



โครงการออกแบบและพัฒนากระเป๋าแบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า
Project Design and Development Backpack for Trekker

พงศธร ธงชัย

PONGSATHON THONGCHAI

ศิลปนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2566



โครงการออกแบบและพัฒนากระเป๋าแบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า
Project Design and Development Backpack for Trekker

พงศธร ธงชัย
PONGSATHON THONGCHAI

ศิลปนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2566

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

PROJECT DESIGN AND DEVELOPMENT BACKPACK
FOR TREKKER

PONGSATHON THONGCHAI

ARTS THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF TECHNOLOGY
PROGRAM IN INDUSTRIAL PRODUCT DESIGN
FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PHRA NAKHON

2023

ชื่อศิลปินิพนธ์	โครงการออกแบบและพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า
ชื่อ นามสกุล	พงศธร ธงชัย
ชื่อปริญญา	เทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชา และคณะ	การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
ปีการศึกษา	2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานของผู้ที่ชื่นชอบในการเดินป่า 2) เพื่อออกแบบและพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานของผู้ใช้กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

การดำเนินการวิจัยโดยศึกษาข้อมูลด้านการใช้งานกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่ารวมถึงหลักการด้านการออกแบบจำนวน 3 รูปแบบ ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน โดยประเมินค่าข้อมูลในแบบ Rating Scale

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่ 3 มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานมากที่สุด และด้านแนวคิดเรื่องรูปทรงที่ใช้ ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.63 (S.D.=0.64) ความพึงพอใจด้านความสวยงาม ด้านรูปทรง สัดส่วน ของผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับขนาดของกระเป๋า ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 (S.D.=0.69) ความพึงพอใจด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบประโยชน์ใช้สอยต่างๆ เหมาะสมกับกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 (S.D.=0.69) ความพึงพอใจด้านความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์ไม่ชำรุดง่าย ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00 (S.D.=0.66)

Art Thesis Title	Project Design and Development Backpack for Trekker
Author	Pongsathon Thongchai
Degree	Bachelor of Technology
Major Program	Industrial Product Design, Faculty of Architecture and Design
Academic Year	2023

ABSTRACT

This research aims to 1) study the behavior of hiking enthusiasts, 2) design and develop backpacks for hikers, and 3) evaluate user satisfaction with these backpacks for hikers.

The study involved examining the use of backpacks for hikers and designing three different models, which were evaluated by three design experts. User satisfaction was assessed among a sample group of 100 people using a Rating Scale.

The results showed that Model 3 was the most suitable for use, with the highest satisfaction level regarding its shape and design concept, averaging 4.63 (S.D.=0.64). Satisfaction with the aesthetic aspects, including shape and proportion of the product, was highest, with an average score of 4.57 (S.D.=0.69). Satisfaction with utility and usability, where the product features various functionalities suitable for hiking backpacks, also scored highest at an average of 4.57 (S.D.=0.69). Satisfaction with the product's durability and safety was highest, with an average score of 5.00 (S.D.=0.66).

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาถัญ ศิริพิชญ์ตระกูล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือในการทำโครงการนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณอาจารย์สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำสั่งสอน และช่วยเหลือในการดำเนินการทำโครงการจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุก ๆ ท่าน ที่เสียสละเวลาให้คำปรึกษาและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณ เพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่คอยช่วยเหลือและคอยสนับสนุนเสมอจนประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดี

ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

พงศธร ธงชัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(ก)
Abstract	(ข)
กิตติกรรมประกาศ	(ค)
สารบัญ	(ง)
สารบัญตาราง	(ช)
สารบัญภาพ	(ฅ)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 สมมุติฐาน	2
1.5 กรอบแนวความคิด	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.7 นิยามศัพท์	4
1.8 คำสำคัญ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเดินป่า	5
2.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระเป่าเป้แบ็คแพ็ค	14
2.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการตลาด	19
2.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	23
2.5 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค	29
2.6 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	32
2.7 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาดี	44
2.8 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการยศาสตร์	49

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.9 ศึกษาข้อมูลและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	57
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	61
3.1 แหล่งข้อมูลและผู้ให้ข้อมูล	61
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	61
3.3 ขั้นตอนการพัฒนากระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า	62
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	63
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	63
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
4.1 แบบวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ การพัฒนารูปแบบกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า	65
4.2 แบบวิเคราะห์เพื่อออกแบบและพัฒนากระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า	70
4.3 สรุปผลวิเคราะห์ การประเมินรูปแบบกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า	71
บทที่ 5 สรุปผลข้อเสนอแนะ	76
5.1 สรุปผลการวิจัย	76
5.2 อภิปราย	77
5.3 ข้อเสนอแนะ	78
เอกสารอ้างอิง	79
ภาคผนวก	81
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	82
ภาคผนวก ข กลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญ	90
ภาคผนวก ค ผังงานการออกแบบ	92
ภาคผนวก ง เขียนแบบเพื่อการผลิต	96
ภาคผนวก จ ขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	102
ภาคผนวก ฉ โมเดลหุ่นจำลอง	105

สารบัญ (ต่อ)

ประวัติการศึกษา

หน้า

108



สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
4.1	วิเคราะห์การใช้งานวัสดุกระเป่าเบี๊นคแพ็คสำหรับนักเดินป่า	66
4.2	วิเคราะห์คุณสมบัติกระเป่าเบี๊นคแพ็คสำหรับนักเดินป่า	67
4.3	จำนวนและค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามส่วนบุคคล	72
4.4	แสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านหน้าที่ใช้สอยและการใช้งาน	73
4.5	แสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านความสวยงาม	74
4.6	แสดงผลความพึงพอใจด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน	74
4.7	แสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านความปลอดภัย	75



สารบัญญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดความคิด	3
2.1 กระเป๋าแบ็คแพ็ค	7
2.2 เสื้อผ้าสำหรับเดินป่า	7
2.3 รองเท้าเดินป่า หรือ Hiking shoes	8
2.4 เต็นท์ (TENT)	8
2.5 ถุงนอน (FART SACK)	9
2.6 ไฟฉายและอุปกรณ์ให้แสงสว่าง	9
2.7 แผนที่และเข็มทิศ	10
2.8 อุปกรณ์ปฐมพยาบาล	10
2.9 อาหารและน้ำดื่ม	11
2.10 ไม้เท้าเดินป่า	11
2.11 จำนวนวันและขนาดเป้	16
2.12 ระบบหลัง (Back support)	17
2.13 ลักษณะการแบ่ง กลุ่มผู้บริโภค “Ansoff Model”	19
2.14 แสดงแผนภูมิ The function complex	22
2.15 ผ้าแคนวาส (Canvas)	33
2.16 CORDURA 1000D	34
2.17 เส้นใยไนลอน 6.6	35
2.18 ผ้าโพลีเอสเตอร์ (Polyester)	36
2.19 ผ้าไนลอน (Nylon Fabric)	37
2.20 ผ้าสปันบอนด์ (Spunbond)	39
2.21 ผ้ากระสอบ	40
2.22 กระบวนการผลิต	42
2.23 ขั้นตอนการสั่งผลิตกระเป๋า	43
2.24 คู่มือตัดกัน	46

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
2.25 ทฤษฎีการแบ่งสี 60 30 10	47
2.26 Mood & Tone	48
2.27 โทนสีคัลเลอร์ฟูล	48
2.28 Colour Comes in Pair	49
2.29 การหมุนควงของข้อต่อนิ้วชี้	52
2.30 การกางมือออกและการหุบเข้า	53
2.31 การเคลื่อนไหวส่วนศีรษะและคอ	53
2.32 การเคลื่อนไหวส่วนลำตัว	54
2.33 การเคลื่อนไหวส่วนหัวไหล่	54
2.34 ผลของน้ำหนักกระเป๋าสะพายหลังต่อความรู้สึกเมื่อยล้าในผู้ใหญ่วัยทำงาน	56
2.35 แนวทางการจัดกระเป๋าเป้ Backpack	57
4.1 แสดงการจัดตำแหน่งการใส่ของกระเป๋า	68
4.2 แสดง MOOD AND TONE	69
4.3 การพัฒนาที่ 1	70
4.4 การพัฒนาที่ 2	70
4.5 การพัฒนาที่ 3	71

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการผจญภัยแนวแอคเวนเจอร์ได้รับความนิยมมากขึ้นในหมู่นักเดินทางคนรุ่นใหม่ que เริ่มเบื่อห้าง และมองหาประสบการณ์การเดินทางที่มากกว่าการไปดูนู่นนี่นั่นแล้วกลับมาเดินป่าถือเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่จำเป็นต้องอยู่คลุกคลีกับธรรมชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และการเดินป่านี้เองก็ถือว่าเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะใช้ในการอนุรักษ์ธรรมชาติให้มีความอุดมสมบูรณ์ต่อไป การเดินป่าก็เปรียบเสมือนกับว่าเป็นการที่เราต้องไปเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ เพราะเส้นทางในการเดินนั้นก็ต้องผ่านป่าเขา ต้นน้ำ ลำธารถือเป็นกิจกรรมท่องเที่ยวประเภทหนึ่งที่ต้องใช้พลังงานเป็นจำนวนมากจึงต้องการกระเป๋าเป้สำหรับบรรจุสัมภาระ น้ำ และอาหารว่าง โดยนักเดินป่าจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ให้ครบถ้วนต่อการดำรงชีพตลอดการเดินทาง ทั้งอาหาร, เครื่องดื่ม, ยารักษาโรค, แผนที่, เข็มทิศ, เสื้อผ้า, ถุงนอน

หากพูดถึงการเดินทางป่าสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งคือกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ปัจจุบันนักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและต่างชาตินิยมเดินทางมาท่องเที่ยวในเชิงศึกษาเส้นทางธรรมชาติมากขึ้นโดยเฉพาะกลุ่มคนที่หลงใหลในการเดินป่าชมธรรมชาติกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คจึงเป็นอุปกรณ์ประจำตัวเพื่อบรรจุ สัมภาระของ นักท่องเที่ยวหรือนักเดินป่าถูกออกแบบมาให้สามารถรองรับสรีระของผู้สวมใส่และป้องกันอาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากการแบกของหนักมากกว่าปกติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีสายสะโพกและสายรัดหน้าอก ผสมผสานกับนวัตกรรมระบบหลังและฟังก์ชันต่างๆทั้งนี้กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่ายังประกอบไปด้วยสายสะพายหลังที่รัดไหล่สองข้างเพื่อยึดสัมภาระและทำหน้าที่รับแรง น้ำหนัก รูปร่าง โครงสร้าง และ ลักษณะของกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คมีอิทธิพลต่อการเลือกใช้งาน การปรับปรุงและพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

ในปัจจุบันปัญหาของกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คเกิดจากน้ำหนักของสัมภาระที่หนักจนเกินไปก่อให้เกิดผลเสียอื่น ๆ ตามมา เช่น อาการเมื่อยล้า อาการปวดหลัง และในเรื่องของช่องเก็บของสัมภาระที่ไม่เพียงพอต่อการใช้งานหยิบใช้ได้ไม่สะดวก

เพราะฉะนั้นจึงได้มีการศึกษาปัญหาต่างๆของกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าและ
ค้นคว้าข้อมูลเพื่อทำการออกแบบและพัฒนากระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าให้มีฟังก์ชันช่วย
ซับแรงกดจากน้ำหนักของสัมภาระ ทำให้สามารถเพิ่มความสบายในขณะสะพาย และยังมีความ
แข็งแรง ทนทาน ป้องกันน้ำได้ และเหมาะกับผู้ใช้งาน

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานของผู้ที่ชื่นชอบในการเดินป่า
- 1.2.2 เพื่อออกแบบและพัฒนากระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า
- 1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานของผู้ใช้กระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนัก
เดินป่า

1.3 ขอบเขตการศึกษา

- 1.3.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเดินป่า
- 1.3.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระเป่าเป้แบ็คแพ็ค
- 1.3.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการตลาด
- 1.3.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 1.3.5 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวพฤติกรรมผู้ใช้งาน
- 1.3.6 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
- 1.3.7 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาสี
- 1.3.8 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการยศาสตร์
- 1.3.9 ศึกษาข้อมูลและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.4 สมมุติฐาน

ออกแบบพัฒนาต่อยอดกระเป่าเป้สำหรับนักเดินป่าให้มีรูปแบบที่ทันสมัยมีฟังก์ชันการ
ใช้งานที่ครอบคลุมเพิ่มในส่วนของช่องเก็บสัมภาระการกการหีบจับอุปกรณ์เดินป่าที่สะดวกสบาย
มากยิ่งขึ้นและยังเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้เดินป่า

1.5 กรอบแนวความคิด



ภาพ 1.1 กรอบแนวความคิด

ที่มา : พงศธร ธงชัย (2566)

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 เพื่อทราบถึงพฤติกรรมการใช้งานของผู้ที่ชื่นชอบในการเดินป่า
- 1.6.2 เพื่อตอบโจทย์ในการออกแบบและพัฒนากระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า
- 1.6.3 เพื่อตอบโจทย์ความพึงพอใจในการใช้งานของผู้ใช้กระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

1.7 นิยามศัพท์

1.7.1 กระเป๋าเบ้แบ็คแพ็ค คือ กระเป๋าเบ้สะพายหลัง มักมีขนาด 30 ลิตรขึ้นไป ที่ออกแบบมาเพื่อรองรับสรีระของผู้สวมใส่ ป้องกันการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากการแบกของหนักมากกว่าปกติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีสายสะโพกและสายรัดหน้าอก ผสมผสานกับนวัตกรรมระบบหลังและฟังก์ชันต่าง ๆ

1.7.2 แอดเวนเจอร์ คือ กิจกรรมที่ให้ความสนุกสนาน ตื่นเต้น และถือว่าการออกกำลังกายอีกด้วย นอกจากนี้ ยังช่วยพัฒนาทักษะการตัดสินใจ

1.7.3 การเดินป่า คือ การเดินทางเข้าไปในพื้นที่ที่เป็นป่า ภูเขา แม่น้ำ หรือพื้นที่ที่ห่างไกลชุมชน โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อชมธรรมชาติ

1.7.4 นักเดินป่าคือ ผู้ที่ชื่นชอบในการเดินทางเข้าป่า ชื่นชมธรรมชาติ

1.7.5 นวัตกรรม คือ สิ่งที่เกิดค้นหรือประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่หรือทำให้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

1.7.6 อุปกรณ์ คือ เครื่องมือต่าง ๆ ที่นำมาช่วยในการใช้วัสดุให้เกิดประสิทธิภาพ

1.8 คำสำคัญ

1.8.1 กระเป๋าเบ้แบ็คแพ็ค - Backpack

1.8.2 แอดเวนเจอร์ - Adventure

1.8.3 การเดินป่า - Hiking

1.8.4 นักเดินป่า - Trekker

1.8.5 นวัตกรรม - Innovation

1.8.6 อุปกรณ์ - Equipment

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิจัยเรื่อง โครงการออกแบบและพัฒนา กระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

- 2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเดินป่า
- 2.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระเป๋าเบ้แบ็คแพ็ค
- 2.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการตลาด
- 2.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 2.5 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวพฤติกรรมผู้ใช้งาน
- 2.6 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
- 2.7 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาสี
- 2.8 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการยศาสตร์
- 2.9 ศึกษาข้อมูลและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเดินป่า

2.1.1 การเดินป่า ในปัจจุบันได้รับความนิยมเป็นอย่างมากโดยเฉพาะคนที่ต้องการสัมผัสธรรมชาติแบบใกล้ชิด และรักการผจญภัย ซึ่งสังเกตได้จากจำนวนผู้ประกอบการธุรกิจเดินป่า หรือการเติบโตของสื่อออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเดินป่าที่เพิ่มมากขึ้นนอกจากการเดินป่าจะ ได้ดื่มด่ำกับบรรยากาศธรรมชาติ อากาศบริสุทธิ์ และได้ใช้เวลาพักผ่อนอยู่กับเพื่อนหรือครอบครัว แล้ว การเดินป่ายังทำให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพอย่างหลากหลายทั้งด้านร่างกายและจิตใจด้วย ดังนี้

2.1.1.1 เสริมสร้างสุขภาพร่างกาย การเดินป่าเปรียบเสมือนการออกกำลังกาย อย่างหนึ่ง เนื่องจากต้องมีการเดินและการเคลื่อนไหวร่างกายเป็นเวลาหลายชั่วโมง ซึ่งนอกจากจะ ช่วยเรื่องการเผาผลาญแคลอรีแล้ว การเดินยังช่วยส่งเสริมการทำงานของหัวใจและระบบ ภูมิคุ้มกัน

2.1.1.2 เต็มพลังบวกให้สุขภาพจิต เมื่อเกิดความรู้สึกเครียดจากการทำงานหรือปัญหาต่าง ๆ งานอดิเรกอย่างการเดินป่าอาจช่วยบรรเทาความเครียด

2.1.1.3 เพิ่มวิตามินดีแก่ร่างกาย ในระหว่างที่เดินป่า ร่างกายอาจได้สัมผัสกับแสงแดด ซึ่งช่วยกระตุ้นการสร้างวิตามินดีที่ผิวหนัง โดยวิตามินดีอาจช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคบางชนิดได้ อย่างโรคหัวใจและโรคหลอดเลือดประสาทเสื่อมแข็ง ช่วยในเรื่องการลดน้ำหนัก และยังช่วยบรรเทาอาการของโรคซึมเศร้าได้อีกด้วย

2.1.2 ลักษณะการเดินป่า แบ่งได้ 3 ลักษณะดังนี้

2.1.2.1 Hiking คือ การเดินป่าชมเส้นทางธรรมชาติแบบวันเดียว นับเป็นกิจกรรมถือว่าเป็นพื้นฐานของกิจกรรมประเภทกลางแจ้ง (Outdoor) ชมวิวตามเส้นทางธรรมชาติซึ่งมีทั้งความง่าย หรืออาจท้าทายด้วยการปีนป่ายขึ้นไปเพื่อชมวิวธรรมชาติ ทั้งหมดนี้อาจใช้เวลาตั้งแต่ครึ่งชั่วโมงไปจนถึงเต็มวัน

2.1.2.2 Trekking คือ การเดินป่าชมเส้นทางธรรมชาติเป็นการเดินป่าระยะไกล ใช้เวลาต่อเนื่องหลายวัน และนักเดินทางจะแบกเป้เฉพาะที่ใช้ระหว่างวัน

2.1.2.3 Backpacking คือการเดินป่าชมเส้นทางธรรมชาติหลาย ๆ วัน โดยการขนสัมภาระทุกอย่างไปด้วยตัวเอง Backpacking แบบนี้คือการ hiking หลาย ๆ วัน ที่เรียกว่า multi-day hike หรือ Thru Hiker ซึ่งต้องใช้เวลาหลายวัน และขนทุกอย่างแม้แต่เต็นท์ อุปกรณ์การทำอาหาร

2.1.3 อุปกรณ์สำหรับนักเดินป่า การเดินป่าเป็นกิจกรรมที่ต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งทางร่างกาย และจิตใจ รวมถึงการเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเดินป่าเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเดินป่า โดยแบ่งได้ดังนี้

2.1.3.1 กระเป๋าแบ็คแพ็ค ถือเป็นหัวใจสำคัญในการเดินป่า โดยเลือกกระเป๋าเบ้ที่มีความแข็งแรง สามารถจัดเรียงของใช้ไปในนั้นได้หมดรวมถึงตัวกระเป๋าจะต้องมีขนาดพอดีกับสรีระและมีช่องระบายอากาศที่จะช่วยให้กระเป๋าไม่อับชื้น สามารถใช้งานได้ยาวนาน น้ำหนักเบา สายกระเป๋าไม่มีแผ่นรองไม่ให้รู้สึกปวดบ่า ด้านหลังกระเป๋าควรมีโครงซัพพอร์ตหลังเพื่อช่วยพยุงกระเป๋า การเย็บแน่นหนาไม่ปริขาดง่าย มีช่องเล็ก ๆ เอาไว้เก็บของที่ต้องใช้บ่อย ๆ



ภาพ 2.1 กระเป๋าแบ็คแพ็ค

ที่มา : <https://adventure.t-evergreenoutdoor.com>

2.1.3.2 เสื้อผ้าสำหรับเดินป่า ด้วยเนื้อผ้าจะถูกออกแบบมาให้เหมาะสมกับสภาพอากาศและกิจกรรมที่ต้องทำมากกว่าโดยมีลักษณะเนื้อผ้าที่ป้องกันการขีดข่วนจากกิ่งไม้ได้ดี ไม่ขาดง่าย สำหรับเสื้อที่ใส่ด้านในก็จะมีลักษณะผ้าที่นุ่ม ยืดหยุ่น ระบายอากาศดี แห้งง่าย และช่วยควบคุมอุณหภูมิในร่างกายเราได้ดี แถมยังคล่องตัว



ภาพ 2.2 เสื้อผ้าสำหรับเดินป่า

ที่มา : <https://bagsbird.com>

2.1.3.4 รองเท้าเดินป่า หรือ Hiking shoes เป็นรองเท้าที่ถูกออกแบบมาเพื่อการเดินป่าโดยเฉพาะ สามารถรับน้ำหนักได้ดี ใช้ในการเดินลุยในสภาพเส้นทางที่ลำบากต่าง ๆ ได้ดี มีพื้นรองเท้าที่มีดอกยางลึกและพื้นค่อนข้างแข็ง เหมาะกับพื้นดินที่เฉอะแฉะ อ่อนนุ่ม ตัวรองเท้ามีโครงสร้างที่ค่อนข้างแข็ง เพื่อปกป้องเท้าเราจากรากไม้ และก้อนหิน



ภาพ 2.3 รองเท้าเดินป่า หรือ Hiking shoes

ที่มา : <https://adventure.t-evergreenoutdoor.com>

2.1.3.5 เต็นท์ จัดว่าเป็นอุปกรณ์เดินป่าชิ้นใหญ่ที่ต้องนำไปตลอดทาง เพราะฉะนั้นต้องมีน้ำหนักเบา ขนาดไม่ใหญ่มากและในขณะเดียวกันต้องทนทานกันฝนกันลมได้ดี มีขนาดเล็กประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ กางและพับเก็บง่าย



ภาพ 2.4 เต็นท์ (TENT)

ที่มา : <https://adventure.t-evergreenoutdoor.com>

2.1.3.6 ถุงนอน เป็นอุปกรณ์สำคัญอย่างหนึ่งที่นักเดินทางแบ็คแพ็คเกอร์ทั้งหลาย จำเป็นต้องมีติดตัว ไม่ว่าจะเป็นการเดินป่า ตั้งแคมป์ หรือเดินทาง เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย แทนผ้าห่ม เพราะถุงนอนมีขนาดเล็กง่ายต่อการพกพา และให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายได้ดีเทียบเท่ากับผ้าห่ม หรือบางกรณีดีกว่าด้วย



ภาพ 2.5 ถุงนอน (FART SACK)

ที่มา : <https://adventure.t-evergreenoutdoor.com>

2.1.3.7 ไฟฉายและอุปกรณ์ให้แสงสว่าง สำหรับนักเดินป่าไฟฉายเป็นอุปกรณ์ที่ขาดไม่ได้ นอกจากจะช่วยให้แสงสว่าง ทำนุ้่นทำนึ่งตอนกลางคืนได้สะดวกแล้วยังช่วยระวังอันตรายจากสัตว์ด้วย ซึ่งมีหลากหลายแบบให้เลือก ทั้งไฟฉายกระบอก ไฟฉายติดหัว ไฟฉายห้อยในเต็นท์



ภาพ 2.6 ไฟฉายและอุปกรณ์ให้แสงสว่าง

ที่มา : <https://adventure.t-evergreenoutdoor.com>

2.1.3.8 แผนที่และเข็มทิศ จริงอยู่ที่ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความล้ำสมัยมาก จะไปไหนก็เปิด GPS เอาได้ แต่ก็ไม่ใช่ทุกที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตดังนั้นการมีเข็มทิศและแผนที่ติดตัวเอาไว้ก่อนเพื่อศึกษาเส้นทางการเดินทางหรือถ้าเกิดกรณีหลงป่าก็สามารถนำเข็มทิศออกมาใช้งานได้แบบไม่ต้องกลัวว่าจะหลงทาง



ภาพ 2.7 แผนที่และเข็มทิศ

ที่มา : <https://adventure.t-evergreenoutdoor.com>

2.1.3.9 อุปกรณ์ปฐมพยาบาล อุปกรณ์เดินป่าที่ต้องพกให้ติดกระเป๋าเดินป่าอยู่เสมอคือ ชุดปฐมพยาบาลพื้นฐาน ที่มียาอม, ยาใส่แผล, ยาคลายกล้ามเนื้อ, ยาแก้ปวด หรือยาแก้ท้องเสีย ที่ครอบคลุมอาการป่วยไข้ เพราะหากเกิดป่วยขึ้นมาในช่วงเดินทางโดยที่ไม่มีกรตั้งรับพื้นฐาน อาจจะทำให้สถานการณ์ยิ่งแย่ และยังอันตรายได้และหากเป็นผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว จำเป็นที่จะต้องพกยาที่กินประจำตัวไปด้วย ห้ามลืมเด็ดขาด



ภาพ 2.8 อุปกรณ์ปฐมพยาบาล

ที่มา : <https://adventure.t-evergreenoutdoor.com>

2.1.3.10 อาหารและน้ำดื่ม เป็นอีกหนึ่งสิ่งสำคัญที่ต้องเตรียมพร้อมด้วย โดยนำไปให้พอดีกับช่วงวันและเวลาที่จะไปแคมป์ปิ้งหรือจะเอาไปมากกว่าวันที่เดินทางก็ยิ่งดี น้ำดื่มจำเป็นอย่างมากเพราะในทุก ๆ ก้าวที่เดินไปนั้นหมายถึงเหงื่อที่กำลังเสียไปเพราะฉะนั้นเราควรมะมีขวดน้ำดื่มพกติดตัวไว้สักหนึ่งขวด ใช้การจิบแก้กระหายไม่ควรดื่มรวดเดียวทีละเยอะ ๆ น้ำจะช่วยปรับสมดุลในร่างกายและช่วยรักษาอุณหภูมิในร่างกาย ไม่ให้เสี่ยงต่อภาวะ Heat Stroke อาจทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตได้



ภาพ 2.9 อาหารและน้ำดื่ม

ที่มา : <https://www.acampadazgz.org>

2.1.3.11 ไม้เท้าเดินป่า เป็นอุปกรณ์ที่สามารถลดแรงกระแทกของหัวเข่าและข้อต่อต่าง ๆ ในร่างกายได้ และยังช่วยแก้อาการปวดหลัง แล้วลดการเกิดอุบัติเหตุลื่นไถลขณะเดินลงเขา หรือเดินข้ามแม่น้ำลำธาร



ภาพ 2.10 ไม้เท้าเดินป่า

ที่มา : www.tsupaman.com

2.1.4 วิธีการเตรียมตัว การเดินป่าก็ยังคงเป็นกิจกรรมที่ต้องเตรียมตัวให้พร้อมก่อนเดินทางเสมอ เนื่องจากการเดินป่าใช้เวลาหลายวันและยังต้องใช้ชีวิตอยู่ในป่าที่ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกใด ๆ อีกทั้งการเดินทางในแต่ละวันยังเป็นการเดินเท้า หากไม่เตรียมตัวให้พร้อมอาจส่งผลกระทบต่อสภาพร่างกาย โดยแบ่งวิธีการเตรียมตัวได้ดังนี้

2.1.4.1 เตรียมร่างกายให้พร้อม ข้อนี้ถือเป็นข้อที่สำคัญมาก เพราะการเดินป่าเป็นกิจกรรมกลางแจ้งที่ต้องใช้ทั้งกำลังกายและกำลังใจ ก่อนออกเดินทางจึงควรสำรวจตัวเองว่า มีโรคประจำตัวหรือมีปัญหาสุขภาพอะไรหรือไม่ รวมถึงควรออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงจะได้ไม่เป็นอุปสรรคในการเดินป่า โดยเฉพาะกล้ามเนื้อขาและหลัง เพราะเราจะต้องแบกอุปกรณ์ที่หนักและเดินเท้าเป็นระยะเวลานาน ถ้าหากกล้ามเนื้อแข็งแรงไม่พอ ก็จะทำให้ร่างกายมีโอกาสบาดเจ็บได้ง่ายมากขึ้น และอาจจะมีผลต่อความสนุกในการเดินทางด้วย

2.1.4.2 ด้านจิตใจ การเดินป่าไม่ได้สะดวกสบาย ซ้ำยังเป็นกิจกรรมที่เน้นการผจญภัย ดังนั้น หากใจไม่สู้หรือไม่พร้อมสำหรับการเดินป่าจริง ๆ ก็อาจทำให้ช่วงเวลาลอดการเดินทางกลายเป็นฝันร้ายได้เช่นกัน เพราะฉะนั้นสำหรับคนที่สนใจกิจกรรมเดินป่าแต่ยังไม่เคยลอง แนะนำให้ศึกษาถึงขั้นตอนการเตรียมตัวและการเดินป่าให้ถี่ถ้วน หากใจยังอยากจะทำลองก็ลุยได้เลย

2.1.4.3 ศึกษาเส้นทางเดินป่าและจองสถานที่ ก่อนเดินทาง เราควรหาข้อมูลของเส้นทางเดินป่าที่จะไป ทั้งลักษณะพื้นที่และสภาพอากาศ รวมถึงติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพื่อจองสถานที่ด้วย เนื่องจากบางเส้นทางนั้นเป็นที่นิยมโดยเฉพาะในช่วงเทศกาลหรือวันหยุดยาวจึงไม่สามารถ Walk-In ได้

2.1.4.4 เตรียมค่าใช้จ่าย การเดินป่าก็มีค่าใช้จ่ายเช่นกัน ทั้งค่าอุปกรณ์ ค่าสถานที่ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ใครที่เป็นนักเดินป่ามือใหม่ต้องอย่าลืมตรวจสอบข้อนี้ด้วยเช่นกัน

2.1.4.5 จัดกระเป๋าและเตรียมอุปกรณ์ การจัดกระเป๋าและเตรียมของใช้สำหรับการเดินป่านั้นจะแตกต่างจากการเตรียมตัวเพื่อไปท่องเที่ยวในสถานที่อื่น ๆ เนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์เฉพาะและควรเตรียมของที่พกพาสะดวกเพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคในการเดินทาง ถ้ามีอุปกรณ์ดี ๆ พร้อมแล้ว เราก็จะรู้สึกลำบากน้อยลงได้ครับ

2.1.5 วิธีการเลือกอุปกรณ์เดินป่า อุปกรณ์สำหรับเดินป่า คือ สิ่งสำคัญที่จะต้องเตรียมให้พร้อม เพราะเป็นอุปกรณ์ที่จะช่วยอำนวยความสะดวก รวมถึงช่วยเหลือเรื่องความปลอดภัยได้ โดยสามารถพิจารณาได้จากปัจจัยดังต่อไปนี้

2.1.5.1 การเตรียมตัว คือ การกำหนดจุดหมายที่จะไปและศึกษาสถานที่เพื่อจะได้เตรียมตัวให้พร้อมทั้งร่างกายและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ โดยเราควรศึกษาหาข้อมูลว่า เส้นทางเดินป่า

ที่เลือกนั้นเป็นพื้นที่ป่าแบบใด เช่น ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา หรือพื้นที่ภูเขา เป็นต้น เพราะสภาพพื้นที่นั้นสำคัญมาก โดยเฉพาะความสูงชันของพื้นที่ รวมถึงลักษณะภูมิประเทศซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อการเลือกอุปกรณ์ เช่น รองเท้าสำหรับเดินบนพื้นราบ ก็จะแตกต่างกับรองเท้าสำหรับการปีนเขาหรือการเดินในป่าลักษณะดิบชื้น ก็อาจจะต้องมีอุปกรณ์เสริม เช่น ถุงกันทาก เป็นต้น

2.1.5.2 เลือกอุปกรณ์เดินป่า ให้เหมาะสมกับสภาพอากาศและเพียงพอต่อจำนวนวันที่ไปจากการศึกษาสภาพพื้นที่ของเส้นทางเดินป่าแล้ว อากาศคือตัวแปรสำคัญสำหรับการทำกิจกรรมทั้งหมด ไม่ว่าจะอุณหภูมิ ฝน แดด หรือลม เพราะในป่าจะมีสภาพอากาศที่แตกต่างจากในเมือง โดยปัจจัยเหล่านี้จะสำคัญต่อการเลือกเครื่องแต่งกายและอุปกรณ์การนอนต่าง ๆ ทางที่ดีก็ควรต้องมีการเตรียมพร้อมเมื่อสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดเดาไม่ได้ เช่น ฝนตกระหว่างการเดินทาง หรืออากาศที่หนาวจัดตอนกลางคืน ดังนั้น ในการเตรียมอุปกรณ์เดินป่าจึงควรศึกษาฤดูกาลและสภาพอากาศของเส้นทางเดินป่าที่จะไป หากเป็นช่วงที่มีฝนก็ต้องนำอุปกรณ์กันฝน เช่น เสื้อกันฝน และเลือกอุปกรณ์ที่กันน้ำไปด้วยนอกจากนี้ เรายังควรเตรียมอุปกรณ์ รวมถึงเสบียงอาหารและน้ำดื่มไปให้เพียงพอกับจำนวนวันที่เดินป่า เพราะตลอดเส้นทางอาจไม่มีจุดแวะพักให้เติมเสบียงหรือน้ำดื่ม ควรเตรียมอาหารไว้ให้พอสำหรับทุกมื้อ รวมถึงอาจจะต้องเผื่อของว่าง ขนมที่ช่วยเพิ่มพลังงานระหว่างวันไปให้เพียงพอด้วย ซึ่งทั้งหมดนี้จะกำหนดขนาดของกระเป๋า Backpack ที่จะใช้โดยพยายามเลือกตามจำนวนวันไม่ให้ใหญ่หรือเล็กเกินไป

2.1.5.3 เลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการเดินป่าและได้มาตรฐาน อุปกรณ์บางชนิดควรเลือกรุ่นที่ใช้สำหรับการเดินป่าโดยเฉพาะ เพราะมีฟังก์ชันการใช้งานที่เหมาะสมกว่า เช่น รองเท้า กระเป๋าสะพายหลัง ไม่เท้าเดินป่า เป็นต้น เนื่องจากเส้นทางเดินป่านั้นอาจมีความลาดชันและมีสภาพดินที่ไม่เสถียร การซื้ออุปกรณ์ที่ไม่ได้มาตรฐานอาจจะทำให้เราลำบากมากขึ้นและยังมีผลถึงด้านความปลอดภัยอีกด้วย เช่น ไม่เท้าเดินป่าที่ไม่ได้มาตรฐาน หากเรากำลังอยู่ในสถานการณ์ที่ต้องใช้ไม้ค้ำยันเพื่อให้เราทรงตัวได้

2.1.5.4 คำนึงถึงน้ำหนักของอุปกรณ์และความคล่องตัวขณะเดินป่า "ทุกกรัมมีค่า" คือสิ่งที่ทุกคนที่ผ่านการเดินป่าหรือปีนเขาจะเข้าใจดี ดังนั้นจึงควรเลือกรุ่นที่มีน้ำหนักเบาและขนาดกะทัดรัดเพื่อความคล่องตัว เพราะการเดินป่านั้นเราจะต้องเดินเท้าตลอดทั้งวัน น้ำหนักทั้งหมดนั้นจะอยู่บนหลังเราเวลาที่เราต้องเดินป่าหรือปีนเขาโดยไม่มีลูกหาบช่วย หากพกสัมภาระมากเกินไป ความจำเป็น หรือมีสิ่งของที่น้ำหนักมากเกินไปอาจทำให้ร่างกายต้องรับภาระหนักและเกิดการบาดเจ็บได้

2.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระเป๋าเป้แบ็คแพ็ค

สมัยยุคเริ่มแรกของการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่นิยมกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คของทหาร ซึ่งเป็นกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คที่ผลิตผ้าใบที่มีกระเป๋าช่องเล็ก ๆ เพื่อใส่ของกระจุกกระจิกหลายช่อง และสามารถกันน้ำได้ดี แต่ข้อเสียก็คือมีน้ำหนักมาก และเมื่อบรรจุสัมภาระลงในกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คน้ำหนักจะตกไปอยู่ที่สะโพกและมีแรงกด ทำให้ผู้ใช้กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คดังกล่าวรู้สึกหนักและปวดกล้ามเนื้อบริเวณไหล่ แผ่นหลัง และสะโพก ต่อมามีการพัฒนารูปแบบโดยเสริมโครงนอกเพื่อช่วงรองรับน้ำหนัก แต่ถึงกระนั้นก็ยังไม่สามารถช่วยกระจายการแบกรับน้ำหนักได้ดีพอเมื่อการท่องเที่ยวแนวแคว้นป่าเริ่มแพร่หลายก็ได้มีการพัฒนาและปรับปรุงกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คอย่างไม่หยุดยั้ง ส่วนใหญ่กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คในปัจจุบันจะถูกผลิตมาจากผ้าทอโพลีเอสเตอร์ที่มีขนาดเส้นด้ายแตกต่างกันไป ยังมีขนาดเส้นด้ายโตมากเท่าไรก็ยิ่งมีความเหนียวและแข็งแรงทนทานมากขึ้น ผ้าชนิดนี้มีลักษณะเป็นผ้าเนื้อเรียบ ไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองต่อผิวหนัง มีน้ำหนักเบา แข็งแรงและทนทานต่อการขีดขูด และสามารถรับน้ำหนักสัมภาระได้มาก ส่วนรูปแบบกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คจะแตกต่างกันไปก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ สรีระร่างกายผู้ใช้ สภาพภูมิประเทศที่จะไปเดิน และความต้องการปริมาตร (หรือการบรรจุสัมภาระ) ภายในกระเป๋าเป้แบ็คแพ็ค

Backpack แปลตามตัว คือ กระเป๋าใส่สะพายหลัง มักมีขนาด 30 ลิตรขึ้นไป ที่ออกแบบมาเพื่อรองรับสรีระของผู้สวมใส่ ป้องกันการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากการแบกของหนักมากกว่าปกติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีสายสะโพกและสายรัดหน้าอก ผสมผสานกับนวัตกรรมระบบหลังและฟังก์ชันต่าง ๆ การเปิดหน้าเปิดหลัง เปิดบนเปิดกลาง

2.2.1 ลักษณะของกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คที่ดี

2.2.1.1 ตัวกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คควรมีลักษณะแคบและยาวตามรูปร่างแผ่นหลังของผู้ใช้ ทำให้น้ำหนักสัมภาระกระจายไปทั่วแผ่นหลัง

2.2.1.2 ควรมีสายปรับความยาวของแผ่นหลังจำนวน 3 สาย เพื่อให้ผู้ใช้แต่ละคนสามารถปรับให้เข้ากับสรีระร่างกายของตนเองได้อย่างเหมาะสม

2.2.1.3 ควรมีแผ่นรองหลังช่วงบนและช่วงล่าง ซึ่งภายในบรรจุด้วยโฟมสังเคราะห์พิเศษที่มีความยืดหยุ่นสูง เพื่อป้องกันสัมภาระและโครงอลูมิเนียมกระแทกหรือเสียดสีกับแผ่นหลัง โดยเฉพาะช่วยป้องกันน้ำหนักสัมภาระกดทับกระดูกสันหลัง และช่วยกระจายน้ำหนักไปทั่วแผ่นหลัง

2.2.1.4 ควรมีสายสะพายไหล่ขนาดใหญ่และหนา ซึ่งภายในบรรจุด้วยโพลีสังเคราะห์พิเศษที่มีความยืดหยุ่นสูง เพื่อช่วยกระจายน้ำหนักจากไหล่ลงสู่เอว และสามารถปรับสายสะพายไหล่เลื่อนเข้าออกให้กระชับแก่ร่างกายได้อย่างแนบเนียน

2.2.1.6 ควรมีสายรั้ง กระเป่าเป้แบ็คแพ็คเพื่อใช้ปรับเปลี่ยนให้เกิดความสมดุลขณะเดินขึ้นเขาหรือลงเขา โดยดึงสายรั้งเป้ฯ ให้ดึงขณะเดินขึ้นเขาเพื่อให้ตัวกระเป่าเป้แบ็คแพ็คแนบชิดกับแผ่นหลังและป้องกันไม่ให้เกิดตัวกระเป่าเป้แบ็คแพ็คแกว่งไปมาจนเสียศูนย์หรือขาดความสมดุลขณะเคลื่อนไหว และใช้วิธีการคลายสายรั้งกระเป่าเป้แบ็คแพ็คให้หย่อนขณะเดินลงเขา เพื่อให้สัมผัสภาวะภายในกระเป่าเป้แบ็คแพ็คเป็นตัวอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศถ่ายเทผ่านระหว่างแผ่นหลังกับตัวกระเป่าเป้แบ็คแพ็คเพื่อขจัดเหงื่อได้อย่างสะดวกสบายอีกด้วย

2.2.2 ปัจจัยในการเลือก Backpack

2.2.2.1 เพศ (Gender) ในอดีตกระเป่าเป้มักเป็นแบบใช้ได้ทั้งสองเพศ หรือ Unisex แต่ในปัจจุบันหลายๆแบรนด์ได้มีการพัฒนาเป้ให้มีความเหมาะสมกับเพศมากขึ้น กล่าวง่ายๆ คือ รองรับความแตกต่างทางเพศระหว่างเพศชายกับเพศหญิงมากขึ้น เป้เพศชายช่วงไหล่กว้าง ช่วงสะโพกแคบกว่า ช่วงหลังยาวกว่า

2.2.2.2 จำนวนวัน & จำนวนสัมภาระ & ฤดูกาล สามสิ่งนี้ที่เอามาอยู่ในหัวข้อเดียวกันเพราะมันไปด้วยกัน เพื่อประกอบการพิจารณาว่าควรกี่ลิตรดี ทั้งนี้ขึ้นกับวัตถุประสงค์การใช้งาน ยกตัวอย่าง เป้ 45 ลิตร สำหรับสายแบกเป้ท่องเที่ยวทั่วไปพรวบไม่เยอะ ท่องเที่ยวในฤดูร้อนอาจสามารถใส่ได้ 7-10 วัน แต่หากไปเดินป่าที่แบกเต็นท์ หม้อ ถุงนอน แผ่นรองนอน อาจจะได้แค่ 2-5 วัน เป็นต้น ส่วนเรื่องฤดูกาลหากเป็นฤดูหนาว เสื้อผ้าประเภทที่มีฉนวนกันความร้อน อันได้แก่ เสื้อขนสัตว์ ขนเป็ด เสื้อโค้ช หรือเสื้อหนังก็มักจะมีน้ำหนักและใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากกว่าปกติ หรือต้องการใช้เป้ขึ้นเครื่องหรือไม่ ซึ่งโดยปกติเป้ที่เอาขึ้นเครื่องได้จะมีขนาดไม่เกิน 40 ลิตร

จำนวนวัน	ขนาดเป้ (ลิตร)	รายละเอียด
2 - 5	25-32	เป็นขนาดที่สามารถถือขึ้นเครื่องได้ สำหรับสายการบิน Air asia น้ำหนักต้องไม่เกิน 7 กิโลกรัม
5 - 7	32-40	ไม่สามารถถือขึ้นเครื่องได้ ต้องโหลดเท่านั้น ถ้าสะพายเดินนานๆ ก็มีล้า ปวดเมื่อยได้
8 - 14	40-70	เป็นขนาดที่เห็นได้ทั่วไปกับฝรั่ง Backpacker ที่มาเที่ยวเมืองไทย เดินทางที่หลายประเทศ ขนาดเป้สูงท่วมหัว อาจจะดูใหญ่เกินไปสำหรับสรีระผู้หญิงไทย ถ้าเดินทางในที่ๆ สามารถซักรีดผ้าได้อาจจะใช้ขนาด 32-40 ลิตรก็พอแล้วขยันซักผ้าเอา จะได้ไม่ต้องแบกสัมภาระไปมาก

ภาพ 2.11 จำนวนวันและขนาดเป้

ที่มา : <https://www.thepuffinhouse.com>

2.2.3.3 ความยาวช่วงหลังของเป้ (Torso length) ข้อนี้สำคัญมาก ควรเลือกเป้ที่มีความยาวหลังที่เหมาะสมกับผู้สวมใส่ โดยปกติความยาวหลังของเพศชายจะยาวกว่าเพศหญิง ตามสรีระที่มีช่วงบนยาวกว่าส่วนเพศหญิงจะมีช่วงขาที่ยาวกว่าเพศชาย ซึ่งเฉลี่ยเพศชายความยาวหลังจะ อยู่ที่ 18-20 นิ้ว (M-L) ส่วนเพศหญิง อยู่ที่ 15-17 นิ้ว (XS-S) โดยมีทั้งแบบปรับหลังไม่ได้ (Fixed) และแบบปรับหลังได้ ความยาวกระเป๋าก็พอดีสังเกตจากสายคาดสะโพกสูงหรือต่ำไปหรือไม่

2.2.2.4 ระบบหลัง (Back support) ระบบหลังคือส่วนที่สำคัญที่สุดของเป้ หลัก ๆ มักมีรูปแบบหลักอยู่ 3 แบบ คือ ระบบหลังฟองน้ำ ระบบหลังตาข่าย และระบบหลังแบบผสมระหว่างตาข่ายและฟองน้ำ แบบไหนดีกว่ากันอันนี้ตอบไม่ได้อยู่ที่ความพึงพอใจส่วนบุคคล ตาข่ายเน้นยืดหยุ่นและระบายอากาศดีกว่า แต่ฟองน้ำก็จะให้ feel นุ่ม ๆ แน่น ๆ



ภาพ 2.12 ระบบหลัง (Back support)

ที่มา : <https://www.thepuffinhouse.com>

2.2.2.5 ฟังก์ชันต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น เรื่องสี, ระบบการเปิดบน-ล่าง-หน้า-ข้าง, ที่เกี่ยวแว่นตา, ช่องเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ

2.2.2.6 งบประมาณ สำหรับแบ้ Backpack ที่มียี่ห้อหรือได้รับความนิยม ราคาแพง อยู่ในช่วง หลักพันถึงหลักหมื่น ซึ่งราคาก็มักจะแลงมาด้วยเรื่องระบบหลังหรือการซัพพอร์ตที่ดี ส่วนใหญ่ซัพพอร์ตดีราคาก็จะขึ้นมาไปด้วย

2.2.3 การเลือกซื้อกระเป๋าเป้แบ็คแพ็ค

การเลือกซื้อกระเป๋าเป้สำหรับการเดินทางแบบแอดเวนเจอร์ การเลือกกระเป๋าเป้คู่ใจสำหรับใช้ในการเดินป่านั้นถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญและควรพิถีพิถันอย่างมาก เพราะหากเลือกขนาดกระเป๋าที่ใหญ่กว่าตัวเราจนเกินไป ก็อาจจะทำให้เราต้องแบกรับน้ำหนักมากจนเกิดอาการบาดเจ็บได้ หากเลือกกระเป๋าที่มีขนาดเล็กจนเกินไปเราก็อาจจะมีพื้นที่ในการจัดเก็บของใช้ไม่ได้เพียงพอ หรือหากเลือกกระเป๋าที่ทำจากวัสดุที่ไม่มีคุณภาพ ของใช้ที่ใส่ไว้ภายในก็อาจจะเปียกน้ำได้หากฝนตก ฉะนั้นกระเป๋าที่ดีจะต้องทนต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสามารถคงอยู่ในสภาพที่ดีไม่ว่าจะใช้งานหนักแค่ไหน โดยปัจจัยที่ต้องคำนึงในการเลือกกระเป๋ามีดังต่อไปนี้

2.2.3.1 ทำจากวัสดุกันน้ำ ไม่จำเป็นว่าต้องเลือกกระเป๋าสะพายที่ทำจากวัสดุกันน้ำ 100% เพราะโดยปกติแล้วกระเป๋าสะพายมักจะมาพร้อมกับผ้าใบกันน้ำสำหรับคลุมในขณะ

ฝนตก แต่เราต้องมั่นใจว่ากระเป๋านั้นจะทนต่อสภาพอากาศได้ดีเพราะการออกทริปนั้นต้องเจอทั้ง แสงแดด อากาศชื้นและฝนตก โดยวัสดุที่ใช้ในการทำกระเป๋านั้นจะต้องมีความหนาและน้ำหนักเบา ทำจากไนลอนหรือโพลีเอสเตอร์ที่ให้ความทนทานกว่าเส้นใยธรรมดาถึง 5 เท่า มีน้ำหนักเบา ทน ความร้อนและสารเคมีได้ดี

2.2.3.1 มีซิปคู่ หากคุณกังวลเรื่องความปลอดภัยในการจัดเก็บของ ซิปแบบคู่ สามารถตอบโจทย์การใช้งานของคุณได้ดีและนอกจากจะปลอดภัยแล้วยังสะดวกในการหยิบใช้งานอีกด้วย

2.2.3.1 มีช่องจัดเก็บของหลายช่อง นอกจากช่องหลักขนาดใหญ่ในการจัดเก็บของแล้ว การมีช่องย่อยด้านในและด้านนอกก็จะช่วยให้คุณแบ่งเก็บสัมภาระได้ในหลายที่ โดยที่ไม่กระจุกตัวที่อยู่ช่องใหญ่เพียงช่องเดียวเพราะหากสะพายนาน ๆ อาจส่งผลให้เกิดอาการเจ็บหลังได้ นอกจากนี้ยังทำให้สัมภาระของคุณไม่ปะปนกัน เพิ่มความเป็นระเบียบมากยิ่งขึ้นและประหยัดเวลาในการหาของลงไปได้อย่างมาก

2.2.3.1 เป็นเบ้าโครงใน กระเป๋าสะพายรุ่นใหม่จะผอมกว่ารุ่นเก่าและจุของได้มากกว่า เนื่องจากกระเป๋ารุ่นใหม่มีโครงซ่อนอยู่ด้านในเพื่อกระจายน้ำหนักให้เข้ากับสรีระของคุณ เพื่อลดอาการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ขณะสะพายและยังมีคุณสมบัติระบายอากาศได้ดี โดยวัสดุนั้นผลิตจากจากคาร์บอนไฟเบอร์และพลาสติก ที่ให้น้ำหนักเบาและคงทน จึงเหมาะกับการใส่สัมภาระหนัก ๆ

2.2.3.1 เข็มขัดตามจุดต่าง ๆ รอบตัว อย่างสะโพกและไหล่ การสะพายกระเป๋านาน ๆ และสัมผัสกับผิวสัมผัสที่แข็งอาจเกิดอาการบาดเจ็บ เช่น รอยถลอกหรือเกิดการเสียดสีกับผิวหนังได้ ดังนั้นเข็มขัดที่รัดระหว่างสะโพกและกระเป๋าควรนุ่มเพื่อลดการเสียดสี จึงช่วยให้คุณสวมใส่ได้นานมากยิ่งขึ้น โดยสามารถลดอาการเมื่อยล้า และทำให้เราปรับน้ำหนักได้มากขึ้นอีกด้วย โดยแผ่นลดแรงเสียดทานที่ใหญ่จะต้องเป็นแผ่นเดียว ไม่มีแผ่นเสริมเพื่อป้องกันสายรัดขาดขณะที่เราแบกของหนัก ๆ

2.2.3.1 มีซิปเปิดกว้างด้านหน้ากระเป๋า การมีซิปเปิดยาวจากมุมหนึ่งของกระเป๋าไปยังอีกมุมหนึ่งของกระเป๋าทำให้คุณไม่เสียเวลาในการแพ็คของและหาของ แม้ว่าคุณจะไม่เก็บมันไว้ส่วนล่างสุดของกระเป๋า คุณก็สามารถหยิบมันออกมาได้ง่าย ไม่ต้องเสียเวลารื้อของทุกอย่างในกระเป๋าออกมาเพื่อของสิ่งเดียว และจัดเข้าไปใหม่

2.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการตลาด

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแนวทางการตลาด คณะผู้วิจัยได้จัดเตรียมข้อมูลการวิเคราะห์ทางการตลาดที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ที่ชื่นชอบในการเดินป่า หรือเป็นแนวทางในการพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า โดยการวิเคราะห์ในประเด็นสำคัญต่างๆดังนี้

2.3.1 การแบ่งกลุ่มผู้บริโภค การแบ่งกลุ่มผู้บริโภค มีหลากหลายวิธีในการดำเนินงานกิจกรรมโครงการนี้แบ่งกลุ่มผู้บริโภค ด้วยวิธีการที่เรียกว่า “Ansoff Model” ซึ่งมีปัจจัย 4 ประการในการแบ่งกลุ่มผู้บริโภคได้แก่

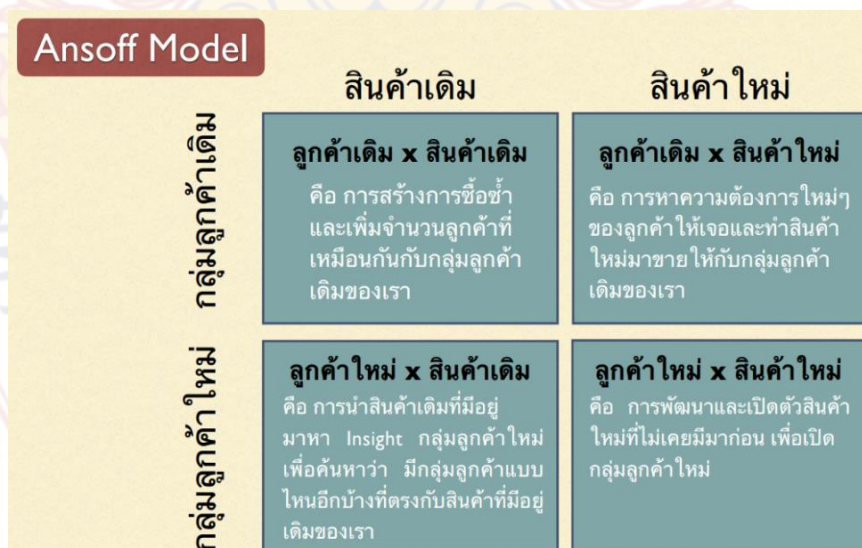
กลุ่มลูกค้าเดิม คือ กลุ่มลูกค้าที่เคยซื้อสินค้ากับเรา

กลุ่มลูกค้าใหม่ คือ กลุ่มลูกค้าที่ไม่เคยซื้อสินค้ากับเรามาก่อน

สินค้าเดิม คือ สินค้าที่เราเคยขายอยู่แล้ว ไม่ต้องคิดใหม่ ทำใหม่ สามารถนำมาขายต่อได้เลย

สินค้าใหม่ คือ สินค้าที่เราไม่เคยขายมาก่อน อยากทดลองขายหรืออาจจะนำเข้ามาขายร่วมกับพาร์เนอร์ทางธุรกิจ

ก่อนที่จะทำการแบ่งกลุ่ม ต้องทำการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายทางการตลาดว่าจะให้กลุ่มเป้าหมายเป็นใคร ต้องการสินค้าประเภทแบบไหนซึ่งเป็นการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ และกลุ่มเป้าหมายไปด้วยในตัว ดังภาพที่ 2.13 แสดงการแบ่งกลุ่มผู้บริโภค “Ansoff Model”



ภาพ 2.13 ลักษณะการแบ่ง กลุ่มผู้บริโภค “Ansoff Model”

ที่มา : กวินพัฒน์ อมรบุลเศรษฐ์

2.3.1.1 กลุ่มลูกค้าเดิม กับ สินค้าเดิม คือ การสร้างการซื้อซ้ำและเพิ่มจำนวนลูกค้าที่เหมือนกันกับกลุ่มลูกค้าเดิม

2.3.1.2 กลุ่มลูกค้าเดิม กับ สินค้าใหม่ คือ การหาความต้องการใหม่ ๆ ของลูกค้าให้เจอและทำสินค้าใหม่มาขายให้กับกลุ่มลูกค้าเดิม

2.3.1.3 กลุ่มลูกค้าใหม่ กับ สินค้าเดิม คือการนำสินค้าเดิมที่มีอยู่มาหา ข้อมูลเชิงลึก (Insight) กลุ่มลูกค้าใหม่เพื่อค้นหาว่า กลุ่มลูกค้าแบบไหนบ้างที่ยังมีความต้องการตรงกับสินค้าเดิมที่มีอยู่

2.3.1.4 กลุ่มลูกค้าใหม่ กับ สินค้าใหม่ คือการพัฒนาและเปิดตัวสินค้าใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน เพื่อเปิดกลุ่มลูกค้าใหม่

2.3.2 การกำหนดแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผู้บริโภค

การได้มาซึ่งการพัฒนาสินค้าผู้ผลิตต้องมีความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาในเรื่องของความต้องการด้านต่าง ๆ รายละเอียดในการได้มาซึ่งข้อมูลในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีหัวข้อในการหาคำตอบในการพัฒนาสินค้าดังนี้

คำว่า “Need Demand What” แปลว่าความต้องการ เหมือนกันแต่ในทางการตลาดมีความหมายที่แตกต่างกัน

“NEED” คือ ความต้องการที่จำเป็น

“WHAT” คือ ความต้องการที่เลือกได้

“DEMAND” คือ ความต้องการที่เลือกได้และสามารถจ่ายได้

ซึ่งหากลองขยายคำจำกัดความ 3 คำข้างต้น ก็จะได้ความหมายในการพัฒนาสินค้าให้กับผู้บริโภคได้ รวมถึงการกำหนดรูปแบบ วัสดุ ประโยชน์ใช้สอยในการพัฒนาสินค้าได้ หากขยายคำว่าจำกัดความ ทั้ง 3 คำ ได้ดังนี้

NEED คือ ความต้องการที่จำเป็น ความต้องการปัจจัยพื้นฐานเพื่อการดำรงชีวิต ไม่สนใจว่าจะได้กินอะไร สนใจแต่จะกินเพื่ออะไรหรือ การกินเพื่ออยู่

WHAT คือ ความต้องการที่เลือกได้ ความต้องการมากกว่าปัจจัยพื้นฐานเพื่อการดำรงชีวิต โดยระบุ กินอาหารประเภทไหน ใส่เสื้อแบบใด ดื่มน้ำแบบไหน

DEMAND คือ ความต้องการที่เลือกได้และสามารถจ่ายได้ ความต้องการที่มากกว่าความต้องการที่เลือกได้ โดยระบุมากกว่า กินอาหารประเภทไหนร้านไหน ใส่เสื้อแบบใด แบรินต์อะไร ดื่มน้ำแบบไหนแบรินต์อะไร ซึ่งเราเรียกความต้องการนี้ว่า “อุปสงค์” ซึ่งความต้องการ

ในรูปแบบของ DEMAND นั่นคือผู้บริโภคสามารถจ่ายเงินได้ เพื่อที่จะแลกกับสินค้าและบริการที่ตนต้องการ

2.3.3 การหาแรงจูงใจของผู้บริโภค (CUSTOMER MOTIVATION)

เป็นกระบวนการหาแรงจูงใจในการซื้อสินค้าของผู้บริโภคซึ่งมีกระบวนการแนวคิดในการหาแรงจูงใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งมีอยู่ 5 วิธี

2.3.3.1 Customer Segment แบ่งกลุ่มเป้าหมายในธุรกิจให้ชัด ขั้นตอนนี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 เช็คผลิตภัณฑ์ (Product) เราคืออะไร และจะนำเสนออะไรให้ลูกค้า
ขั้นตอนที่ 2 ดูความแตกต่างของลูกค้าที่ใช้ผลิตภัณฑ์ของเรา โดยแบ่งกลุ่มลูกค้าด้วยหัวข้อดังนี้

- Geographic แบ่งด้วยสถานที่อยู่ เหนือ ตะวันออก ตะวันตก
- Demographic แบ่งด้วย เพศ อายุ เงินเดือน
- Value แบ่งด้วยค่านิยม วิถีชีวิต
- Benefit แบ่งด้วยประโยชน์
- Usage แบ่งด้วยการใช้สอย
- Business type แบ่งด้วยประเภทธุรกิจ โรงงาน ธนาคารหรือ SME
- Business size แบ่งด้วยขนาด ปริมาณ พนักงานยอดขาย

2.3.3.2 Brainstorming ด้วยคำถาม ทำไมเราถึงซื้อสินค้าชนิดนี้ วิธีนี้นิยมกันมาก เพราะง่ายกว่าวิธีอื่น ปกติจะทำการเรียกประชุม แล้วให้ทุกคนตอบคำถามว่า “ทำไมเราถึงซื้อสินค้าชนิดนี้” ใส Post-it หากมีคนที่น่าจะเป็นกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมประชุมด้วย จะดีมาก เพราะจะทำให้ผลลัพธ์มีความแม่นยำมากขึ้น

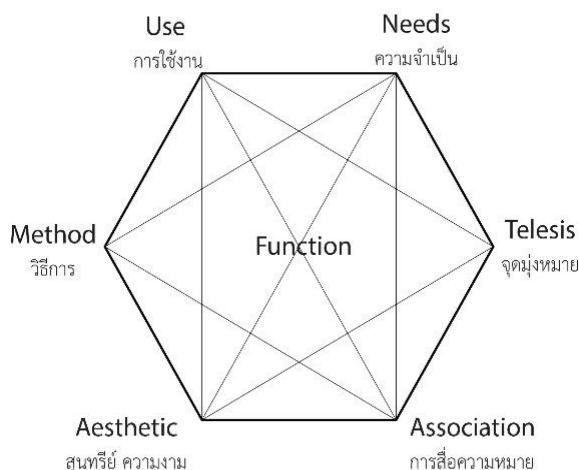
2.3.3.3 Grouping รวมข้อที่เหมือนกันเข้าด้วยกัน คือการรวบรวม ข้อเสนอแนะจากการ Brainstorming ให้ข้อมูลอยู่ในกรุปเดียวกัน เพื่อง่ายต่อการสรุปข้อมูลและ รวบรวมข้อมูล

2.3.3.4 Prioritize ตอบให้ได้ว่าคำตอบข้อไหนสำคัญที่สุด เป็นการหาคำตอบว่ากลุ่มเป้าหมายมีแรงจูงใจใดเป็นแนวทางในการตัดสินใจซื้อสินค้าเรียงลำดับความสำคัญของคำตอบ เพื่อจัดทำ Strategy วางแผนกลยุทธ์สร้างแรงจูงใจขึ้นมา

2.3.3.5 Buy Button การวางกลยุทธ์ Strategy เป็นการวางตำแหน่งของสินค้าว่าอยู่จุดใดในตลาด ซึ่งถ้าวางถูกจุด สินค้าก็ขายได้ง่าย ดังนั้นการวางกลยุทธ์จะต้องทำให้สินค้าที่เปรียบเหมือนข้อความของเราส่งไปถึงลูกค้าหรือกลุ่มเป้าหมายให้ง่ายที่สุด ตรงที่สุด

2.3.4 การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์กับหลักการตลาด

จากการลงพื้นที่และกาให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์โดยการใช้ ทฤษฎี The function complex มาประยุกต์ใช้ในการหาทิศทางในการออกแบบ (Concept design) และทำให้นักออกแบบสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามกลุ่มเป้าหมายที่วางไว้



ภาพ 2.14 แสดงแผนภูมิ The function complex

ที่มา : วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร (2548)

จากภาพที่ 2.14 แสดงแผนภูมิ The function complex ซึ่งนำมาใช้การหาโจทย์แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.3.4.1 ความจำเป็น (Needs) ความจำเป็นของผลิตภัณฑ์ในการตอบสนองพฤติกรรมของผู้ใช้ ยิ่งมีความจำเป็นมากผลิตภัณฑ์ก็จะยิ่งนำมาพัฒนา

2.3.4.2 จุดมุ่งหมาย (Telesis) คือจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองผู้ใช้ เช่นการพัฒนากระเป๋าจากผ้ายีนส์กับงานสานหญ้าแฝกและกก ทั้งนี้จุดมุ่งหมายต้องอาศัยความจำเป็น (Needs) ในผลิตภัณฑ์เป็นตัวในการกำหนดจุดมุ่งหมายในงานออกแบบ

2.3.4.3 การสื่อความหมาย (Association) เป็นการสื่อแนวคิดในการออกแบบของนักออกแบบ เป็น 4 ลักษณะประกอบด้วย

- การเน้นด้านประโยชน์ใช้สอย เป็นการเสนอแนวคิดผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง มีความปลอดภัย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
- การเน้นคุณค่าของวัสดุ เป็นการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีวัสดุเพื่อให้เกิดประโยชน์กับการใช้งาน

- การออกแบบที่ตอบสนองของกลุ่มเป้าหมาย เป็นการออกแบบที่นำความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานมาพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้สามารถออกแบบได้ตรงกับกลุ่มผู้ใช้งานมากที่สุด
- ความง่าย คือการที่ผลิตภัณฑ์หาซื้อได้ง่าย และใช้งานผลิตภัณฑ์ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน

2.3.4.4 สุนทรีย์ ความงาม (Aesthetic) การพัฒนาแนวคิดในด้านของรูปทรง วัสดุ สี สัน รวมถึงเทคโนโลยีในการผลิต นำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เกิดความงามสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานทางการตลาด

2.3.4.5 วิธีการ (Method) เป็นการนำเสนอรูปแบบกระบวนการผลิตที่ใช้ในการผลิต ซึ่งผู้ออกแบบต้องมีความรู้พื้นฐานและ ความเข้าใจในเรื่องของการผลิตเป็นอย่างดี ขั้นตอนนี้ถือว่าเป็นขั้นตอนที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงอย่างมากเพื่อผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบสอดคล้องกับกระบวนการผลิต

2.3.4.6 การใช้งาน (Use) เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถใช้งานได้ตามความเป็นจริงตามความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งาน

2.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

2.4.1 หลักการออกแบบกับแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เป็นวิธีการค้นหาความคิดต่างๆที่เป็นไปได้และมองเห็นสู่ทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้น การหาแหล่งของแนวความคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ แหล่งของความต้องการที่สำคัญคือ ลูกค้า คู่แข่ง และผู้ค้าปลีก รวมถึงการวิเคราะห์ปัญหา เริ่มต้นที่ผู้บริโภคอาจจะเสนอปัญหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทางด้านต่าง ๆ เช่น คุณภาพของผลิตภัณฑ์ การบรรจุหีบห่อ การแสดงออกของผลิตภัณฑ์ที่ต้องสะท้อนถึงทักษะ ความประณีต และภูมิปัญญาของท้องถิ่น กรอบแนวคิดในการพิจารณาเพื่อนำข้อมูลมาออกแบบสร้างเป็นแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่สมควรพิจารณา แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้การพิจารณาทั้ง 5 ด้าน ดังนี้ เพื่อนำข้อมูลในด้านต่าง ๆ มาสร้างเป็นแนวคิดผลิตภัณฑ์หรือแนวทางรูปแบบใหม่ ๆ เพื่อให้ได้หน้าที่การใช้งานที่จะกำหนดรูปทรง ด้านความปลอดภัย รวมทั้งความปลอดภัยของผู้ใช้งาน ผู้ผลิต และชุมชนสิ่งแวดล้อมในขณะผลิต หรือระยะเวลา วันหมดอายุของผลิตภัณฑ์ จะช่วยให้สามารถกำหนดวิธีการผลิต โครงสร้าง ความแข็งแรงให้ปลอดภัยด้านความสวยงาม การกำหนดคุณค่าของผลงาน องค์ประกอบรายละเอียดสี สันที่ปรากฏบนผลงาน ด้านแนวคิดที่ต้องการสื่อสะท้อน ในข้อนี้จะเป็นสิ่งที่ผู้ออกแบบหรือผู้ผลิตที่มีประสบการณ์จะมีรูปแบบแนวคิดที่สะท้อนให้เห็นเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวได้ ซึ่งจะกล่าวในลำดับต่อไป ด้านการตลาดจะพิจารณาถึงกลุ่มเป้าหมายผู้ที่

นำผลิตภัณฑ์ของเราไปใช้งาน ให้ได้ข้อมูลของช่องทาง สถานที่ เวลาที่จัดจำหน่าย และราคาที่เหมาะสม มีรายละเอียด ดังนี้

2.4.1.1 ประโยชน์/หน้าที่ใช้สอย (function) หน้าที่หลัก/หน้าที่รอง ผลิตภัณฑ์ที่ดีนั้นจะต้องมีหน้าที่การใช้งานที่ถูกต้องตามพฤติกรรมการใช้สนองความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด ทั้งหน้าที่ใช้งานหลัก หน้าที่รองของผลิตภัณฑ์ หรือที่เรียกว่า อเนกประสงค์ มีหน้าที่ใช้งานมากกว่า 1 อย่าง ความสะดวกสบายในการใช้งาน มีรูปแบบ รูปทรง ขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสัมพันธ์กับขีดจำกัดของอวัยวะส่วนต่างๆของร่างกายที่ต้องสัมผัสความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้งานก็เป็นส่วนที่ต้องคำนึงถึงเพราะนอกจากจะสัมพันธ์กับร่างกายผู้ใช้แล้วยังต้องสัมพันธ์กับสถานที่ด้วย เช่น การออกแบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประดับตกแต่งห้องนอนกับคอมพิวเตอร์ที่ใช้อาคารหอประชุมก็จะมีขนาดสัดส่วนที่ต่างกันออกไป การเคลื่อนย้ายขนส่งก็เป็นสิ่งที่ควรพิจารณาถึง การยกเคลื่อนย้าย น้ำหนัก การบรรจุหีบห่อ การจัดเก็บซ้อนในการขนส่งได้สะดวกและประหยัด

2.4.1.2 ความปลอดภัย ผู้บริโภค ผู้ผลิต ชุมชน (safety) ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ในที่นี้จะรวมถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งาน ความปลอดภัยของผู้ผลิต และความปลอดภัยของชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม เมื่อผลิตภัณฑ์นั้นหมดอายุการใช้งาน ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่กำหนด เช่น มอก. มผช. มีโครงสร้างที่มีความแข็งแรงทนทาน การรับน้ำหนักจากวัสดุที่ได้มาตรฐาน แม้จะเป็นวัสดุธรรมชาติก็ควรมีคุณสมบัติเหมาะสม วัสดุที่นำมาผลิตเหมาะสมกับงาน ทนทานต่อการใช้ต่อผู้ใช้งาน ผู้ผลิตและสิ่งแวดล้อมหรือชุมชนใช้อย่างประหยัด หลีกเลียงสารเคมี สารพิษสารตกค้าง ในขั้นการผลิต ขณะใช้งาน หรือทิ้งสู่สิ่งแวดล้อม กรรมวิธีการผลิตที่เรียบง่ายไม่ซับซ้อน ไม่ใช้เทคโนโลยีจนเกินความจำเป็น มีวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและสิ่งแวดล้อม กลไกการใช้งานง่าย มีความแข็งแรงปลอดภัยในการใช้งาน ผลิตภัณฑ์บางชนิดการถอดจะต้องออกแบบให้มีการทำความสะอาด สามารถแก้ไข เปลี่ยน ซ่อมบำรุงรักษาได้ง่ายสะดวก ปลอดภัยในระดับหนึ่ง และผลิตภัณฑ์ควรเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.4.1.3 ความงาม (aesthetic) ความสวยงามน่าใช้ ผู้ออกแบบจะสามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ให้มีความสวยงามได้ จากการจัดองค์ประกอบศิลป์ระหว่างรูปทรง สี ลวดลาย ผิวสัมผัส ให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความแปลกใหม่เป็นที่สนใจ รู้สึกน่าซื้อน่าใช้ การสร้างคุณค่าในตัวผลิตภัณฑ์ หรือจากประวัติความเป็นมาของผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่า การสร้างสรรค์ความสวยงามจากธรรมชาติของวัสดุ สี พื้นผิว ลาย คุณสมบัติเฉพาะ มีความงามจากความประณีต ความชำนาญของฝีมือช่างผู้ผลิตที่มีทักษะในการสร้างสรรค์แนวคิดที่ต้องการสื่อสะท้อน

(concept present) ผู้ออกแบบจะสามารถใช้ สิ่งต่าง ๆ เป็นแรงบันดาลใจจากสิ่งที่ยินยอมในช่วงสมัยนั้น หรือแนวคิดที่กลุ่มต้องการสื่อสะท้อนให้เห็นอารมณ์ของงานในตัวผลิตภัณฑ์ที่ต้องการสื่อ เช่น สุนัขขนาน ผ่อนคลาย สงบ ชูชูดาด ธรรมชาติ สะท้อนสิ่งที่สั่งสมจากประสบการณ์ ภูมิสังคม ภูมิความรู้ เทคโนโลยี ตามภูมิปัญญาของท้องถิ่น สะท้อนศิลปวัฒนธรรม หรือเรื่องราวประเพณี ที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนให้เป็นที่แปลกตาน่าสนใจ มีมุมมองใหม่ที่สะอาดตา

2.4.1.4 การตลาด (market) ข้อพิจารณาด้านการตลาดในการสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ เป็นการคิดไปข้างหน้าว่า ผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตขึ้นมานั้น มีกลุ่มผู้ใช้ ผู้ซื้อ เป็นใคร กลุ่มใด เพศ อายุ ระดับรายได้ มีความชื่นชอบ รสนิยม หรือความต้องการเป็นอย่างไร เพื่อให้สามารถนำมาพิจารณาร่วมกับการจัดองค์ประกอบ ว่าจะมีรูปแบบสี สัน ลวดลาย คุณค่าให้เหมาะสม สถานที่ที่จำหน่ายที่ใด มีการจำหน่ายสินค้าระดับใด อะไรบ้าง คู่แข่งจำหน่ายสินค้าอะไร รูปแบบใด ช่วงเวลาที่วางจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นควรผลิตจำหน่ายในช่วงเวลาใด ที่สอดคล้องกับความต้องการ ฤดูกาลหรือเทศกาล

2.4.2 การกลั่นกรองแนวคิดผลิตภัณฑ์ การกลั่นกรองความคิดเป็นการพิจารณาเลือกความคิดต่างๆ ที่สร้างขึ้นจากขั้นที่ 1 แล้วนำมาพิจารณาว่า ความคิดใดเป็นความคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด รวมถึงการประเมินโอกาสด้านการตลาด เป็นการพิจารณาความเป็นไปได้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ตลาดเป้าหมาย ขนาดของตลาด ยอดขาย รายได้ ต้นทุน กำไรและการผลิต เครื่องมืออุปกรณ์ วิธีการผลิต คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ตรงตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ความสอดคล้องกับความต้องการและที่สำคัญแนวทางของรูปแบบนั้นจะต้องสอดคล้องตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนักออกแบบต้องมีเครื่องมือการให้คะแนนแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ เป็นการกลั่นกรองความคิดโดยการให้คะแนนแนวคิดที่เหมาะสม จัดลำดับความเป็นไปได้มากที่สุด มีการกลั่นกรอง ดังนี้

2.4.2.1 การกลั่นกรองแนวคิดด้านโอกาสตลาด การประเมินโอกาสด้านการตลาด เป็นการพิจารณาความเป็นไปได้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สอดคล้องกับตลาดกลุ่มเป้าหมาย มีกลุ่มผู้ใช้ ผู้ซื้อที่ชัดเจน เพศ อายุ ระดับรายได้ มีความชื่นชอบ รสนิยม ความต้องการ ทราบขนาดของตลาด ช่องทางการจำหน่าย ภาวะการแข่งขันของราคา รายได้ ต้นทุน กำไร เป็นที่ต้องการของตลาด

2.4.2.2 การกลั่นกรองแนวคิดด้านการผลิต การประเมินด้านการผลิต เป็นการพิจารณาถึงศักยภาพการผลิตในด้าน ความพร้อมของทรัพยากร และวัตถุดิบที่มีหรือต้องสรรหาเพิ่มเติมด้านเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเหมาะสมเพียงพอหรือไม่ ด้านวิธีการ

ผลิต เพื่อพิจารณาหากรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม ประหยัด มีประสิทธิภาพ หรือต้องพัฒนา ศักยภาพให้เพียงพอ

2.4.2.3 การกลั่นกรองแนวคิดด้านคุณสมบัติ/คุณภาพ การประเมินด้านคุณสมบัติ ของผลิตภัณฑ์ เป็นการพิจารณาถึงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ขั้นต่ำว่ามีพร้อมตามที่กำหนดหรือไม่ คุณสมบัติของวัสดุมีคุณภาพเป็นอย่างไร มีความแข็งแรง ความสามารถรับน้ำหนัก มีมาตรฐาน ตามกำหนด ด้านความงามในจุดต่างๆของผลิตภัณฑ์ ความสวยงามตามระดับรสนิยม ความ ต้องการของกลุ่มเป้าหมายเป็นอย่างไร ครบถ้วนแล้วหรือไม่การพัฒนาแนวคิดและทดสอบแนวคิด การพัฒนาแนวคิดและทดสอบแนวคิด เป็นความพยายามในการสร้างความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจจะเป็นการตั้งคำถามเพื่อการค้นหาคำตอบ ขั้นแรกคือ ใครจะใช้ผลิตภัณฑ์ช่วงเวลาและ โอกาสที่ใช้ผลิตภัณฑ์ ขั้นที่ 2 คือ คุณค่าที่จะสร้างผลิตภัณฑ์ขึ้น ขั้นที่ 3 คือ จากคำถามสามารถ กำหนดเป็นทางเลือกแนวทางเกี่ยวกับการพัฒนาแนวคิดของผลิตภัณฑ์ให้สมบูรณ์ เป็นการสร้าง ผลิตภัณฑ์เหมือนจริง เพื่อทดสอบแนวความคิดซึ่งจะผลิตออกมามากกว่า 1 รูปแบบหรือมากกว่า นั้น จากแนวทางของรูปแบบจากการสร้างและการกลั่นกรองแนวคิด เพื่อทดลองกระบวนการผลิต ให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบสู่การนำไปทดสอบ ทดลองการใช้งานจริงและประเมินรูปแบบใน รายละเอียดด้านความงาม ความประณีตและคุณภาพโดยผู้ใช้งานข้อบกพร่องปรับปรุงแก้ไขเพื่อ เข้าสู่กระบวนการผลิตและการจัดจำหน่ายต่อไปการทดลองการผลิต การปฏิบัติการทดลองตาม กระบวนการผลิตจริงเพื่อพิจารณาความเหมาะสมด้านวัสดุ วิธีการเตรียม การแปรรูปที่เหมาะสม ขั้นตอน วิธีการ การผลิตตามกระบวนการผลิตจริง คำนึงถึงความเหมาะสม ความคุ้มค่า ประหยัด ความปลอดภัย สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อหาวิธีการแก้ไขป้องกัน และให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม มีคุณภาพ ต้องมีกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้วยการทดสอบการใช้งาน การทดสอบการใช้ งานตามหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ทราบว่าผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัย มีมาตรฐาน มี ประสิทธิภาพ มีความแข็งแรงทนทาน การใช้งานสะดวกสัมพันธ์กับขนาดสัดส่วน ซีดจำกัดของ อวัยวะส่วนต่าง ๆ ได้เหมาะสมหรือไม่ ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งาน การเคลื่อนย้าย ข้อมูลที่ ได้นี้นำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานมากยิ่งขึ้นการประเมินรูปแบบ การ ประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์ เป็นการวิเคราะห์ถึงรายละเอียดด้านคุณภาพของการผลิต การตกแต่ง การประกอบ ความประณีตเรียบร้อย ความสวยงามของรูปทรง สีและลวดลาย

2.4.3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ขั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หลังจากการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบขึ้นมา การตั้งคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ว่าควรมีข้อปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ มีเทคนิคในการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีความสมบูรณ์ หรือมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้นได้ คือ การทดสอบหน้าที่ของผลิตภัณฑ์เพื่อที่จะทราบว่า ผลิตภัณฑ์มีโครงสร้างที่มีความปลอดภัย ความสวยงาม คุณภาพ ประสิทธิภาพการผลิตเป็นอย่างไรแล้ว การพัฒนาหรือปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่ดียังต้องมีเทคนิคในการคิดวิเคราะห์เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ใหม่โดยมีกระบวนการคิดพิจารณาเพื่อปรับเปลี่ยน ดัดแปลง หรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยยังแนวคิดผลิตภัณฑ์ที่กำหนดไว้ในขั้นต้น มีวิธีการพิจารณา มีรายละเอียด ดังนี้

2.4.3.1 การทดแทน คือ การใช้คำถามพิจารณาว่า นอกจากวัสดุที่ใช้อยู่นี้จะสามารถใช้วัสดุอื่นแทนได้หรือไม่ เพื่อให้มีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น หรือประหยัด หาง่าย มีความคงทนทนทานต่อการใช้ เพื่อรับน้ำหนักที่เหมาะสม การใช้พลังงานอื่นทดแทน ใช้ส่วนประกอบอื่นทดแทน ใช้วิธีการอื่นแทน ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

2.4.3.2 การผสมผสาน คือ การผสมผสานรวมเข้าด้วยกัน มีทั้งที่ผสมและไม่ผสม ควรเป็นไปในทิศทางเดียวกัน การผสมสิ่งที่คล้ายหรือใกล้เคียงเข้าด้วยกัน รวมหน้าที่การใช้งาน 2-3 อย่างเข้าด้วยกันในผลิตภัณฑ์หนึ่ง การผสมผสานวิธีการเข้าด้วยกัน การผสมผสานลวดลาย การผสมผสานวัสดุ การผสมผสานควรจะต้องมีสัดส่วนหลัก/รอง หรือมีความสมดุลกลมกลืน หรือขัดแย้งอย่างเหมาะสม ไม่ควรหลากหลายจนรู้สึกไม่มีจุดเด่น ไม่สวยงาม

2.4.3.3 การดัดแปลง คือ การดัดแปลง หรือปรับส่วนประกอบบางส่วนให้มีความเรียบหรู ปลอดภัย เปลี่ยนแปลงสี รูปทรง ลวดลายให้สื่ออารมณ์ ดัดแปลงรูปแบบการใช้งานผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายต่างไปจากเดิม ให้ดีและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น

2.4.3.4 การเพิ่ม ขยาย/ลด ย่อ คือ การขยายให้ใหญ่ขึ้น เพิ่มความถี่ ทำให้ยืดได้มากขึ้น ทำให้สูงขึ้น ทำให้หนาขึ้น ทำให้แข็งแรงขึ้น ทำให้เหนียวขึ้น ขยายส่วนให้ใหญ่ขึ้น เพิ่มส่วนประกอบมากขึ้น เพื่อการใช้งานง่าย สะดวก มีความปลอดภัย หรือการย่อ/ลด ทำให้ขนาดเล็กลง ทำให้เพรียวบางลงกว่าเดิม ลดปริมาณวัสดุ ทำให้แน่นขึ้น ลดชิ้นส่วนให้น้อยลง ลดขนาดเพื่อให้ง่ายเคลื่อนย้าย ลดขนาดเพื่อนำไปใช้สถานที่ที่จำกัด ลดชิ้นส่วนเพื่อจัดเก็บได้ง่ายขึ้น

2.4.3.5 การใช้อย่างอื่นได้ คือ การตั้งคำถามว่า นอกจากหน้าที่การใช้นี้แล้วสามารถนำไปใช้ทำอะไรอย่างอื่นได้บ้าง เพิ่มความหลากหลายในรูปทรงรูปแบบเดียวกันต่างหน้าที่การใช้งาน หรือหลายหน้าที่การใช้งาน

2.4.3.6 การต่อเติม/ตัดทอน คือ การต่อเติมบางส่วนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน ความสวยงาม ความสมดุล หรือการตัดทอนรูปร่างรูปทรงบางส่วนที่ไม่จำเป็นหรือที่เป็นอันตรายออก

2.4.3.7 การสลับย้าย/การจัดใหม่ คือ การสลับจับย้ายด้าน ทำให้เกิดผลตรงข้ามกับที่เคยมีหรือเคยเป็น สลับที่ กลับด้านหน้าหลัง กลับหัวกลับหาง ย้อนกลับ เปลี่ยนชั่วคราวสลับนี้รวมไปถึงการสลับขั้นตอน การสลับลำดับก่อนหลังของวิธีการเตรียมวัสดุ วิธีการผลิตจัดเรียงลำดับขั้นตอนการทำงานใหม่ การจัดส่วนประกอบใหม่ให้แปลกใหม่ออกไปจากเดิม

2.4.4 การทดสอบตลาด เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาแล้วไปทดสอบการยอมรับของตลาดเป้าหมายเพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่จะนำมาแก้ไข การทดสอบตลาดเพื่อค้นหากิจกรรมของผู้บริโภคทางการยอมรับ การตัดสินใจ การใช้ การซื้อซ้ำ ปริมาณการซื้อของกลุ่มเป้าหมาย ณ สถานที่จำหน่ายจริง หรือจัดขึ้นเฉพาะ การให้ผู้บริโภคทดลองใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อหาข้อบกพร่อง ผู้ผลิตจำเป็นต้องสังเกตการใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค รวมทั้งปัญหาทางด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ด้วย เพื่อนำข้อมูลไปใช้ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ หรือรวมถึงการสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ต่อไปนี้ ดังนี้

การทดสอบตลาดเป็นวิธีการทดสอบผลิตภัณฑ์กับผู้บริโภคเหมือนกับการนำผลิตภัณฑ์ออกวางในตลาดจริง โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างตลาดที่เป็นตัวแทนของกลุ่มเป้าหมาย มีการโฆษณาและมีการส่งเสริมการขาย ระยะเวลาในการวางจำหน่าย เพื่อศึกษาข้อมูลด้านการตลาดกับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเด็นดังนี้

2.4.5 การทดสอบกลุ่มเป้าหมาย (ผู้ซื้อ/ผู้ใช้งาน) เป็นการพิจารณาสำรวจกิจกรรมการซื้อของกลุ่มเป้าหมาย ผู้ซื้อและผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เป็นใคร เพศ ระดับอายุ มีความรู้สึกต่อผลิตภัณฑ์อย่างไร การยอมรับ การตัดสินใจซื้อ ปริมาณการซื้อ ณ สถานที่จำหน่ายจริง หรือจัดขึ้นเฉพาะ รวมถึงการให้ผู้บริโภคทดลองใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อหาข้อบกพร่อง ผู้ผลิตจำเป็นต้องสังเกตพฤติกรรมการใช้งานผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค ปัญหาการใช้งาน ข้อจำกัดผลิตภัณฑ์

สถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย เป็นการพิจารณาความเหมาะสมด้านสภาพของสถานที่ นำผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นวางจำหน่าย จำนวนคู่แข่ง ผลิตภัณฑ์สินค้าของคู่แข่ง พิจารณาช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในวิธีต่าง ๆ ควรเป็นวิธีใด

จำนวนและช่วงเวลาการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ควรวิเคราะห์ถึงช่วงเวลาในการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม เพราะจะช่วยให้ทราบถึงภาวะยอดขาย ปริมาณการจำหน่าย

ในช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อเป็นเครื่องตัดสินใจในปริมาณการผลิต และด้านช่วงเวลา ฤดูกาล เทศกาล ที่ควรจะวางผลิตภัณฑ์ประเภทใด

2.5 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวพฤติกรรมผู้ใช้งาน

พฤติกรรมผู้ใช้งานปัจจุบัน ได้เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องหาแนวทางในการศึกษาหาข้อมูลของผู้ใช้งาน เพื่อปรับให้การดำเนินงานทางธุรกิจทั้งด้านการตลาด, การขาย และการให้บริการนั้น ตอบสนองความต้องการ และความคาดหวังของผู้ใช้งานให้ได้มากที่สุด ซึ่งการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้งาน เป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับทุกธุรกิจ เนื่องจากข้อมูลเหล่านั้น จะช่วยให้คุณนำไปใช้เพื่อสร้างความพึงพอใจให้ตลอดทั้งเส้นทางการเดินทางของผู้ใช้งาน

2.5.1 พฤติกรรมของนักเดินป่า นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยว ส่วนใหญ่มีความชื่นชอบในทรัพยากรธรรมชาติและความสวยงามของทัศนียภาพรวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ นอกจากนี้นักท่องเที่ยวกลุ่มนี้มีความสนใจในการเดินป่า โดย Backman et al (1999) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมและแรงจูงใจของนักท่องเที่ยว สามารถแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มหลักด้วยกันคือ

1. กลุ่มที่เดินทางเพื่อศึกษาและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ (Information)
2. กลุ่มที่ชอบผจญภัย เดินป่า และนอนเต็นท์(Camping/ Tenting)
3. กลุ่มที่เดินทางเพื่อสังสรรค์ (Socialization)
4. กลุ่มที่เดินทางเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ(Relaxation)
5. กลุ่มที่ชอบการศึกษาและธรรมชาติ (Education/ Nature)

2.5.2 นิสัย 8 ประการ ที่ได้จากการเดินป่า

2.5.2.1 สมานิ การเดินในป่าหรือขึ้นเขา เราเหยียบย่ำลงไปบนพื้นดิน แผ่นหิน ขรุขระ ข้ามลำธาร พื้นอาจมีกรดทราย ไม่ราบเรียบเหมือนเดินในห้าง บางครั้งเดินลงเขา แต่ละอย่างเท่าก้าวก็ต้องระวังตัวมาก เพราะการเกิดอุบัติเหตุในป่าหรือบนเขา เป็นเรื่องอันตราย และลำบากเพื่อนร่วมทางมาก ดังนั้นการเดินแบบนี้จึงใช้สมานิมากกว่าปกติ และทำให้การใช้ชีวิตประจำวันมีสมานิได้ดีขึ้น

2.5.2.2 เป็นคนช่างสังเกต และชอบตั้งคำถาม ทุกครั้งที่เข้าป่า ผู้เขียนมักจะชอบสังเกตสิ่งต่างๆ รอบตัว เห็นรายละเอียดหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นรูปร่างลักษณะของใบไม้ชนิดต่างๆ สัตว์ สีสัน สีส้ม สีส้มของท้องฟ้าในช่วงเวลาต่าง ๆ โดยเฉพาะช่วงเย็นที่จะมีแดดสีหลายสีและเปลี่ยนเร็วมาก ชนิดและรูปทรงของก้อนเมฆ จนกลายเป็นคนอยากรู้อยากเห็นระหว่างการเดินทาง

2.5.2.3 เป็นคนชอบตั้งคำถาม เมื่อเห็นอะไรมากขึ้น ก็จะเริ่มสนุกกับการตั้งคำถามว่า ทำไมเมื่ออยากรู้ อยากเห็น เห็นแล้วก็ไม่เข้าใจ ต้องตั้งคำถามกับสิ่งรอบ ๆ ตัว เห็นใบไม้สีเขียววิกรมทาง พอพลิกอีกด้านกลายเป็นสีแดง เกิดคำถามว่าทำไมสีไม่เหมือนกันทั้งสองด้าน เกิดความอยากรู้ เข้าป่าเต็งรังในช่องหน้าแล้ง เห็นต้นไม้ทั้งใบ ใบไม้ร่วงหมด ก็มีคำถามในใจ

2.5.2.4 เปลี่ยนมุมมอง โดยสัญชาตญาณเวลาเดินป่า เรามักจะมองพื้นเพื่อระวังสิ่งที่อยู่เบื้องหน้า แต่หากลองเงยหน้าขึ้นจะเห็นยอดเรือนไม้อันงดงามแผ่กระจายออกไป ยิ่งมองออกไปรอบ ๆ ตัว ยิ่งมองก็จะยิ่งเห็นรายละเอียดต่างๆ รอบตัวโดยไม่รู้ตัว

การเดินป่าบ่อย ๆ ทำให้เรามักมีมุมในการมองสรรพสิ่งรอบตัวหลายอย่าง ตั้งแต่ มองพื้น มองซ้าย มองขวา มองบน มองล่าง หรือตามองผ่านเลนส์ หรือเพ่งมองจุดหนึ่งนาน ๆ จนกลายเป็นความเคยชิน

การเปลี่ยนมุมมองสามารถนำมาใช้กับชีวิตประจำวัน และแก้ปัญหาการทำงานหลายอย่างได้เป็นอย่างดีว่า หากลองเปลี่ยนมุมมอง อาจแก้ปัญหาได้

2.5.2.5 เห็นการเปลี่ยนแปลง ยิ่งเดินมากจะเห็นการเปลี่ยนแปลงรอบ ๆ ตัวเรา ตลอดเวลา ตั้งแต่ก่อนเมฆ ดอกไม้ผลิบาน ป่าเปลี่ยนสี ยิ่งสังเกตมากจะรู้สึกได้เลยว่าทุกอย่างไม่เคยหยุดนิ่ง มีการเปลี่ยนแปลงเสมอ

2.5.2.6 เข้าใจการรอคอยและการอดทน เดินป่านาน ๆ การทนอดทนทิวเป็นเรื่องธรรมดา และยิ่งต้องอดทนต่อสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ไม่ว่าจะช่วงฝนตกหนักระหว่างเดินป่า เสื้อผ้า รองเท้าเปียกหมด อดทนที่จะต้องเดินต่อไป และเมื่อถึงที่พักต้องเอามาผึ่งให้แห้ง อดทนที่จะต้องเดินสู้กับความเหน็ดเหนื่อยและเมื่อยล้า แต่สุดท้ายความอดทนกับบอกเราว่า เดี่ยวมันก็ผ่านไป

2.5.2.7 ความเจียม เวลาเราเดินป่ากันหลายคน ตอนแรกก็จะเดินไปด้วยกัน แต่พอเดินไปนาน ๆ ทุกคนจะทิ้งระยะห่างกันตามธรรมชาติ จนบางที่ดูเหมือนเดินคนเดียว แต่จะได้อยู่กับความเจียมกับสรรพสิ่งรอบ ๆ ตัว และยังเจียมสงบมากเพียงใด เรายิ่งจะได้ยินเสียงด้านในของเรามากขึ้น มีสติได้ไต่ร่อง ครุ่นคิดกับสิ่งที่ผ่านมา

สำหรับคนที่เบื่อความซ้ำซากของชีวิต หากได้มาลองเดินป่า กลับไปสู่ธรรมชาติ ความเจียมจะบอกอะไรบางอย่าง

2.5.2.8 ยิ่งเดินป่า ตัวตนยิ่งเล็กลง ยิ่งเข้าป่าบ่อย ๆ ยิ่งเดินทางมาก จะรู้ว่าธรรมชาติยิ่งใหญ่เพียงใด ไม่ว่าจะป็นท้องฟ้าอันกว้างใหญ่สุดลูกหูลูกตา ต้นไม้ในป่า ภูเขาสูง

2.5.3 คุณสมบัติที่ควรมีของนักเดินป่า

2.5.3.1 มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง ก่อนอื่นต้องเช็คร่างกายของตัวเองว่ามีโรคประจำตัวหรือไม่ เช่น โรคหัวใจ โรคหอบ เป็นต้น มีความพร้อมในการเดินทำระยะไกลได้มากน้อยแค่ไหน มีอาการบาดเจ็บตามร่างกายหรือไม่ ทั้งนี้ก็เพื่อความปลอดภัยของตัวเอง

2.5.3.2 มีความพร้อมเสมอ เมื่อคนพร้อม ของก็ต้องพร้อมด้วย สิ่งของคู่กายของนักเดินป่าคือ “อุปกรณ์เดินป่า” เพราะมันเป็นสิ่งที่จะช่วยให้เราสามารถดำรงชีวิตอยู่ในป่าได้ ไม่ว่าจะเป็น เต็นท์ ถุงนอน เสื้อกันฝน เสื้อกันหนาว อาหารสำเร็จรูป น้ำดื่ม ยารักษาโรค ไฟฉาย เป็นต้น ถ้าหากอุปกรณ์พร้อม ก็ช่วยให้นักเดินป่านั้นใจกับการเดินทางได้ไปอีกขั้นหนึ่ง

2.5.3.3 เป็นคนง่าย ๆ “ง่าย ๆ” ในที่นี้ หมายถึง กินง่าย อยู่ง่าย นอนง่าย ไม่เรื่องมาก ทนแดด ทนร้อน ทนฝน ทนลำบากได้ เพราะในป่า ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวก ไม่มีไฟฟ้า ไม่มีห้องน้ำ ดังนั้น ถ้าหากมีคุณสมบัติดังกล่าวมาข้างต้น และพร้อมเจอกับความลำบาก คุณก็เตรียมพร้อมที่จะเข้าป่าได้เลย

2.5.3.4 ปฏิบัติตามกฎหมาย ทุก ๆ สถานที่ล้วนมีกฎข้อบังคับด้วยกันทั้งนั้น เราควรปฏิบัติตามกฎและคำแนะนำของเจ้าหน้าที่หรือคนนำทาง ไม่ควรฝ่าฝืนหรือกระทำการใดๆ ที่จะนำความอันตรายมาสู่ตนเองและผู้อื่น เช่น การเดินออกนอกเส้นทาง การนำเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เข้าไปยังอุทยานแห่งชาติ การก่อไฟเพื่อประกอบอาหารในที่ต้องห้าม เป็นต้น

2.5.3.5 รักษาธรรมชาติ พืช ใบไม้ ต้นไม้ ดอกไม้ สัตว์ป่า ล้วนเป็นสมบัติของชาติ เราไม่ควรทำลายเพียงเพื่อสนองความต้องการของเราเพียงคนเดียว เราจะไม่นำอะไรกลับบ้าน นอกจากภาพถ่าย และเราจะไม่ทิ้งอะไรไว้ นอกจากรอยเท้า เมื่อเรารักษาธรรมชาติ เราก็ต้องดูแลรักษาธรรมชาติด้วย

2.5.3.6 มีใจแบ่งปัน หลายคนที่มาเดินป่า อาจจะได้ประทับใจในความสวยงามของธรรมชาติเพียงอย่างเดียว แต่อีกสิ่งหนึ่งที่ทำให้มีความสุขทุกครั้งที่นี่ก็คือ “มิตรภาพของเพื่อนร่วมทาง” หลายครั้งที่เราได้เห็นมิตรภาพระหว่างทางของคนแปลกหน้า ในการแบ่งปันอาหารและน้ำดื่มให้กัน การไม่เห็นแก่ตัว การช่วยเหลือผู้อื่น ตรงจุดนี้เองที่เราคิดว่า มันคือเสน่ห์อีกอย่างหนึ่งของการเดินป่า

2.5.3.7 ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น คุณสมบัติที่ดีของนักเดินป่าในข้อนี้ อาจจะเป็นเรื่องของการมีจิตสำนึกของแต่ละบุคคล ควรมีความเกรงใจในการใช้พื้นที่ร่วมกัน ยิ่งเป็นช่วงเวลากลางคืนที่หลาย ๆ คนต้องการพักผ่อน นอนเอาแรงด้วยแล้ว

ยิ่งต้องเห็นอกเห็นใจซึ่งกันและกัน คุณสมบัติข้อนี้อาจจะยากหากเราจะบอกให้คนอื่นทำ แต่มันจะง่ายมากๆ ถ้าเริ่มต้นที่ตัวเรา

2.5.3.8 ช่างสังเกตุ ในป่าไม่มีลูกศรบอกทาง บางช่วงเส้นทางชัดเจน บางช่วงมีทางแยกหลายทาง บางช่วงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์มีพิษ การช่างสังเกตุและจดจำสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเองตลอดเวลา สามารถช่วยให้เรารอดพ้นจากอันตรายและการหลงป่าได้ไม่มากนัก

2.6 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

วัสดุที่ใช้ในการผลิตกระเป๋าทำให้เลือกหลากหลายชนิดการเลือกใช้วัสดุให้ผลิตภัณฑ์ออกมาสวยงามสมบูรณ์ ทนทานเหมาะกับสภาพการใช้งานนั้น ขึ้นอยู่กับรูปแบบการใช้งานของผลิตภัณฑ์ และจึงเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด

2.6.1 เนื้อผ้าที่นิยมใช้ทำกระเป๋ามากที่สุด กระเป๋าที่หลายหน่วยงานนิยมสั่งทำเพื่อเป็นถุงผ้าลดโลกร้อน หรือผลิตกระเป๋าผ้าแจกลูกค้า ตามงานอีเว้นท์ สัมมนา งานประชุม แม้กระทั่งเป็นสื่อทางการตลาดที่เห็นในท้องตลาด ถูกเลือกผลิตขึ้นให้เหมาะสมกับการใช้งาน และเนื้อผ้าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ก่อนที่ลูกค้าทุกคนจะตัดสินใจที่จะสั่งผลิตกระเป๋าผ้าพรีเมียมพิมพ์แบรนด์สินค้า โลโก้ หรือข้อความตามแบบที่ชอบของตัวเอง หรือสั่งทำกระเป๋าผ้า ที่เน้นการใช้งาน เป็นกระเป๋าอเนกประสงค์ ทำให้สามารถใช้ได้ในหลายโอกาส ดังนั้น สำหรับเนื้อผ้าที่ใช้ผลิต กระเป๋าผ้า จึงมีความหลากหลายขึ้นอยู่กับดีไซน์และกลุ่มเป้าหมายลูกค้าของแบรนด์ รวมถึงจุดประสงค์การใช้งานสำหรับกระเป๋าผ้า เนื้อผ้าแต่ละประเภทจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันซึ่งเนื้อผ้าที่เป็นที่นิยมนำมาผลิตกระเป๋าผ้ามากที่สุด มี 6 ประเภท คือ

2.6.1.1 ผ้าแคนวาส (Canvas) เป็นเนื้อผ้าที่เป็นประเภทเดียวกับผ้า ที่เราเรียกกันง่าย ๆ ว่า ผ้าดิบ ผลิตจากเนื้อผ้าธรรมชาติมีเนื้อสัมผัสที่นุ่มเรียบ เมื่อเปรียบเทียบกับเนื้อผ้าอื่นๆ เช่น เนื้อผ้ากระสอบ ผ้า 600D ผ้ายีนส์ ซึ่งตัวผ้าดิบหรือผ้าแคนวาสทั่วไป จะเป็นเนื้อผ้าที่ไม่ผ่านการฟอกสี ดังนั้นสีของเนื้อผ้าจะเป็นสีขาวอมเหลือง ถึงแม้ผ้าแคนวาสและผ้าดิบจะมีข้อแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยก็ตาม แต่เนื้อผ้าแคนวาส จัดเป็นประเภทหนึ่งของผ้าฝ้าย จะมีความหนาให้เลือกเรียกหน่วยของความหนาเป็น ออนซ์



ภาพ 2.15 ผ้าแคนวาส (Canvas)

ที่มา : <https://www.bagcolor.com>

- คุณสมบัติเด่น ของผ้าแคนวาส (Canvas) ลักษณะของ ผ้าแคนวาส หรือ ผ้าดิบ มีลักษณะคล้ายกับ ผ้ากระสอบ แต่มีความถี่ในการทอที่มากกว่า เนื้อผ้าจะละเอียดมากกว่า ผ้าแคนวาสมีสีล้วนสวยงามและมีสีให้เลือกจำนวนมาก สำหรับ โรงงานผลิตกระเป๋าผ้า thaidesignguru.com เรามีสีผ้าแคนวาสให้เลือกมากกว่า 35 เฉดสี อีกทั้งยังมีคุณสมบัติในการระบายความร้อนได้ดี แต่แข็งกว่า หากเปรียบเทียบ ผ้าร่ม ผ้าสับบอนด์ ผ้าไนลอน (Nylon) และ ผ้า600D สามารถรับน้ำหนักได้มาก แข็งแรงทนทาน ไม่ขาดง่าย ผ้าแคนวาสมีหลายความหนา ซึ่งยิ่งความหนายิ่งมากจะมีราคาที่สูงขึ้น ซึ่งคุณสมบัติเด่นของผ้าแคนวาสมีดังนี้

- ระบายความร้อนได้ดี เราจะพบคุณสมบัตินี้ได้ง่าย จากการนำผ้าแคนวาส ไปผลิตเป็นเต็นท์ ทั้งขนาดเล็กและใหญ่ ที่หลายคนอาจจะคุ้นเคยกับเต็นท์ที่เป็นผ้าโพลีเอสเตอร์ (Polyester) กันมากกว่า เพราะเนื่องจากน้ำหนักเบา และขนย้ายง่าย แต่สำหรับผ้าแคนวาส มีเนื้อผ้าที่เป็นฉนวนที่ดี คือ หากในเวลากลางวัน คนที่อยู่ข้างในจะไม่รู้สึกร้อนมาก , เวลากลางคืน คนข้างในก็จะไม่รู้สึกเย็นมาก เช่นกัน อีกทั้ง ยังคงทนต่อแสงแดด UV อีกด้วย

- ลายการทอผ้ามีความละเอียด เนื้อผ้าแคนวาสจะมีเส้นใยการถักทอที่เรียงตัวสวยงาม และมีความหนาเป็นพิเศษ เมื่อเทียบกับผ้าฝ้ายชนิดอื่น ๆ สังเกตได้จากการถักทอของเส้นด้าย และการนำไปใช้ในธุรกิจสิ่งทอต่าง ๆ รวมถึงงานทางด้านศิลปะ เป็นต้น

- ทำจากผ้าฝ้าย 100 % ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ผ้าแคนวาส ถึงแม้จะดูหนา กระด้าง แต่ความจริงแล้วผ้าที่มีส่วนผสมของฝ้าย จะให้ความรู้สึกที่นุ่ม ไม่กระด้าง เนื้อผ้าค่อนข้างเหนียว ซึบซับน้ำได้ดี อีกทั้งยังทนความร้อนได้ สามารถที่จะรีดด้วยความร้อนได้ด้วย จึงเป็นสามารถที่ผ้า

แคนवास มักเป็นผ้าที่อยู่ในใจช่างตัดเย็บแฟชั่น ที่ใช้ผลิตกระเป๋าผ้า เสื้อผ้า รวมถึงเครื่องนอนในแบรนด์ชั้นนำ

- แข็งแรง คงทน ทนทาน ไม่ว่าจะใช้ผ้าแคนवास ผลิตเป็นสินค้า หรือ ผลิตภัณฑ์ใด ๆ ก็ตาม ย่อมทำให้เราเกิดความคุ้มค่า คุ้มราคา ด้วยการถักทอที่ละเอียด หนาแน่นกว่าผ้าชนิดอื่น ทำให้ผ้าแคนवास สามารถรับน้ำหนักได้ดี เป็นผ้าที่เน้นการใช้งาน อย่างแท้จริง

- ซักออกคราบ ทำความสะอาดได้ เนื่องจากผ้าแคนवास ส่วนใหญ่แล้วจะมีสีขาว จึงทำให้เกิดการเปรอะเปื้อนของคราบต่าง ๆ ได้ง่าย แต่อย่างไรก็ตาม เราสามารถที่จะซัก หรือ ทำความสะอาดได้ และนำไปตากแดดให้แห้ง ก่อนนำมาใช้ครั้งต่อไป เพื่อเลี่ยงไม่ให้เกิดปัญหาเชื้อราไปผ้า

- ดูดซับสีได้ดี จากที่กล่าวไปข้างต้น ว่า ผ้าแคนवासนิยมนำมาใช้ในทางศิลปะ เราจึงสามารถที่จะนำผ้าแคนवास ไปย้อมสีตามที่เรารต้องการได้

2.6.2 ผ้า CORDURA 1000D นั้นเป็นเส้นใยไนลอนที่มีประวัติมายาวนานเช่นกันโดยขณะนี้ถือสิทธิโดยบริษัท Invista ผ้าคอคูรานั้นรับบทบาทที่สำคัญกับอุปกรณ์ทางการทหารมานาน โดยจุดเริ่มต้นต้องย้อนไปตั้งแต่ยุคสงครามโลกครั้งที่ 2 เลย โดยเส้นใยหลักนั้นจะใช้กับอุปกรณ์ยุทธวิธีและกระเป๋าเป้ทางการทหารเป็นหลักในปัจจุบัน ซึ่งความเหนียวหนาคงได้รับการยกย่องอย่างไม่ต้องสงสัยเพราะเป็นผ้าที่ผ่านสมรรถนะความเหนียวหนาทนกันมาอย่างโชกโชนแล้วจริง ๆ

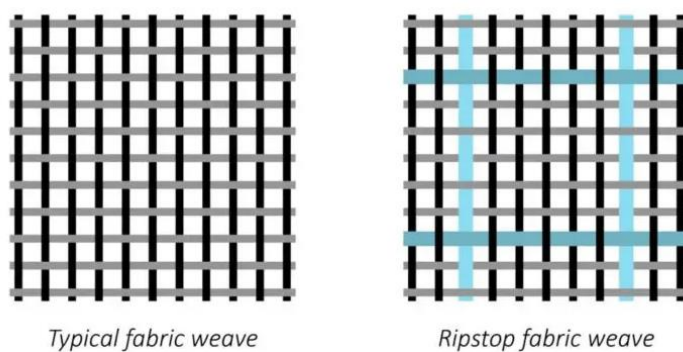


ภาพ 2.16 : CORDURA 1000D

ที่มา : <https://www.intrendmall.com>

ผ้า Cordura® โดยเฉพาะสาย Outdoor ทั้งหมด ซึ่งนี้มีความหมายหลายอย่างมาเนิ่นนาน เริ่มต้นเป็นเนื้อเส้นใยสังเคราะห์ที่ใช้ในยางรถสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 หลังจากยุคสงคราม บริษัท DuPont ก็ได้ผลิตเส้นใยไนลอนขึ้นมาไว้สำหรับยางรถและกลายเป็นอุตสาหกรรมหลักของบริษัทภายในช่วงนั้น จนมาถึงช่วงยุค '70s ก็ได้มีกรรมวิธีผลิตเส้นใยจากไนลอนขึ้นมาอีกครั้งและชื่อของ Cordura® ก็กลับมาจนกลายเป็นเส้นใยผ้าที่ สุดคลาสสิก ทุกวันนี้คุณอาจเห็นแท็กป้ายชื่อ Cordura® อยู่ตามสินค้าต่างๆมากมาย ปัจจุบันนี้บริษัท INVISTA ที่เป็นผู้ถือครองเครื่องหมายการค้า Cordura® อยู่นั้นก็ผลิตเส้นใยผ้าต่างๆออกมามากมายทั้งเบาและหนัก รวมถึงสำหรับเสื้อผ้า แต่เมื่อนึกถึงกระเป๋าต่างๆ มักนึกถึงผ้า Cordura® 1000D หรือ 500D ซึ่งใช้เส้นใยไนลอน

6.6



ภาพ 2.17 เส้นใยไนลอน 6.6

ที่มา : <https://www.intrendmall.com>

ตัว "D" ที่ต่อท้ายตัวเลขนั้นเช่น 1000D นั้นย่อมาจาก Denier (ดีเนียร์) ซึ่งเป็นหน่วยวัดน้ำหนักของเส้นด้าย แต่ไม่ได้ใช้วัดความเหนียวแน่น ขั้นตอนการวัดน้ำหนักของเส้นด้ายนั้นค่อนข้างซับซ้อน โดยเราสามารถวัดน้ำหนักของด้ายความยาว 9000 เมตรในรูปแบบของหน่วยกรัมได้ เช่นผ้า 1000D ความยาว 9000 เมตรนั้นจะมีน้ำหนัก 1000 กรัม (1กิโล) และผ้า 500D จะมีน้ำหนัก 500 กรัม และยังจะมีการรักษาเส้นด้ายในรูปแบบต่างๆอีกมากมายเช่น Air texture ของ Cordura® ซึ่งจะมีการพันลมใส่บนเส้นด้ายและทำให้ตัวเส้นใยมีลักษณะหนาและหยาบคล้ายกับผ้าแคนวาสนั่นเองผ้า Cordura® มีข้อดีอีกมากเช่น ดูแคชวลีใช้ง่ายไม่เป็นทางการ แลดูเหมาะกับนักเรียนและเป้เดินป่าเดินเขามากๆด้วยน้ำหนักที่เบากว่า เมื่อเทียบกับความมันวาวของ Ballistic

สำหรับคุณสมบัติโดยรวมของผ้า 1000D ได้แก่ สร้างจากใยสังเคราะห์ มีหลากหลายสีให้เลือก สามารถใช้สีที่มีความ จืดจางได้ เนื้อผ้าสามารถกันน้ำได้ (เช่น ผ้า 1000D แบบ pvc) ขึ้นรูปทรงได้ง่ายสำหรับการผลิต

2.6.3 ผ้าโพลีเอสเตอร์ (Polyester) ถือเป็นผ้าสังเคราะห์ชนิดหนึ่ง มีความทนทานกว่าเส้นใยธรรมชาติ มีความยืดหยุ่นสูง ผ้าประเภทนี้จะมีลักษณะผิวแข็ง เมื่อนำมาทำกระเป๋าจะทำให้กระเป๋าผ้ามีทรง ไม่อ่อนยวบเหมือนผ้าดิบหรือผ้าคอตตอนทั่วไป โพลีเอสเตอร์ จัดอยู่ในประเภทผ้าที่ทำจากเส้นใยสังเคราะห์ ประเภท Thermo Plastic เทอร์โมพลาสติก คือ ความร้อนหรืออุณหภูมิสูงมีผลโดยตรงกับลักษณะทางกายภาพของโพลีเอสเตอร์ ยกตัวอย่างเช่น เมื่อนำผ้าโพลีเอสเตอร์ไปรีดด้วยความร้อนสูง จะทำให้ผ้าโพลีเอสเตอร์มีลักษณะผิวมันเงาแวววาว และหากความร้อนที่มากเกินไปจะทำให้ผ้าแข็งกระด้างไปเลย เมื่อเจอความร้อนสูงจะทำให้ผ้าโพลีเอสเตอร์ เปลี่ยนเป็นของเหลวได้ และแน่นอนว่า เมื่อความร้อนหายไป โพลีเอสเตอร์จะกลับสู่สภาพของแข็งเหมือนเดิม นี่เป็นอีกเหตุผลที่ไม่แนะนำให้ อบผ้าโพลีเอสเตอร์ ด้วยเครื่องอบลมร้อน (Tumble dry) เพราะความร้อนจะทำให้เสื้อหด



ภาพ 2.18 ผ้าโพลีเอสเตอร์ (Polyester)

ที่มา : Thai Design GURU

คุณสมบัติของ ผ้าโพลีเอสเตอร์

- เป็นผ้าที่มีความทนทานสูงมากกว่าใยผ้าทั่วไป
- มีความยืดหยุ่นสูง ทนต่อการรูดร่ยหรือฉีกขาด ต่างจากผ้ากระสอบ
- มีความคงทน แข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้ดี
- น้ำหนักค่อนข้างเบา และทำความสะอาดได้ง่าย แห้งเร็ว คงรูปง่าย

2.6.4 **ผ้าไนลอน (Nylon Fabric)** เป็นผ้าใยสังเคราะห์ 100% เส้นใยไนลอนจะเรียบและเป็นมัน คุณสมบัติคือ จะให้ความรู้สึกสัมผัสที่นุ่มลื่นและดูธรรมชาติ ผ้าไนลอนดูผิวจะมีเนื้อผ้าคล้ายกับ ผ้า 420 D หรือ ผ้า 210 D ความนิยมของผ้าไนลอน นอกจากใช้เป็นเนื้อผ้าทำร่มกันแดด ผ้าทำเต็นท์ หรือใช้ทำเสื้อคลุมกันฝน ซึ่งในวงการทำกระเป๋าผ้า นิยมนำมาทำเป็น กระเป๋าเดินทาง ทั้งแบบกระเป๋าผ้า หูรูดกันน้ำ กระเป๋าสะพาย มีซิปรูด ที่เป็นเกรดพรีเมียม

วัตถุดิบพื้นฐานในการผลิตเส้นใยไนลอน คือ ถ่านหิน อากาศและน้ำ โดยเอาสิ่งเหล่านี้รวมกัน ในหม้ออัดที่ใช้ความดันสูง เกิดปฏิกิริยารวมตัวกันเป็นกรดไดปิค และเฮกซาเมทิลีนไดอามีน แยกสารแต่ละชนิดออกมาแล้วนำมารวมกันในอัตราส่วนเท่ากัน ทำให้เกิดปฏิกิริยาร่วมกันเป็น แกลีสไนลอน (Nylon Salt) จับกันเป็นโซ่ยาวและเป็นโมเลกุลใหญ่ ปฏิกิริยาจะเกิดจากหม้ออัดความดัน หมุนตัวโดยรอบ โดยควบคุมความร้อนและความดันจนรวมกันเป็นโมเลกุลใหญ่ ซ้อนพอดี การหลอมละลายนี้เรียกว่า Melt Spinning

เส้นใยไนลอนที่ผลิตได้จะมีความมันเงามากและโปร่งแสง เมื่อนำมาผลิตผ้าต้องทำให้เส้นใย ชุบน้ำโดยเติมไททาเนียมไดออกไซด์ลงไปในส่วนละลายไนลอนที่เป็นของเหลว แล้วกดออกมาเป็นเส้นแบนคล้ายริบบิ้น เมื่อแห้งแข็งจึงนำไปบิดให้เป็นผืน แล้วทำให้ร้อนจะละลายและกดออกเป็นเส้นใย เพื่อป้องกันไม่ให้ไนลอนเสื่อมคุณสมบัติ ในขั้นตอนการละลายต้องเอาก๊าซออกซิเจนออกจากถังละลายให้หมด



ภาพ 2.19 ผ้าไนลอน (Nylon Fabric)

ที่มา : Thai Design GURU

2.6.4.1 คุณสมบัติของใยผ้าไนลอน

- รูปร่าง เส้นใยไนลอนเรียบและเป็นมัน
- ความเหนียว ความเหนียวเมื่อเปียกจะลดลง เล็กน้อย ประมาณ 80-90% ของความเหนียวเมื่อแห้ง ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ดี
- การยืดหยุ่นและการยืดออกได้ ไนลอนเป็นเส้นใยที่มีการยืดหยุ่นดีมาก เช่น ถ้ายืดออก 8% จะหดกลับได้ 100% ถ้ายืดออก 16% จะหดกลับได้ 91% และไนลอนสามารถยืดตัว ได้มากถึง 22% ก่อนถึงจุดขาด
- การดูดความชื้น เส้นใยไนลอนนั้นเป็นเส้นใยที่ดูดความชื้นได้ดีที่สุด ที่สภาวะมาตรฐาน
- การทนความร้อน เส้นใยไนลอนจัดเป็นเส้นใยในกลุ่ม Thermoplastic fiber (หลอมละลายก่อนการหลอมใหม่) ไนลอน 6.6 หลอมละลายที่อุณหภูมิ 250 c ไนลอน 6 หลอมละลายที่อุณหภูมิประมาณ 210 c

2.6.5 ผ้าสปันบอนด์ (Spunbond) ผ้าสปันบอนด์ เรียกอีกอย่างว่า ผ้า Non-Woven คือ ผ้าที่ผลิตจากเส้นใยสังเคราะห์ ที่ถูกฉีดออกมาจากหัวฉีดแบบต่อเนื่อง ถึงแม้ว่ามีความคล้ายกระดาษแต่มีความทนทานกว่ากระดาษทั่วไปอย่างมาก เนื้อผ้าสปันบอนด์สามารถทนน้ำได้กว่ากระดาษ ด้วยการผลิตที่ทำให้ผ้าสปันบอนด์ที่มีเนื้อผ้าคล้ายเยื่อกระดาษที่ขรุขระ แต่มีความทน แม้จะมีให้เลือกหลายเกรดสี ซึ่งทางโรงงานผลิตกระดาษผ้า มีสีให้เลือกมากกว่า 25 เกรดสี ทั้งนี้ผ้าสปันบอนด์จะมีความหนาของผ้าให้เลือกมากมาย มีหน่วยเป็นแกรม เช่น 50, 75 , 100 แกรม เป็นต้น ยิ่งตัวเลขมีค่ามาผ้าสปันบอนด์จะยิ่งมีความหนา ดังนั้นหากหน่วยงานใดต้องการ รับทำกระดาษผ้า ตามแบบ และสีหน่วยงาน ถุงผ้าสปันบอนด์ ก็สามารถตอบโจทย์คุณได้

ผ้าสปันบอนด์ เกิดจากเส้นใยสังเคราะห์ ของโพลิเมอร์ ที่เป็น “ Polypropylene (PP) ” โดยแท้จริงแล้ว จะเรียกว่า Nonwoven แต่เรานิยมเรียกกันว่า สปันบอนด์มากกว่า ทั้งสองชื่อนี้ คือผ้าชนิดเดียวกัน สำหรับเส้นใย Polypropylene (PP) เป็นใยสังเคราะห์ ที่ไม่ผ่านการถักทอ แต่เป็นการฉีด เส้นใยฟิลาเมนต์ต่อเนื่อง (Continuous Filament) ร่วมกับไฟเบอร์ ขณะที่กำลังร้อนอยู่ ให้สานไป-สานมา และถูกลำเลียงรวมกัน จากนั้นนำมาพิมพ์ขึ้นรูป จนขึ้นรูป และมีลักษณะเหมือนผ้า มีลักษณะคล้ายกับ ใยของกระดาษที่ขรุขระ ผ้าสปันบอนด์มีความแข็งแรง ทนทาน เหนียว ต่อแรงดึงและแรงฉีก ผ้าสปันบอนด์ มีด้วยกันหลายสี ทำให้เราดีไซน์สินค้าออกมาได้ง่าย

ด้วยคุณสมบัติของเนื้อผ้า ที่ยืดหยุ่นง่าย สามารถยืดได้ หดตัวได้ดี ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น มลภาวะเป็นพิษ ฯลฯ เป็นเนื้อผ้า ที่ย่อยสลายได้ง่าย ในระยะเวลา

สั้น ๆ น้ำหนักเบามาก แต่ก็สามารถรับน้ำหนักได้ดีพอสมควร ที่สำคัญ คือ ไม่คุณสมบัติดูดซึมน้ำ ไม่มีฝุ่นละออง ไม่มีสารพิษตกค้างอยู่บนเนื้อผ้า อีกทั้งยังปลอดภัยจากเชื้อแบคทีเรีย มีการค้นคว้าพบว่า เชื้อโรคไม่สามารถเติบโตได้ ในผ้าสปันบอนด์ จึงทำให้เป็นที่นิยมในวงการแพทย์ และสินค้าสุขภาพต่าง ๆ โดยสำหรับการใช้งาน ในโอกาสต่าง ๆ เลือกสรรตามความหนาของผ้า เป็นการวัดความหนาต่อตารางเมตร มีหน่วยเรียก คือ แกรม (gram) โดยได้รับความนิยมตั้งแต่ 10-150 gram เป็นต้น



ภาพ 2.20 ผ้าสปันบอนด์ (Spunbond)

ที่มา : Thai Design GURU

2.6.5.1 คุณสมบัติของผ้าสปันบอนด์

- แข็งแรง ฉีกขาดได้ยาก จากกระบวนการต่อสลับไป - มา อย่างต่อเนื่อง ที่เรียกว่า “ Continuous Filament ” ทำให้เนื้อผ้าแข็งแรง ทนทานได้ ถึงแม้จะไม่ใช้การถักทอ
- เพิ่มความหนา-นุ่ม ได้ตามความเหมาะสม อย่างที่กล่าวไปว่า ความหนาบางของเนื้อผ้า จะขึ้นอยู่กับโอกาสที่ใช้งาน เช่น อุปกรณ์ทางการแพทย์ จะใช้ที่ความหนา 14-150 gram , กระเป๋าผ้า จะมีความหนาอยู่ที่ 45-75 gram เป็นต้น
- ยืดหยุ่นได้ง่าย เนื่องจากเป็นเส้นใยสังเคราะห์ ที่มีคุณสมบัติคงทนเป็นพิเศษ มากกว่าเส้นใยธรรมชาติ อีกทั้งยังรับน้ำหนักได้ดี ไม่ยับง่าย
- มีเสถียรภาพต่อความร้อน และสารเคมีได้ดี ด้วยคุณสมบัติข้อนี้ จึงทำให้ผ้าสปันบอนด์ นิยมนำไปทำ เป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ สามารถใช้แล้วทิ้งได้

- ย่อยสลายได้ง่าย ถึงแม้ว่าจะ ผ้าสับนบอนด์ จะผลิตจากเส้นใยสังเคราะห์ แต่เมื่อเทียบกับเส้นใยสังเคราะห์อื่น เช่น พลาสติก เป็นต้น ผ้าสับนบอนด์ ถือว่าย่อยสลายได้เร็วมาก ใช้เวลาเพียง 5-10 ปี ต่างจากพลาสติก ที่ใช้เวลาย่อยสลาย มากกว่า 450 ปี

- ตัดสีได้ง่าย โดยเฉพาะสีสกรีน ที่มักนิยมใช้ทำเป็นกระเป๋าผ้า เช่นงานสกรีนโลโก้ , องค์กร , ลายกราฟฟิคต่าง ๆ เป็นต้น

- สะอาด ปลอดภัย เนื่องจากคุณสมบัติ ในการป้องกันเชื้อโรค ของผ้าสับนบอนด์ ที่ไม่เป็นแหล่งในการสะสมของแบคทีเรีย ทำให้ผ้าสับนบอนด์ นำมาผลิตเป็น สินค้าสุขอนามัยต่าง ๆ และแฝงอยู่ เป็นสินค้าประจำวันทั่วไป

2.6.6 ผ้ากระสอบ โดยกำเนิดมาจากต้นปอ มีการใช้งาน มาตั้งแต่สมัยสุโขทัย เนื่องจากเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง กับผู้คนสมัยนั้น ในทางเกษตรกรรม เลี้ยงสัตว์และค้าขาย โดยคนสมัยนั้นเรียกว่า “ เชือกปอพัน ” หลังจากนั้น เมื่อเศรษฐกิจเจริญรุ่งเรือง มีการขนส่งระยะไกลเกิดขึ้น (เช่น ัญพืช ข้าว อาหารสัตว์ เป็นต้น) ทำให้เริ่มมีการใช้กระสอบ เพื่อขนส่งสินค้า แต่กระสอบมีไม่เพียงพอ ต่อความต้องการ จึงทำให้ไทย ต้องนำเข้ากระสอบ และเส้นใย มาจากต่างประเทศ เป็นมูลค่าหลายล้านบาท ปี พ.ศ. 2495 รัฐบาลจึงเห็นควร ให้มีการปลูกต้นปอ ในประเทศไทย เพื่อลดต้นทุนการผลิต จึงเกิด “ โรงงานทอกระสอบป่าน กรมโรงงานอุตสาหกรรม ” และดำเนินงาน โดยรัฐวิสาหกิจนับแต่นั้น เป็นต้นมา ถึงแม้ว่า ในปัจจุบัน โรงงานที่ผลิตกระสอบ มีถึง 9 โรงงาน แต่ก็ยังทำให้กระสอบ ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ต้องนำเข้าต้นปอคุณภาพ มาจากประเทศบังคลเทศ เนื่องจาก ไทยขาดแคลนวัตถุดิบอย่าง ต้นปอ นั้นเอง



ภาพ 2.21 ผ้ากระสอบ

ที่มา : Thai Design GURU

2.6.6.1 คุณสมบัติเด่น ของผ้ากระสอบ

- เป็นเส้นใยจากธรรมชาติ 100% มีความแข็งแรง ทนทาน และใช้งานได้ยาวนาน เป็นเส้นใยที่สามารถย่อยสลายเองได้ ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
- สามารถใช้งาน ผ้ากระสอบได้นาน ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากผ้ากระสอบ มีความแข็งแรง ทนทาน ทนต่อแรงดึง และการยืดตัวของเส้นใย ทำให้ผ้ากระสอบ ใช้งานได้ยาวนาน ถึงแม้จะต้องรับน้ำหนักเยอะ บรรจุของ
- ป้องกันความชื้น จะสังเกตเห็นได้ว่า เมื่อผ้ากระสอบเปียกน้ำ จะแห้งเร็วกว่าผ้าชนิดอื่น ด้วยคุณสมบัตินี้ จึงทำให้ ผ้ากระสอบนิยมนำมาใช้ ในอุตสาหกรรมสิ่งทอด้วย
- ยิ่งเหนียวมาก ยิ่งดี ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับกระบวนการถักทอ และการปั่นเส้นใย เมื่อเส้นใยไม่ขาด ก็จะทำให้ ไม่เกิดความยุ่งยาก ต่อเครื่องจักร และทำให้ผ้ากระสอบ มีความเหนียวและคงทนมากขึ้นด้วย
- ย้อมติดสีได้ดี เนื่องจาก ผ้ากระสอบ มีคุณสมบัติในการดูดซับสี จึงไม่แปลกใจเลยว่า ทำไมเราถึงนิยมใช้ ผ้ากระสอบ มาผลิตเป็นกระเป๋าผ้า เช่นเดียวกับผ้าแคนวาส
- ความมันวาว และสีใปอ โดยปกติแล้ว ความมันวาว มักจะสัมพันธ์กับความเหนียว ถ้าเส้นใยมีความมันวาว แสดงว่า ต้นปอที่ตัด มีอายุที่พอเหมาะ มีความเหนียวมาก สีจะมีความเหลืองนวล

2.6.7 กระบวนการผลิตอุตสาหกรรม เป็นกระบวนการผลิตสินค้าที่ใช้เครื่องจักรและแรงงาน และโครงสร้างพื้นฐานเฉพาะทาง ที่ต้องมีความเชี่ยวชาญสำหรับผลิตสินค้าในปริมาณมาก โดยรวมแล้ว กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวข้องกันหลายขั้นตอนซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเฉพาะทาง แรงงานฝีมือ และการควบคุมคุณภาพอย่างเข้มงวด เพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายมีคุณภาพสูงและเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด กระบวนการนี้ยังรวมถึงบุคลากรหลายฝ่าย เช่น วิศวกร ช่างเทคนิค และผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งทำงานร่วมกันเพื่อให้แน่ใจว่าการผลิตดำเนินไปอย่างราบรื่น

กระบวนการผลิต หมายถึง (Production System) กระบวนการที่นำเอาสิ่งของหรือวัตถุดิบเข้ามาแปรสภาพเพื่อเพิ่มมูลค่า จากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ วัตถุดิบจะถูกแปลงสภาพให้เป็นผลผลิตสำเร็จรูป เหมือนกันกับ Manufacturing System หรือระบบการผลิต แต่แตกต่างกันตรงที่ Production System จะรวมเอางานบริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเข้าไปด้วย เป็น การสร้างสินค้าและบริการโดยใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยที่ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการผลิต ต้องมีปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการ ได้ผลผลิตทันเวลา

2.6.7.1 ความสำคัญของกระบวนการผลิต กระบวนการผลิตมีความสำคัญสูงสุดในการผลิตสินค้าหรือบริการ เพราะเป็นกระบวนการที่ช่วยควบคุมการผลิตสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น ความสำเร็จของการผลิตจึงขึ้นอยู่กับปัจจัย และขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่แรกของการผลิต และการวางแผนกระบวนการผลิตจะช่วยลดต้นทุน ลดเวลาในการผลิต ในการใช้วัตถุดิบและเครื่องจักร ที่สำคัญยังช่วยลดความเสี่ยงต่าง ๆ ในการผลิตอีกด้วย ทำให้การผลิตสินค้ามีคุณภาพดี นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น การมีกระบวนการผลิตที่เหมาะสมจะช่วยให้ธุรกิจของคุณประสบความสำเร็จและเติบโตได้อย่างยั่งยืน



ภาพ 2.22 กระบวนการผลิต

ที่มา : <https://www.simtec.or.th/>

2.6.7.2 ขั้นตอนของกระบวนการผลิต (production process) การผลิตที่มีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านปริมาณ คุณภาพ เวลา และราคา ซึ่งที่กล่าวมาข้างต้น จะต้องนำมารวมไว้ในระบบการผลิต โดยมีการวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิต เพื่อให้ผลผลิตออกมาสมบูรณ์ที่สุด ซึ่งมีขั้นตอนอะไรบ้างไปดูกัน

- ขั้นตอนแรก การวางแผน ต้องนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อเลือกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม และตรงตามเป้าหมายที่ต้องการ ในการวางแผนการผลิตนั้นจะกำหนดเป้าหมายย่อยไว้ในแผนการทำงานต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับกับแผนการดำเนินการที่ใหญ่ขึ้น ให้บรรลุและมีประสิทธิภาพตามความต้องการต้องการ

- ขั้นตอนสอง การดำเนินงาน ขั้นตอนนี้จะเริ่มได้เมื่อรายละเอียดต่างๆในการวางแผนได้ถูกกำหนดไว้ในแผนการผลิต เป็นการช่วยให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ ตั้งแต่เริ่มต้นจนผลิตเสร็จส่งมอบงานให้ลูกค้า
- ขั้นตอนที่สาม การควบคุม เป็นขั้นตอนการตรวจสอบการดำเนินงานว่า เป็นไปตามที่เรากำหนดหรือไม่ ติดตามผลการดำเนินงานโดยใช้การควบคุมการผลิตสินค้า การควบคุม



ภาพ 2.23 ขั้นตอนการสั่งผลิตกระเป๋า

ที่มา : ME IDEA

2.6.7.3 ขั้นตอนการสั่งผลิตกระเป๋า

- ขั้นตอนการกำหนดรูปแบบ สิ่งแรกที่ต้องเตรียมความพร้อมคือ รูปแบบที่เราสนใจผลิตกระเป๋าก่อนว่ามีหน้าอย่างไร และขนาดเท่าไร หรือถ้าขนาดเรายังไม่แน่ใจว่าจะออกมาสมส่วนหรือไม่ ก็พิจารณาจากการใช้งานของกระเป๋าว่าใช้งานใส่อะไรบ้าง เพราะอย่างน้อยช่างแพทเทิร์นจะคำนวณขนาดได้จากการใส่ของที่บรรจุในกระเป๋าได้
- การเลือกวัสดุในการผลิต การเลือกวัสดุควรแยกวัสดุออกเป็น หน้าแท้หรือว่าหนังเทียม (ใช้เกณฑ์แยกจากงบทที่เราตั้งไว้) เมื่อเราตั้งได้แล้วว่าจะใช้หนังแท้หรือว่าหนังเทียม สิ่งต่อมาคือ Texture และสี อาจจะหาภาพอ้างอิงจากแหล่งที่เราสนใจ
- การประเมินราคา ในการประเมินราคาก็จะแตกต่างกันตามโรงงานที่มีเกณฑ์การผลิตกระเป๋า ต่างกันออกไป

2.7 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาสี

ความหมายของสี (color) หมายถึง ลักษณะแสงสว่างปรากฏแก่ตาให้เห็นเป็นสีขาว ดำ แดง เขียว เป็นต้นนอกจากนี้สีแต่ละสียังเป็นสื่อเข้าให้เกิดความรู้สึกทางด้านอารมณ์ให้แตกต่างกันอีกด้วย(ราชบัณฑิตยสถาน, 2546)ดังนั้นสีจึงเป็นปรากฏการณ์ทางการมองเห็นโดยมีกำลังส่องสว่างของแสงที่ไปกระทบมวลวัตถุแล้วสะท้อนเข้าประสาทสัมผัสที่เรติน่าในดวงตาเรา และสมองแปลงสภาพการรับรู้ เกิดความเข้าใจตามที่ตกลงกันของมนุษย์ นอกจากนี้สีแต่ละสียังมีอิทธิพลในทางจิตวิทยาเป็นสื่อเข้าให้เกิดความรู้สึกทางด้านอารมณ์ของมนุษย์ เพราะการที่สมองทำการแปลและรับรู้ความรู้สึกของสีแต่ละสีของแต่ละคนนั้นแตกต่างกันไปบ้างทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้ของคน ๆ นั้นที่เคยเห็นสีมาก่อนหรืออาจมีสาเหตุมาจากความบกพร่องของสายตาในการรับคลื่นแสง เช่นคนตาบอดสี เป็นต้น

2.7.1 องค์ประกอบของสี สีแต่ละสีย่อมประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

2.7.1.1 ตัวสี (hue) เป็นลักษณะความแตกต่างของสี ซึ่งย่อมแตกต่างกันไปตามความถี่ของคลื่นแสง เช่น สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน เป็นต้น ลักษณะของตัวสีนี้ถือได้ว่าเป็นมิติที่ 1 ของสี

2.7.1.2 ค่าของสี (value) หมายถึง ความสว่างความมืดของแต่ละสี โดยทั่วไปจะกำหนดไว้เป็น 10 ระยะตั้งแต่ 0-10 ค่าของสีระยะ 0 จะเป็นสีดำ และระยะ 10 จะเป็นสีขาว ในธรรมชาติเมื่อนำลูกบิลเลียดสีเขียวมาวางไว้ในส่วนที่รับแสงมากที่สุดจะเห็นลูกบิลเลียดเป็นสีขาว แต่ถ้าเราค่อย ๆ ปิดห้องให้มืดลงทีละน้อยสีเขียวยของลูกบิลเลียดนั้นจะค่อย ๆ คล้ำลงจนเมื่อไม่มีแสงสว่างเลย ลูกบิลเลียดนั้นจะเป็นสีดำ ในการผสมสีเพื่อให้เกิดค่าของสีจากตัวสีอาจใช้สีขาว ค่อย ๆ ผสมให้ตัวสีจางลงจนกระทั่งขาว สีในลักษณะนี้เรียกว่า "สีทินต์" (int) และอาจใช้สีดำผสมสีให้ค่อย ๆ คล้ำลงจนเป็นสีดำเรียกว่า "สีเชด" (shade) ค่าของสีนี้ถือได้ว่าเป็นมิติที่ 2 ของสี

2.7.1.3 ความเข้มของสี (chroma) ความเข้มของสีจะมีระดับใดนั้นขึ้นอยู่กับว่าตัวเนื้อสีสามารถสะท้อนความเข้มออกมาได้มากน้อยเพียงไร โดยสามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขได้ ตั้งแต่ 1,24 ไปตามลำดับ ยิ่งตัวเลขสูงสีนั้นจะมีความเข้มมาก คุณสมบัติของสีแต่ละสีจะให้ความเข้มได้ไม่เท่ากัน นับเป็นมิติที่ 3 ของสีการที่ผู้ออกแบบจะกำหนดให้สีแต่ละสีมีความสมดุลกันจำเป็นจะต้องคำนวณจากความสัมพันธ์ระหว่าง พื้นที่ของสี x ค่าของสี x ความเข้มของสี โดยแต่ละสีจะต้องมีตัวเลขที่เท่ากัน การใช้สีดังกล่าวจึงเกิดความสมดุลได้ นอกจากนี้การที่มนุษย์จะรับรู้เรื่องสีได้นั้นย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน อาทิ อัตราการสะท้อนแสงของวัตถุ เช่น วัตถุที่มีผิวเรียบย่อมสะท้อนความสดใสของสีได้ดีกว่าวัตถุผิวหยาบ ความเข้มของแสงสว่างที่สะท้อนวัตถุก็มี

ผลต่อการรับรู้ เช่นแสงสว่างที่มากย่อมให้สีที่สดใสมากกว่าแสงสว่างน้อย เป็นต้น ดังนั้นผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงองค์ประกอบของสี ตลอดจนปัจจัยในการมองเห็นสี เพื่อผลในการออกแบบงานศิลปะและสื่อสิ่งพิมพ์อย่างมีประสิทธิภาพ

2.7.2 การใช้สีตามหลักการออกแบบ ในการออกแบบงานพิมพ์สีต่าง ๆ ที่เลือกนำมาใช้อยู่ด้วยกันควรจะประสานกันได้ดีเพื่อให้ผู้มองเห็นโดยทั่วไปไม่รู้สึกรู้สีกัดตายตาและความคิด แต่การที่จะสามารถเลือกสีต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพได้นั้น ไม่มีกฎตายตัวเพียงต้องอาศัยประสบการณ์ และความเข้าใจรสนิยมของกลุ่มเป้าหมาย การนำไปใช้จึงต้องขึ้นกับวิจรรณญาณของนักออกแบบที่จะประยุกต์ใช้ในงานออกแบบนั้น ๆ และควรคำนึงถึงความเหมาะสมด้วย โดยปกติการใช้สีในการออกแบบทางการพิมพ์สามารถพิจารณาเลือกใช้ได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การใช้สีตามหลักการออกแบบโดยที่สีต่างๆซึ่งเลือกมาใช้อยู่ด้วยกันมาการผสมผสานกันได้ดี และการใช้สีเพื่อสื่อความรู้สึกถึงผู้มองให้คล้ายตามเจตนารมณ์ของผู้ออกแบบ ซึ่งการกำหนดสีสำหรับงานพิมพ์จะต้องไม่ทำให้เกิดปัญหาตามขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการพิมพ์ และเมื่อพิมพ์ออกมาแล้วจะต้องสามารถสื่อความหมายถึงผู้อ่านตามความต้องการได้ ดังนั้นการเลือกใช้สีก็มีหลักการเช่นเดียวกับการจัดวางองค์ประกอบก็คือ การใช้สีกลมกลืน (color harmony) การใช้สีแตกต่างหรือสีตัดกัน (color contrast)

1) การใช้สีกลมกลืนกัน เป็นการใช้สีหรือน้ำหนักของสีให้ โกล้เคียงกัน หรือคล้ายคลึงกัน เช่น การใช้สีแบบเอกรงค์ เป็นการใช้สีเดียวที่มีน้ำหนักอ่อนแก่หลายลำดับ การใช้สีข้างเคียงเป็นการใช้สีที่โกล้เคียงกัน 2-3 สี ในวงสี เช่น สีแดง สีส้มแดง และสีม่วงแดง การใช้สีโกล้เคียงเป็นการใช้สีที่อยู่เรียงกันในวงสีไม่เกิน 5 สี ตลอดจนการใช้สีวรรณะร้อน และวรรณะเย็น (Warm Tone Colors and Cool Tone Colors) ดังได้กล่าวมาแล้ว

2) สีตัดกัน คือสีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงจรสี การใช้สีให้ตัดกันมีความจำเป็นมากในงานออกแบบ เพราะช่วยให้เกิดความน่าสนใจในทันทีที่พบเห็น สีตัดกันอย่างแท้จริงมีอยู่ด้วยกัน 6 คู่สี คือ

- สีเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วง
- สีส้ม ตรงข้ามกับ สีน้ำเงิน
- สีแดง ตรงข้ามกับ สีเขียว
- สีเหลืองส้ม ตรงข้ามกับ สีม่วงน้ำเงิน
- สีส้มแดง ตรงข้ามกับ สีน้ำเงินเขียว
- สีม่วงแดง ตรงข้ามกับ สีเหลืองเขียว



ภาพ 2.24 คู่สีตัดกัน

ที่มา : <https://library.wu.ac.th/km>

การใช้สีตัดกัน ควรคำนึงถึงความเป็นเอกภาพด้วย วิธีการใช้มีหลายวิธี เช่น ใช้สีให้มีปริมาณต่างกัน เช่น ใช้สีแดง 20% สีเขียว 80% หรือใช้เนื้อสีผสมในกันและกันหรือใช้สีหนึ่งสีใดผสมกับสีคู่ที่ตัดกันด้วยปริมาณเล็กน้อย รวมทั้งการเอาสีที่ตัดกันมาทำให้เป็นลวดลายเล็ก ๆ สลับกันในผลงานชิ้นหนึ่ง อาจจะใช้สีให้กลมกลืนกันหรือตัดกันเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง หรืออาจจะใช้พร้อมกันทั้ง 2 อย่าง ทั้งนี้แล้วแต่ความต้องการและความคิดสร้างสรรค์ของเราไม่มีหลักการหรือรูปแบบที่ตายตัว

2.7.3 ทฤษฎีการแบ่งสี 60 30 10 หมายถึง ทฤษฎีการแบ่งสีเป็น อัตราส่วน โดยจะแบ่งช่วงสีเป็น 3 ส่วนด้วยกันนั่นก็คือ สีหลัก 60% สีรอง 30% และสีไฮไลท์อีก 10% ซึ่งสีในแต่ละส่วนนี้จะเป็นสิ่งที่ช่วยคุมโทนการตกแต่งห้องของเรานั้นเอง และสีต่าง ๆ นี้จะมี หน้าที่แตกต่างกันออกไป 3 สเต็ป

- สีหลัก 60% ส่วนมากแล้ว สีหลักจะเป็นสีที่ใช้กับผนัง และ เพดานห้อง ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของห้อง โดยส่วนมากแล้วสีหลักมักจะเป็นสีธรรมชาติโทนอ่อน อย่างสีขาว สีครีม และสีเทา เพื่อการคุมโทนบรรยากาศโดยรวมภายในห้อง

- สีรอง 30% สีรองจะมีหน้าที่ในการช่วยดึงมิติภายในห้องให้ดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเลือกใช้กับเฟอร์นิเจอร์ชิ้นใหญ่ ผ้าม่าน หรือชุดพรมโดยจะเป็นสีที่มีความโดดเด่นกว่าสีหลัก

- สีไฮไลท์ 10% ส่วนใหญ่แล้ว สีไฮไลท์จะเลือกใช้โทนสีที่เข้มที่สุด ซึ่งจะเป็นสีที่ทำให้ห้องดูมีความโดดเด่น และมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น โดยอาจจะใช้เป็นสีที่ตรงข้ามกับสีรอง หรือมีโทนที่เข้มกว่าก็ได้ โดยส่วนมากแล้ว สีไฮไลท์มักจะใช้กับของตกแต่งชิ้นเล็กอย่างหมอน โคม

ไฟ แจกกัน โดยอาจจะเพิ่มความโดดเด่นด้วยการเติมลวดลายแพทเทิร์นเข้าไปด้วย จะทำให้ภายในห้องดูโดดเด่นมากยิ่งขึ้น



ภาพ 2.25 ทฤษฎีการแบ่งสี 60 30 10

ที่มา : <https://www.wazzadu.com>

2.7.4 Mood & Tone สิ่งที่สำคัญที่สุดในการทำธุรกิจ คือคุณภาพของสินค้าและบริการ แต่สิ่งแรกที่จะสะท้อนตัวตนของแบรนด์ออกมาสู่สายตาของผู้คนได้ชัดเจนที่สุดก็คือ อัตลักษณ์ของแบรนด์ (Brand CI) คือตัวตน ภาพลักษณ์ และความเป็นแบรนด์นั้น ๆ หากให้เปรียบเป็นคนแล้วคงไม่ได้หมายถึงเพียงแค่หน้าตา แต่รวมถึงบุคลิก การแต่งกาย ลักษณะนิสัย และองค์ประกอบทุกอย่างที่รวมกันเป็นคนคนนั้น แบรนด์เองก็เช่นกัน กว่าจะออกมาเป็นแบรนด์หนึ่ง จึงมีกระบวนการสร้างมากมาย ตั้งแต่รูปแบบของโลโก้ ฟอนต์ สี รวมไปถึง Mood & Tone ที่จะนำมาใช้เพื่อสื่อให้เห็นว่าตัวตนของแบรนด์นั้นเป็นอย่างไร

Mood คือการใช้อารมณ์และความรู้สึกเข้ามาช่วยในการออกแบบ อารมณ์ของภาพที่แสดงออกมาให้เราเห็น ไม่ว่าจะเป็นความสงบ ความสุข ความเศร้า หรือแม้แต่ความหวาดกลัว ศิลปะบางชิ้นสามารถสื่ออารมณ์ออกมาได้อย่างชัดเจนผ่านการแสดงสีหน้าของบุคคลในภาพ แต่บางชิ้นอาจต้องตีความจากหลายองค์ประกอบ ไม่ว่าจะเป็นแสง สี หรือวัตถุต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้ การไปชมผลงานศิลปะจึงทำให้ใครหลายคนใช้เวลามากมายไปกับการจ้องมองผลงานชิ้นนั้น ๆ และแม้จะเป็นผลงานชิ้นเดียวกัน แต่กลับถูกตีความแตกต่างกันไป แล้วแต่มุมมองของคนที่พบเห็น เมื่อ Mood ในผลงานบางชิ้นนั้น สามารถสื่ออารมณ์ออกมาได้มากมายและถูกตีความได้หลายรูปแบบ อาจทำให้สารของผู้ที่ต้องการจะบอกเล่านั้นผิดเพี้ยนไป

Tone หมายถึงสีที่ใช้ จะเข้ามาช่วยให้เราสามารถออกแบบผลงาน โดยสื่ออารมณ์ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้สีจึงมักจะถูกนำมาใช้เป็นองค์ประกอบสำคัญในการออกแบบ เพื่อแสดงตัวตนและภาพลักษณ์ของแบรนด์ (Sunny Side up Studio)



ภาพ 2.26 Mood & Tone

ที่มา : <https://www.canvasbridal.com/>

2.7.5 โทนสีคัลเลอร์ฟูล ปฏิเสธไม่ได้เลยว่า โทนสีกับแฟชั่น เป็นอะไรที่คู่กันจนแยกไม่ออก เพราะเฉดสีต่าง ๆ ก็ช่วยบอกอารมณ์ ความรู้สึก รวมไปถึงบุคลิกและสไตล์ที่แตกต่างของแต่ละคนได้ หากจะแบ่งจำพวกสีออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ นอกจากโทนสีกลางอย่างสีขาว ดำ เทา ที่หลาย ๆ คนคุ้นเคยกับความมินิมอลของสีเหล่านี้แล้ว ก็คงจะแบ่งออกเป็นโทนสีธรรมชาติดูสบายตา

Colors Tone คือความคัลเลอร์ฟูลของแฟชั่น ความสดใส สีฉูดฉาด ให้เราได้สนุกสนานกับลุคของเราได้เต็มที่ สำหรับเฉดสีนี้ ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน หรือโทนสีนีออน การแมทช์เสื้อผ้าสไตล์คัลเลอร์ฟูลนี้จะช่วยให้คุณจัดเต็มยิ่งขึ้น เหมาะกับวันไปเที่ยว หรือวันพิเศษ แต่หากมีความมั่นใจจะใส่วันไหนก็ไม่แปลก เพราะสีคัลเลอร์ฟูลช่วยให้รู้สึกสนุกผ่อนคลายอีกทั้งยังเพิ่มความโดดเด่นแก่แฟชั่นดูแปลกใหม่และสวยงาม (LOOKBOOK)



ภาพ 2.27 โทนสีคัลเลอร์ฟูล

ที่มา : <https://www.canvasbridal.com/>

2.7.6 Colour Comes in Pair การเลือกจับคู่สีถือเป็นทฤษฎีที่หลาย ๆ คนอาจจะเคยเรียนในวิชาศิลปะ ซึ่งสามารถนำมาปรับใช้ในชีวิตรประจำวันได้มากมาย เพราะสีจะช่วยสร้างเอกลักษณ์และความรู้สึกได้ ไม่ว่าจะเป็นการแต่งตัว การแต่งบ้าน หรืองานออกแบบ การใช้สีเพียงสีเดียวอาจจะทำให้ดูจืดชืด ไม่น่าสนใจ Mediums ได้ผสมและรวบรวมคู่สีที่ดูจะต่างกันสุดขีด แต่สามารถอยู่ด้วยกันได้อย่างลงตัว มาให้เลือกปรับใช้ในงานออกแบบ



ภาพ 2.28 Colour Comes in Pair

ที่มา : <https://www.canvasbridal.com>

2.8 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักการยศาสตร์

การยศาสตร์เป็นเรื่องการศึกษาสภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมการทำงานเป็นการพิจารณาว่าสถานที่ทำงานดังกล่าว ได้มีการออกแบบหรือปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ด้วย หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า เพื่อทำให้งานที่ต้องปฏิบัติดังกล่าว มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน แทนที่จะบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานต้องทนฝืนปฏิบัติงานนั้น 1 ตัวอย่างง่ยา ตัวอย่างหนึ่งได้แก่ การเพิ่มระดับความสูงของโต๊ะทำงานให้สูงขึ้น เพื่อพนักงานจะได้ไม่ต้องก้มโน้มตัวเข้าใกล้ชิ้นงาน

การยศาสตร์ จึงเป็นแขนงวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมกว้างขวาง โดยได้รวมเนื้อหาวิชาหลาย ๆ สาขาที่เกี่ยวกับสภาพการทำงานที่สามารถทำให้พนักงานมีความสะดวกสบายและมีสุขภาพอนามัยดีรวมไปถึงปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น แสงสว่าง เสียงดัง อุณหภูมิ ความสั่นสะเทือน การออกแบบหน่วยที่ทำงานการออกแบบเครื่องมือการออกแบบเครื่องจักร การออกแบบเก้าอี้ และการออกแบบงานการยศาสตร์เป็นเรื่องของการประยุกต์ใช้หลักการทางด้าน

ชีววิทยา จิตวิทยา กายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา เพื่อขจัดสิ่งที่อาจเป็นเหตุทำให้พนักงานเกิดความไม่สะดวกสบาย ปวดเมื่อย หรือมีสุขภาพอนามัยที่ไม่ดีเนื่องจากการที่ต้องทำงานในสภาพแวดล้อมนั้น การยศาสตร์จึงสามารถนำไปใช้ในการป้องกันมิให้มีการออกแบบงานที่ไม่เหมาะสมที่อาจเกิดขึ้นในสถานที่ทำงาน โดยให้มีการนำการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบงาน เครื่องมือ หรือหน่วยที่ทำงาน ดังตัวอย่าง พนักงานที่ต้องใช้เครื่องมือในการทำงาน ความเสี่ยงในการเกิดอันตรายต่อระบบกล้ามเนื้อ-กระดูกจะสามารถลดลงได้ ถ้าพนักงานใช้เครื่องมือที่ได้มีการออกแบบอย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักการยศาสตร์ตั้งแต่เริ่มแรก หากในการออกแบบเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์และหน่วยที่ทำงาน ไม่ได้มีการนำหลักการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ โดยที่มิได้มีการคำนึงถึงความจริงเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคลในเรื่องความสูง รูปร่าง และขนาดสัดส่วนรวมทั้งระดับความแข็งแรงที่แตกต่างกันซึ่งล้วนมีความสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณา เพื่อให้พนักงานมีสุขภาพอนามัยที่ดีและมีความสะดวกสบายในการทำงาน ดังนั้น หากมิได้มีการนำหลักการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้จึงเป็นการบังคับให้พนักงานต้องปรับตัวทำงานกับสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม

2.8.1 หลักการพื้นฐานทางการยศาสตร์ ในการนำหลักการพื้นฐานทางการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาหรือป้องกันมิให้เกิดปัญหาขึ้นนั้น โดยปกติแล้ว วิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือดำเนินการตรวจสอบสภาพการทำงานในแต่ละแห่งในบางครั้งการเปลี่ยนแปลงทางการยศาสตร์เพียงเล็กน้อยในเรื่องของการออกแบบเครื่องมือ หน่วยที่ทำงาน หรืองานที่ปฏิบัติจะสามารถทำให้พนักงานรู้สึกสะดวก สบาย มีสุขภาพอนามัยดีมีความปลอดภัยและเพิ่มผลผลิตได้อย่างเด่นชัด

2.8.2 ขนาดสัดส่วนและระบบกล้ามเนื้อมนุษย์ การนำเอาหลักการทางการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการจัดสภาพแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบต่อการทำงานของมนุษย์นั้น มักเกี่ยวข้องกับการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่ถูกใช้งานหนักเบาไม่เท่ากัน ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะอาชีพและการทำงานของแต่บุคคล

อย่างไรก็ตาม อวัยวะส่วนต่างๆของร่างกายจะต้องทำงานสอดประสานกัน หากเกิดภาวะผิดปกติขึ้นที่อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่ง ก็จะมีผลกระทบต่อการทำงานของอวัยวะอีกส่วนหนึ่งเสมอ ดังนั้นจึงควรเข้าใจวิธีการทำงานและความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันในการใช้โครงสร้างส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในการทำงาน ซึ่งมีโครงสร้างหลักที่มักถูกใช้งานอยู่ตลอดเวลา 5 ส่วน คือ ส่วนของมือและข้อมือ ส่วนของแขนและไหล่ ส่วนของคอและหลัง ส่วนของขาและขา และส่วน

ของดวงตา ฉะนั้น ควรจะศึกษาถึงลักษณะการทำงานของอวัยวะแต่ละส่วนและหาวิธีหลีกเลี่ยงหรือป้องกันอันตรายจากการทำงานนั้น ๆ

2.8.2.1 มือและข้อมือ ลักษณะโครงสร้างของมือและข้อมือประกอบด้วย 2 ส่วนที่สำคัญ คือ ส่วนของกระดูกและกล้ามเนื้อที่ช่วยในการเคลื่อนไหว กับส่วนของระบบประสาท (Nerves) ที่ช่วยในการรับความรู้สึก การใช้มือและข้อมือในการทำงานต่างๆ ควรคำนึงถึงหลักการยศาสตร์ เพื่อความปลอดภัยและสุขภาพ ดังนี้

1) ท่าทางปกติ มือและข้อมือควรอยู่ในตำแหน่งปกติที่เป็นธรรมชาติ ในลักษณะเป็นแนวตรงคล้ายกับการจับมือทักทายกัน การวางตำแหน่งชิ้นงานควรให้เหมาะสมกับระดับความสูงของการวางมือและข้อมือ หรือควรวางชิ้นงานตรงหน้าหรือโดยตรงเพื่อให้มองเห็นและทำงานได้โดยตรง และหากมีการเคลื่อนที่ของชิ้นงานในขณะทำงาน ควรสอดคล้องกับการเคลื่อนที่ของมือที่เลื่อนไปมาตามชิ้นงานนั้นด้วย

2) การออกแรงจับถือ ไม่ควรจับถือสิ่งของที่ขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไป หากออกแรงจับถือชิ้นงานหรือวัตถุอุปกรณ์โดยใช้ทั้งมือจับถือ ไม่ควรออกแรงเฉพาะตรงส่วนนิ้ว และถ้าเป็นไปได้ควรใช้ทั้งสองมือทำงานประสานร่วมกัน หรืออาจใช้วิธีการลากหรือเลื่อนสิ่งของแทนการใช้วิธีจับขึ้นในแนวตั้ง เป็นต้น

2.8.2.2 คอและหลัง โครงสร้างของคอและหลังประกอบไปด้วยข้อกระดูกย่อย ๆ ต่อกันมากมายของกระดูกสันหลัง และยังมีส่วนของกล้ามเนื้อและเอ็นช่วยจับยึดส่วนต่าง ๆ ของโครงร่างเข้าด้วยกัน การทำงานส่วนคอและหลังถือเป็นส่วนที่สำคัญ เนื่องจากส่วนนี้ประกอบด้วยกระดูกสันหลังที่ถือเป็นแกนของร่างกายที่ทำหน้าที่การรับแรงกดของร่างกาย และเป็นส่วนที่อยู่ของเส้นเลือดเส้นประสาท หากได้รับอาการบาดเจ็บในส่วนนี้ จะทำให้ได้รับความเจ็บปวดและทรมานมาก

- ท่าทางปกติ ท่ายืนปกติในลักษณะตัวตรง กระดูกสันหลังจะมีรูปร่างคล้ายตัวเอส (S) โดยโค้งสลับกัน คือกระดูกสันหลังส่วนคอและเอวจะโค้งไปทางด้านหน้า (Concave) ส่วนลำตัว สะโพกและก้นกบจะโค้งกับไปทางด้านหลัง (Convex)

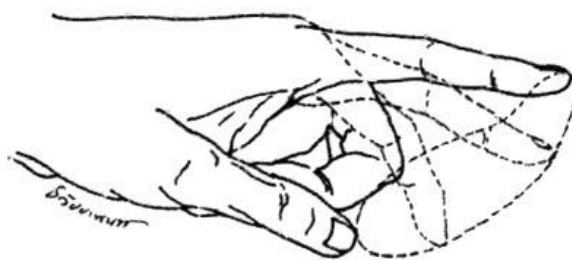
2.8.2.3 การทำงานในท่านั่ง หลักการของการยศาสตร์ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการนั่งทำงาน โดยไม่ทำให้เกิดความรู้สึกอ่อนล้าของช่วงคอและหลัง เช่น ท่านั่งปกติในขณะทำงาน ควรนั่งให้โครงกระดูกโค้งงอได้จังหวะพอดีตามธรรมชาติ ใช้เก้าอี้ที่สามารถปรับแต่งได้โดยให้ส่วน

ของท่อนขาเหนือหัวเข่าทำมุมกับลำตัว + - 90 องศา และควรมีส่วนรองรับสะโพก ข้อศอก และ ส่วนหลัง โดยเฉพาะบริเวณช่วงเอวซึ่งเคล็ดขัดยอกง่ายกว่าบริเวณอื่น ๆ

2.8.2.4 การทำงานในท่ายืน การทำงานในท่ายืนที่ควรปฏิบัติคือ การยืนให้ โครงสร้างของกระดูกจัดเรียงกันได้ตามจังหวะธรรมชาติ ปรับระดับของพื้นที่การทำงานให้มีความ สูงพอเหมาะ จัดวางวัสดุอุปกรณ์ให้อยู่ในระยะเอื้อมถึง ใช้ที่รองขาหากต้องเอื้อมจับสิ่งของที่อยู่สูง เกินเอื้อม หลีกเลี่ยงการโค้งงอตัวลงในขณะทำงาน โดยจัดวางวัสดุอุปกรณ์หรือชิ้นงานให้อยู่ใน ระดับประมาณใต้ข้อศอก หากชิ้นงานอยู่ต่ำควรนั่งคุกเข่าลงไปหยิบจับแทนการโค้งหลังลง ในส่วน การรักษาสสมดุลในการยืน ควรมีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนท่ายืนไปมา เพื่อกระตุ้นการทำงานของ ระบบภายใน และควรใช้วิธีการบริหารเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อบริเวณหลังด้วย

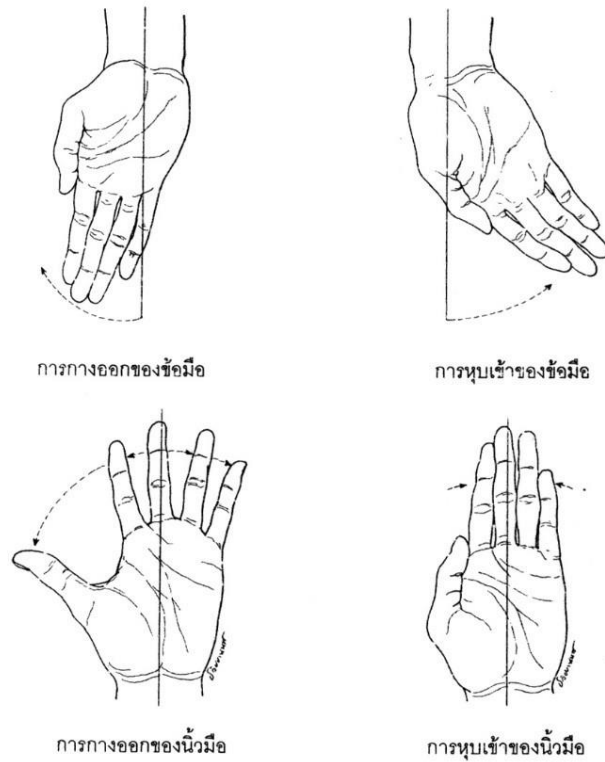
2.8.2.5 การยกและการผลักดันชิ้นงานหรือวัสดุ ควรรักษาโครงสร้างร่างกายให้ อยู่ในสภาพปกติ โดยเข้าใกล้สิ่งของที่ต้องยกขึ้นให้มากที่สุด ยกขึ้นโดยให้ส่วนหลังยังคงอยู่ใน สภาพตั้งตรง และเมื่อส่งผ่านสิ่งของที่มีน้ำหนักให้หันหน้าเข้าหาตำแหน่งที่จัดวางเสียก่อนที่จะส่ง ต่อ ทั้งนี้เพื่อ

ลดการบิดตัวในขณะทำงาน ส่วนการผลักหรือการดันวัสดุนั้น ส่วนหลังควรตรงได้ระดับในขณะที่ ผลักหรือดัน และควรใช้วิธีการผลักมากกว่าการลากเป็นต้น (ธวัชชานนท์ สิปป์ภากุล. : 2548 - 149)



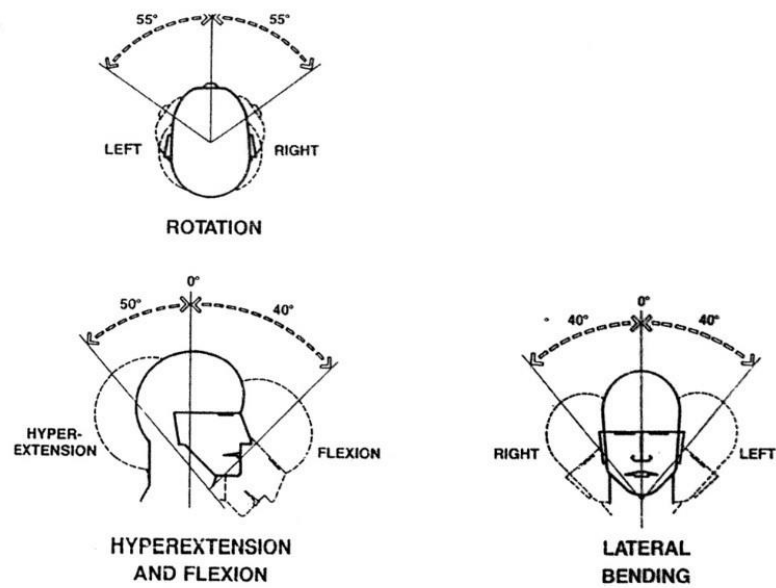
ภาพ 2.29 การหมุนควงของข้อต่อนิ้วชี้

ที่มา : ธวัชชานนท์ สิปป์ภากุล (2548)



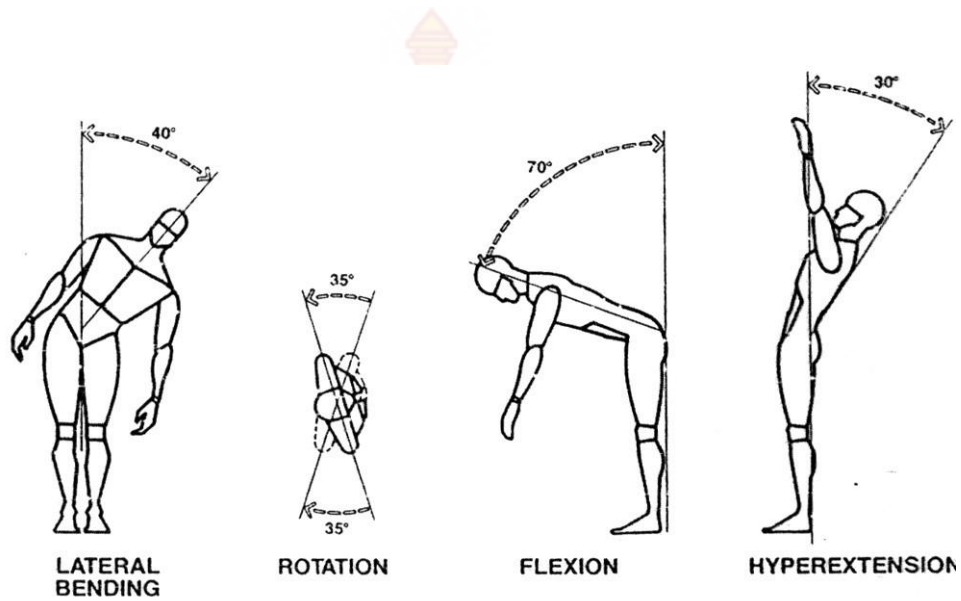
ภาพ 2.30 การกางมือออกและการหุบเข้า

ที่มา : รัชชานนท์ สิปป์ภากุล (2548)



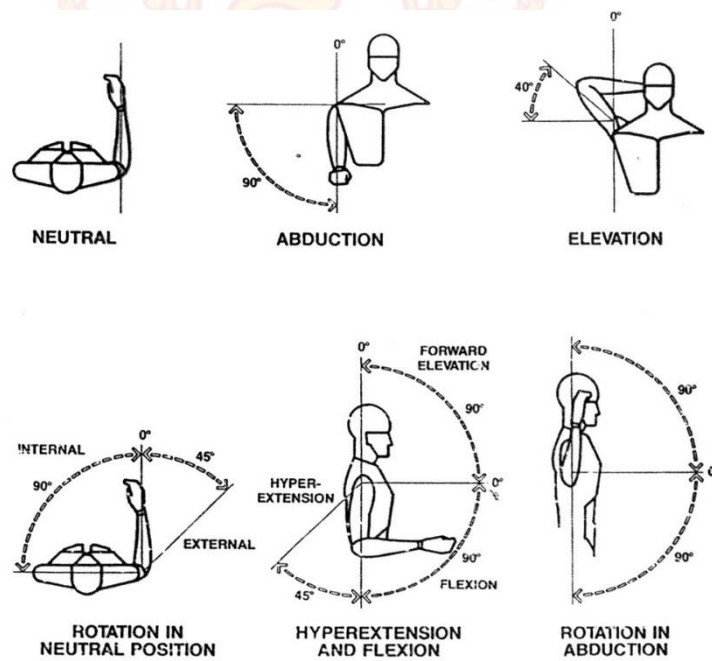
ภาพ 2.31 การเคลื่อนไหวส่วนศีรษะและคอ

ที่มา : รัชชานนท์ สิปป์ภากุล (2548)



ภาพ 2.32 การเคลื่อนไหวส่วนลำตัว

ที่มา : รัชชานนท์ สิบปภากุล (2548)



ภาพ 2.33 การเคลื่อนไหวส่วนหัวไหล่

ที่มา : รัชชานนท์ สิบปภากุล (2548)

2.8.3 การยศาสตร์กับการใช้กระเป่าสะพายหลัง ด้วยสายสะพายไหล่ทั้งสองข้าง เป็นการเคลื่อนย้ายที่ดีวิธีหนึ่ง เนื่องจากน้ำหนักของสิ่งของอยู่ใกล้กับกระดูกสันหลังอย่างสมดุล อย่างไรก็ตามการใช้น้ำหนักกระเป่าสะพายหลังที่ไม่เหมาะสม อาจส่งผลต่อการทำงานของร่างกาย ทั้งในด้านสรีรวิทยา (Physiological Aspect) และจลนศาสตร์ (Kinematic aspect) กระเป่าสะพายหลังที่มีน้ำหนักร้อยละ 10 ของน้ำหนักร่างกาย ส่งผลต่อเด็กในขณะยืน และหลังจากเดินเป็นระยะเวลา 5 นาที ได้แก่ มุมค (Craniovertebral Angle) มีค่าลดลง มุมลำตัวโน้มไปข้างหน้า (Forward Trunk Lean Angle) มากกว่าปกติ ซึ่งมุมลำตัวที่มากขึ้น จะทำให้เสี่ยงต่อการปวดหลัง ส่งผลให้กล้ามเนื้อตั้งแต่ต้นคอถึงขาทำงานแตกต่างกัน ความทนทานและความเร็วในการเดินของเด็กลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และร่างกายเกิดความเมื่อยล้า โดยเฉพาะที่ไหล่ สำหรับผู้ใหญ่กระเป่าสะพายหลังที่มีน้ำหนักร้อยละ 10 ของน้ำหนักร่างกายทำให้ส่วนโค้งของคอ (Cervical Lordosis) ส่วนโค้งของอก (Thoracic Kyphosis) และการเอียงลำตัวไปทางด้านหน้า (Trunk Forward Lean) เพิ่มขึ้นทันทีที่สะพายกระเป่า และเพิ่มสูงสุดเมื่อสะพายกระเป่านาน 30 นาที มีค่าลดลงเมื่อนำกระเป่าออกจากร่างกาย กระเป่าสะพายหลังที่มีน้ำหนักร้อยละ 10 ของน้ำหนักร่างกาย ส่งผลให้การทำงานของกล้ามเนื้อหลังด้านซ้าย (Left Erector Spinae) ของพนักงานสำนักงานลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ การเดินสะพายกระเป่าสะพายหลังที่มีน้ำหนักร้อยละ 20 ของน้ำหนักร่างกายเป็นระยะเวลา 10 นาที ทำให้ตำแหน่งของลำตัวก้มไปทางด้านหน้ามากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Maloy และคณะให้คำแนะนำว่า น้ำหนักของกระเป่าสะพายหลังที่เหมาะสมสำหรับผู้หญิงแอฟริกันไม่ควรเกินร้อยละ 20 ของน้ำหนักร่างกายส่วน Lindner และคณะแนะนำน้ำหนักสูงสุดสำหรับทหารไว้ที่ร้อยละ 34 ของน้ำหนักร่างกาย แม้ว่าน้ำหนักกระเป่าสะพายหลังที่ไม่เหมาะสมสามารถส่งผลต่อตำแหน่งของคอ ลำตัว และความรู้สึกเมื่อยล้า แต่ปัจจุบันคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักกระเป่าสะพายหลังที่เหมาะสมสำหรับผู้ใหญ่ มีความแตกต่างกันมากตั้งแต่ร้อยละ 10-34 ของน้ำหนักตัว 5-9 จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีการศึกษาผลของน้ำหนักกระเป่าสะพายหลังต่อความรู้สึกเมื่อยล้าในผู้ใหญ่วัยทำงานค่อนข้างน้อย และยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ไม่ใช้กระเป่าสะพายหลัง และกลุ่มที่ใช้กระเป่าสะพายหลังเป็นประจำดังนั้น การศึกษาครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้สึกเมื่อยล้าจากการสะพายกระเป่าสะพายหลัง ที่มีน้ำหนักร้อยละ 0, 10, 15 และ 20 ของน้ำหนักร่างกาย โดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ไม่ใช้กระเป่าสะพายหลัง และกลุ่มที่ใช้ กระเป่าสะพายหลังเป็นประจำ เพื่อหาข้อแนะนำน้ำหนักของกระเป่าสะพายหลังที่เหมาะสมสำหรับผู้ใหญ่วัยทำงาน

ส่วนของร่างกาย	ความรู้สึกเมื่อยล้ากลุ่มที่ไม่ใช้กระเป่าสะพายหลัง (Mean±SD)		ระดับนัยสำคัญทางสถิติ	ความรู้สึกเมื่อยล้ากลุ่มที่ใช้กระเป่าสะพายหลังเป็นประจำ (Mean±SD)	
	ก่อนเดิน	หลังเดิน		ก่อนเดิน	หลังเดิน
	0. ต้นคอ	1.50±1.84		1.25±1.64	
1. คอ	1.08±2.18	1.29±2.11		1.46±2.43	1.38±2.26
2. หัวไหล่	1.75±2.32	1.71±2.25		1.54±2.35	1.54±2.24
3. แขนส่วนบน	0.46±1.28	0.71±1.60		0.83±1.68	0.96±1.70
4. ข้อศอก	0.42±1.28	0.50±1.44		0.63±1.34	0.67±1.34
5. แขนส่วนล่าง	0.38±1.17	0.71±1.62		0.83±1.65	0.75±1.48
6. ข้อมือ	0.25±1.03	0.33±1.23		0.71±1.48	0.79±1.47
7. ฝ่ามือ	0.25±1.03	0.46±1.44		0.33±1.04	0.50±1.18
8. นิ้วมือ	0.42±1.21	0.50±1.69		0.33±1.09	0.67±1.34
9. หลังส่วนบน	0.71±1.60	1.25±2.23		0.83±1.57	1.04±1.75
10. หลังส่วนกลาง	0.92±1.86	2.08±2.43**		1.00±1.79	1.25±1.82
11. หลังส่วนล่าง	0.83±1.94	1.21±1.97		1.04±1.94	1.29±1.94
12. สะโพก	0.50±1.56	0.79±1.71		0.63±1.58	1.04±1.80
13. ต้นขา	1.13±2.09	1.13±1.87		0.92±1.84	1.29±1.98
14. หัวเข่า	0.71±1.54	1.50±2.32*		0.88±2.00	1.00±2.00
15. ขา	1.21±2.08	1.88±2.19*		1.21±1.97	1.79±2.20
16. ข้อเท้า	0.33±1.09	0.58±1.34		0.79±1.64	1.33±1.85**
17. ฝ่าเท้า	0.50±1.25	1.13±2.05		0.79±1.69	0.83±1.60
18. นิ้วเท้า	0.42±1.21	0.79±1.56		0.63±1.61	1.38±1.99**
19. ส้นเท้า	0.33±1.09	0.88±1.65		0.67±1.55	1.29±1.92*

ภาพ 2.34 ผลของน้ำหนักกระเป่าสะพายหลังต่อความรู้สึกเมื่อยล้าในผู้ใหญ่วัยทำงาน
ที่มา : สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

2.8.4 ประโยชน์ของเป้สะพายหลังตามหลักสรีรศาสตร์ เมื่อเราเลือกซื้อกระเป๋าเป้ สิ่งแรกที่เรามักจะดูคือดีไซน์ และประการที่สองว่าจะเข้ากับสิ่งของของเราหรือไม่ สิ่งที่สำคัญที่สุดที่เราควมึนตรวจสอบคือปัจจัยด้านสรีรศาสตร์ที่กระเป่ามี การเลือกกระเป๋าเป้ที่เหมาะสมกับสรีระที่ดีที่สุดมีประโยชน์มากมาย ดังนี้

- ความสะดวกสบาย ประโยชน์อันดับหนึ่งที่คุณจะสังเกตได้ทันทีจากกระเป๋าเป้ที่ออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์คือความสบายของเป้ กระเป๋าเหล่านี้ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงความสะดวกสบาย และไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้บุรวมเพิ่มเติมตลอดทั้งกระเป๋าและสาย

- พลังงาน เมื่อคุณสะพายกระเป๋าเป้ที่ออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์ คุณจะออกแรงน้อยลง แม้ว่าคุณจะมีสัมภาระที่หนักกว่าปกติก็ตาม ซึ่งหมายความว่าหากคุณใช้เวลาทั้งวันเดินทางไปรอบ ๆ คุณจะรู้สึกเหนื่อยน้อยลงด้วยการออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์

- ความจุ เป้สะพายหลังตามหลักสรีรศาสตร์ จะทำ เพื่อประสิทธิภาพ ซึ่งหมายความว่าพวกเขาสามารถบรรจุอุปกรณ์ของคุณได้มากขึ้นอย่างชาญฉลาด กระเป๋าเหล่านี้เต็มไปด้วยกระเป๋าและช่องต่างๆ ที่เก็บอุปกรณ์เสริมที่สำคัญ



ภาพ 2.35 แนวทางการจัดกระเป๋าไป Backpack

ที่มา : <https://www.mangozero.com>

2.9 ศึกษาข้อมูลและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9.1 ปริญญา เกียรติภัชช, อาติส บุญยะประภัศร, วรชาติบริสุทธิ์, อโณทัย สุขแสงพนมรุ่ง และวิระพันธ์ ด้วงทองสุข (2564) การออกแบบโครงเบ้สนามเพื่อการเก็บเกี่ยวพลังงาน เบ้สนามนี้ถูกออกแบบให้มีโครงเคลื่อนที่ (Moving Structure) มาติดตั้งกับโครงอยู่กับที่ (Fixed Structure) ที่มีอยู่ดั้งเดิม กระเป๋ากับและสัมภาระถูกติดตั้งกับโครงเคลื่อนที่ และถูกทำให้เคลื่อนที่ในแนวตั้งหรือทิศทางตามแนวเบ้ ซึ่งจะสัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของผู้ใช้งาน สปริงจะเป็นอุปกรณ์สำคัญที่สร้างการเคลื่อนไหวของสัมภาระ โดยอาศัยคุณสมบัติของสปริงที่สามารถยืดตัวและหดตัวในทิศทางตามแนวตั้งหรือเบ้ โครงเบ้สนามรูปแบบนี้จะส่งผลให้เกิดการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวของสัมภาระเมื่อผู้ใช้มีการเคลื่อนที่หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ 1 นอกจากนี้ยังศึกษาการจัด ณ ตำแหน่งจุดอ้างอิงบนโครงเบ้สนามโดยใช้เลเซอร์เซนเซอร์ตรวจจับระยะทาง ดังนั้นการศึกษานี้มีความสำคัญต่อการออกแบบโครงสร้างเบ้สนามสำหรับการเก็บเกี่ยวพลังงาน นำไปสู่การผลิตกระเป๋านวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของสังคมโลกาภิวัตน์ต่อไป

ปัจจุบันการวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับใช้ในชีวิตประจำวันเป็นเรื่องสำคัญ เป้เป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งเป้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบรรจุสัมภาระและอื่น ๆ 1 ทั้งนี้ประเทศไทยเป็นอีก

ประเทศหนึ่งที่มีสถานที่ท่องเที่ยวมากมาย นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติ นิยมเดินทางมาท่องเที่ยวในรูปแบบ แบ็คแพ็คเกอร์ (Backpacker) มากขึ้น ทั้งนี้เป้หรือเป้สนาม (Backpack) จะเป็นอุปกรณ์ประจำตัวเพื่อบรรจุสัมภาระของนักท่องเที่ยวหรือนักเดินทาง รวมถึงทหารที่ใช้เป้สนามสำหรับบรรจุสิ่งของต่าง ๆ ของทหารเพื่อนำติดตัวออกไปปฏิบัติงานนอกหน่วยที่ตั้ง เป้สนามประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก คือ โครง (Structure) และกระเป๋า (Bag) ซึ่งเป้สนามเป็นอุปกรณ์สำหรับบรรจุสัมภาระหรือสิ่งของต่าง ๆ 1 ทั้งนี้เป้สนามยังประกอบไปด้วยสายสะพายหลังที่รัดไหล่สองข้างเพื่อยึดสัมภาระ และทำหน้าที่รับแรง ทั้งนี้น้ำหนัก รูปร่าง โครงสร้าง และ ลักษณะของเป้สนามมีอิทธิพลต่อการเลือกใช้งาน การปรับปรุงและพัฒนาเป้สนามเพื่อประโยชน์อื่น ๆ จะช่วยให้เป้สนามมีความเป็นอเนกประสงค์มากขึ้น ดังนั้น การวิจัยและค้นคว้าเพื่อออกแบบและปรับปรุงโครงเป้สนาม จึงเป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มความเป็นอเนกประสงค์มากขึ้น ด้วยเหตุนี้การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรมจะช่วยพัฒนาเป้สนามให้เกิดนวัตกรรมที่สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลกระทบต่อการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทย

สรุปและวิเคราะห์การออกแบบโครงเป้สนาม เพื่อการเก็บเกี่ยวพลังงานเป้สนาม โดยทั่วไปจะใช้สำหรับแบกสัมภาระและยึดติดกับหลัง อีกทั้งเป้สนามก่อนหน้าจะมีโครงและกระเป๋าที่ยึดติดกัน ซึ่งเป็นโครงแบบอยู่กับที่ (Fixed Structure) ซึ่งไม่สามารถแยกออกจากกระเป๋าได้ เป้สนามจะใช้แบกสัมภาระที่มีข้อจำกัดเรื่องรูปทรงและรูปร่างเป้สนาม ซึ่งประกอบด้วย โครง (Structure) และกระเป๋า (Bag) ทั้งนี้ เป้สนามยังประกอบไปด้วยสายสะพายหลังที่รัดไหล่สองข้างเพื่อยึดสัมภาระและทำหน้าที่รับแรง ทั้งนี้ น้ำหนัก รูปร่าง โครงสร้าง และลักษณะของเป้ทั่วไป จะส่งแรงกระทำต่อไหล่สองข้างของผู้นำไปใช้งานที่ไม่มีการกระจายแรงจากน้อยไปหามาก อีกทั้งโครงแบบอยู่กับที่จะทำให้ไม่สามารถนำพลังงานหรือการเคลื่อนที่ตามการเคลื่อนไหวของผู้แบกสัมภาระมาประยุกต์ใช้งานได้ เป้สนามเก็บเกี่ยวพลังงานที่มีการเพิ่มกลไกของโครงเคลื่อนที่ (Moving Structure) จากโครงเป้สนามแบบดั้งเดิม เป้สนามเก็บเกี่ยวพลังงานจะมีประสิทธิภาพเมื่อ ผู้ใช้อยู่ในสภาวะที่มีการเคลื่อนไหว เช่น การเดิน การวิ่ง และอื่น ๆ 1 กลไกของโครงเคลื่อนที่จะสร้างการเคลื่อนที่ ของสัมภาระจากพฤติกรรมเคลื่อนที่ดังกล่าว ดังนั้น เป้สนามนี้จะถูกประยุกต์ใช้เพื่อการเก็บเกี่ยวพลังงาน (Energy Harvesting) หรือการประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ 1 ยิ่งไปกว่านั้น เป้สนามเก็บเกี่ยวพลังงานจะนำพลังงานที่สูญเสียไปจากการเดินหรือวิ่งที่เป็นกิจกรรมในการใช้พลังงานในการดำเนินชีวิตของมนุษย์กลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

2.9.2 วิชาภัทร์ กันทิยะวงศ์, เจษฎาพล กิตติพัฒน์, มณีสพันธ์ รินแสนปิน, ไรอยเชิด ไชยพันธ์, นภมิตร ศักดิ์สง และ ภควดี โอธภาพ (2563) การออกแบบและพัฒนาชุดผลิตภัณฑ์กระเป๋าเดินทางจากผ้าไทลื้อ ชุมชนบ้านลวงใต้ อำเภอดอยสะเก็ดจังหวัดเชียงใหม่ ผ้าไทลื้อ (กลุ่มหัตถกรรมไทลื้อ) บ้านลวงใต้ ต. เชียงดอย อ.ดอยสะเก็ดจ.เชียงใหม่ ก็ได้ทำการผลิตผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับผ้าทอเสื้อไทลื้อที่เป็นเอ กลักษณะของชุมชน มีความปราณีดีในการทอที่ได้จากการฝึกฝน และความชำนาญในการทอผ้าที่มีการทำมาช้านาน โดยผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์ประจำตัว มีความสวยงาม มีลวดลายของเสื้อและมีสีที่เด่นชัดบ่งบอกถึงความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนไทลื้อ มีความปราณีดีในการทอผ้าเพื่อนำมาตัดทำเสื้อไทลื้อละเอียดในการแต่งลวดลายบนเสื้อไทลื้อ เสื้อไทลื้อ (เสื้อ ทมิ้อ) นี้เหมาะแก่การนำไปเป็นของฝากหรือมอบให้สำหรับคนพิเศษตามเทศกาล หรือเหมาะแก่การใส่ไปงานต่าง ๆ ตามความเหมาะสมปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์เสื้อไทลื้อ (กลุ่มหัตถกรรมไทลื้อ บ้านลวงใต้ ได้รับการสนับสนุนจากโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ หรือเรียกย่อว่า โททอป "OTOP" เป็นโครงการกระตุ้นธุรกิจ ประกอบการท้องถิ่นเพื่อให้แต่ละชุมชนมีรายได้เสริมจากการทำงานมีแรงผลักดันในการทำงาน โดยที่ผู้ได้เริ่มตั้งกลุ่มหัตถกรรมไทลื้อ คือนายคาบตำรวจประสิทธิ์ สุระอาคัลวัน โดยก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ พ.ศ. 2548 จนถึงปัจจุบันและได้รับการยกย่องและรางวัลต่าง 1 โดยที่เสื้อไทลื้อ (กลุ่มหัตถกรรมไทลื้อ บ้านลวงใต้ ตำบลเชียงดอย อำเภอ ดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ นั้นมีลายที่สร้างขึ้นและโดดเด่นจำนวนทั้งหมด 2 ลายคือ 1. ผ้าขึ้น ลายน้ำไหล 2 ผ้าขึ้นลายขวาง ที่เป็นลวดลายบนเสื้อไทลื้อเป็นเอกลักษณ์ของเสื้อไทลื้อ จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสอบถามผู้นำกลุ่มผ้าทอ และประชาชนในหมู่บ้านที่มีส่วนร่วมในการจัดตั้งกลุ่มหัตถกรรมผ้าขึ้นเครื่องทอมือไทลื้อ หมู่ 8 บ้านลวงใต้ ต.เชียง ดอย อ.ดอยสะเก็ด จ เชียงใหม่ ผลิตภัณฑ์เสื้อไทลื้อ ขาดความแตกต่างของสินค้าความคิดสร้างสรรค์ ความสวยงาม รวมถึงภาพลักษณ์ที่ส่งผ่านบรรจภัณฑ์ไปสู่ผู้บริโภค

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ออกแบบและพัฒนาชุดกระเป๋าเดินทางจากผ้าไทลื้อ บ้านลวงใต้ ต. เชียงดอย อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ นอกจากจะทำหน้าที่เป็นเครื่องอำนวยความสะดวกด้านบรรจภัณฑ์ของต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องพกพาแล้วยังมีประโยชน์มากขึ้นประกอบและคำนึงถึงความประหยัด และคุณค่าสำหรับการลงทุนในหลักการนี้ใช้เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วยข้อมูลกลุ่มผู้ผลิตใช้แบบสัมภาษณ์การสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภคและความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ให้เกิดความสมบูรณ์แบบยั่งยืนต่อผู้บริโภคกระเป๋าเดินทางจึงควรมีความเหมาะสมแก่การใช้งานที่จะใส่สิ่งของสำหรับเดินทางและให้มีรูปแบบมากมายหลายชนิด ซึ่งมีขนาดที่หลากหลายสีล้น รูปทรงแตกต่าง ประโยชน์ใช้สอย และน่าสนใจสูงสุดวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย1. เพื่อทำการศึกษาเรื่องกระเป๋าเดินทางจากลื้อหรือวัสดุต่าง ๆ 2. เพื่อออกแบบและ

พัฒนาชุดกระเป๋าเดินทางจากผ้าผ้าไทลื้อ 3 . เพื่อหาความพึงพอใจของชุดกระเป๋าเดินทางผ้าไทลื้อ โดยใช้หลักการออกแบบมาเป็นตัวกำหนด ได้แก่ ด้านความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านราคาต้นทุนการผลิต

สรุปผลการทำวิจัย จากการสำรวจและทำการศึกษารูปแบบกระเป๋าเดินทางในห้องตลาดที่มีความหลากหลาย รูปทรงที่แตกต่างกันออกไป แต่จากการสำรวจจากผู้ผลิตและผู้บริโภคพบว่าการออกแบบชุดกระเป๋าเดินทางจากผ้าไทลื้อได้รับการเลือกมากที่สุดในการทำวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาจำนวน 5 ชิ้นที่ได้ออกแบบ คือ กระเป๋าทรงสะพายข้าง กระเป๋าเดินทางทรงหมอน กระเป่าละพายหลัง กระเป่าคาด และกระเป๋าอเนกประสงค์แล้วทำการสำรวจแบบสอบถามความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผลคือ การออกแบบให้หลักการออกแบบ 3 ด้านและหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมากที่สุด ได้แก่ ด้านประโยชน์ใช้สอย อยู่ในระดับดี จากผลรวมค่า $\bar{x} = 4.39$. S.D = 0.118 อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก ด้านความสวยงาม โดยจากผลรวมค่าเฉลี่ย $\bar{x} = 4.41$. S.D = 0.149 อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก ด้านต้นทุนการผลิตอยู่ในระดับดีจากผลรวมค่า $\bar{x} = 4.48$. S.D = 0.150 อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก โดยมาจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ให้คะแนนผลิตภัณฑ์กระเป๋าเดินทางจากผ้าไทลื้อ "ดีมาก"

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการศึกษาแนวทางในการออกแบบและพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นที่ประกอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมากำหนดการ ดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้ คือ วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลของการดำเนินงานโครงการ ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ดังนั้นในการศึกษาเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการทำการศึกษาและพัฒนาผู้วิจัยจึงได้ กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยเป็นขั้นตอนดังนี้

- 3.1 แหล่งข้อมูลและผู้ให้ข้อมูล
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 ขั้นตอนการพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 แหล่งข้อมูลและผู้ให้ข้อมูล

3.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการศึกษาข้อมูลจากการลงพื้นที่ สังเกต ถ่ายภาพ จดบันทึก รวมทั้งการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในโครงการ

3.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการศึกษาภาคเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ค้นคว้า จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และห้องสมุด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ศูนย์ไซเบอร์

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

3.2.1 **แบบสอบถาม** ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลด้านการประเมินรูปแบบกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและการพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลดังนี้

1. กลุ่มผู้ที่ชื่นชอบในการท่องเที่ยวเดินป่าชมธรรมชาติ

ตอนที่ 2 ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถาม โดยสร้างเป็น Rating scale เพื่อเป็นแนวทางให้ได้ข้อมูลด้านประสิทธิภาพต่างๆ เช่น ด้านการใช้งาน ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านความแปลกใหม่ ด้านความเหมาะสมของกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าจากกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. กลุ่มผู้ที่ชื่นชอบในการท่องเที่ยวเดินป่าชมธรรมชาติ

ในด้านความคิดเห็นตามแนวทางและประเด็นครบถ้วนตรงตามที่ต้องการศึกษา ซึ่งมีค่าการวัดดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3.3 ขั้นตอนการพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

ขั้นตอนในโครงการวิจัยกรออกแบบและพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลดังนี้มีขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังนี้

1. สรุปรูปแบบของกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

2. เลือกข้อเสนอความคิดเห็นที่ดีที่สุด

- 2.1 นำความคิดเห็นของกลุ่มผู้ที่ชื่นชอบในการท่องเที่ยวเดินป่าชมธรรมชาติที่สนใจกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่ามาวิเคราะห์หาค่าในทางสถิติเพื่อหาความเป็นไปได้ของรูปแบบแพ็คสำหรับนักเดินป่า

- 2.2 หลังจากได้วิเคราะห์ค่าทางสถิติแล้วเกี่ยวกับรูปแบบกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า มาทำการร่างภาพและแนวคิดต้นแบบ (Idea Sketch) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบทำการแนะนำรูปแบบที่เหมาะสมในการพัฒนามากที่สุด

2.3 การเขียนแบบเพื่อการผลิต

1. เขียนแบบ (Working Drawing) นำรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้มาทำมาทำการร่างภาพเพื่อเตรียมสู่ขั้นตอนการเขียนแบบ

2. เขียนแบบเพื่อการผลิต นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ที่ร่างรูปแบบเสร็จเรียบร้อยแล้วมาทำการเขียนแบบเพื่อการผลิต ในด้านการใช้วัสดุ โครงสร้าง ขนาดสัดส่วน การตกแต่ง ความสวยงาม

2.4 การสร้างหุ่นจำลอง

นำรูปแบบผลิตภัณฑ์กระดาษเป็แบบคัทสำหรับนักเดินป่าที่เขียนแบบการผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้วมาทำการผลิตสร้างหุ่นจำลองต้นแบบ ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. การกำหนดขนาดมิติของผลิตภัณฑ์
2. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ในการผลิต
3. ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์
4. ประกอบชิ้นส่วน
5. เก็บรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ตรวจสอบความเรียบร้อย

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ข้อมูลได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มผู้สนใจกระดาษเป็แบบคัทสำหรับนักเดินป่าและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเพื่อหาข้อมูลในการออกแบบและพัฒนากระดาษเป็แบบคัทสำหรับนักเดินป่า
2. นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ
3. เปรียบเทียบผลสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์และความเป็นไปได้ในการผลิตเพื่อสรุปผลในการออกแบบ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์จากเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.5.1 วิเคราะห์แบบสอบถาม

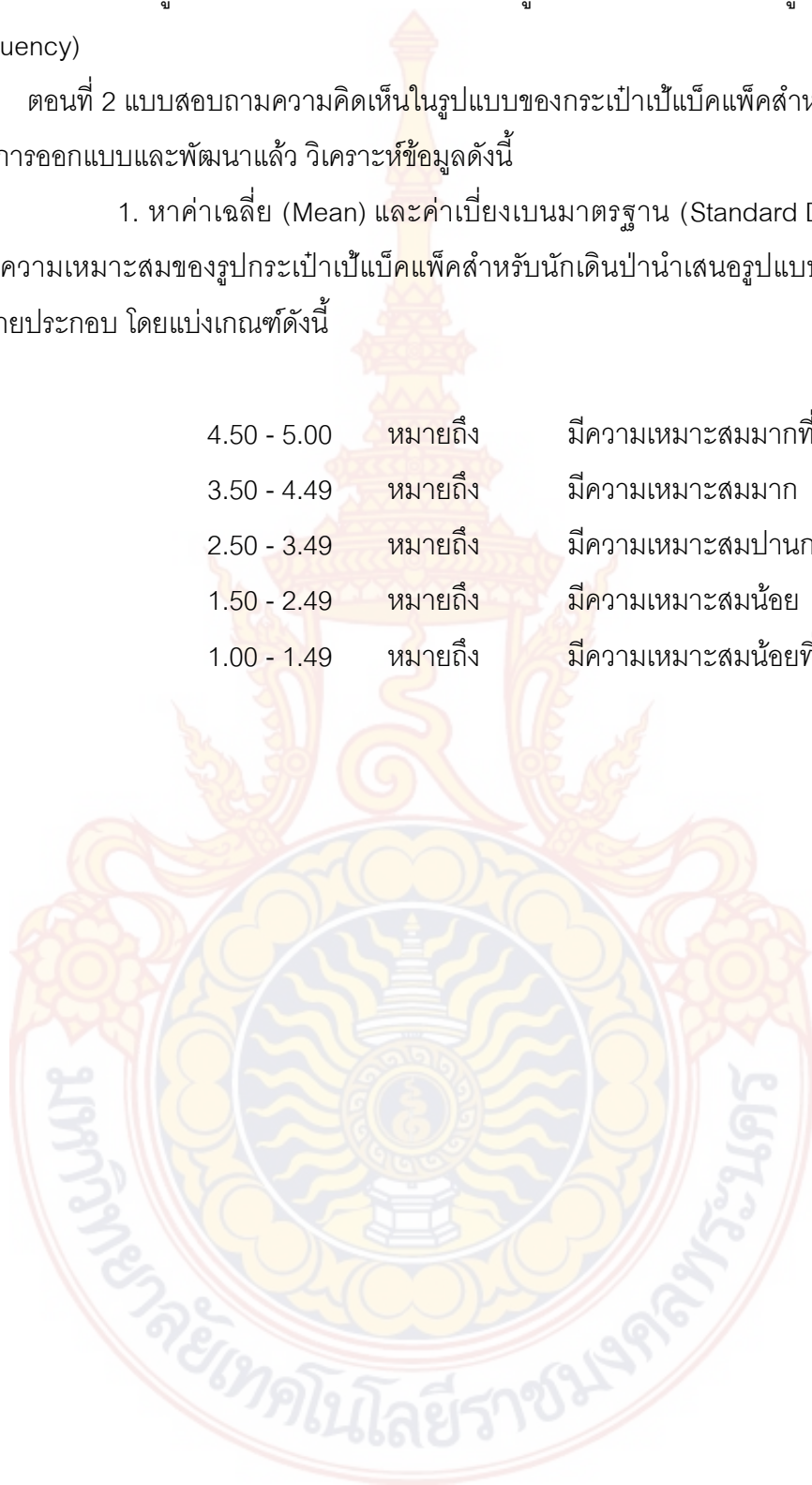
นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามภาพประกอบภาพจำลอง มาวิเคราะห์แล้วหาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นในประเด็นต่างๆวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามข้อมูลโดยใช้ความถี่ (Frequency)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นในรูปแบบของกระเป่าเบ้าแบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาแล้ว วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของระดับความเหมาะสมของรูปกระเป่าเบ้าแบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่านำเสนอรูปแบบตารางและคำบรรยายประกอบ โดยแบ่งเกณฑ์ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาโครงการการออกแบบและพัฒนากระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละขั้นตอนเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

4.1 แบบวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ การพัฒนารูปแบบกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

4.2 เพื่อออกแบบและพัฒนากระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

4.3 เพื่อทดสอบความพึงพอใจกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

4.1 แบบวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ การพัฒนารูปแบบกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

ในการวิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์กระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ ดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์กระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

ในการวิเคราะห์ข้อมูลภาคเอกสารทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการใช้งานกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าโดยพบว่าในปัจจุบันปัญหาของกระเป่าเป้แบ็คแพ็คเกิดจากน้ำหนักของสัมภาระที่หนักจนเกินไปก่อให้เกิดผลเสียอื่นๆ ตามมา เช่น อากาศเมื่อยล้า อากาศปวดหลัง และในเรื่องของช่องเก็บของสัมภาระที่ไม่เพียงพอต่อการใช้งานหยิบใช้ได้ไม่สะดวก จากการศึกษาภาคเอกสารทฤษฎี และการลงพื้นที่ ผู้วิจัยได้มีการศึกษาปัญหาต่างๆของกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าและค้นคว้าข้อมูลเพื่อทำการออกแบบและพัฒนากระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าให้มีฟังก์ชันช่วยซับแรงกดจากน้ำหนักของสัมภาระ ทำให้สามารถเพิ่มความสบายในขณะสะพาย และยังมีความแข็งแรง ทนทาน ป้องกันน้ำได้ และเหมาะสมกับผู้ใช้งาน

4.1.1.1 ผลการวิเคราะห์ด้านการใช้วัสดุ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์สรุป โดยศึกษาข้อมูลทั้งจากหนังสือและผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้วัสดุผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าเพื่อให้ได้วัสดุที่เหมาะสม และง่ายต่อการนำมาสร้างสรรค์ออกแบบผลิตภัณฑ์ ดังนี้

ตาราง 4.1 วิเคราะห์การใช้งานวัสดุกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

ผ้า CORDURA1000D	ผ้า nylon	ผ้าร่ม
		
ผ้าCORDURA1000Dเป็นเนื้อผ้าไนลอนอเนกประสงค์ แรงต้านทานดีทนต่อแรงขูดขีด ,ทนต่อการใช้งาน,ไม่ขึ้นรา,แห้งง่าย,กันน้ำ,ป้องกันแสงแดดได้	เป็นผ้าใยสังเคราะห์ 100% เส้นใยไนลอนจะเรียบและเป็นมันจะให้ความรู้สึกสัมผัสที่นุ่มลื่นและดูธรรมชาติ ผ้าไนลอนดูเผินจะมีเนื้อผ้าคล้ายกับ ผ้า 420 D หรือ ผ้า 210 D	ผ้าร่มเป็นผ้าที่ผลิตจากโพลีเอสเตอร์100%ผ้าจะค่อนข้างบางจึงเหมาะสำหรับใช้เป็นผ้าซับใน หรือทำเป็นเสื้อแจ๊คเก็ตเนื่องจากการทนต่อแดดและฝน

ที่มา : พงศธร ธงชัย (2566)

ตาราง 4.2 วิเคราะห์คุณสมบัติกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

ผ้า CORDURA1000D	ผ้า nylon	ผ้าร่ม
		
<p>ผ้า CORDURA1000D เป็นผ้าที่มีลักษณะความทนทานสูง ยืดหยุ่น และมีคุณสมบัติในการสะท้อนน้ำแห้งง่ายใช้งานได้หลากหลายทนต่อแรงขูดขีดตัวเนื้อผ้ามีความหนาแน่นนำมาทำกระเป่าเป้แบ็คแพ็ค</p>	<p>ผ้า NYLON มีลักษณะผิวเรียบสามารถดูดซับน้ำง่ายและต้านทานแสงได้ไม่ดีผ้าไนลอนเป็นเส้นใยสังเคราะห์และอาจก่อให้เกิดอาการแพ้ต่อผิวหนังที่บอบบางได้</p>	<p>ผ้าร่ม มีลักษณะมันวาวผ้าบางไม่สามารถรับน้ำหนักได้ ค่อยข้างมากเนื่องจากอุปกรณ์ในการเดินป่ามีน้ำหนักที่มาก อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อตัวกระเป่าได้</p>

ที่มา : พงศธร ธงชัย (2566)

สรุปผลการวิเคราะห์ การออกแบบกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ผู้วิจัยเลือกรูปแบบของวัสดุผ้าCORDURA1000D มาเป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งมีลักษณะเนื้อผ้าแข็งแรงทนทาน มีคุณสมบัติกันน้ำได้ดี มีความยืดหยุ่นสูงจึงนำเอาวัสดุผ้าCORDURA1000D มาประยุกต์ออกแบบกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

4.1.1.2 ผลการวิเคราะห์การใช้งานและอุปกรณ์กระเป๋าเป้แบ็คแพ็ค



ภาพ 4.1 แสดงการจัดตำแหน่งการใส่ของกระเป๋า

ที่มา : <https://www.mangozero.com>

สรุปผลการวิเคราะห์ การออกแบบกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ผู้วิจัยได้เลือกออกแบบช่องต่างๆมาเป็นแนวทางในการออกแบบซึ่งมีลักษณะการจัดเก็บที่สามารถนำเอามาประยุกต์ออกแบบสำหรับกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าอีกทั้งสามารถนำมาสร้างสรรคงานออกแบบกระเป๋าได้อย่างเหมาะสม

4.1.1.3 ผลการวิเคราะห์ด้านการใช้สี ขั้นตอนการศึกษาด้านการใช้สี ผู้วิจัยได้ศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับสีของผลิตภัณฑ์ และวิเคราะห์สรุป โดยศึกษาข้อมูลทั้งจากหนังสือ และผู้เชี่ยวชาญ ด้านการใช้สีของผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า เพื่อให้ได้รูปแบบการ ใช้สีที่เหมาะสม และง่ายต่อการนำมาสร้างสรรค้ออกแบบผลิตภัณฑ์ ดังนี้



ภาพ 4.2 แสดง MOOD AND TONE

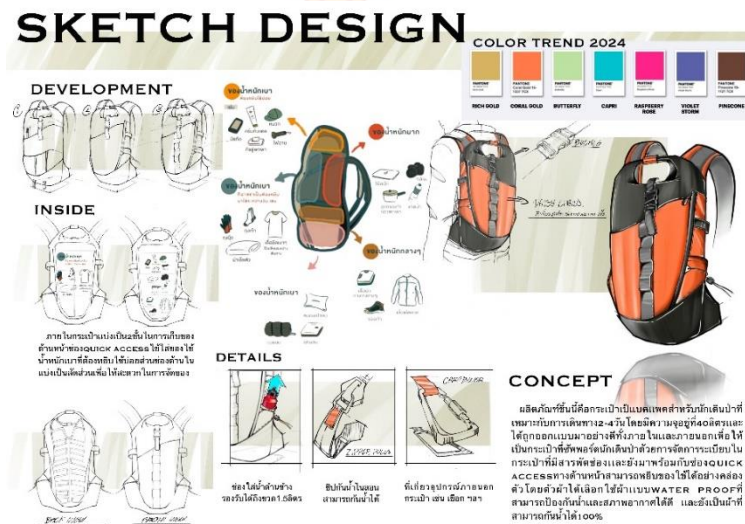
ที่มา : พงศธร ธงชัย (2566)

สรุปผลการวิเคราะห์ การออกแบบกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ผู้วิจัยเลือก รูปแบบของสีที่ 3 มาเป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งมีลักษณะสีที่บ่งบอกถึงการหนีจากชีวิตในเมืองที่วุ่นวายกลับคืนสู่ธรรมชาติเพื่อผ่อนคลายชีวิต สามารถนำเอามาประยุกต์ออกแบบกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าอีกทั้งสามารถนำมาสร้างสรรค้งานออกแบบกระเป๋าได้เหมาะสมกว่ารูปแบบอื่น

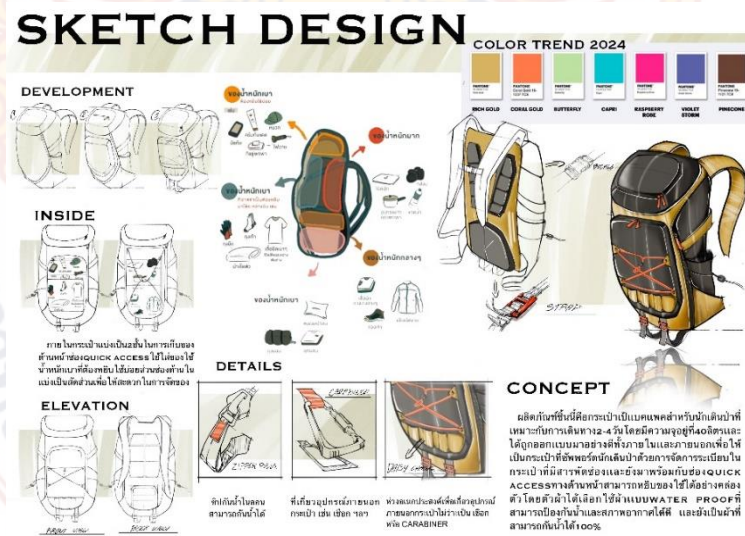
4.2 แบบวิเคราะห์เพื่อออกแบบและพัฒนากระเป๋าแบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

4.2.1 ผลการวิเคราะห์การพัฒนาผลิตภัณฑ์หลังจากการระดมความคิดผู้วิจัยได้

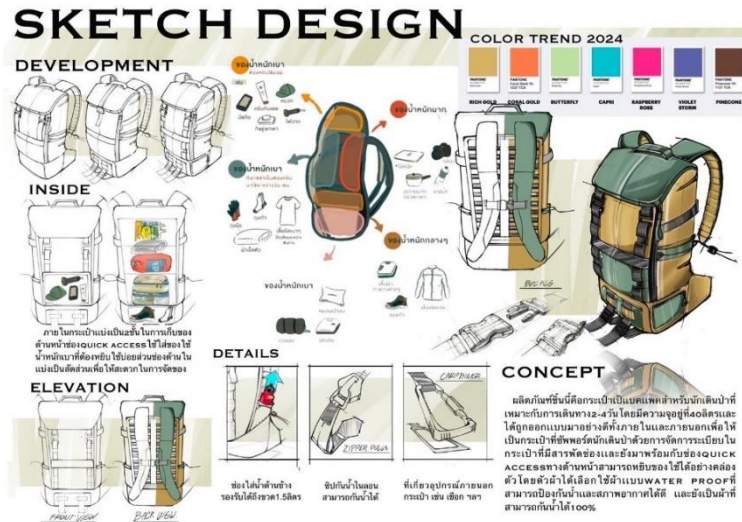
เลือกผลิตภัณฑ์บางส่วนสำหรับการออกแบบ มาพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมที่สุด



ภาพ 4.3 การพัฒนาที่ 1
 ที่มา : พงศธร รัชชัย (2566)



ภาพ 4.4 การพัฒนาที่ 2
 ที่มา : พงศธร รัชชัย (2566)



ภาพ 4.5 การพัฒนาที่ 3

ที่มา : พงศธร ธงชัย (2566)

สรุปผลการวิเคราะห์ การออกแบบกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ผู้วิจัยเลือกรูปแบบการพัฒนาที่ 3 มาเป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งมีลักษณะของตัวกระเป๋าที่ตอบโจทย์การใช้งานมีช่อง QUICK ACCESS ที่สามารถเข้าถึงภายในตัวกระเป๋าได้อย่างรวดเร็ว และยังออกแบบมาเพื่อให้เป็นกระเป๋าที่ขับพอร์ตนักเดินป่า

4.3 สรุปผลวิเคราะห์ การประเมินรูปแบบกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

ผู้วิจัยได้ทำแบบประเมินความคิดเห็นของผู้ประกอบการที่มีต่อผู้บริโภคที่มีต่อกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า จำนวน 100 คน

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบและพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็ค

สำหรับนักเดินป่า

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตาราง 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.เพศ		
ชาย	70	70.00
หญิง	30	30.00
รวม	100	100.00
2.อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0.00
20-30 ปี	38	38.00
31-40 ปี	45	45.00
41-50 ปี	17	17.00
มากกว่า 50 ปี	0	0.00
รวม	100	100.00
3.ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	0	0.00
ปริญญาตรี	78	78.00
สูงกว่าปริญญาตรี	22	22.00
รวม	100	100.00
4.รายได้		
รายได้ต่ำกว่า 20,000 บาท	19	19.00
20,001 - 40,000 บาท	55	55.00
40,001 - 60,000 บาท	26	26.00
รายได้มากกว่า 60,000 บาท	0	0.00
รวม	100	100.00

ด้านเพศ ผลการศึกษาพบว่าผู้ใช้กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 70.00 และเป็นเพศหญิง จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00

ด้านอายุ ผลการศึกษาพบว่าผู้ใช้กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100คนส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุดจำนวน 45 คนคิดเป็นร้อยละ 45.00 รองลงมา คือ อายุระหว่าง 20-30 ปี จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00

ด้านระดับการศึกษา ผลการศึกษาผู้ใช้กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 78.00 รองลงมาคือ จบการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 22.00

ด้านรายได้ ผลการศึกษาพบว่าผู้ใช้กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100คนส่วนใหญ่มีรายได้ 20,001-40,000 บาท จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 55.00 รองลงมา มีรายได้ 40,001-60,000 บาท จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 มีรายได้ 40,001-60,000 บาท จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 และมีรายได้ต่ำกว่า 20,000 บาท จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 19.00

ตาราง 4.4 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านหน้าที่ใช้สอยและการใช้งาน

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.ผลิตภัณฑ์มีรูปทรงที่แปลกใหม่กว่าที่พบเห็น	4.57	0.69	มากที่สุด
2.ผลิตภัณฑ์เหมาะสำหรับแนวคิดเรื่องรูปทรง	4.63	0.64	มากที่สุด
3.รูปทรงเหมาะสำหรับใช้ในการเดินป่า	4.50	0.53	มากที่สุด
ภาพรวมของความพึงพอใจด้านหน้าที่ใช้สอย	4.56	0.62	มากที่สุด

จากตาราง 4.4 พบว่าความพึงพอใจด้านหน้าที่ใช้สอยและการใช้งานของผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ด้านความเหมาะสมสำหรับแนวคิดเรื่องรูปทรงที่ใช้ ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.63 (S.D.=0.64), ผลิตภัณฑ์มีรูปทรงที่แปลกใหม่ ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 (S.D.=0.69), ด้านรูปทรงเหมาะสำหรับใช้ในการเดินป่า ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 (S.D.=0.53) โดยภาพรวมของความพึงพอใจด้านหน้าที่ใช้สอยและการใช้งาน ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.5 (S.D.=0.62)

ตาราง 4.5 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านความสวยงาม

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. รูปทรง สัดส่วน ของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับขนาดของกระเป๋า	4.57	0.69	มากที่สุด
2. การใช้สีบนผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับกระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า	4.50	0.53	มากที่สุด
3. การเลือกวัสดุมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์กระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า	4.50	0.53	มากที่สุด
ภาพรวมด้านความสวยงาม	4.52	0.58	มากที่สุด

จากตาราง 4.5 พบว่าความพึงพอใจด้านความสวยงามของผลิตภัณฑ์กระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ด้านรูปทรง สัดส่วน ของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับขนาดของกระเป๋า ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 (S.D.=0.69), การใช้สีบนผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับกระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 (S.D.=0.53), การเลือกวัสดุมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์กระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 (S.D.=0.53) โดยภาพรวมของความพึงพอใจด้านความสวยงาม ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.52 (S.D.=0.58)

ตาราง 4.6 แสดงผลความพึงพอใจด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบประโยชน์ใช้สอยต่างๆเหมาะสมกับกระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า	4.57	0.69	มากที่สุด
2. ผลิตภัณฑ์มีขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับผู้ใช้งาน	4.50	0.53	มากที่สุด
3. ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบการใช้งานที่เหมาะสม	4.50	0.53	มากที่สุด
4. วัสดุผลิตภัณฑ์มีความคงทนเหมาะสมกับการใช้งาน	4.50	0.53	มากที่สุด
ภาพรวมด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน	4.51	0.57	มากที่สุด

จากตาราง 4.6 พบว่าความพึงพอใจด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งานของผลิตภัณฑ์ กระเป่าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบประโยชน์ใช้สอยต่างๆเหมาะสมกับ กระเป่าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 (S.D.=0.69), ผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับผู้ใช้งาน ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 (S.D.=0.53), ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบการใช้งานที่เหมาะสม ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 (S.D.=0.53), วัสดุผลิตภัณฑ์มีความคงทนเหมาะสมกับการใช้งาน ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 (S.D.=0.53) โดยภาพรวมของความพึงพอใจ ด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.51 (S.D.=0.57)

ตาราง 4.7 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจด้านความปลอดภัย

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.ไม่ชำรุดง่าย	5.00	0.66	มากที่สุด
2.แข็งแรงทนทาน	5.00	0.66	มากที่สุด
3.สามารถรับน้ำหนักได้ดี	4.55	0.54	มากที่สุด
ภาพรวมด้านความปลอดภัย	4.85	0.62	มากที่สุด

จากตาราง 4.7 พบว่าความพึงพอใจด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์กระเป่าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ผลิตภัณฑ์ไม่ชำรุดง่าย ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00 (S.D.=0.66), ด้านความแข็งแรงทนทาน ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00 (S.D.=0.66), ผลิตภัณฑ์สามารถรับน้ำหนักได้ดี ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.55 (S.D.=0.54) โดยภาพรวมของความพึงพอใจด้านความปลอดภัย ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.85 (S.D.= 0.62)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ศึกษาและพัฒนากระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ผู้วิจัยได้ สรุปผลของการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะของการวิจัย ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสามารถสรุปผลการศึกษิตตามขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยที่สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

5.1.1 เพื่อศึกษาข้อมูลพฤติกรรมมารทำงานของผู้ที่ชื่นชอบในการเดินป่า

5.1.1.1 ผลการวิเคราะห์การศึกษาการใช้งานกระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดิน ป่า ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลและลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ พบว่าผู้เชี่ยวชาญนั้น มีอายุการทำงานอยู่มากกว่า 10 ปีขึ้นไป ซึ่งเหมาะที่จะนำมาออกแบบประยุกต์เป็นผลิตภัณฑ์

5.1.1.2 ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนศึกษาการใช้กระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดิน ป่า โดยศึกษาข้อมูลทั้งจากหนังสือ เว็บไซต์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจากการหาข้อมูล

5.1.1.3 ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนศึกษาการใช้กระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดิน ป่า ผู้วิจัยได้ศึกษากระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า โดยศึกษาข้อมูลทั้งจากหนังสือ เว็บไซต์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ พบว่าเหมาะกับการใช้งานตามหัวข้อ ศึกษาและพัฒนากระเป่า เป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

5.1.2 เพื่อออกแบบและพัฒนากระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

5.1.2.1 ผลการวิเคราะห์การออกแบบและพัฒนากระเป่าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนัก เดินป่าเป็นไปตามหลักการออกแบบเพื่อให้เกิดความเป็นเอกลักษณ์ และเพิ่มมูลค่าให้กับตัว ผลิตภัณฑ์ แบบร่างมีจำนวนที่ผ่านการคัดเลือก 3 รูปแบบ คัดเลือกโดยใช้การวิเคราะห์ตามลำดับ ขั้น ในการประเมินแบบร่าง พบว่า รูปแบบที่ 3 เหมาะสมที่จะนำมาออกแบบและพัฒนากระเป่าเป้ แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

5.1.2.2 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน ได้ประเมินผลิตภัณฑ์พบว่ารูปแบบที่ 3 มีความเหมาะสมที่จะนำไปผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์

5.1.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานของผู้ใช้กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า เป็นลักษณะงานออกแบบประเภทการใช้งาน โดยกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่ชื่นชอบในการเดินป่า จำนวน 100 ท่านโดยใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากประเด็นหลัก 1) รูปทรง 2) ความสะดวกสบาย 3) ความสวยงาม 4) วัสดุ 5) ความคงทนแข็งแรง

5.2 อภิปราย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาและพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัย ตามหัวข้อวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

5.2.1 อภิปรายผลการศึกษากกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า พบว่ากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า มีการจัดเก็บอุปกรณ์ที่เป็นระเบียบ การใช้งานได้สะดวก สามารถรับน้ำหนักได้ดีเหมาะกับการใช้งานสำหรับนักเดินป่า

5.2.2 อภิปรายผลการศึกษากกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า โดยอันดับที่ 1 ได้แก่รูปแบบที่ 3 มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด อันดับที่ 2 ได้แก่รูปแบบที่ 2 มีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก และ อันดับที่ 3 ได้แก่รูปแบบที่ 3 มีผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง ผู้วิจัยได้ทำการเลือกอันดับที่ 1 รูปแบบที่ 3 และนำไปผลิตกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

5.2.3 อภิปรายการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้การศึกษากกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า โดยประเมินจากผลการออกแบบ เป็นลักษณะงานออกแบบประเภทด้านการใช้งาน โดยมุ่งเน้นด้านการใช้งาน และประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ และความงามเป็นลำดับสุดท้ายในขั้นตอนการออกแบบ ซึ่งสอดคล้องกับหลักทฤษฎี Form Follows Function

สรุปผลส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ด้านข้อมูลสถานภาพทั่วไป พบว่าจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 70.00 ด้านระดับการศึกษา ผลการศึกษาผู้ใช้กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 78.00 และรายได้อยู่ที่ 20,001-40,000 บาท จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 55.00

สรุปผลส่วนที่ 2 ผลประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบและพัฒนากระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า พบว่าความพึงพอใจด้านหน้าที่ใช้สอยและการใช้งานของผลิตภัณฑ์กระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ด้านความเหมาะสมสำหรับแนวคิดเรื่องรูปทรงที่ใช้ ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.63 (S.D.=0.64) ความพึงพอใจด้านความสวยงาม ด้านรูปทรง สัดส่วน ของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับขนาดของกระเป๋า ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 (S.D.=0.69) ความพึงพอใจด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบประโยชน์ใช้สอยต่างๆเหมาะสมกับกระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 (S.D.=0.69) ความพึงพอใจด้านความปลอดภัย ผลิตภัณฑ์ไม่ชำรุดง่าย ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00 (S.D.=0.66)

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยโครงการออกแบบและพัฒนากระเป๋าเบ้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า ผู้วิจัยขอเสนอความคิดเห็นเพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจในการศึกษาครั้งต่อไป ดังนี้

5.3.1 ควรศึกษาด้านขนาดความจุของตัวกระเป๋าที่สอดคล้องกับอุปกรณ์สำหรับเดินป่า

5.3.2 ควรศึกษาผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่มีความหลากหลายมากขึ้นเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามหลักการตลาด

เอกสารอ้างอิง

- ก้าวรชรินสุข. (2564). **เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับกระเป๋าเป้**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://kaorarinsuk.com/>, 9 มกราคม 2567.
- ฐปณิต แก้วปาน และคณะ. (2563). **หลักการและแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://shorturl.asia/LhH4D/>, 10 มกราคม 2567.
- ณัฐภูมิ อมรพิชระ. (2023). **วิธีการเลือกอุปกรณ์เดินป่า**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://th.my-best.com/50079/>, 2 กุมภาพันธ์ 2567.
- บริษัท โกลบทรอตเตอร์ จำกัด. (2566). **การเลือกกระเป๋าแบ็คแพ็คและเทคนิค (Backpack How to choose)**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://www.thepuffinhouse.com/>, 3 กุมภาพันธ์ 2567.
- บริษัท เทรกกิงไทย จำกัด. (2563). **รองเท้าเดินป่า**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://www.trekkingthai.com/>, 3 กุมภาพันธ์ 2567.
- บริษัท โบลท์เทค อินซัวร์นซ์ โบรคเกอร์ (ประเทศไทย) จำกัด. (2565). **13 อุปกรณ์ที่ต้องมีสำหรับเดินป่า ตั้งแคมป์**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : www.boltech.co.th/, 5 กุมภาพันธ์ 2567.
- ปริญญา เกียรติภายัย และคณะ. (2564). **การออกแบบโครงเบ้สนามเพื่อการเก็บเกี่ยวพลังงาน**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://shorturl.asia/>, 10 กุมภาพันธ์ 2567.
- ยงยุทธ พึ่งวงศ์ญาติ. (2550). **ศึกษาเส้นทางธรรมชาติ เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://tourismlibrary.tat.or.th/medias/>, 10 กุมภาพันธ์ 2567
- วิชาภัทร์ กันทิยะวงศ์ และคณะ. (2563). **การออกแบบและพัฒนาชุดผลิตภัณฑ์กระเป๋าเดินทางจากผ้าใบลื้อ ชุมชนบ้านลวงใต้ อำเภออดอยสะเก็ด จังหวัด เชียงใหม่**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://shorturl.asia/>, 12 กุมภาพันธ์ 2567.
- ลัลลนา กนกชัยปราโมทย์ และคณะ. (2566). **ผลของน้ำหนักกระเป๋าสะพายหลังต่อความรู้สึกเมื่อยล้าในผู้ใหญ่วัยทำงาน**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://shorturl.asia/>, 12 กุมภาพันธ์ 2567.
- วันชัย ตันติวิทยาพิทักษ์. (2563). **นิสัย 8 ประการ ที่ได้จากการเดินป่า**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://thestandard.com/>, 15 กุมภาพันธ์ 2567.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Applicad Public Company Limited. (2555). **พื้นฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design Basic)**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://www.applicadthai.com/>, 16 กุมภาพันธ์ 2567.
- Graphic ANP. (2564). **6 เนื้อผ้าผลิตกระเป๋าผ้า ยอดนิยมนที่สุด**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://www.bagscreen.com/>, 19 กุมภาพันธ์ 2567.
- hellostrangerth. (2562). **10 คุณสมบัติที่ควรมีของนักเดินป่า**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://www.thetrippacker.com/>, 20 กุมภาพันธ์ 2567.
- LOOKBOOK. (2565). **Nature & Color Tone 2 สไตล์ 2 โทนที่เอาอยู่ทุก Look**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://shorturl.asia/CIfcu/>, 20 กุมภาพันธ์ 2567.
- บริษัท สื่อเดินทาง จำกัด. (2559). **คู่มือการใช้เป้สะพายหลัง (Used to Backpack)**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://www.travelmart.co.th/>, 22 กุมภาพันธ์ 2567.
- meen.st. (2562). **จัดกระเป๋าไป Backpack ยังไงให้ลงตัว**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://www.mangozero.com/how-to-pack-backpack/>, 27 กุมภาพันธ์ 2567.
- mountaineer. (2563). **ความแตกต่างของ Hiking, Trekking และ Backpacking**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://www.lunaroutdoorlife.com/>, 27 กุมภาพันธ์ 2567.
- NLessForce. (2020). **Matador Materials Deep Dive**. [Online] Available : <https://www.intrendmall.com/>, February 27 2024.
- Sunny Side up Studio. (2565). **Mood&Tone มีความสำคัญอย่างไรต่อการออกแบบ** . [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://shorturl.asia/J6aW3/>, 27 กุมภาพันธ์ 2567.
- teacher nu. (2565). **หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์**. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://www.teachernu.com/>, 27 กุมภาพันธ์ 2567.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบสอบถาม

ภาคผนวก ข กลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ค ผลงานกาออกแบบ

ภาคผนวก ง เขียนแบบเพื่อการผลิต

ภาคผนวก จ ขนตอนการทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ภาคผนวก ฉ โมเดลหุ่นจำลอง



ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม

แบบสอบถามเพื่อการประเมิน

ศิลปินิพนธ์ : โครงการออกแบบและพัฒนากระเป๋่าเบ้แบ้คแพ้คสำหรับนักเดินป่า

ผู้วิจัย : นาย พงศธร ธงชัย

หลักสูตร : เทคโนโลยีบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาณัญญ์ ศิริพิชญ์ตระกูล

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบและพัฒนากระเป๋่าเบ้แบ้คแพ้คสำหรับนักเดินป่า
2. แบบประเมินแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน
 - ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบและพัฒนากระเป๋่าเบ้แบ้คแพ้คสำหรับนักเดินป่า
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานของผู้ที่ชื่นชอบในการเดินป่า
2. เพื่อออกแบบและพัฒนากระเป๋่าเบ้แบ้คแพ้คสำหรับนักเดินป่า
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานของผู้ใช้กระเป๋่าเบ้แบ้คแพ้คสำหรับนักเดินป่า

โปรดพิจารณาให้ระดับคะแนนตามคำถามในแต่ละข้อ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง : กรุณากรอกข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ชื่อของผู้ประเมิน.....
2. ตำแหน่ง / หน้าที่ปัจจุบัน.....
3. สถานที่ทำงาน.....
4. ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี

ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบและพัฒนากระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละข้อคำถาม

SKETCH DESIGN

DEVELOPMENT

INSIDE

ภายในกระเป๋าแบ่งเป็น 2 ชั้นในการเก็บของ ด้านหน้าช่อง QUICK ACCESS ใช้ใส่ของใช้น้ำหนักเบาที่ต้องหยิบใช้บ่อย ส่วนช่องด้านหลังเป็นสัดส่วนเพื่อใส่รองเท้าในการจัดของ

COLOR TREND 2024

RICH GOLD	CORAL GOLD	BUTTERFLY	CAPRI	RASPBERRY ROSE	VIOLET STORM	PINECONE

DETAILS

ช่องใส่ไม้ค้ำข้างรองรับได้ถึงขนาด 1.5 ลิตร

ซิปกันน้ำในลอนสามารถกันน้ำได้

ที่เกี่ยวอุปกรณ์ภายนอกกระเป๋า เช่น เชือก ฯลฯ

CONCEPT

ผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้คือกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่าที่เหมาะสมกับการเดินทาง 2-4 วัน โดยมีความจุอยู่ที่ 40 ลิตร และได้ถูกออกแบบมาอย่างดีทั้งภายในและภายนอกเพื่อให้เป็นกระเป๋าที่ซัพพอร์ตนักเดินป่าด้วยการจัดการระเบียบในกระเป๋าที่มีสารพัดช่องและยังมาพร้อมกันช่อง QUICK ACCESS ทางด้านหน้าสามารถหยิบของใช้ได้อย่างคล่องตัว โดยตัวผ้าได้เลือกใช้ผ้าแบบ WATER PROOF ที่สามารถป้องกันน้ำและสภาพอากาศได้ดี และยังเป็นผ้าที่สามารถกันน้ำได้ 100%

ผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า แบบที่ 1

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
1	ด้านรูปทรงมีความเหมาะสม					
	1.1 ผลิตภัณฑ์มีรูปทรงที่แปลกใหม่กว่าที่พบเห็น					
	1.2 ผลิตภัณฑ์เหมาะสมสำหรับแนวคิดเรื่องรูปทรงที่ใช้หรือไม่					
	1.3 รูปทรงเหมาะสมสำหรับการเดินป่า					
2	ด้านความสวยงาม					
	2.1 รูปทรง สัดส่วน ของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับขนาดของกระเป๋า					
	2.2 การใช้สีบนผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า					
	2.3 การเลือกวัสดุมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า					
3	ด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน					
	3.1 ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบประโยชน์ใช้สอยต่างๆเหมาะสมกับกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า					
	3.2 ผลิตภัณฑ์มีขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับผู้ใช้งาน					
	3.3 ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบการใช้งานที่เหมาะสม					
	3.4 วัสดุผลิตภัณฑ์มีความคงทนเหมาะสมกับการใช้งาน					
4	ด้านความปลอดภัย					
	4.1 ไม่ชำรุดง่าย					
	4.2 แข็งแรงทนทาน					
	4.3 สามารถรับน้ำหนักได้ดี					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

SKETCH DESIGN

DEVELOPMENT

INSIDE

ภายในกระเป๋าแบ่งเป็นชั้นในการเก็บของ ด้านหน้าของ quick access ใช้ใส่ของใช้น้ำหนักเบาที่ต้องหยิบ ใช้น้อยส่วนช่องด้านในแบ่งเป็นสัดส่วนเพื่อให้ง่ายต่อการจัดของ

ELEVATION

COLOR TREND 2024

RICH GOLD	CORAL GOLD	BUTTERFLY	CAPRI	RASPBERRY ROSE	VIOLET STORM	PINECONE

DETAILS

ซิปกันน้ำในออนสามารถกันน้ำได้

ที่เกี่ยวข้องอุปกรณ์ภายนอกกระเป๋า เช่น เชือก ฯลฯ

ห่วงเนกประสงค์เพื่อเกี่ยวอุปกรณ์ภายนอกกระเป๋าไม่ว่าจะเป็น เชือก หรือ CARABINER

CONCEPT

ผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้คือกระเป๋าเป้แบคแพคสำหรับนักเดินป่าที่ เหมาะกับการเดินทาง 2-4 วัน โดยมีความจุอยู่ที่ 40 ลิตรและได้ถูกออกแบบมาอย่างดีทั้งภายในและภายนอกเพื่อให้เป็นกระเป๋าที่ซัพพอร์ตนักเดินป่าด้วยการจัดการระเบียบในกระเป๋าที่มีสารพัดช่องและยังมีมาพร้อมช่อง QUICK ACCESS ทางด้านหน้าสามารถหยิบของใช้ได้อย่างคล่องตัว โดยตัวผ้าได้เลือกใช้ผ้าแบบ WATER PROOF ที่สามารถป้องกันน้ำและสภาพอากาศได้ดี และยังเป็นผ้าที่สามารถกันน้ำได้ 100%

ผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้แบคแพคสำหรับนักเดินป่า แบบที่ 2

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
1	ด้านรูปทรงมีความเหมาะสม					
	1.1 ผลิตภัณฑ์มีรูปทรงที่แปลกใหม่กว่าที่พบเห็น					
	1.2 ผลิตภัณฑ์เหมาะสมสำหรับแนวคิดเรื่องรูปทรงที่ใช้หรือไม่					
	1.3 รูปทรงเหมาะสำหรับใช้ในการเดินป่า					
2	ด้านความสวยงาม					
	2.1 รูปทรง สัดส่วน ของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับขนาดของกระเป๋า					
	2.2 การใช้สีบนผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับกระเป๋าเป้แบคแพคสำหรับนักเดินป่า					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
3	ด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน					
	3.1 ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบประโยชน์ใช้สอยต่างๆเหมาะสมกับ กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า					
	3.2 ผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับผู้ใช้งาน					
	3.3 ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบการใช้งานที่เหมาะสม					
	3.4 วัสดุผลิตภัณฑ์ที่มีความคงทนเหมาะสมกับการใช้งาน					
4	ด้านความปลอดภัย					
	4.1 ไม่ชำรุดง่าย					
	4.2 แข็งแรงทนทาน					
	4.3 สามารถรับน้ำหนักได้ดี					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....



SKETCH DESIGN

DEVELOPMENT

INSIDE

ภายในกระเป๋าแบ่งเป็นชั้นในการเก็บของ ด้านหน้าช่อง QUICK ACCESS ใช้ใส่ของใช้น้ำหนักเบาที่ต้องหยิบใช้บ่อยส่วนช่องด้านในแบ่งเป็นสัดส่วนเพื่อให้สะดวกในการจัดของ

ELEVATION

DETAILS

ช่องใส่ไม้เท้าข้าง รองรับได้ถึงขนาด 1.5 เมตร

ซิปกันน้ำในออน สามารถกันน้ำได้

ที่เกี่ยวข้องอุปกรณ์ภายนอก กระเป๋า เช่น เชือก ฯลฯ

CONCEPT

ผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้คือกระเป๋าเป้แบคแพ็คสำหรับนักเดินป่าที่เหมาะสมกับการเดินทาง 2-4 วัน โดยมีความจุอยู่ที่ 40 ลิตรและได้ถูกออกแบบมาอย่างดีทั้งภายในและภายนอกเพื่อเป็นกระเป๋าที่ซัพพอร์ตนักเดินป่าด้วยการจัดการระเบียบในกระเป๋าที่มีสารพัดช่องและยังมาพร้อมกับช่อง QUICK ACCESS ทางด้านหน้าสามารถหยิบของใช้ได้อย่างคล่องตัว โดยตัวผ้าได้เลือกใช้ผ้าแบบ WATER PROOF ที่สามารถป้องกันน้ำและสภาพอากาศได้ดี และยังเป็นผ้าที่สามารถกันน้ำได้ 100%

ผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า แบบที่ 3

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
1	ด้านรูปทรงมีความเหมาะสม					
	1.1 ผลิตภัณฑ์มีรูปทรงที่แปลกใหม่กว่าที่พบเห็น					
	1.2 ผลิตภัณฑ์เหมาะสมสำหรับแนวคิดเรื่องรูปทรงที่ใช้หรือไม่					
	1.3 รูปทรงเหมาะสมสำหรับใช้ในการเดินป่า					
2	ด้านความสวยงาม					
	2.1 รูปทรง สัดส่วน ของผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับขนาดของกระเป๋า					
	2.2 การใช้สีบนผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับกระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า					
	2.3 การเลือกวัสดุมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
3	ด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน					
	3.1 ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบประโยชน์ใช้สอยต่างๆเหมาะสมกับ กระเป๋าเป้แบ็คแพ็คสำหรับนักเดินป่า					
	3.2 ผลิตภัณฑ์มีขนาดสัดส่วนเหมาะสมกับผู้ใช้งาน					
	3.3 ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบการใช้งานที่เหมาะสม					
	3.4 วัสดุผลิตภัณฑ์มีความคงทนเหมาะสมกับการใช้งาน					
4	ด้านความปลอดภัย					
	4.1 ไม่ชำรุดง่าย					
	4.2 แข็งแรงทนทาน					
	4.3 สามารถรับน้ำหนักได้ดี					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....



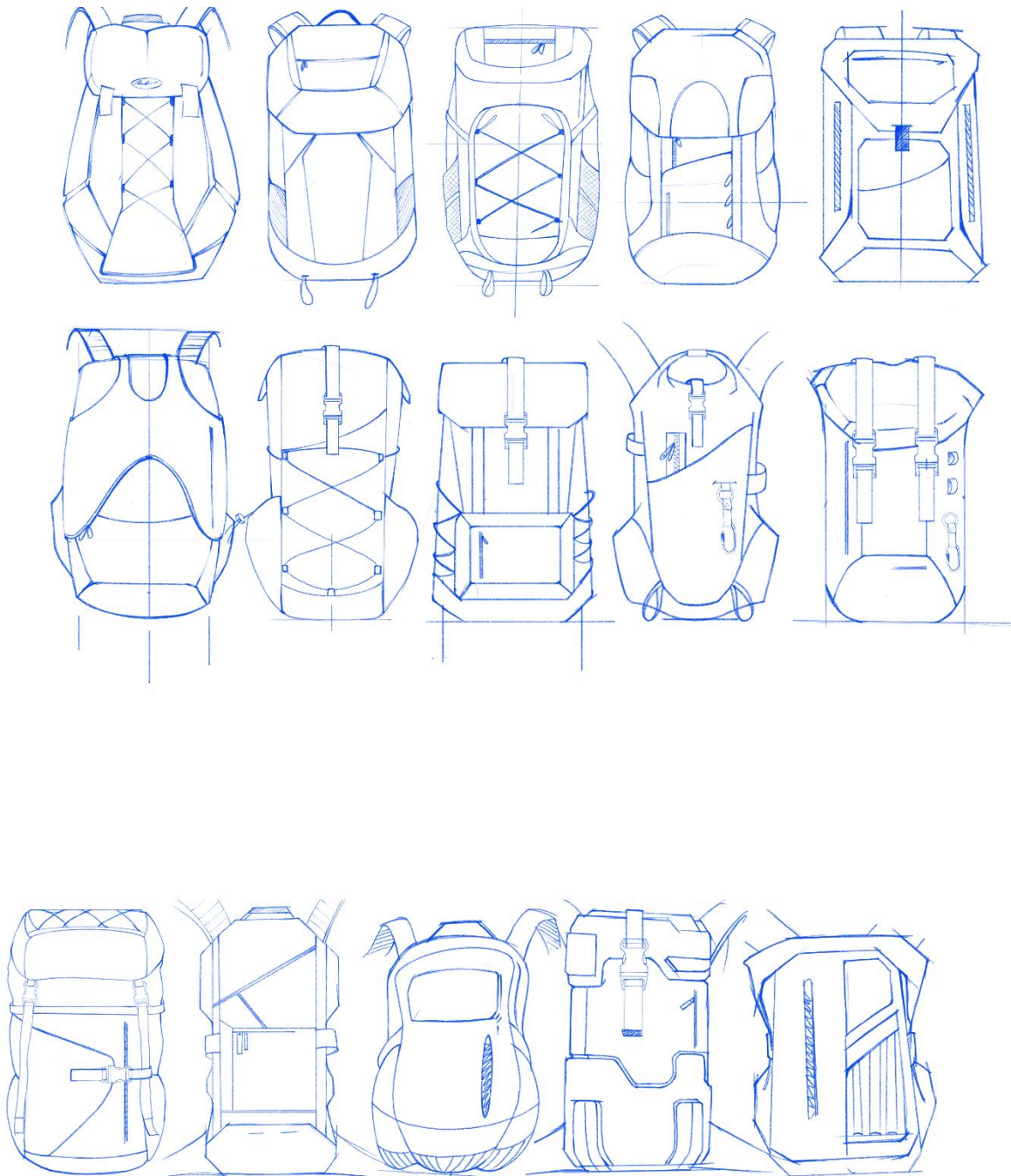


ภาคผนวก ข
กลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญ



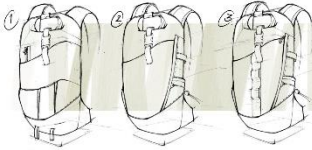


ภาคผนวก ค
ผลงานการออกแบบ



SKETCH DESIGN

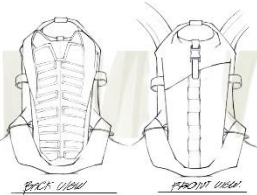
DEVELOPMENT



INSIDE



ภายในกระเป๋าแบ่งเป็น2ชั้นในการเก็บของ ด้านหน้าของQUICK ACCESS ใช้ใส่ของใช้น้ำหนักเบาที่ต้องหยิบใช้บ่อยส่วนช่องด้านในแบ่งเป็นสัดส่วนเพื่อให้สะดวกในการจัดของ



DETAILS



ช่องใส่ไม้ค้ำข้างรองรับได้ถึงขนาด 1.5ลิตร
 ซิปกันน้ำในลอนสามารถกันน้ำได้
 ที่เกี่ยวอุปกรณ์ภายนอกกระเป๋า เช่น เชือก ฯลฯ

COLOR TREND 2024

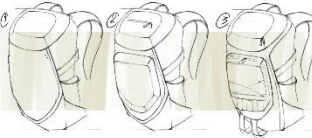


CONCEPT

ผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้คือกระเป๋าเป้แบคแพคสำหรับนักเดินป่าที่เหมาะสมกับการเดินทาง 2-4 วัน โดยมีความจุอยู่ที่ 40 ลิตรและได้ถูกออกแบบมาอย่างดีทั้งภายในและภายนอกเพื่อให้เป็นกระเป๋าที่ซัพพอร์ตนักเดินป่าด้วยการจัดการระเบียบในกระเป๋าที่มีสารพัดช่องและยังมีมาพร้อมกับช่อง QUICK ACCESS ทางด้านหน้าสามารถหยิบของใช้ได้อย่างคล่องตัว โดยตัวผ้าได้เลือกใช้ผ้าแบบ WATER PROOF ที่สามารถป้องกันน้ำและสภาพอากาศได้ดี และยังเป็นผ้าที่สามารถกันน้ำได้ 100%

SKETCH DESIGN

DEVELOPMENT

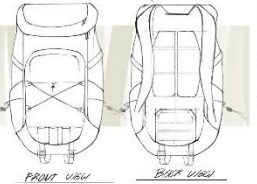


INSIDE

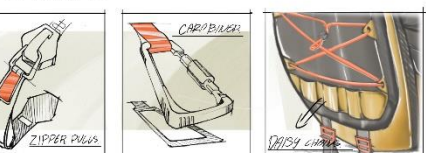


ภายในกระเป๋าแบ่งเป็น2ชั้นในการเก็บของ ด้านหน้าของQUICK ACCESS ใช้ใส่ของใช้น้ำหนักเบาที่ต้องหยิบใช้บ่อยส่วนช่องด้านในแบ่งเป็นสัดส่วนเพื่อให้สะดวกในการจัดของ

ELEVATION

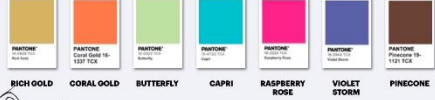


DETAILS



ซิปกันน้ำในลอนสามารถกันน้ำได้
 ที่เกี่ยวอุปกรณ์ภายนอกกระเป๋า เช่น เชือก ฯลฯ
 หัวของกระเป๋าสอดเค้นที่หัวอุปกรณ์ภายนอกกระเป๋าไม่เด้งเป็นเชือกหรือ CARABINER

COLOR TREND 2024



CONCEPT

ผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้คือกระเป๋าเป้แบคแพคสำหรับนักเดินป่าที่เหมาะสมกับการเดินทาง 2-4 วัน โดยมีความจุอยู่ที่ 40 ลิตรและได้ถูกออกแบบมาอย่างดีทั้งภายในและภายนอกเพื่อให้เป็นกระเป๋าที่ซัพพอร์ตนักเดินป่าด้วยการจัดการระเบียบในกระเป๋าที่มีสารพัดช่องและยังมีมาพร้อมกับช่อง QUICK ACCESS ทางด้านหน้าสามารถหยิบของใช้ได้อย่างคล่องตัว โดยตัวผ้าได้เลือกใช้ผ้าแบบ WATER PROOF ที่สามารถป้องกันน้ำและสภาพอากาศได้ดี และยังเป็นผ้าที่สามารถกันน้ำได้ 100%

SKETCH DESIGN

DEVELOPMENT

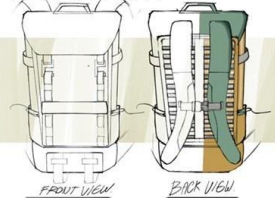


INSIDE



ภายในกระเป๋าแบ่งเป็น 2 ชั้น ในการเก็บของ ด้านหน้าช่อง QUICK ACCESS ใช้ใส่ของใช้น้ำหนักเบาที่ต้องหยิบใช้บ่อย ส่วนช่องด้านในแบ่งเป็นสัดส่วนเพื่อใส่ตะแอก ในการจัดของ

ELEVATION

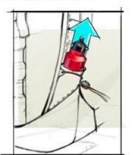


FRONT VIEW

BACK VIEW



DETAILS



ช่องใส่ไม้ด้านข้าง รองรับได้ถึงขนาด 1.5 ลิตร



ซิปกันน้ำในลอน สามารถกันน้ำได้



ที่เกี่ยวข้องอุปกรณ์ภายนอก กระเป๋า เช่น เชือก ฯลฯ

COLOR TREND 2024



CONCEPT

ผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้คือกระเป๋าเป้แบบแพคสำหรับนักเดินป่าที่ เหมาะกับการเดินทาง 2-4 วัน โดยมี ความจุอยู่ที่ 40 ลิตร และได้ถูกออกแบบมาอย่างตั้งใจทั้งภายในและภายนอกเพื่อ ให้เป็นกระเป๋าที่ซัพพอร์ตนักเดินป่าด้วยการจัดการระเบียบใน กระเป๋าที่มีสารพัดช่องและยังมาพร้อมกับช่อง QUICK ACCESS ทางด้านหน้าสามารถหยิบของใช้ได้อย่างคล่องตัว โดยตัวผ้าได้เลือก ใช้ผ้าแบบ WATER PROOF ที่ สามารถป้องกันน้ำและสภาพอากาศได้ดี และยังเป็นผ้าที่ สามารถกันน้ำได้ 100%

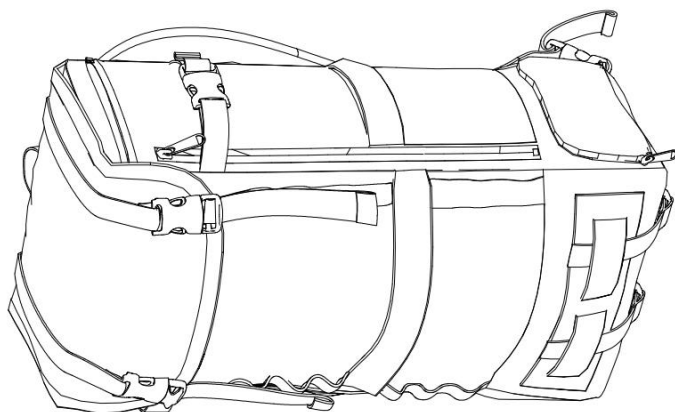


COLOR TREND 2024



ภาคผนวก ง
เขียนแบบเพื่อการผลิต

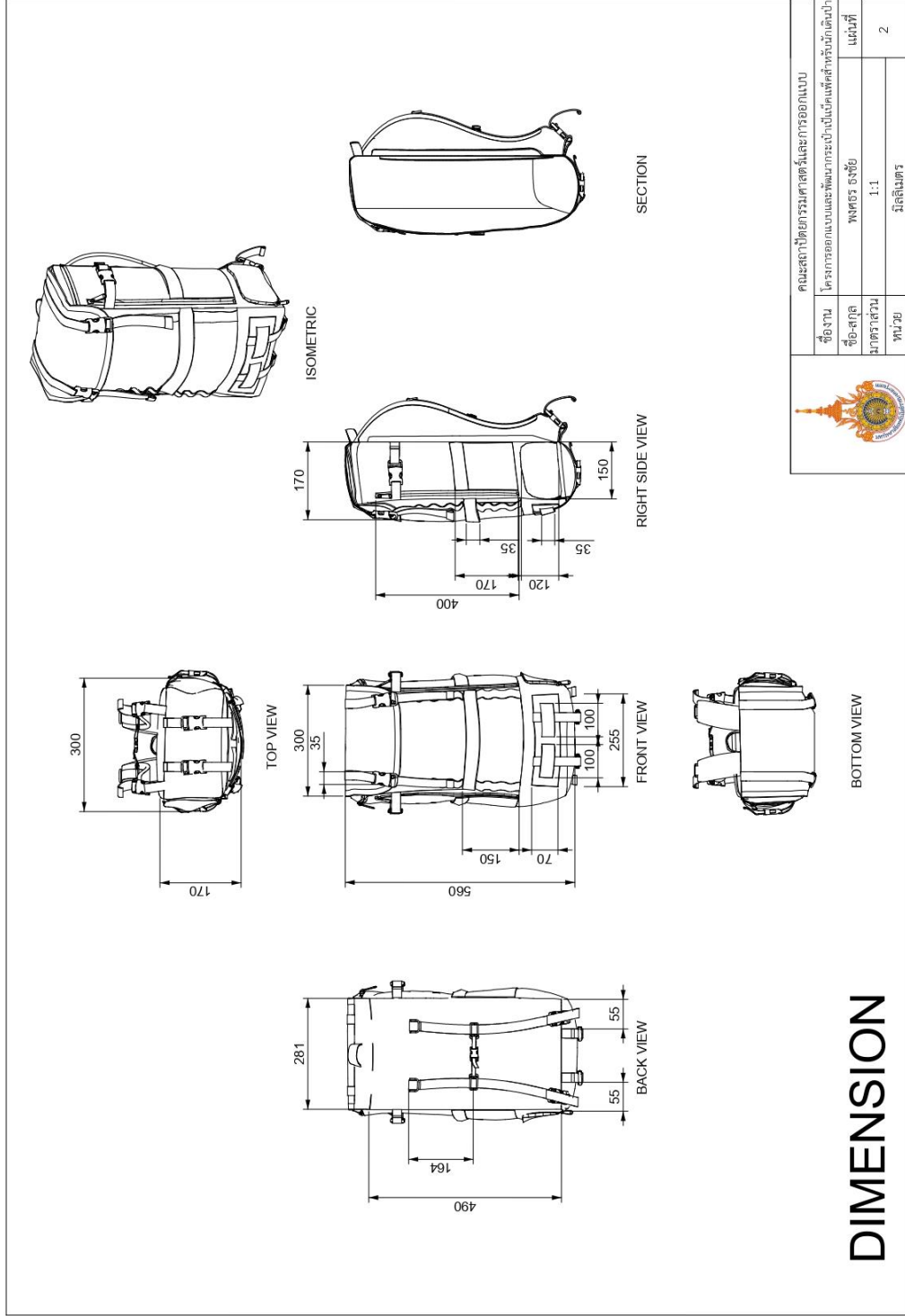





ISOMETRIC

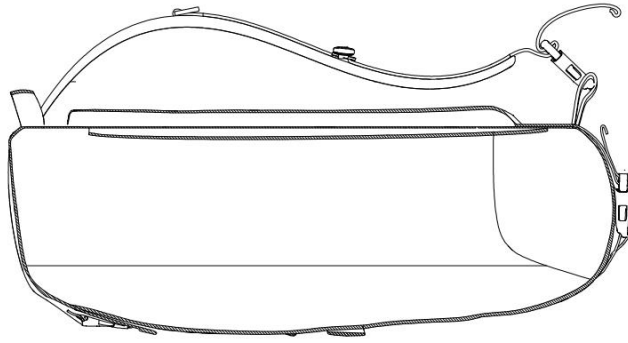


คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ	
โครงการออกแบบและพัฒนากระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับนักเรียน	
ชื่องาน	โครงการออกแบบและพัฒนากระเป๋าเป้สะพายหลังสำหรับนักเรียน
ชื่อ-สกุล	พชชชช ชชชช
ขนาดความ	1:1
หน่วย	มิลลิเมตร
	1



		คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ	
		โครงการออกแบบและพัฒนาการเป็นต้นแบบสำหรับนักเรียน	
ชื่องาน	ชื่อ-สกุล	ชื่อ-สกุล	หน้าที่
ขนาด	มาตราส่วน	1:1	2
หน่วย	มิลลิเมตร		

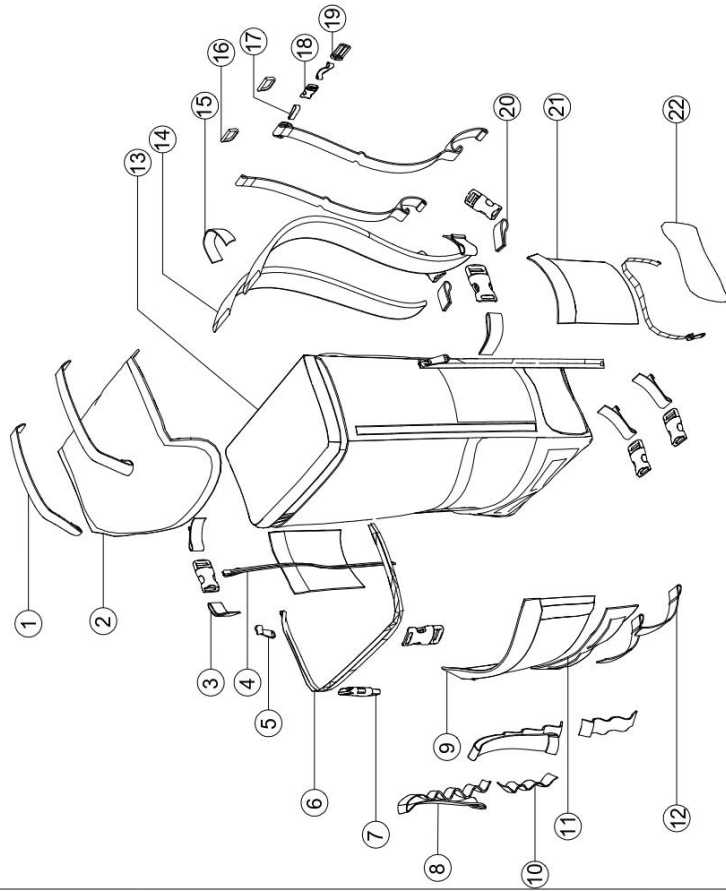
DIMENSION




SECTION



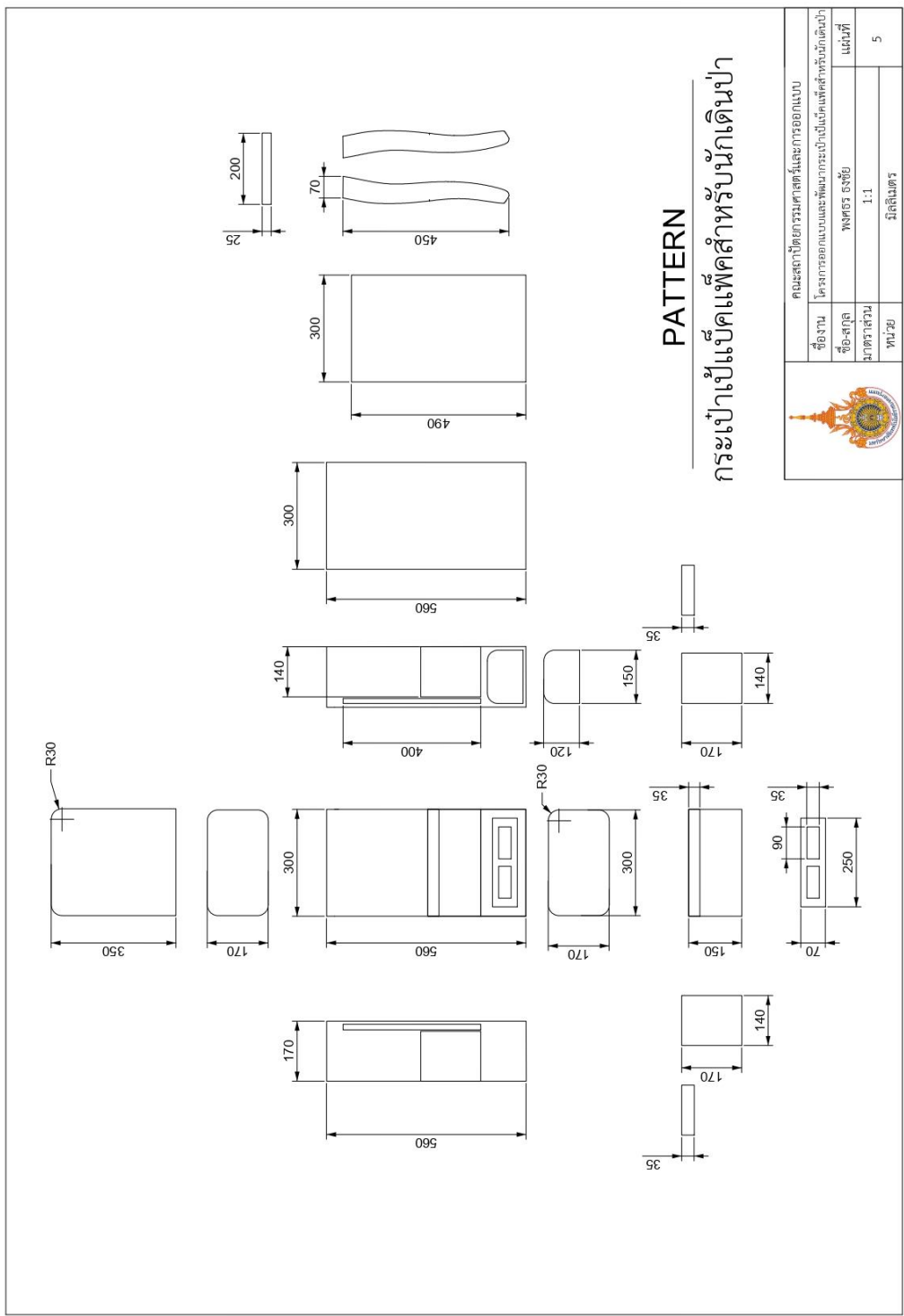
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ โครงการออกแบบและพัฒนากระเป๋าเป้สะพายหลังรุ่นเด็ก	
ชื่องาน	โครงการออกแบบและพัฒนากระเป๋าเป้สะพายหลังรุ่นเด็ก
ชื่อ-สกุล นักวิชาชน	พศอร ธงชัย
หน่วย	มีคิลินทร
	1:1
	3



22	กระเป๋าสื่อทางด้านข้าง	PVC1000D	1	150x120
21	กระเป๋าสื่อด้านหลัง	PVC1000D	2	140x170
20	สายรัดด้านหลัง	NYLON	2	25x100
19	สามทาง	พลาสติก	2	40x25x5
18	ก้านปู	พลาสติก	1	25x45x5
17	สายรัดสามทาง	NYLON	2	20x300
16	ห่วงรูปตัวดี	พลาสติก	2	40x30x5
15	มือจับที่กระเป๋าด้านบน	NYLON	1	25x200
14	สายสะพายหลัง	PVC1000D	2	70x450
13	ตัวกระเป๋าด้านบน	PVC1000D	1	300x170x560
12	สายยึดก้านปู	NYLON	2	25x400
11	ช่องใส่สายยึดก้านปู	PVC1000D	1	255x7
10	สายรัดข้อของ	NYLON	2	25x200
9	กระเป๋าสื่อทางด้านหน้า	PVC1000D	1	300x150
8	สายรัดข้อของ	NYLON	2	25x400
7	ก้านปู	พลาสติก	8	30x60x10
6	จุกกระเป๋าด้านบน	NYLON	1	10x640
5	หัวจับ	NYLON	6	10x10
4	จุกกระเป๋าด้านข้าง	NYLON	4	10x400
3	สายรัดด้านข้าง	NYLON	4	25x250
2	ฝากระเป๋าด้านบน	PVC1000D	1	300x350
1	สายรัดฝากระเป๋าด้านบน	NYLON	2	25x280

	
รายงานประกอบแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ โครงการออกแบบและพัฒนากระเป๋าสื่อสำหรับนักเรียนเป็นอาชีพ	
ชื่องาน	พงศธร ธงชัย
ชื่อ-สกุล	พงศธร ธงชัย
ขนาดตัวอักษร	1:1
หน่วย	มิลลิเมตร
หน้า	4

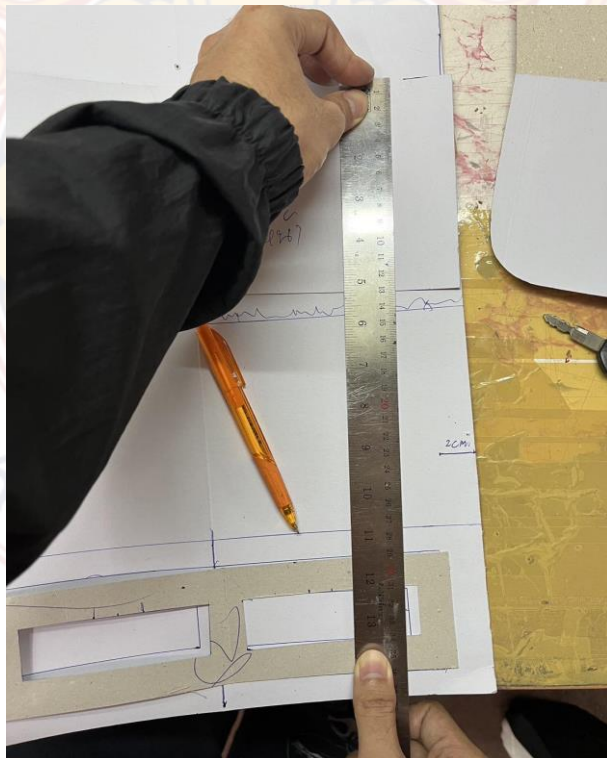
ASSEMBLY



		คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ	
		โครงการออกแบบและพัฒนากระเป๋ายี่เป็ดสำหรับนักเรียน	
ชื่องาน	ชื่อ-สกุล	พงศธร ธงชัย	แผ่นที่
ขนาดความ	ทฤษฎี	1:1	5
หน่วย	มิลลิเมตร		



ภาคผนวก จ
ขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ





ภาคผนวก จ
โมเดลหุ่นจำลอง





