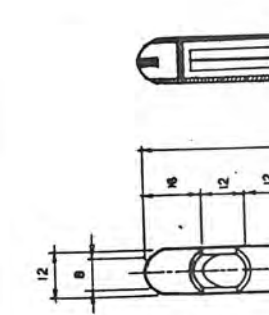
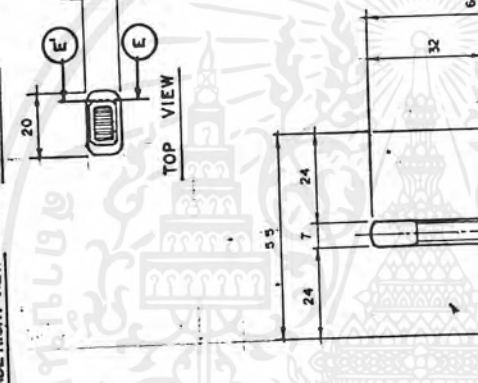
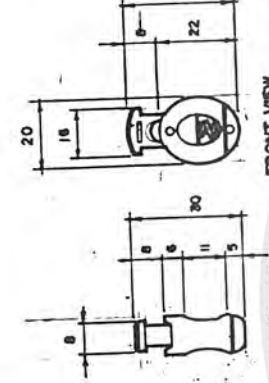
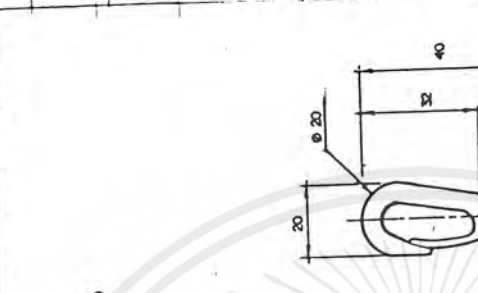
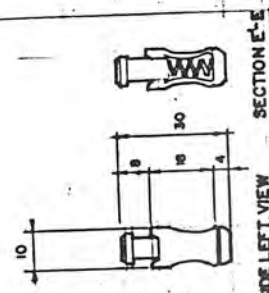
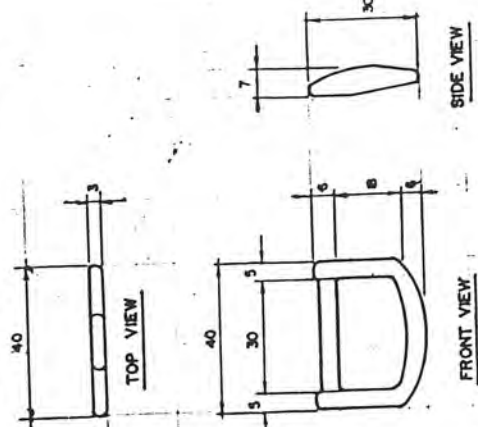
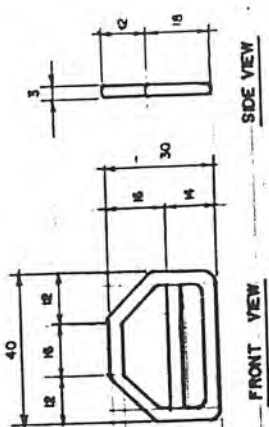
ตรวจสอบแล้ว  
[LATE]  
ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน  
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ว.ค.ป.	24 มี.ค. 43	ชื่อ-สกุล	รพีภังค์	ตำแหน่ง	2
น.ค.	น.ค. บวรเศรษฐ์	เกิดที่	นครราชสีมา	ร.ด.	41030611
สถาบันวิชาปริญญาตรี		ผู้ช่วยศาสตราจารย์			
หรือชื่อเดิม		สภาฯ ศิงขุณี ณ ชุมแพ			
เลขที่ดูทำการ		การออกแบบกระป๋องนมผงที่ใช้การ			
ภาคกระป๋อง		พิมพ์แบบที่พิมพ์ที่องค์การอาหารและยา			
		กฤษา			



ขนาดส่วน 1:12.5 / มม.

ร.ค.ป.	24 ม.ค. 43	ชื่อ ภาควิชา	ภาควิชา	แผ่นที่	34
บค.	น.ช. บวรมงคล	วิชา	ค.ด. 2/2	41030611	3
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาภรณ์ ดิบุญมี ณ ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและปฏิบัติการด้านนวัตกรรมการผลิตและบริการ			
ภาควิชาการออกแบบและสถาปัตยกรรมศาสตร์		ภาควิชาการออกแบบและสถาปัตยกรรมศาสตร์			
ภาควิชาการออกแบบและสถาปัตยกรรมศาสตร์		ภาควิชาการออกแบบและสถาปัตยกรรมศาสตร์			
ภาควิชาการออกแบบและสถาปัตยกรรมศาสตร์		ภาควิชาการออกแบบและสถาปัตยกรรมศาสตร์			



ขนาดตัว  
ตรวจสอบ  
ผู้ควบคุมการ  
สอบปฏิบัติ  
สอบปฏิบัติ  
สอบปฏิบัติ

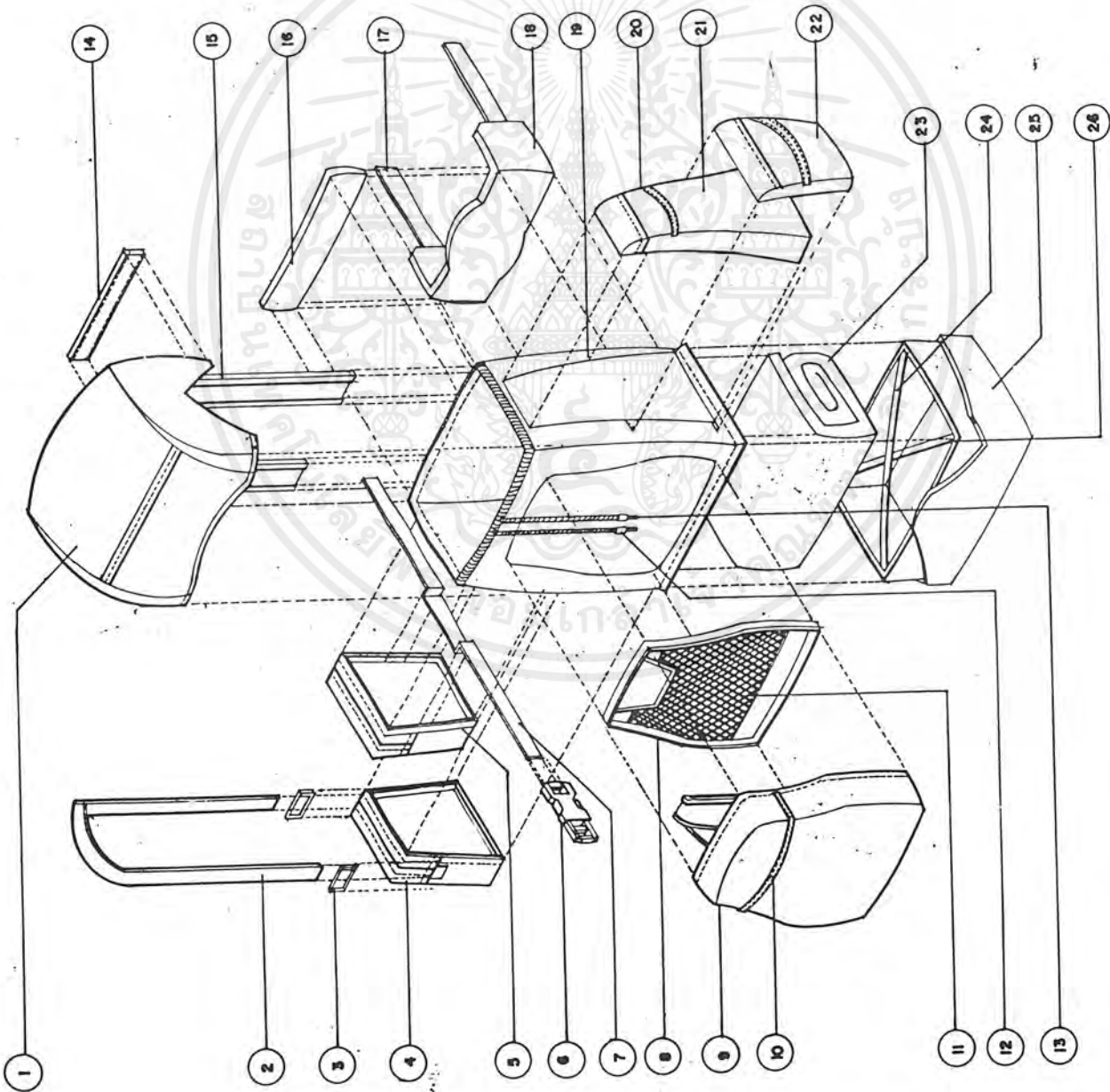
มาตรฐาน 181 / 216

ว.ค.ป.	24 ม.ค. 43	ชื่อ-สกุล	ร.ท. 41030611	หน้าที่	ช่าง
น.ค.	น.ค. - วรเดช	บิดาคานนท์	ค.บ. 2/2	41030611	ช่าง
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยี	ผู้ควบคุมการ	สอบปฏิบัติ	ช่าง	ช่าง
พระเอก	เจ้าคุณทหาร	การออกแบบการ	ช่าง	ช่าง	ช่าง
เจ้าคุณ	เจ้าคุณทหาร	พัฒนาผลิตภัณฑ์	ช่าง	ช่าง	ช่าง
เจ้าคุณ	เจ้าคุณทหาร	พัฒนาผลิตภัณฑ์	ช่าง	ช่าง	ช่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม้รักแร้เต่า ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ASSEMBLY 1 : 5 / MM.



26.	พวงยางยึด	มาตรฐาน	4
25.	กระเปาะบรรจุเส้นที่	ผ้า Nylon 70D	1
24.	ยางยึด	มาตรฐาน	2
23.	เดือยที่	ผ้าไมล่อน 70 ดี	1
22.	กระเปาะกับนอนกรน	ผ้าไมล่อน	1
21.	กระเปาะกับโครงเส้นที่	ผ้าไมล่อน	1
20.	โครงเส้นที่	โพลีเอทิลีน	30
19.	กระเปาะซี่ใน	ผ้าฝ้าย	1
18.	ส่วนรองรับ	ผ้าฝ้าย	1
17.	สายรัดส่วนท้าย	มาตรฐาน	2
16.	ส่วนรองจอ	ผ้าฝ้าย	1
15.	สายสะพาย	มาตรฐาน	4
14.	เท้า	มาตรฐาน	1
13.	เชือก	มาตรฐาน	1
12.	ตัวล็อค	มาตรฐาน	2
11.	คาน้ำ	มาตรฐาน	1
10.	แถบสะท้อนแสง	มาตรฐาน	6
9.	กระเปาะสายหลัง	ผ้าไมล่อน	1
8.	ซี่ป	มาตรฐาน	11
7.	สายคาดเอว	มาตรฐาน	1
6.	ตัวล็อคท้ายป	มาตรฐาน	6
5.	กระเปาะคาดเอว	ผ้าฝ้าย	1
4.	กระเปาะสายข้าง	ผ้าฝ้าย	1
3.	ห่วงสังเคียว	มาตรฐาน	16
2.	สายสะพายข้าง	มาตรฐาน	1
1.	ส่วนบน	ผ้าฝ้าย	1

ลำดับ	รายการ	วัสดุ	จำนวน
ว.ค.ป.	24 ม.ค. 43	ชื่อ วัสดุ	จำนวน
น.ศ.	น.ล. นวสพร	กิตติศาสตร์ น.ศ. 2/2	41030611
สถาบันเทคโนโลยี			
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สภาพร ตันบุญมี ณ ชุมชน			
การออกแบบกระเปาะเป็นกับชุดอุปกรณ์เพื่อการ			
พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่รองรับกับสังคมไทย			
ภาควิชา			
ภาคตะวันออก			
จังหวัดชลบุรี			
เลขที่			
1 : 5			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

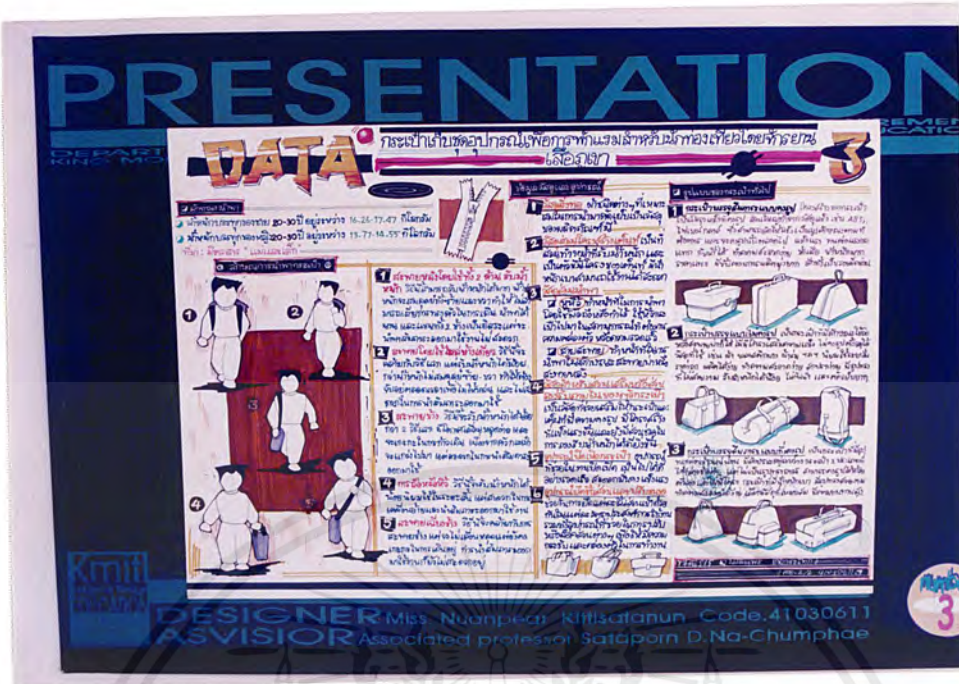


ภาพที่ 4.7 แสดงภาพ SKETCH DATA 1



ภาพที่ 4.8 แสดงภาพ SKETCH DATA 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 แสดงภาพ SKETCH DATA 3



ภาพที่ 4.10 แสดงภาพ SKETCH DATA 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 แสดงภาพ SKETCH DATA 5



ภาพที่ 4.12 แสดงภาพ SKETCH DATA 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

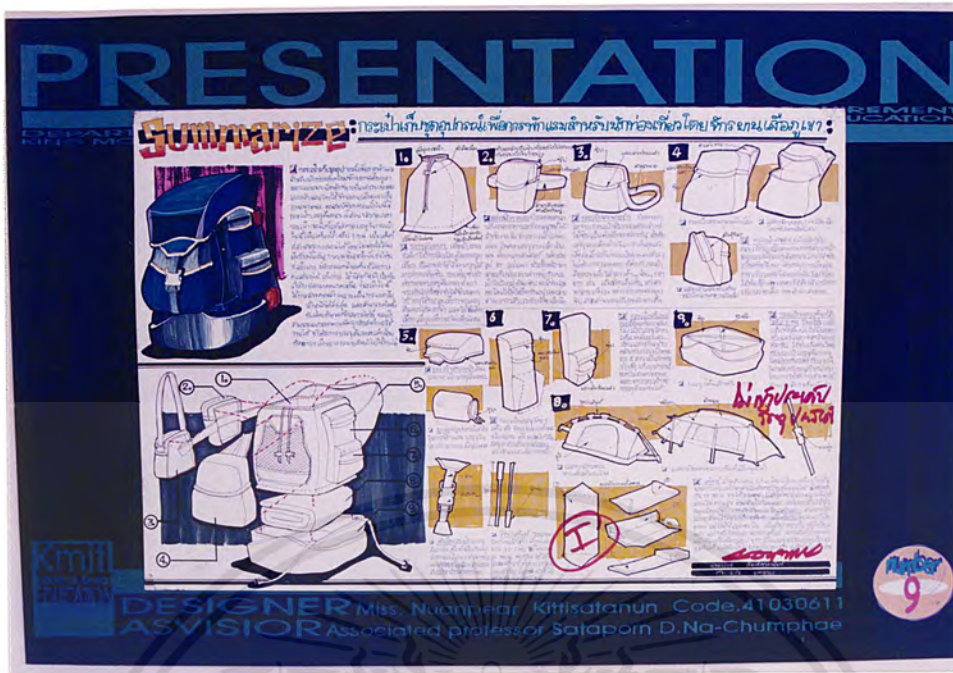


ภาพที่ 4.13 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 1

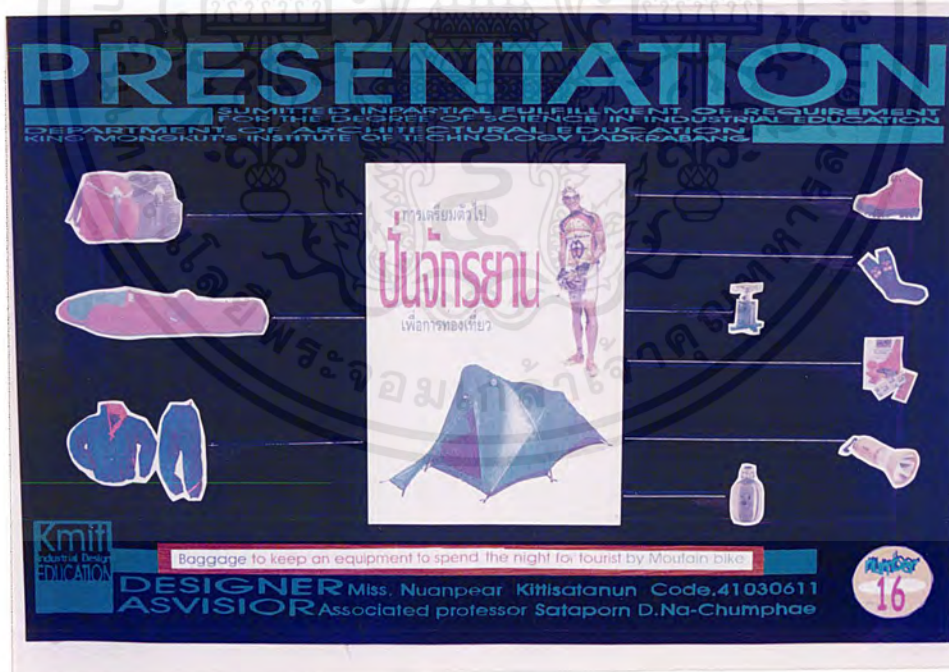


ภาพที่ 4.14 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 3



ภาพที่ 4.16 แสดงภาพ PRESENTATION 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.17 แสดงภาพ PRESENTATION 2



ภาพที่ 4.18 แสดงภาพ PRESENTATION 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.19 แสดงภาพ PRESENTATION 4



ภาพที่ 4.20 แสดงภาพ PRESENTATION 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

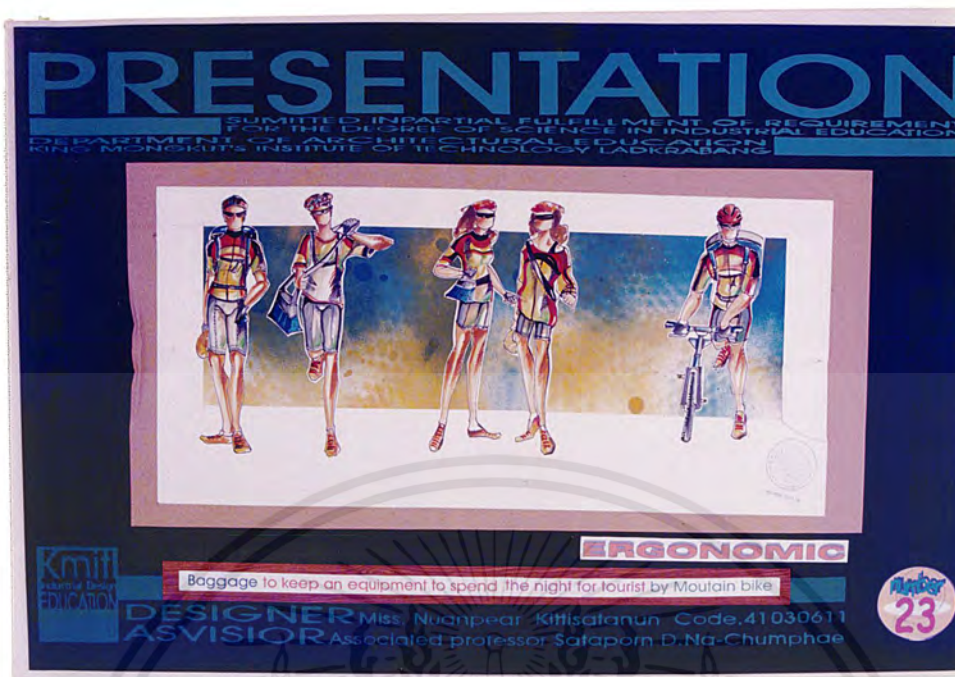


ภาพที่ 4.21 แสดงภาพ PRESENTATION 6

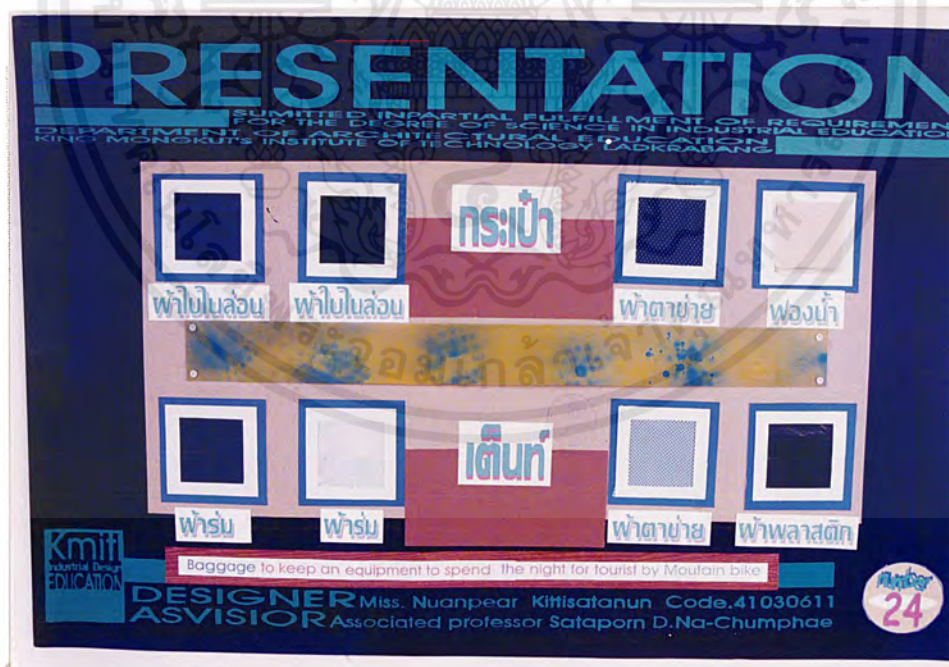


ภาพที่ 4.22 แสดงภาพ PRESENTATION 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

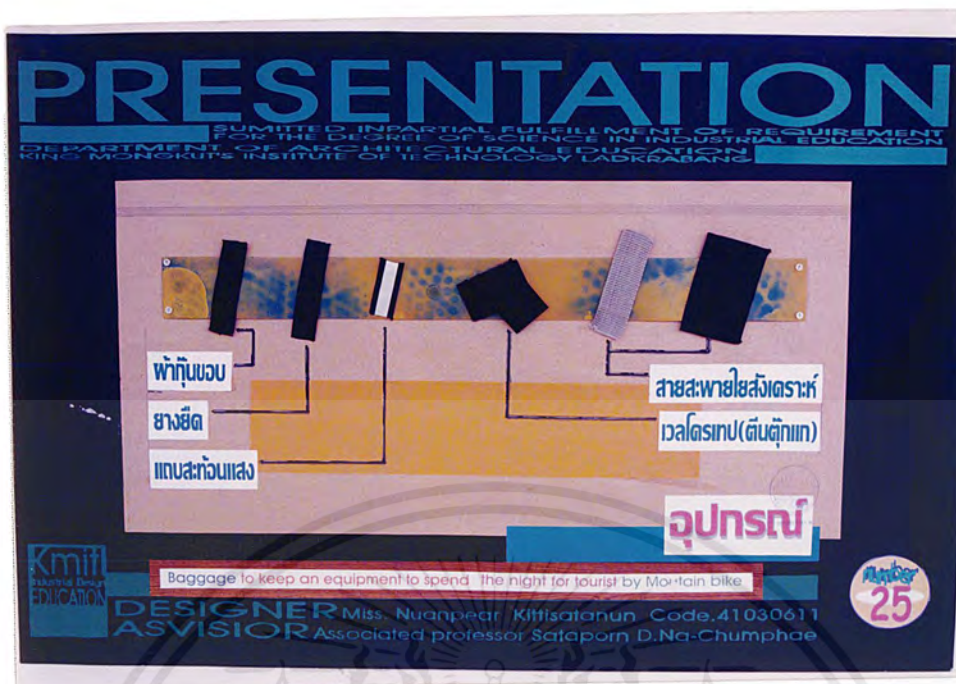


ภาพที่ 4.23 แสดงภาพ PRESENTATION 8

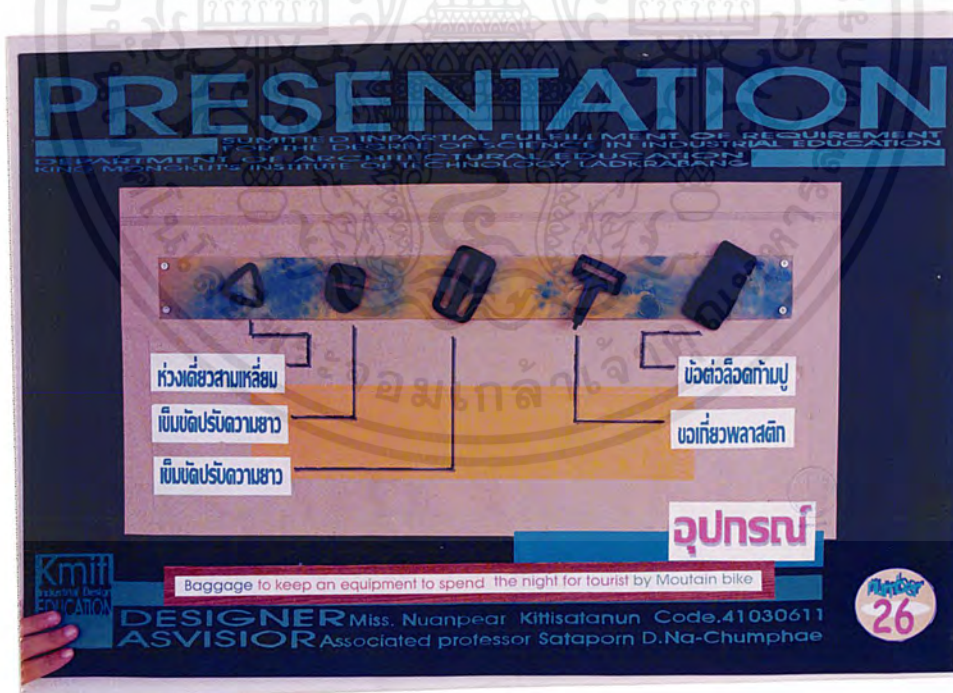


ภาพที่ 4.24 แสดงภาพ PRESENTATION 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.25 แสดงภาพ PRESENTATION 10



ภาพที่ 4.26 แสดงภาพ PRESENTATION 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.27 แสดงภาพ PRESENTATION 12

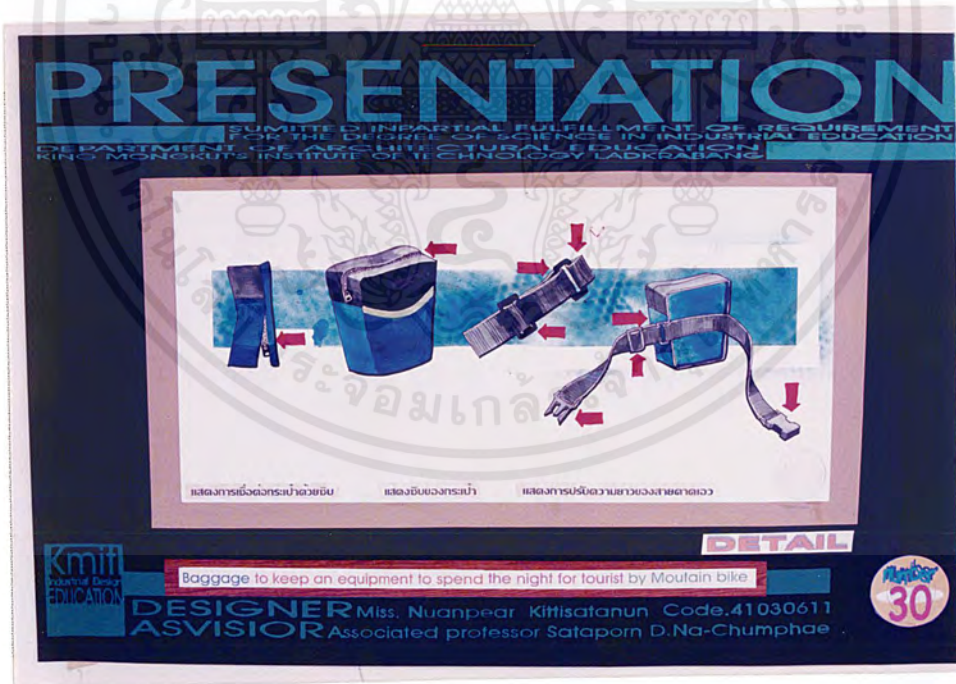


ภาพที่ 4.28 แสดงภาพ PRESENTATION 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

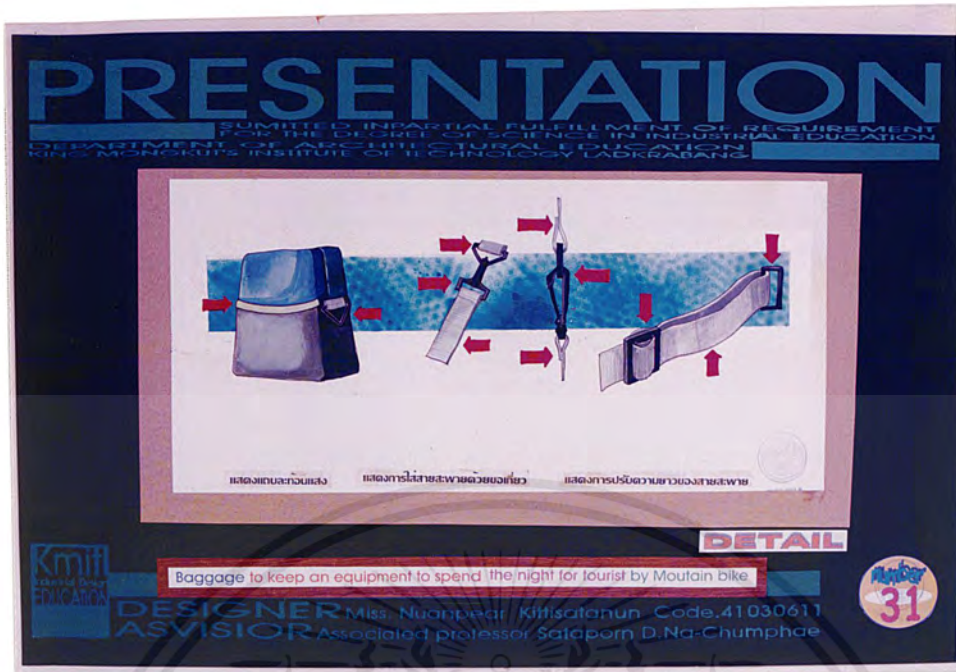


ภาพที่ 4.29 แสดงภาพ PRESENTATION 14



ภาพที่ 4.30 แสดงภาพ PRESENTATION 15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.31 แสดงภาพ PRESENTATION 16



ภาพที่ 4.32 แสดงภาพ PRESENTATION 17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.33 แสดงภาพ PRESENTATION 18

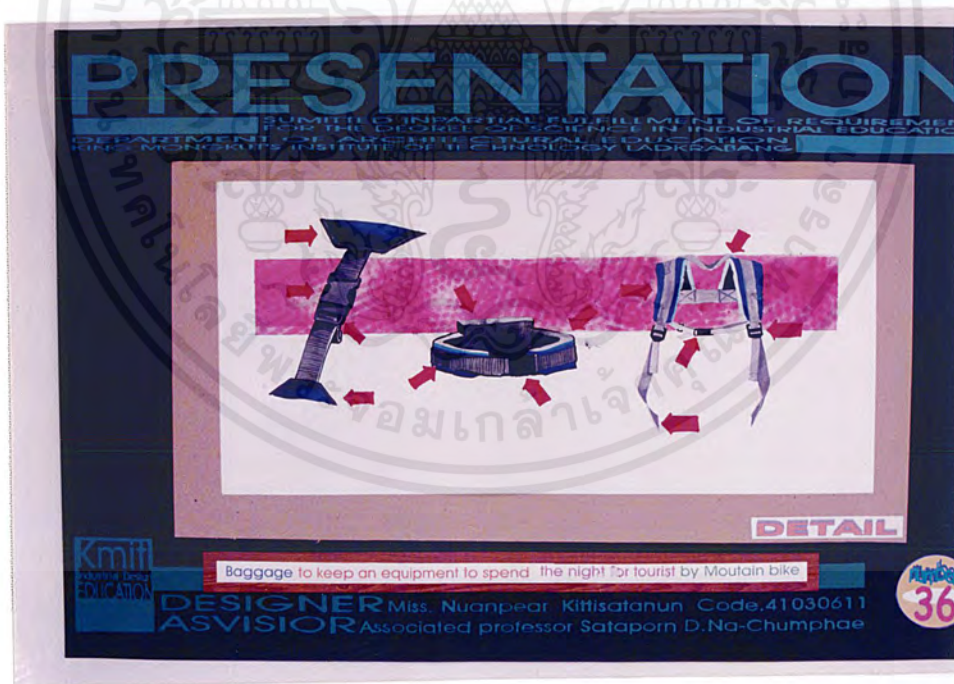


ภาพที่ 4.34 แสดงภาพ PRESENTATION 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.35 แสดงภาพ PRESENTATION 20



ภาพที่ 4.36 แสดงภาพ PRESENTATION 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.37 แสดงภาพ MODEL 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.38 แสดงภาพ MODEL 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.39 แสดงภาพ MODEL 3



ภาพที่ 4.40 แสดงภาพ MODEL 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.41 แสดงภาพ MODEL 5



ภาพที่ 4.42 แสดงภาพ MODEL 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.43 แสดงภาพ MODEL 7



ภาพที่ 4.44 แสดงภาพ MODEL 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.45 แสดงภาพ MODEL 9



ภาพที่ 4.46 แสดงภาพ MODEL 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.47 แสดงภาพ MODEL 11



ภาพที่ 4.48 แสดงภาพ MODEL 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.49 แสดงภาพ MODEL 13



ภาพที่ 4.50 แสดงภาพ MODEL 14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย

จากการทำวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลของการออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยว โดยจักรยานเสือภูเขา จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้กระเป๋าเก็บอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนที่จำเป็นภายในกระเป๋าใบเดียว ได้ให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้มีวัสดุอุปกรณ์เสริมช่วยให้ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งาน และเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ทั้งนี้การท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขาได้รับความนิยมมาก โดยเฉพาะการท่องเที่ยวแนวอนุรักษ์ธรรมชาติ เช่น ป่าเขาลำเนาไพร การเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเดินทาง เริ่มจากเสื้อผ้าเครื่องใช้ส่วนตัว อาหาร อุปกรณ์ประกอบอาหาร ชุดปฐมพยาบาล และอุปกรณ์ซ่อมแซมพร้อมยางอะไหล่ แต่รถจักรยานเสือภูเขามีกุญแจลักษณะ โครงสร้างแข็งแรง มีน้ำหนักเบา ไม่มีตะกร้า ไม่มีที่ซ้อนท้าย ไม่มีบังโคลน ซึ่งเป็นจักรยานที่ลงตัวที่สุด แต่การที่ไม่มีตะกร้าหรือที่วางสัมภาระทำให้ไม่เหมาะสำหรับการท่องเที่ยวแบบพักผ่อน สิ่งของเหล่านี้ควรบรรจุลงในกระเป๋า ข้างที่ติดอยู่กับตัวจักรยาน ส่วนสิ่งของเครื่องใช้ส่วนตัวควรนำติดตัวไปด้วยโดยบรรจุลงในกระเป๋าคาดเอว หรือเป้สะพายหลัง ชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญมาก การท่องเที่ยวโดยจักรยานต้องมีความคล่องตัวมาก พบว่ากระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนยังมีลักษณะที่ไม่เหมาะสม ทั้งในด้านการจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายน้ำหนัก ความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับด้านประโยชน์ใช้สอย มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศอีกมากที่ต้องการจะเที่ยวแบบนี้จะได้ชมธรรมชาติและอนุรักษ์ธรรมชาติไปด้วย ต้องเพิ่มความมั่นใจและความปลอดภัยของตนและหมู่คณะ และการพักผ่อนที่เดินทางไปยังสถานที่ที่ไม่มีที่พัก ก็ต้องนำเต็นท์ไปเอง เพื่อการพักผ่อนในตอนกลางคืน บรรจุลงในกระเป๋าซึ่งมีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมาก

ผู้วิจัยได้ออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา โดยออกแบบกระเป๋าให้ใช้วัสดุที่ทนต่อสภาพแวดล้อม เพื่อทำหน้าที่รองรับน้ำหนัก สำหรับสัมภาระและปกป้องสิ่งของภายในกระเป๋าให้เสียหายน้อยที่สุด ออกแบบให้กระเป๋าใบนี้สามารถถอดแยกออกเพื่อใช้ตามประโยชน์การใช้สอย โดยแบ่งเป็น ส่วนหน้าเป็นกระเป๋าสะพายหลังเฉียง ด้านขวาแบ่งออกเป็น 2 ใบ ใบแรกเป็นกระเป๋าคาดเอว ใบที่สองเป็นกระเป๋าสะพายข้าง และกระเป๋าใบนี้ยังมีเต็นท์เป็นส่วนประกอบ เป็นเต็นท์สำหรับนอนคนเดียว พร้อมทั้งมีอุปกรณ์ในการยึดเต็นท์ กระเป๋าเป็นแบบสะพายหลัง มีส่วนรัดเอว และรัดหน้าอก สำหรับการนำพากระเป๋า

### ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

สำหรับการออกแบบกระเป่าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่าควรจะศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบการติดตั้งกระเป่ากับจักรยาน อุปกรณ์เสริมของเต็นท์ วัสดุและกรรมวิธีการผลิต ขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

### ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิทยานิพนธ์

การออกแบบกระเป่าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา คณะกรรมการวิทยานิพนธ์มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะว่าต้องการให้มีคู่มือในการใช้งานของกระเป่าใบนี้ และยังมีข้อเสนอแนะอีกว่าในส่วนของเต็นท์ควรมีตัวอักษรและสัญลักษณ์กราฟฟิคบอกการใช้งาน หรือบอกวิธีการพับเต็นท์ วิทยานิพนธ์ควรลงไปบริเวณด้านข้างของเต็นท์ และในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์นี้ควรออกแบบเอกสารคู่มือในการใช้เพิ่มขึ้นมาอีกด้วย





กรมศิลปากร . 2541 . เมืองร้อยเอ็ด . กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้ง

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยแห่งชาติ . 2542 . ท่องเที่ยวภาคอีสาน . กรุงเทพฯ : สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยแห่งชาติ . 2542 . แผนการท่องเที่ยว . กรุงเทพฯ : สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย . 2540 . แผนที่ทางหลวง . กรุงเทพฯ : ส่วนธุรกิจสัมพันธ์ฝ่ายนโยบายและเศรษฐกิจปิโตรเลียม

ทวีศักดิ์ บุตรตัน . 2542 . 15 พฤศจิกายน . ปันทางพวกเราบ้าง . มติชน . หน้า 12

ทวีศักดิ์ ญาณประทีป . 2537 . พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ พศ.2530 . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช

นวกแห ปาลีวนิช . 2533 . ความรู้เรื่องผ้า . กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ คณะคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา

บริษัท สื่อการเดินทาง จำกัด . 2541 . " เต็มที่ " . กรุงเทพฯ : บริษัท สื่อการเดินทาง จำกัด

บริษัท สื่อการเดินทาง จำกัด . 2540 . " เป๊ะพายหลัง " . กรุงเทพฯ : บริษัท สื่อการเดินทาง จำกัด

บริษัท สื่อการเดินทาง จำกัด . 2542 . สโมสรสื่อเดินทาง . ฉบับที่ 83 . กรุงเทพฯ : บริษัท สื่อการเดินทาง จำกัด

สื่อเดินทาง . 2541 . Travelart catalogue 1998 . กรุงเทพฯ

อัจฉราพร ไสละสูต . 2531 . ความรู้เรื่องผ้า . กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อรุณศรีศาสตราภิต . 2542 . จุลสารการท่องเที่ยว . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์หทัยแสง จำกัด

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ . 2542 . เส้นทางขี้อักรยาน . นครราชสีมา : สำนักงาน อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ . 2539-2542 . สถิตินักท่องเที่ยว . นครราชสีมา สำนักงาน อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้าพเจ้าได้นำโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้ว ท่านยินดีเป็นที่  
ปรึกษาและได้แนบโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ดังกล่าวมาพร้อมนี้  
จึงเสนอมาเพื่อพิจารณา

ลงชื่อ.....นักศึกษา  
( นางสาวนวลเพชร กิตติศานันท์ )  
ลงวันที่..20..เดือน..ถึงหาคม...พ.ศ.2542.

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ลงนาม

(1).....  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ )  
ตำแหน่ง.....  
ลงวันที่..20..เดือน...ถึงหาคม...พ.ศ. ...2542.....

(2).....  
( ..... )  
ตำแหน่ง.....  
ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(3).....  
( ..... )  
ตำแหน่ง.....  
ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบเสนอขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โครงการเสนอวิทยานิพนธ์

เรื่อง (ภาษาไทย) การออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยว  
โดยรถจักรยานเสือภูเขา

(ภาษาอังกฤษ) BAGGAGE TO KEEP AN EQUIPMENT TO SPEND THE NIGHT  
FOR TOURIST BY MOUNTAIN BIKE

เสนอโดย(นาย/นาง/นางสาว)..... นวณแพรว..... กิตติศาสตร์นันท์.....

นักศึกษา ภาควิชา..... ครุศาสตร์อุตสาหกรรม..... สาขาวิชา..... ศิลปอุตสาหกรรม.....

จำนวนหน่วยกิต วิทยานิพนธ์..... 8..... หน่วยกิต

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร..... ตีบุญมี ณ ชุมแพ.....

2. ....

3. ....

ประเภทของวิทยานิพนธ์ที่เสนอ

1. การศึกษาค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบ  
. โครงการจริง  
. โครงการเสนอแนะ  
. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง
2. การศึกษาค้นคว้าข้อมูลอย่างกว้างขวางโดยละเอียดและวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การ  
ออกแบบ  
. โครงการจริง  
. โครงการเสนอแนะ  
. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง
3. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามประกอบการทำวิจัย

เรื่อง

โครงการออกแบบกระเป๋ากันจุลินทรีย์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดย  
จักรยานเสือภูเขา

สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง กรุณาได้เครื่องหมาย / หน้าข้อความที่ท่านต้องการตอบ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 20 ปี

20-29 ปี

30-39 ปี

40-45 ปี

46 ปีขึ้นไป

3. การศึกษา (ชั้นสูงสุด)

มัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่า

มัธยมศึกษาตอนปลาย

ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรี

4. อาชีพ

นักเรียน / นักศึกษา

รับราชการ

รัฐวิสาหกิจ

เอกชน

ประกอบธุรกิจส่วนตัว

อื่นๆ (ระบุ).....

5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ต่ำกว่า 5,000 บาท

5,000 – 10,000 บาท

10,000 – 20,000 บาท

20,000 บาทขึ้นไป

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมรวมการพักผ่อนโดยใช้จักรยานเป็นยานพาหนะ

6. โดยปกติท่านไปที่พักผ่อนโดยใช้จักรยานบ่อยครั้งเพียงใด

ดึ่ปตาห์ตะครั้ง

เดือนตะครั้ง

เดือนตะ 2-3 ครั้ง

ปีตะ 2-3 ครั้ง

ปีตะ 4-5 ครั้ง

อื่นๆ(ระบุ).....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ในการเดินทางพักผ่อนด้วยจักรยานทำเส้นทางคนเดียวหรือมีส่วนร่วมเดินทางด้วย(ก็คนรวมทำคนเดียว)

เติบทางคนเดียว

2 คน

3-4 คน

5 คนขึ้นไป

8. สถานที่ที่ท่านนิยมไปท่องเที่ยว คือ

ชายทะเล

ป่าเขาถ้ำน้ำพุ

อื่นๆ(ระบุ).....

9. ระยะเวลาโดยเฉลี่ยที่ท่านใช้ในการท่องเที่ยวที่พักผ่อน(ไม่รวมระยะเวลาเดินทางโดยพาหนะอื่นๆ)

1-2 วัน

3-4 วัน

5-7 วัน

10. ลักษณะการพักผ่อนของท่านเป็นอย่างไร

พักบังกาลัยหรือเกสท์เฮาส์

กางเต็นท์เต๊นท์

ใช้เปลสนาม+ตาข่าย

อื่นๆ(ระบุ).....

11. ปัจจุบันท่านใช้สิ่งใดบรรจุสัมภาระในการเดินทาง

เป้เดินทาง

กระเป๋าจักรยาน

อื่นๆ (ระบุ).....

12. กระเป๋าจักรยานที่ท่านเคยใช้ ท่านคิดว่ามีข้อเสียด้านใดบ้าง(เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

การติดตั้ง

ขนาดใหญ่เกินไป

พกพาไม่สะดวก

อื่นๆ (ระบุ).....

13. ในการเดินทางของท่านเมื่อท่านต้องแบกจักรยานเพื่อข้ามเส้นทางวิบาก ท่านทำอย่างไรกับสัมภาระของท่าน

ปลดสัมภาระออกและนำไปคนละเที่ยว

แบกไปที่จักรยานและสัมภาระ

อื่นๆ (ระบุ).....

14. สิ่งของใดบ้างที่ท่านนำไปจัดไว้ในรถกระบะ(เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ถูนอน

เต็นท์

ขวดตั้งก้น

ยางอะไหล่

น้ำดื่ม

อื่นๆ (ระบุ).....

15. ท่านประกอบอาหารเองวันละกี่ครั้ง

1 ครั้ง

2 ครั้ง

3 ครั้ง

อื่นๆ (ระบุ).....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. โดยปกติสัมภาระที่ท่านนำไปคือ(เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

หมวดเครื่องนุ่งห่ม

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> เสื้อจักรยาน.....ตัว            | <input type="checkbox"/> เสื้อแขนสั้น.....ตัว |
| <input type="checkbox"/> เสื้อแขนยาว.....ตัว             | <input type="checkbox"/> กางเกงขาสั้น.....ตัว |
| <input type="checkbox"/> กางเกงขาสั้น.....ตัว            | <input type="checkbox"/> ชุดชั้นใน.....ตัว    |
| <input type="checkbox"/> ผ้าเช็ดตัวหรือผ้าขาวม้า.....ตัว | <input type="checkbox"/> รองเท้าแตะ.....ตัว   |
| <input type="checkbox"/> รองเท้าผ้าใบ.....คู่            | <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....    |

หมวดเครื่องใช้ส่วนตัว

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> สบู่    | <input type="checkbox"/> ยาสีฟัน แปรงสีฟัน |
| <input type="checkbox"/> ยาสระผม | <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |

หมวดอุปกรณ์เดินทาง

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ไฟฉาย             | <input type="checkbox"/> มีดอเนกประสงค์       |
| <input type="checkbox"/> ถุงนอน            | <input type="checkbox"/> เต็นท์.....(ระบุแบบ) |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |   |

หมวดยาและอุปกรณ์ปฐมพยาบาล

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ยาบรรเทาอาการปวดและเป็นไข้ | <input type="checkbox"/> ยาแก้แพ้             |
| <input type="checkbox"/> ยาลดอาการท้องเสีย          | <input type="checkbox"/> ครีมทาแก้เคล็ดขัดยอก |
| <input type="checkbox"/> ยาชำระล้างบาดแผล           | <input type="checkbox"/> สำลี,ผ้าก๊อซซ์       |
| <input type="checkbox"/> พลาสเตอร์ยารชนิดแผ่นเล็ก   | <input type="checkbox"/> พลาสเตอร์ชนิดม้วน    |
| <input type="checkbox"/> กรรไกรขนาดเล็ก             | <input type="checkbox"/> ผ้าเย็บชนิดพัน       |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....          |   |

หมวดอาหารและอุปกรณ์สำหรับประกอบอาหาร

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ข้าวสาร                    | <input type="checkbox"/> กระทงตั้งสำเร็จรูป |
| <input type="checkbox"/> อาหารแห้งและอาหารสำเร็จรูป | <input type="checkbox"/> อาหารกระป๋อง       |
| <input type="checkbox"/> เครื่องดื่มชงสำเร็จ        | <input type="checkbox"/> เต้าแก๊สขนาดเด็ก   |
| <input type="checkbox"/> ชุดประกอบอาหาร             | <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....  |

หมวดอุปกรณ์ซ่อมบำรุงจักรยาน

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ที่ตัดโซ่           | <input type="checkbox"/> ประแจหกเหลี่ยม   |
| <input type="checkbox"/> ประแจเลื่อน         | <input type="checkbox"/> ประแจบด็อก       |
| <input type="checkbox"/> เข็มวงปากแบน,ปากแฉก | <input type="checkbox"/> ที่รัดยาง        |
| <input type="checkbox"/> ชุดปะยาง            | <input type="checkbox"/> ที่ขันซี่ล้อ     |
| <input type="checkbox"/> ขางอะไหล่           | <input type="checkbox"/> อื่นๆ(ระบุ)..... |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ท่านคิดว่ากระเป๋าบรรจุสัมภาระที่ดีควรมีคุณสมบัติอย่างไร

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นตามความเป็นจริงของท่านที่ได้รับ และมีประสบการณ์ ตามระดับความเหมาะสมตามเกณฑ์ต่อไปนี้

- 5 หมายถึงท่านมีความคิดเห็นด้วยในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึงท่านมีความคิดเห็นด้วยในระดับ มาก
- 3 หมายถึงท่านมีความคิดเห็นด้วยในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึงท่านมีความคิดเห็นด้วยในระดับ น้อย
- 1 หมายถึงท่านมีความคิดเห็นด้วยในระดับ น้อยที่สุด

ข้อ	คุณสมบัติของส่วนบรรจุสัมภาระ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	น้ำหนักเบาพกพาสะดวก					
2.	ส่วนกระเป๋าสามารถป้องกันฝนได้					
3.	RACK มีความแข็งแรง บรรจุสัมภาระได้มั่นคง					
4.	ติดตั้งและถอดส่วนกระเป๋าได้ง่าย					
5.	กระเป๋าสามารถแยกส่วนออกตามลักษณะงานการใช้งานตามประโยชน์ใช้สอย					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 ตุลาคม 2542

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน ผู้จัดการ บริษัท สื่อเดินทาง จำกัด

ด้วย น.ส.นวลเพร ยิ้มกระโทก นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่องชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงกระเป๋าพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลชุดอุปกรณ์พักผ่อนและถ่ายภาพร้านสื่อเดินทาง ซีคอนสแควร์ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ดิบุญมี ณ ชุมแพ)  
ประธานดำเนินงานวิทยานิพนธ์

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร.3266052-6101 ต่อ 2636

โทรสาร 3268506

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

17 พฤศจิกายน 2542

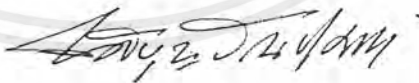
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน ผู้จัดการบริษัท สื่อเดินทาง จำกัด

ด้วย นางสาวนวลแพร ยิ้มกระโทก นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่องชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์  
สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์ที่จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โครงการออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา อุปกรณ์การพักผ่อน จักรยานเสือภูเขา พร้อมทั้งขอถ่ายภาพอุปกรณ์พักผ่อนที่ร้านสื่อเดินทาง เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



( ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ดิบุญมี ณ ชุมแพ )

ประธานดำเนินงานวิทยานิพนธ์

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร. 3266052 - 6101 ต่อ 2636

โทรสาร 3268506

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

17 พฤศจิกายน 2542

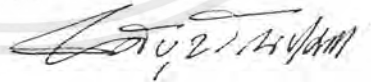
เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน ผู้จัดการบริษัท โปรไบก์ จำกัด

ด้วย นางสาวนวลแพร ยิ้มกระโทก นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่องชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์  
สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์ที่จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โครงการออกแบบกระเป๋าเก็บชุดอุปกรณ์เพื่อการพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยจักรยานเสือภูเขา อุปกรณ์ซ่อมบำรุง อุปกรณ์เสริม จักรยานเสือภูเขา พร้อมทั้งขอถ่ายภาพอุปกรณ์และจักรยานเสือภูเขา เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



( ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ )

ประธานดำเนินงานวิทยานิพนธ์

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร. 3266052 - 6101 ต่อ 2636

โทรสาร 3268506

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้วิจัย



นางสาวนวลเพชร กิตติศาสนันท์ เกิดเมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2520 ในปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 883/4 ถนนช้างเผือก ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 โทร. 044-295913 สำเร็จการศึกษาระดับชั้นอนุบาลที่โรงเรียนมารีย์วิทยา ระดับประถมศึกษาที่โรงเรียนเทศบาล 1 (บูรพาวิทยากร) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่โรงเรียนมารีย์วิทยา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (คณะออกแบบ แผนกวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (คณะออกแบบอุตสาหกรรม แผนกวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา

ปัจจุบันกำลังศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้