



การสร้างต้นแบบเสื้อผ้าสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์
Prototype of Wheelchair Clothing for Disabled People

ศรีประไพ จ้อยน้อย
ณัฐฐา สมบูรณ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2561

ชื่อโครงการวิจัย	การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์
ผู้วิจัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรีประไพ จุ้ยน้อย ณัฐฐา สมบูรณ์
หน่วยงาน	ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
แหล่งเงินทุน	งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2561 หมวดเงินอุดหนุนในการจัดทำ โครงการวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาลักษณะเสื้อที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ 2) จัดทำต้นแบบเสื้อที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ ทำการศึกษาโดยได้รับความร่วมมือจากอาสาสมัครซึ่งเป็นนักศึกษา ได้ทำการศึกษาข้อบกพร่องของสรีระและความไม่สะดวกในการเคลื่อนไหว พร้อมทั้งกิจกรรมที่ต้องการเสื้อผ้าเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต การศึกษาเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มสำหรับผู้พิการนั่งรถวีลแชร์ ผู้ทดสอบเป็นนักศึกษาเพศหญิง คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อายุ 21 ปี ซึ่งในงานวิจัยนี้เน้นที่ชุดลำลองผู้หญิงอายุระหว่าง 20 - 30 ปี ผ้าที่ใช้ในการทดลองจะเน้นที่ผ้าฝ้ายเนื่องจากสามารถระบายอากาศและซึมซับเหงื่อได้ดี

ผลการทดลองพบว่า ลักษณะเสื้อที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ เมื่ออาสาสมัครมีขนาดเทียบเท่าขนาดไซส์ 2XL ประกอบด้วย เสื้อเป็นเสื้อสูทลำลอง มีความยาวจากคอหลังถึงสะโพกบนเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดมาตรฐานหญิงไทยมีความยาวสั้นกว่าปกติต่างกัน 6-8 เซนติเมตร และรอบวงแขนกว้างกว่าเสื้อคนปกติ 10-12 เซนติเมตร เนื่องจากในการนั่งรถต้องหมุนวงล้อในการเคลื่อนไหว เพื่อช่วยลดการตั้งรับขณะที่หมุนวงล้อ สำหรับกระโปรงมีลักษณะเป็นจีบ มีความยาวกระโปรงด้านหลังสั้นกว่าด้านหน้า เพื่อช่วยระบายอากาศในขณะที่นั่งรถวีลแชร์และลดการเสียดสีของผ้ากับผิวหนังบริเวณขาและเข่า เมื่อเปรียบเทียบกับความยาวด้านหน้าของกระโปรงวัดจากเอวถึงเข่าสั้นกว่าของคนปกติประมาณ 11 - 13 เซนติเมตร เอวหลังเป็นยางยืดเพื่อให้ยืดหยุ่นและง่ายต่อการสวมใส่

คำสำคัญ : สร้างต้นแบบ เสื้อคนพิการ รถวีลแชร์

Reach Title : Prototype of Wheelchair Clothing for Disabled People
Researcher : Ass. Sriprapai Juynoi
 Nattha Somboon
University : Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Faculty : Engineering Department : Textile Engineering Published Year : 2019
Source of Fund : Annual income budget 2019 Subsidies for research projects, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

Abstract

This research aims to : 1) examine the characteristics of clothing suitable for wheelchair users and 2) develop a prototype of clothing suitable for wheelchair users. The study involved collaboration with volunteer students. The physiological impairment and inconvenient movement, along with activities requiring clothing to facilitate daily living were investigated. The study focused on clothing for wheelchair users, with female students from the Faculty of Business Administration, General Management Branch, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, aged 21 years old, participating as testers. The research primarily targeted female users aged between 20 and 30 years old. Cotton fabric was used due to a good properties of air permeability and sweat absorbing. The fabric used in the experiments emphasized cotton fabric due to its high air permeability and sweat absorbing effectively.

Experimental results revealed that clothing suitable for wheelchair users, when volunteers were sized at 2XL, the jumpsuit-style garments were shorter in length compared to standard Thai women's sizes by 6-8 centimeters and had wider arm circumferences by 10-12 centimeters. This design adjustment aimed to facilitate wheel rotation during movement to reduce friction while turning the wheels. Pleated skirts had a wrap-around design, with the back being shorter than the front to aid in air circulation while sitting in a wheelchair and to minimize fabric friction with the skin around the legs and knees. Comparatively, the front length of the skirt was shorter by approximately 11-13 centimeters measured from the waist to the knee compared to standard skirts. Additionally, the back waistband was elastic to enhance flexibility and wearing comfort.

Keywords: prototype, clothing for disabled people, wheelchair

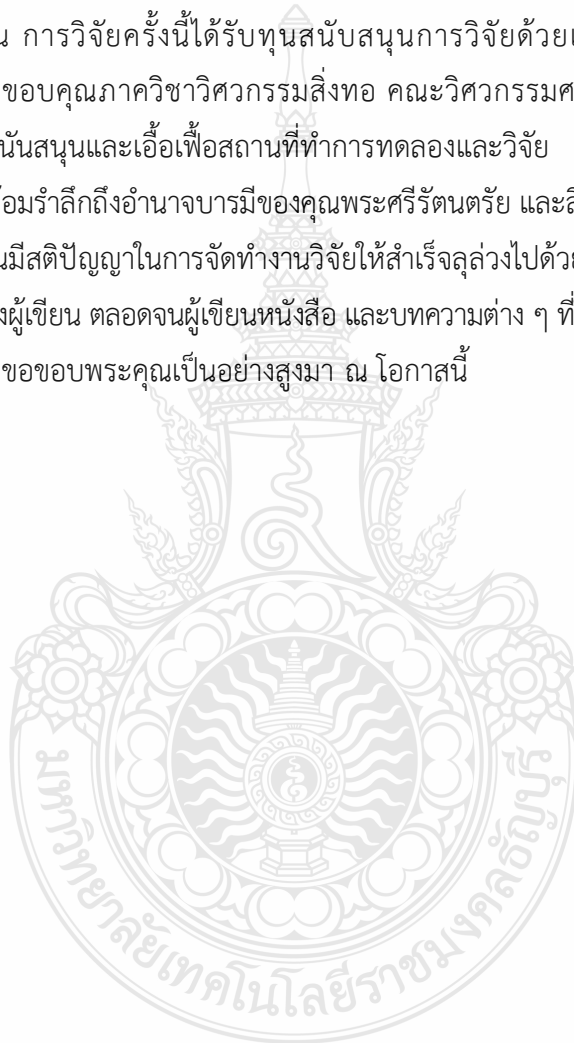
กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์” วิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลที่เป็นอาสาสมัครให้ทดลองชุด คือ นางสาวภัสสนันท์ ธนพงศ์สินถาวร นักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณกมล เก่งการเกษตร ที่อนุเคราะห์การจัดทำแบบตัด และเย็บขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.นิธินาถ ชิตพงศ์ จันทเดช และ ผศ.ดร.อรทัย ตั้งสิรินฤนาท ที่ช่วยตรวจทานเล่มวิจัย ฉบับนี้ให้อย่างครบถ้วน การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยด้วยเงินงบประมาณรายได้ประจำ ปีงบประมาณ 2561 ขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการสนับสนุนและเอื้อเฟื้อสถานที่ทำการทดลองและวิจัย

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงอำนาจบารมีของคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายที่อยู่ในสากล โลก อันเป็นที่พึ่งให้ผู้เขียนมีสติปัญญาในการจัดทำงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้เขียนขอให้เป็นกตเวทิตาแต่บิดา มารดา ครอบครัวของผู้เขียน ตลอดจนผู้เขียนหนังสือ และบทความต่าง ๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้เขียนจนสามารถให้วิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูป	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
1.7 นิยามศัพท์	3
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการ	5
2.2 ทฤษฎีเครื่องนุ่งห่มคนพิการ	8
2.3 ผลลัพธ์ความสำเร็จรูปสำหรับคนพิการ	21
2.4 มาตรฐานขนาดชายและหญิงไทย	34
2.5 ทฤษฎีความพึงพอใจ	39
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	40
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	43
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	44
3.2 แผนการดำเนินงาน	44
3.3 ศึกษาเครื่องนุ่งห่มที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้นั่งรถเข็น	44
3.4 ออกแบบเครื่องนุ่งห่มสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์	46
3.5 ศึกษาวัสดุที่นำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	47
3.6 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง	49
3.7 รูปแบบของชิ้นแบบตัด	50
3.8 ผู้ทดสอบผลิตภัณฑ์	53

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.9 ประเมินทดสอบการวัดผลการใช้งานผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	53
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและวิเคราะห์	54
4.1 ผลการศึกษาคุณสมบัติของผ้าที่เลือกใช้	54
4.2 ผลการศึกษาต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์	56
4.3 ผลความพึงพอใจผู้ทดลองใช้ต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์	61
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลการวิจัยผลต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์	63
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการทดลอง	64
5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	64
บรรณานุกรม	65
ภาคผนวก	67
ภาคผนวก ก แบบสอบถามความพึงพอใจ	68
ประวัติผู้วิจัย	69



สารบัญรูป

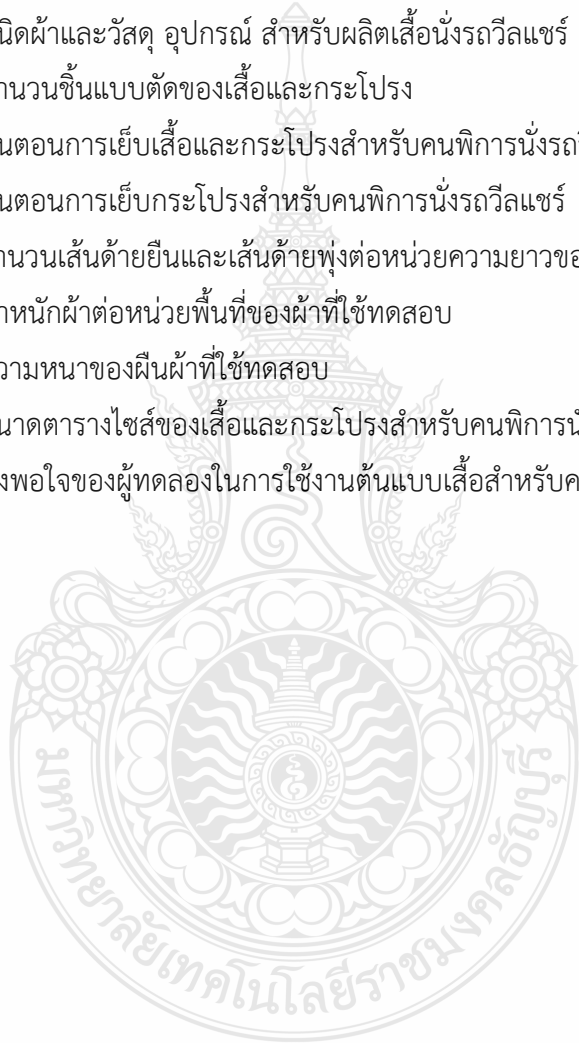
	หน้า
รูปที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
รูปที่ 2.1 ประเภทความพิการ	5
รูปที่ 2.2 สถานการณ์ประเทศไทย วิเคราะห์ตามอายุและประเภทความพิการ	6
รูปที่ 2.3 ลักษณะชุดของคนกระดุกสันหลังคด	9
รูปที่ 2.4 ลักษณะชุดที่ออกแบบแก้ไขแล้ว	10
รูปที่ 2.5 สรีระของคนต้องไข้ไม้เท้าคู่	10
รูปที่ 2.6 ลักษณะชุดที่เหมาะสมกับคนไข้ไม้เท้าคู่	11
รูปที่ 2.7 ลักษณะกางเกงที่สามารถถอดได้ง่าย	21
รูปที่ 2.8 ลักษณะเสื้อที่ใช้เวลากู้เทปในตำแหน่งกระดุม	22
รูปที่ 2.9 ลักษณะเสื้อแจ๊คเก็ตที่ใส่ทางด้านหลัง	22
รูปที่ 2.10 ตัวอย่างแบบตัดเครื่องนุ่งห่มของผู้ที่นั่งรถเข็น	23
รูปที่ 2.11 ตัวอย่างแบบตัดที่ได้ปรับแก้แล้ว	23
รูปที่ 2.12 ตัวอย่างแบบตัดกางเกงสำหรับผู้ที่มีหน้าท้อง	24
รูปที่ 2.13 ตัวอย่างแบบตัดกางเกงสำหรับคนร่างเล็ก	24
รูปที่ 2.14 ตัวอย่างแบบตัดกางเกงสำหรับคนที่นั่งตลอดเวลา	25
รูปที่ 2.15 เครื่องนุ่งห่มคนพิการที่ขายบนอินเทอร์เน็ต	25
รูปที่ 2.16 กางเกงที่สวมใส่ง่าย	26
รูปที่ 2.17 กางเกงที่สามารถเปิดด้านหน้าได้	27
รูปที่ 2.18 ลักษณะของกางเกงที่เปิดตลอดด้านข้าง	27
รูปที่ 2.19 ตัวเสื้อที่สามารถเปิดด้านหน้าได้	28
รูปที่ 2.20 เสื้อที่เปิดบริเวณเป้าได้	28
รูปที่ 2.21 เสื้อสำหรับคนนั่งรถเข็นวีลแชร์	28
รูปที่ 2.22 เครื่องนุ่งห่มที่ขายในญี่ปุ่น	29
รูปที่ 2.23 ข้อกำหนดสำหรับเสื้อผ้า ตามความต้องการของผู้พิการ	29
รูปที่ 2.24 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้กระดุมแม่เหล็ก และตีนตุ๊กแกแทนการติดกระดุมหรือซิป	30
รูปที่ 2.25 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ซิป	30
รูปที่ 2.26 ตัวอย่างการออกแบบเสื้อผ้าที่รองรับการใช้ร่วมกับอุปกรณ์การแพทย์	31
รูปที่ 2.27 แบบจำลองร่างกายมนุษย์ในท่านั่ง	32
รูปที่ 2.28 การพัฒนารูปแบบกางเกงสำหรับผู้ใช้รถนั่ง	32
รูปที่ 2.29 ตัวอย่างการออกแบบสำหรับผู้พิการนั่งรถเข็น	33

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2.30 ตัวอย่างการออกแบบแขนเสื้อส่วนข้อศอกสำหรับผู้ใช้รถเข็น	33
รูปที่ 2.31 ลำดับการวัดแต่ละตำแหน่งขนาดมาตรฐานชายไทย	35
รูปที่ 2.32 ลำดับการวัดแต่ละตำแหน่งขนาดมาตรฐานหญิงไทย	37
รูปที่ 3.1 แผนขั้นตอนการดำเนินงาน	43
รูปที่ 3.2 เสื้อผ้าที่ขายอินเทอร์เน็ตเสื้อผ้าแพชชั่น	45
รูปที่ 3.3 เสื้อผ้าที่ขายอินเทอร์เน็ตกางเกงยีนส์	45
รูปที่ 3.4 เสื้อผ้าที่ขายอินเทอร์เน็ตเสื้อคลุมที่มีการสวมใส่แยกด้านซ้ายและขวา	45
รูปที่ 3.5 เสื้อผ้าที่ขายอินเทอร์เน็ตกางเกงที่มีการผ่าแนวตะเข็บข้าง	46
รูปที่ 3.6 การออกแบบแบบเสื้อชุดเดรส	46
รูปที่ 3.7 การออกแบบแบบเสื้อและกระโปรง	47
รูปที่ 3.8 แบบตัดเสื้อ	50
รูปที่ 3.9 แบบตัดกระโปรง	51
รูปที่ 3.10 แบบขึ้นแบบตัดต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์	51
รูปที่ 3.11 แบบขึ้นแบบตัดต้นแบบกระโปรงสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์	52
รูปที่ 4.1 ต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์	56
รูปที่ 4.2 ต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านหน้า	57
รูปที่ 4.3 แสดงต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านหลัง	58
รูปที่ 4.4 ต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านข้าง	59
รูปที่ 4.5 แสดงต้นแบบเย็บติดเวลโก้เทปกระโปรงสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านข้าง	59

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	ข้อดีข้อเสียของผ้าแต่ละประเภท	14
ตารางที่ 2.2	Thai Men Standard Sizes	34
ตารางที่ 2.3	Thai Women Sizes Standard	36
ตารางที่ 2.4	การเหื่อหลวมเสื้อผ้าสตรี	38
ตารางที่ 3.1	กิจกรรมและระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย	44
ตารางที่ 3.2	แสดงชนิดผ้าและวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับผลิตเสื้อนั้รถวีลแชร์	48
ตารางที่ 3.3	แสดงจำนวนชิ้นแบบตัดของเสื้อและกระโปรง	51
ตารางที่ 3.4	แสดงขั้นตอนการเย็บเสื้อและกระโปรงสำหรับคนพิการนั้รถวีลแชร์	52
ตารางที่ 3.5	แสดงขั้นตอนการเย็บกระโปรงสำหรับคนพิการนั้รถวีลแชร์	53
ตารางที่ 4.1	แสดงจำนวนเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งต่อหน่วยความยาวของผ้าที่ใช้ทดสอบ	54
ตารางที่ 4.2	แสดงน้ำหนักผ้าต่อหน่วยพื้นที่ของผ้าที่ใช้ทดสอบ	55
ตารางที่ 4.3	แสดงความหนาของผืนผ้าที่ใช้ทดสอบ	55
ตารางที่ 4.4	แสดงขนาดตารางไซส์ของเสื้อและกระโปรงสำหรับคนพิการนั้รถวีลแชร์	60
ตารางที่ 4.5	ความพึงพอใจของผู้ทดลองในการใช้งานต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั้รถวีลแชร์	61



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินชีวิต เพราะนอกจากจะสวมใส่เพื่อปกป้องร่างกายจากสภาวะอากาศแล้ว ยังเป็นสิ่งที่สะท้อนบุคลิกภาพวัฒนธรรมและสังคมของผู้สวมใส่อีกด้วย ปัจจุบันมีเสื้อผ้ามากมาย หลากสไตล์ หลายยี่ห้อในท้องตลาดให้เลือก จนบางครั้งเลือกซื้อแทบไม่ถูกเลยทีเดียว แต่ถ้าพูดถึงเสื้อผ้าสำหรับคนบางกลุ่ม อย่างคนพิการที่ต้องนั่งวีลแชร์ เรากลับไม่เคยเห็นเสื้อผ้าเหล่านี้ในท้องตลาดในประเทศไทย และถ้าดูข้อมูลจากสถานการณ์ด้านคนพิการแห่งประเทศไทยจำนวน 1,802,375 คน (ร้อยละ 2.72 ของประชากรทั้งประเทศ) อุตสาหกรรมแฟชั่นมีการพัฒนาแบบอย่างกว้างขวางเพื่อให้ออกตรงกับความต้องการของผู้บริโภคทุกคนอย่างทั่วถึง แต่แฟชั่นที่เข้าถึงได้สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกายยังถูกมองข้าม จากการวิเคราะห์ตลาดในปัจจุบันพบว่าแม้จะมีความพยายามในการพัฒนาเสื้อผ้าสำหรับผู้พิการเพิ่มมากขึ้นก็ตามแต่สัดส่วนทางการตลาดยังน้อยมาก ดังนั้นผู้บริโภคกลุ่มนี้จึงได้รับผลกระทบด้านเครื่องแต่งกายเป็นอย่างมาก ข้อมูลจากสถานการณ์ทางการเคลื่อนไหว หรือทางร่างกาย ประเภทความพิการลำดับที่ 1. ทาง การเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย [1]

ผู้พิการที่ต้องนั่งวีลแชร์ ต้องประสบปัญหาในเรื่องของเสื้อผ้า ไม่ว่าจะเป็นการสวม-ถอดเสื้อผ้าที่ยากลำบาก การที่ไม่สามารถใส่ชุดที่ต้องการใส่ หรือใส่เสื้อผ้าตามเทรนด์แฟชั่นได้ เนื่องจากขนาดหรือความยาวไม่เหมาะสมกับสรีระร่างกายในขณะนั่ง จากปัญหาดังกล่าวเป็นเหตุให้ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการทำเสื้อผ้าแบบเฉพาะสำหรับผู้พิการที่นั่งวีลแชร์ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้พิการซึ่งเป็นบุคคลด้อยโอกาสในสังคม

คณะผู้วิจัย ซึ่งอยู่ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นทักษะการปฏิบัติและการสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ผลิตภัณฑ์สิ่งทอยังเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ตอบสนองและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับประชากรทั่วโลกในหลากหลายกิจกรรม การศึกษาผลิตภัณฑ์สิ่งทอ เครื่องนุ่งห่ม เป็นสิ่งที่หลักสูตรจะคิดค้นและพัฒนาเพื่อตอบโจทย์และนโยบายของของมหาวิทยาลัยฯ นโยบายคณะฯ อาจารย์และนักวิชาการศึกษา ซึ่งนักวิชาการศึกษา มีบทบาทหน้าที่หลักในการเป็นผู้ช่วยสอนงานปฏิบัติการรายวิชาต่าง ๆ ของกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องนุ่งห่ม จึงหาแนวคิดและสร้างต้นแบบงานนวัตกรรมทางด้านสิ่งทอ เพื่อจะได้นำไปพัฒนางานประจำและต่อยอดเป็นงานวิจัย ใช้สำหรับเป็นแนวคิดงานการสร้างนวัตกรรมสิ่งทอใหม่ ๆ ให้กับนักศึกษาและบริการวิชาการ ทั้งในเรื่องที่เกี่ยวกับกระบวนการผลิตภัณฑ์สิ่งทอตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ เช่น การออกแบบ งานการสร้างแบบตัด (Pattern) กระบวนการเย็บ การใช้เครื่องจักรวัสดุอุปกรณ์การเย็บต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ พัฒนารูปแบบตัดเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่สนใจได้ ซึ่งสามารถใช้ประกอบงาน สอนปฏิบัติ ในรายวิชาการทำแบบตัดอุตสาหกรรม สามารถให้นักศึกษาศึกษาเรียนรู้แบบและสร้างแบบตัดได้ ในรายวิชาวิศวกรรมผลิต 1 สามารถให้นักศึกษาวิเคราะห์ขั้นตอนการเย็บและการผลิตตัวอย่างต้นแบบ วิเคราะห์การใช้เครื่องจักร

วัสดุอุปกรณ์การเย็บต่าง ๆ ในรายวิชาวิศวกรรมการผลิต 2 สามารถให้นักศึกษาวิเคราะห์และวางแผนระบบการผลิต การคิดต้นทุนการผลิต การวางแผนการผลิต เป็นต้น

ดังนั้นในภาระงานที่เกี่ยวข้องจึงทำให้ผู้วิจัยเกิดแนวความคิดที่จะจัดทำเครื่องนุ่งห่มสำหรับผู้พิการนั่งรถวีลแชร์ ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้พิการซึ่งเป็นบุคคลด้อยโอกาสในสังคม และเมื่อทำสำเร็จแล้วสามารถจัดทำเครื่องนุ่งห่มที่เหมาะสมให้แก่คนพิการนั่งวีลแชร์ซึ่งคาดว่าโครงการนี้จะบริการวิชาการเป็นแนวทางหนึ่งที่สถานศึกษาสามารถช่วยเหลือชุมชนได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาลักษณะเสื้อผ้าที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

1.2.2 เพื่อจัดทำต้นแบบเสื้อผ้าที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตสถานที่ทำการวิจัย

1.3.1.1 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิตเครื่องนุ่งห่ม 1 ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

1.3.2 ขอบเขตเนื้อหางานวิจัย

1.3.2.1 การศึกษาวิจัยนี้ ศึกษาเสื้อผ้าที่เหมาะสมสำหรับผู้มีความบกพร่องด้านร่างกายที่ต้องนั่งรถวีลแชร์ ออกแบบเสื้อที่รองรับการใช้งานได้จริง และวัสดุที่นำมาตัดเย็บเสื้อผ้า โดยการวัดขนาดร่างกายผู้พิการนั่งวีลแชร์ นำมาจัดทำเสื้อต้นแบบ เพื่อเพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์และปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้บริโภคที่มีความพิการผู้หญิงที่มีปัญหาเกี่ยวข้องกับเสื้อผ้า ออกแบบพัฒนาเสื้อและกระโปรงขนาดฟรีไซส์ ทรงที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ 1 ตัวอย่าง ให้กับนักศึกษาบุคคลที่เป็นอาสาสมัคร นักศึกษาเพศหญิง คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.3.2.2 จัดทำต้นแบบเสื้อผ้าที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

1.3.2.3 ทดลองกับอาสาสมัครและปรับปรุงเครื่องนุ่งห่มให้เหมาะสมกับผู้สวมใส่โดยสอบถามความพึงพอใจ

1.3.3 ขอบเขตของเวลาที่ทำการวิจัย

ระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2561 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562

1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

1.4.1 ศึกษาลักษณะเครื่องนุ่งห่มที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ที่มีในต่างประเทศ

1.4.2 ศึกษาและออกแบบลักษณะเสื้อและกระโปรงที่เหมาะสมสำหรับสภาวะแวดล้อมในเมืองไทย

1.4.3 จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องใช้

1.4.4 จัดทำต้นแบบเสื้อตามแบบที่กำหนดไว้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

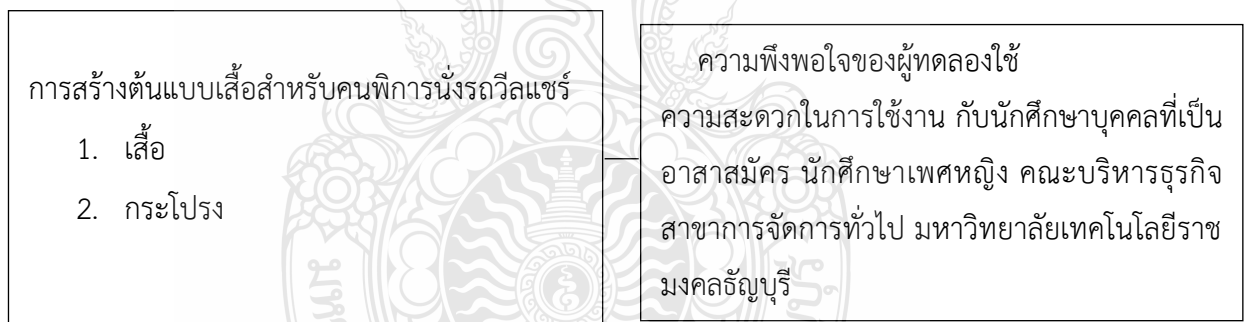
1.5.1 ได้เสื้อต้นแบบที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ ที่สามารถใช้รองรับการใช้งานได้จริง โดยได้ต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการ ซึ่งได้ประโยชน์ในการศึกษาผลิตภัณฑ์เครื่องนุ่งห่ม เป็นต้นแบบให้นักศึกษาประกอบกับเป็นตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ในการสอนวิชาการกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

1.5.2 ได้เสื้อต้นแบบที่เหมาะสมกับการใช้งานสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์และเป็นแนวทางในการพัฒนาเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของผู้หญิงที่มีปัญหาเกี่ยวข้องกับเสื้อผ้าให้ดีขึ้นต่อไป

1.5.3 ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถนำผลจากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการถ่ายทอดต่อนักศึกษา ผู้ประกอบการ วิชาสหกิจชุมชน และผู้สนใจในงานเสื้อของผู้ป่วยวีลแชร์

1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดในการทำวิจัยโดย มีความสนใจใน การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ ให้สวมใส่ได้ง่ายขึ้น และมีความสะดวกสบายในการสวมใส่ โดยออกแบบพัฒนาเสื้อและกระโปรงขนาดฟรีไซส์ ทรงที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ 1 ตัวอย่าง ให้กับนักศึกษาเพศหญิงบุคคลที่เป็นอาสาสมัคร ของคณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แสดงดังภาพประกอบ ดังนี้



รูปที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

สร้างต้นแบบ	หมายถึง	การสร้างแบบตัด จากขนาดของผู้ทดลองใช้ ตามลักษณะของสรีระที่พิการตามขนาดมาตรฐานหญิงไทย
เสื้อคนพิการรถวีลแชร์	หมายถึง	เสื้อที่เหมาะสมสำหรับคนพิการ ที่เหมาะสมกับร่างกายและสรีระ
เสื้อ	หมายถึง	เก้าอี้แบบล้อหมุนรถเข็นสำหรับคนพิการหรือคนป่วย
กระโปรง	หมายถึง	เสื้อจำลองขนาดของผู้ทดลอง ผ่าหน้า มีปก แขนสามส่วน
	หมายถึง	กระโปรงจำลองขนาดของผู้ทดลอง มีผ่าข้าง จีบรอบ ความยาวด้านหน้ายาว ด้านหลังสั้น

ความพึงพอใจ หมายถึง ผู้ทดลองใช้มีความพึงพอใจในสื่อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์
เมื่อทดลองใช้แล้วสวมใส่สบาย สะดวกต่อการใช้งาน



บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

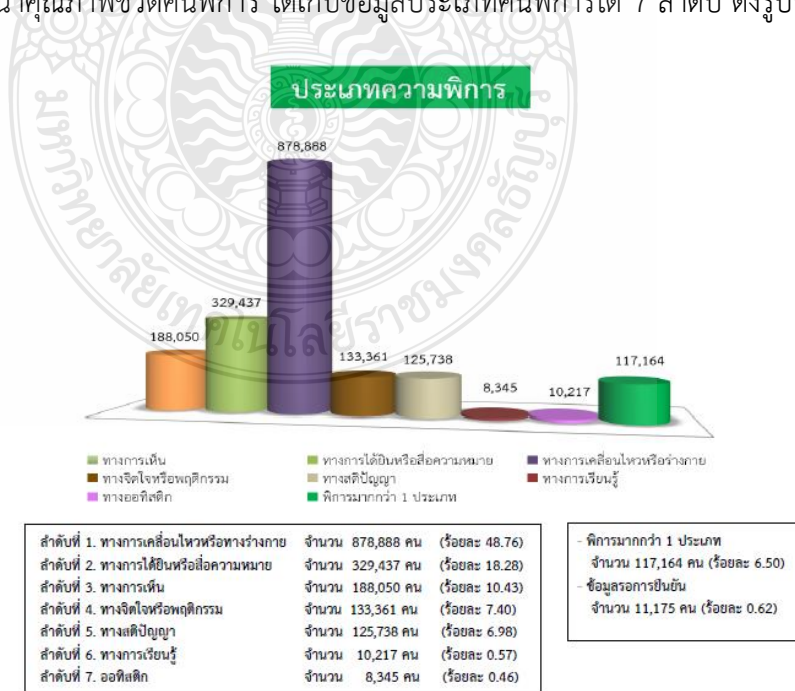
การวิจัยเรื่อง การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ ให้สวมใส่ได้ง่ายขึ้น และมีความสะดวกสบายในการสวมใส่ โดยออกแบบพัฒนาเสื้อและกระโปรงขนาดฟรีไซส์ ทรงที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ 1 ตัวอย่าง ให้กับนักศึกษาเพศหญิง บุคคลที่เป็นอาสาสมัคร ของคณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสารต่าง ๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าวเพื่อใช้ในการประกอบการวิจัย ดังนี้

- 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการ
- 2.2 ทฤษฎีเครื่องนุ่งห่มคนพิการ
- 2.3 ผลลัพธ์ความสำเร็จรูปสำหรับคนพิการ
- 2.4 มาตรฐานขนาดชายและหญิงไทย
- 2.5 ทฤษฎีความพึงพอใจ
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการ [1]

2.1.1 ข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย

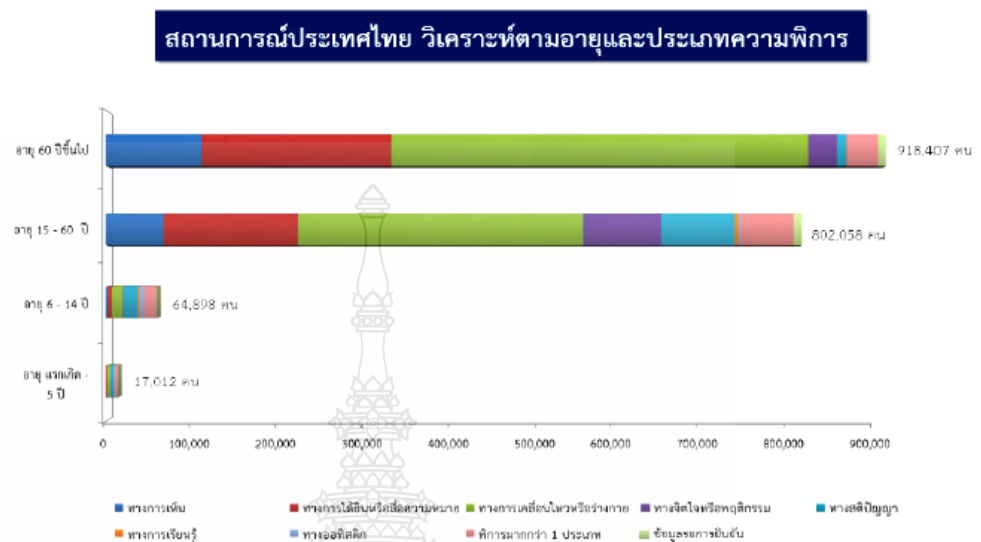
จากข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย กระทรวงพัฒนาและความมั่นคงของมนุษย์ กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ได้เก็บข้อมูลประเภทคนพิการได้ 7 ลำดับ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2.1 ประเภทความพิการ [1]

การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

จากรูปที่ 2.1 จะเห็นได้ว่าประเภทความพิการ ลำดับที่ 1 ทาง การเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย คิดเป็น ร้อยละ 48.46 ลำดับที่ 2 ทาง การได้ยินหรือสื่อความหมาย ร้อยละ 18.28 ลำดับที่ 3 ทาง การเห็น ตามลำดับ



รูปที่ 2.2 สถานการณ์ประเทศไทย วิเคราะห์ตามอายุและประเภทความพิการ [1]

จากรูปที่ 2.2 จะเห็นว่า สถานการณ์ประเทศไทย วิเคราะห์ตามอายุและประเภทความพิการ คนพิการที่อยู่ในวัยทำงาน อายุระหว่าง 15 - 60 ปี มีจำนวน 802,058 คน (ร้อยละ 44.5) คนพิการอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป มีจำนวน 918,407 คน (ร้อยละ 50.96) คนพิการที่มีอายุระหว่าง 22 - 59 ปี และคนพิการวัยสูงอายุ (อายุ 60 ปี ขึ้นไป มีความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.67 และร้อยละ 51.92 ตามลำดับ คนพิการที่อยู่ในวัยเด็กและวัยศึกษา (แรกเกิด - 21 ปี) มีอัตราส่วนของคนพิการทางสติปัญญามากที่สุด ร้อยละ 23.67

2.2.2 สิทธิคนพิการตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ [2]

คนพิการ" หมายความว่า บุคคลซึ่งมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคม เนื่องจากมีความบกพร่องทางการเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว การสื่อสาร จิตใจ อารมณ์ พฤติกรรม สติปัญญา การเรียนรู้ หรือความบกพร่องอื่นใด ประกอบกับมีอุปสรรคในด้านต่าง ๆ และมีความจำเป็นเป็นพิเศษที่จะต้องได้รับความช่วยเหลือด้านหนึ่งด้านใดเพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมได้อย่างบุคคลทั่วไป ทั้งนี้ ตามประเภทและหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ประกาศกำหนด

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2556 คนพิการจะต้องได้รับสิทธิในสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะ และความช่วยเหลือจากรัฐ ตลอดจนให้รัฐต้องสงเคราะห์คน

พิการให้มีคุณภาพเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี และพึ่งตนเองได้ มาตรา 20 คนพิการมีสิทธิเข้าถึง และ ใช้ประโยชน์ได้จากสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะ ตลอดจนสวัสดิการ และความช่วยเหลือจากรัฐ ดังนี้

1) การบริการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยกระบวนการทางการแพทย์ และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ค่าอุปกรณ์ เครื่องช่วยความพิการ และสื่อส่งเสริมพัฒนาการ เพื่อปรับสภาพทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม พฤติกรรม สติปัญญา การเรียนรู้ หรือเสริมสร้างสมรรถภาพให้ดีขึ้นตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด

2) การศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ หรือแผนการศึกษาแห่งชาติตามความเหมาะสม ในสถานศึกษาเฉพาะ หรือในสถานศึกษาทั่วไป หรือการศึกษาทางเลือก หรือการศึกษานอกระบบ โดยให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกสื่อบริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา สำหรับคนพิการให้การสนับสนุนตามความเหมาะสม

3) การฟื้นฟูสมรรถภาพด้านอาชีพ การให้บริการที่มีมาตรฐาน การคุ้มครองแรงงาน มาตรการเพื่อการมีงานทำ ตลอดจนได้รับการส่งเสริมการประกอบอาชีพอิสระ และบริการสื่อสิ่งอำนวยความสะดวก เทคโนโลยี หรือความช่วยเหลืออื่นใด เพื่อการทำงาน และประกอบอาชีพของคนพิการ ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานประกาศกำหนด

4) การยอมรับและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองอย่างเต็มที่ และมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานแห่งความเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป ตลอดจนได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับคนพิการ

5) การช่วยเหลือให้เข้าถึงนโยบาย แผนงาน โครงการ กิจกรรม การพัฒนาและบริการอันเป็นสาธารณะ ผลิตภัณฑ์ที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต การช่วยเหลือทางกฎหมาย และการจัดหาทุนความต่างแก่ต่างคดีให้เป็น ไปตามระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด

6) ข้อมูลข่าวสาร การสื่อสาร บริการโทรคมนาคม เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร และเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการสื่อสารสำหรับคนพิการทุกประเภทตลอดจนบริการสื่อสารสาธารณะจากหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารกำหนดในกฎกระทรวง

7) สิทธิที่จะนำสัตว์นำทาง เครื่องมือหรืออุปกรณ์นำทาง หรือเครื่องช่วยความพิการใด ๆ ติดตัวไปนยานพาหนะ หรือสถานที่ใด ๆ เพื่อประโยชน์ในการเดินทาง และ การได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะ โดยได้รับการยกเว้นค่าบริการ ค่าธรรมเนียม และค่าเช่าเพิ่มเติมสำหรับสัตว์ เครื่องมืออุปกรณ์ หรือเครื่องช่วยความพิการดังกล่าว

8) การจัดสวัสดิการเบี้ยความพิการ ตามหลักเกณฑ์และ วิธีการที่คณะกรรมการกำหนดในระเบียบ

9) การปรับสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย การมีผู้ช่วยคนพิการ หรือการจัดให้มีสวัสดิการอื่นตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่คณะกรรมการกำหนดในระเบียบ

10) คนพิการที่ไม่มีผู้ดูแลคนพิการ มีสิทธิได้รับการจัดสวัสดิการด้านที่อยู่อาศัยและการเลี้ยงดูจากหน่วยงานของรัฐ

11) ผู้ดูแลคนพิการมีสิทธิได้รับบริการให้คำปรึกษา แนะนำ ฝึกอบรมทักษะ การเลี้ยงดู การจัดการศึกษาการส่งเสริมอาชีพ และการมีงานทำ ตลอดจนความช่วยเหลืออื่นใด เพื่อให้พึ่งตนเองได้

12) คนพิการ และผู้ดูแลคนพิการมีสิทธิได้รับการลดหย่อนภาษี หรือยกเว้นภาษี และองค์กรเอกชนที่จัดให้คนพิการได้รับสิทธิประโยชน์มีสิทธิได้รับการลดหย่อนภาษี หรือยกเว้นภาษีเป็นร้อยละ ของจำนวนเงินค่าใช้จ่ายตามที่กฎหมายกำหนด

สรุปได้ว่า พระราชบัญญัติส่งเสริม และพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ.2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)พ.ศ.2556 เป็นกฎหมายที่กำหนดแนวทางและปรับปรุงวิธีการในการส่งเสริมและ พัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ให้ดีขึ้น และสามารถพึ่งตนเองได้ โดยมีการกำหนดบทบัญญัติเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์และความคุ้มครองคนพิการ เพื่อมิให้มีการเลือกปฏิบัติโดยไม่เป็นธรรม ซึ่งแตกต่างกับพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534 ที่ให้ความสำคัญเพื่อการคุ้มครอง สงเคราะห์ การพัฒนาและการฟื้นฟูสมรรถภาพเท่านั้น

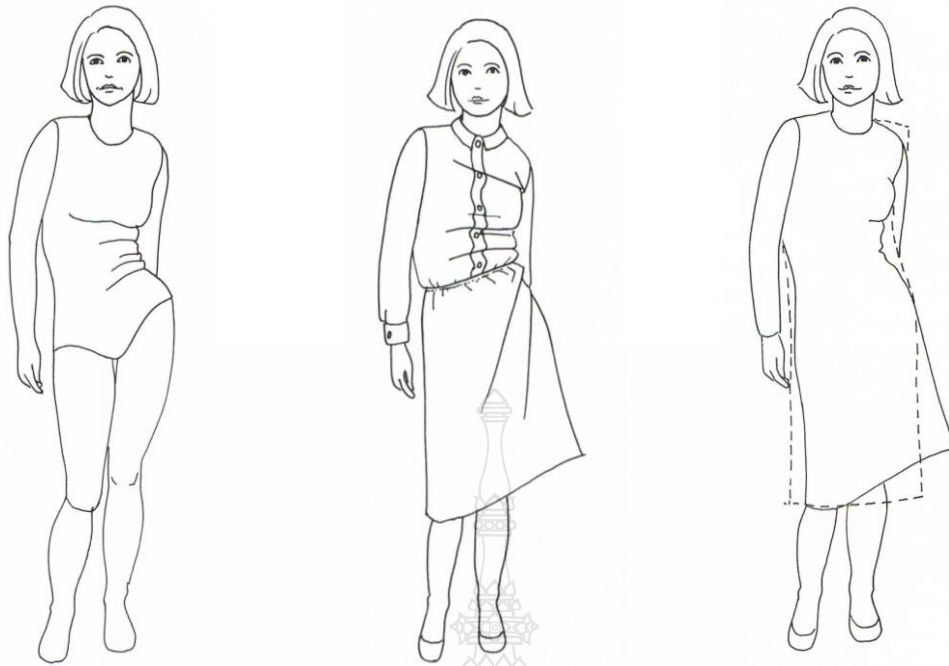
2.2 ทฤษฎีเครื่องนุ่งห่มคนพิการ [3]

เครื่องนุ่งห่มของคนพิการจะต้องออกแบบตามสัดส่วนที่จะปิดข้อบกพร่องของบุคคลนั้น ในขณะที่ต้องเผยความเป็นตัวของตัวเอง ดังนั้นในการออกแบบเครื่องนุ่งห่มคนพิการจึงควรที่เริ่มต้นด้วยการเรียนรู้จากเรื่องของสรีระร่างกายคนพิการ และปัญหาของความพิการ

การออกแบบชุดควรเริ่มต้นจากการรู้สรีระของบุคคลนั้น โดยการถ่ายรูปของบุคคลเมื่อใส่เสื้อผ้าที่กระชับตัว จากนั้นหารูปเครื่องนุ่งห่มที่ต้องการ ร่างรูปเครื่องนุ่งห่มที่บนสรีระที่ได้มาเพื่อดูจุดบกพร่อง แล้วทำการแก้ไขแบบเสื้อเพื่อปกปิดข้อบกพร่องนั้น ดังตัวอย่างการออกแบบชุดของผู้พิการที่รูปร่างกระดูกผิดปกติ

2.2.1 ชุดของคนกระดูกสันหลังคด (Scoliosis)

รูปร่างของคนกระดูกสันหลังคด (Scoliosis) ไม่สามารถจะหาเส้นเอวตามแบบของคนปกติ ความกว้างของหัวไหล่ก็ไม่สามารถใช้เกณฑ์เดียวกับคนปกติ การออกแบบชุดเริ่มจากการรู้ลักษณะของบุคคล โดยเริ่มจากการถ่ายรูปของบุคคลนั้นในขณะที่สวมใส่ชุดกระชับตัว ดังรูปที่ 4 (ก)



(ก) สรีระของคนกระดูกสันหลังคด

(ข) การสวมใส่ชุดของคนปกติ

(ค) ลักษณะแบบที่ควรแก้ไข

รูปที่ 2.3 ลักษณะชุดของคนกระดูกสันหลังคด [3]

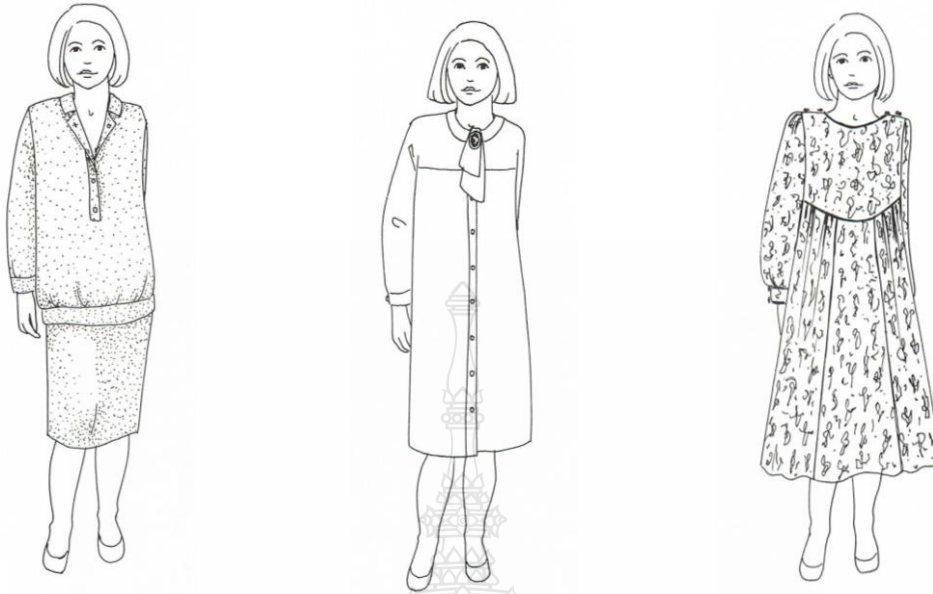
จากนั้น ร่างชุดเสื้อผ้าที่ต้องการใส่ลงบนรูป ดังรูปที่ 2.3 (ข) จากนั้น ตั้งคำถามเพื่อช่วยในการปรับแบบเสื้อดังนี้

- 1) สามารถเส้นเอวตามแบบคนปกติได้หรือไม่ ควรจะปรับเส้นเอวขึ้นหรือต่ำลงจากปกติ หรือไม่ควรมีเส้นเอวเลย
- 2) สามารถใช้ความกว้างหัวไหล่ตามเกณฑ์ปกติหรือไม่ควรจะใช้เพิ่มจีบรูดที่แขนเสื้อ หรือใช้แขนเสื้อตรงลึบ
- 3) แนวเส้นคอน่าสนใจแล้วหรือยัง
- 4) ต้องการให้ผู้สวมใส่ดูตัวสูงขึ้นหรือไม่ ควรจะเป็นเสื้อผ้าหน้าเพื่อเพิ่มเส้นตรงในแนวตั้งและช่วยให้สวมใส่เสื้อผ้าได้ง่ายขึ้นหรือไม่
- 5) จุดดึงดูดความสนใจอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องแล้วหรือไม่
- 6) ความยาวและขนาดของเสื่อดูเหมาะสมกับลักษณะแฉีกเกต เสื้อ กระโปรง หรือกางเกงแล้วหรือไม่

คำตอบที่ได้จากคำถามข้างต้นจะช่วยในการแก้ไขลักษณะเสื้อผ้าให้รูปร่างผู้สวมใส่ดูดีขึ้นในแบบที่ต้องการ เป็นการช่วยให้สามารถเลือกซื้อเสื้อได้ถูกใจมากขึ้น

จากรูปที่ 2.3 (ข) จะเห็นได้ว่า คนพิการกระดูกสันหลังคดไม่สามารถกำหนดเส้นเอวดังคนปกติได้ อีกทั้งความกว้างของหัวไหล่ก็ต่างจากคนปกติ ดังนั้นการแก้ไขจึงต้องปรับโดยการปรับที่เครื่องนุ่งห่มให้ยกไหล่

ข้างหนึ่งไว้ และแก้แบบเสื้อไม่ให้เห็นแนวเส้นเอวตั้งแนวเส้นประในรูปที่ 2.3 (ค) ซึ่งจะช่วยพรางรูปร่างของผู้สวมใส่ได้ เสื้อผ้าที่เหมาะสมควรจะยกหัวไหล่และไม่มีเส้นเอวตั้งตัวอย่างในรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 ลักษณะชุดที่ออกแบบแก้ไขแล้ว [3]

2.2.2 ชุดของคนที่มีความผิดปกติของกระดูก (Spina Bifida)

รูปร่างของบุคคลที่มีความผิดปกติของกระดูก (Spina Bifida) ที่ต้องใช้ไม้เท้าคู่ในการพยุงตัว บุคคลลักษณะนี้แขนมักจะสั้น เสื้อผ้าปกติจึงมีความยาวแขนมากเกินไปสำหรับเธอทำให้แขนเสื้อเกิดรอยยับ ถ้าเธอสะโพกโตจะทำให้ตัวเสื้อดูรัดเกินไปและชายเสื้อจะร่นขึ้นมาเพิ่มปัญหาให้กับตัวเสื้อ กางเกงเป็นจุดที่ทำให้เห็นความผิดปกติของสรีระอย่างเด่นชัดและก็ดูยาวเกินไปด้วยซึ่งไม่เหมาะสมกับการใช้ไม้เท้า



รูปที่ 2.5 สรีระของคนต้องใช้ไม้เท้าคู่ [3]

รูปที่ 7 (ก) เป็นการใช้เสื้อที่หลวม ชายเสื้อยาวขึ้นและสวมสร้อยคอเพื่อช่วยเพิ่มเส้นในแนวตั้ง รูปที่ 7 (ข) และ (ค) เป็นตัวอย่างการใช้เสื้อแจ็คเก็ตที่ช่วยให้ดูมีความยาวมากขึ้น ขยายส่วนสะโพกทำให้ช่วงคอของผู้สวมใส่แลดูยาวขึ้น รูปที่ 7 (ง) เป็นชุดกระโปรงที่ใส่ทั่วไป ซึ่งจะหลวมพอให้ผู้สวมใส่เคลื่อนไหวด้วยไม้เท้าได้สะดวก คอเสื้อที่ตัดกันทำให้เกิดจุดสนใจที่ใบหน้าของผู้สวมใส่ กระดุมแบบกดทำให้เกิดจุดสูงต่ำบนตัวเสื้อ เป็นการพรางความกว้างของกระโปรงให้แลดูน้อยลงมาก รูปที่ 7 (จ) เป็นตัวอย่างชุดไปงานกลางคืนซึ่งใช้เสื้อที่คอต่ำทำให้ลำคอผู้สวมใส่แลดูยาวขึ้น ใช้การปักลูกไม้ที่คอเสื้อเพิ่มจุดเด่นที่ใบหน้าผู้สวมใส่ ตัวเสื้อมีความยาวต่ำกว่าสะโพกและสวมกระโปรงที่ย้วยเล็กน้อย



(ก) การใช้สร้อยคอช่วยเพิ่มเส้นในแนวตั้ง



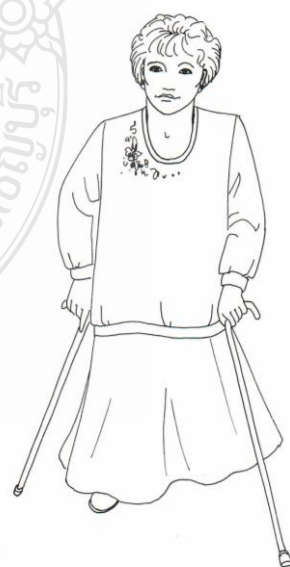
(ข) การใช้เสื้อแจ็คเก็ต แบบที่ 1



(ค) การใช้เสื้อแจ็คเก็ต แบบที่ 2



(ง) การใช้ชุดกระโปรง



(จ) ชุดไปงานกลางคืน

รูปที่ 2.6 ลักษณะชุดที่เหมาะสมกับคนใช้ไม้เท้าคู่ [3]

การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

นอกจากการแก้ไขโดยดูที่แนวเส้นจุดบกพร่องของสรีระผู้สวมใส่แล้ว ยังมีองค์ประกอบอีกสองส่วนที่สามารถช่วยได้ ซึ่งก็คือรูปแบบและเนื้อผ้าที่ใช้ ทั้งนี้รวมไปถึงลายพิมพ์บนผืนผ้าด้วย ลายพิมพ์ควรจะเหมาะสมกับรูปร่างผู้สวมใส่ ง่ายๆ ง่ายๆ คือลายเล็กเหมาะที่จะใช้คนรูปร่างเล็ก ลายพิมพ์ใหญ่ ๆ เหมาะกับคนรูปร่างใหญ่ สำหรับคนรูปร่างอ้วนไม่ควรใช้สีที่ตัดกันมาก ควรใช้สีในโทนเดียวกันหรือเป็นแบบเรียบๆ ไม่มีรูปแบบใด ๆ สิ่งที่สำคัญในการเลือกผ้าตัดเสื้อให้ดูที่ลักษณะโครงกระดูกของผู้สวมใส่ กล่าวคือ ถ้าผู้สวมใส่มีโครงร่างกระดูกเล็ก ควรเลือกผ้าที่มีลายเล็ก ๆ เนื้อผ้ามีลายละเอียดมาก ใช้กระดุมที่โดดเด่นแต่ขนาดเล็ก การใช้กระดุมขนาดใหญ่ ใช้ผ้ากุนริมหรือผ้าพองฟูจะทำให้เสื้อผ้ามีย่นหนักมากเกินไปจนขนาดผู้สวมใส่ ผู้ที่มีโครงร่างกระดูกใหญ่สามารถจะรับน้ำหนักได้มากกว่า จึงใช้ผ้าที่มีลายพิมพ์ใหญ่ กระดุมขนาดใหญ่และการพันริมที่หนาขึ้น แต่ไม่ว่าโครงกระดูกจะเป็นอย่างไร สิ่งสำคัญคือการหลีกเลี่ยงที่จะไปทำให้เห็นข้อบกพร่องของกระดูกบริเวณนั้น

2.2.3 ผ้าตัดเย็บเสื้อผ้า [4]

การเลือกใช้กระดุมและผ้า ก็เป็นส่วนที่ช่วยทำให้ผู้สวมใส่รู้สึกมั่นใจ และเพิ่มความสะดวกในการสวมใส่ การเลือกผ้าผิดก็อาจเป็นการเพิ่มข้อบกพร่องของความพิการได้ นอกจากการเลือกลดลายและสีของผ้าแล้ว จำเป็นต้องเลือกชนิดของเส้นใยที่ใช้เพราะมีผลกระทบต่ออาการซักล้างทำความสะอาด ผ้าที่ทำขึ้นจากเส้นใยแต่ละประเภทจะมีสมบัติแตกต่างกัน ตารางที่ 2.1 เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะสามารถช่วยให้เลือกผ้าได้เหมาะสมแก่การใช้งานได้มากขึ้น

คนพิการส่วนใหญ่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้สะดวก ดังนั้นกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันก็จะน้อยทำให้เกิดความร้อนน้อย ร่างกายจึงรู้สึกเย็น สมบัติหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงคือเรื่องของความอบอุ่น เนื่องจากความอบอุ่นของร่างกายช่วยให้กระแสโลหิตไหลเวียนได้ดี อย่างไรก็ตามการที่ร่างกายเคลื่อนไหวได้ไม่สะดวก ความร้อนสะสมจึงเกิดที่ผิวหนังซึ่งบ่อยครั้งที่ประสาทสัมผัสของคนพิการไม่สามารถรับรู้ได้ดี จึงมีโอกาที่จะเกิดแผลกดทับเนื่องจากความร้อนสะสมและการไหลเวียนของโลหิตที่ไม่ดีพอ

ใยขนสัตว์สามารถเก็บรักษาอากาศไว้ในโพรงระหว่างเส้นใยได้ดี ทำให้เกิดเป็นฉนวนความร้อนในทางตรงกันข้ามถ้าต้องการผ้าที่ระบายความร้อนได้ดี ใยฝ้ายเป็นใยที่สามารถถ่ายเทความร้อนได้ดี ผู้สวมใส่จึงรู้สึกสบาย โครงสร้างผ้าขนหนูหรือผ้าที่มีความพองฟูก็จะเก็บอากาศไว้ได้มาก ทำให้เกิดความอบอุ่นได้เช่นกัน เส้นใยธรรมชาติ เช่น ขนสัตว์และฝ้าย ก็มีข้อเสียในเรื่องการทำความสะอาดเนื่องจากแห้งยาก เกิดรอยยับง่าย ดังนั้น ในบางกรณีก็อาจจะต้องใช้ผสมกับเส้นใยสังเคราะห์

การดูดความชื้นและการระบายความชื้นก็เป็นอีกสมบัติหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง บุคคลที่รู้สึกร้อนง่ายจะมีเหงื่อออกเยอะ จำเป็นต้องใช้ผ้าที่ดูดซับความชื้นได้ดี เส้นใยธรรมชาติมักจะดูดความชื้นได้ดีแต่มีข้อเสียที่แห้งช้า

การที่คนพิการนั่งอยู่บนรถเข็นซึ่งมีที่นั่งทำด้วยยางเป็นเวลานาน ๆ อาจทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตได้ โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่อากาศแห้งมากหรือมีฝุ่นละอองหรือฝุ่นเส้นใยมาก บางครั้งผู้ที่สัมผัสกับรถเข็นจะรู้สึกได้ถึงกระแสไฟฟ้าอ่อน ๆ ที่รถเข็นเนื่องมาจากฟ้าสถิต ดังนั้นควรใช้ผ้าที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต

นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงปัญหาจากความชื้นอื่น ๆ เช่นจากการหยดของน้ำลายที่คนพิการไม่สามารถควบคุมได้ เป็นผลให้เสื้อผ้าเปียกชื้น แม้ว่าจะมีวิธีป้องกันไม่ให้เสื้อผ้าเปื้อนแต่อาศัยหลักเดียวกันคือ ต้องใช้ผ้าที่สามารถดูดซับความชื้นได้ดี ซึ่งจะต้องอาศัยการปรับโครงสร้างเส้นด้ายและโครงสร้างผ้า ปัญหาเรื่องของน้ำลายยังไม่ใช่เรื่องที่ใหญ่หนัก ยังมีคนพิการที่เจ็บป่วยด้วยโรคปอดชื้น เนื่องจากผ้าที่ไม่ระบายความชื้นออกจากผิวหนังบริเวณหน้าอก

การเลือกใช้ผ้า ยังต้องคำนึงถึงปัญหาการขาดเนื่องจากคนพิการต้องใช้ไม้เท้า หรือการเคลื่อนไหวที่จะไปรั้งบริเวณตะเข็บมากกว่าคนปกติ ดังนั้นจึงต้องเลือกใช้ผ้าที่มีความแข็งแรง ดังนั้นจึงมักเลือกใช้ผ้ายีนส์หรือผ้าลูกฟูก และอาจใช้ผ้าที่มียางยืดผสมเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นสูง



ตารางที่ 2.1 ข้อดีข้อเสียของผ้าแต่ละประเภท [5]

ผ้า	ข้อดี	ข้อเสีย	การดูแลรักษา
ฝ้าย	<ul style="list-style-type: none"> ● ดูดซึมน้ำได้ดี ● ให้ความรู้สึกเย็น ● แข็งแรงดีแต่น้ำหนักเบา ● ทนการขัดถูได้ดี ● นุ่มและเรียบ ● โค้งงอได้ดี 	<ul style="list-style-type: none"> ● ยับง่ายถ้าไม่มีการตากแต่งพิเศษ ● ทิ้งตัวได้ไม่ดี ● เปลี่ยนสภาพได้โดยเหงื่อ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ซักล้างด้วยน้ำได้ ● ซักแห้งได้ ● ทนต่อน้ำร้อน สบู่เข้มข้นและผงซักฟอกได้ ● เกิดการหดตัวได้
ลินิน	<ul style="list-style-type: none"> ● ดูดซึมน้ำได้ดี ● ให้ความรู้สึกเย็น ● แข็งแรง ● แห้งง่ายกว่าฝ้าย ● โค้งงอได้ดี ● ทิ้งตัวได้ดีกว่าฝ้าย ● ผิวเส้นใยเรียบ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ยับง่ายแม้ได้รับการตากแต่งพิเศษ ● มีความคงทนต่อการขัดถูต่ำ ● เปลี่ยนสภาพได้โดยเหงื่อ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ซักล้างด้วยน้ำได้ ● ซักแห้งได้ ● ฝ้ายจะนุ่มขึ้นเมื่อซักหลายครั้ง ● เกิดการหดตัวได้แต่น้อยกว่าฝ้าย
ไหม	<ul style="list-style-type: none"> ● ดูดความชื้นได้ดีมาก ● ให้ความรู้สึกอบอุ่น ● อ่อนนุ่มแต่แข็งแรง ● มีความคงรูป ● มีความคงทน ● โค้งงอได้ดี ● ทิ้งตัวได้ดี ● ไม่เก็บสิ่งสกปรก 	<ul style="list-style-type: none"> ● มีความคงทนต่อการขัดถูต่ำ ● มีความคงทนต่อความร้อน แสงแดดและเหงื่อต่ำ ● สารฟอกขาวทำลายเส้นใยได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● รอยยับคลายออกได้ ● ซักแห้งได้ ● ซักล้างด้วยน้ำได้ ● รีดเมื่อหมาดโดยรีดด้านหลัง ● เกิดการหดตัวได้บ้าง
ขนสัตว์	<ul style="list-style-type: none"> ● ดูดความชื้นได้ดี ● ให้ความรู้สึกอบอุ่น ● อ่อนนุ่ม ● โค้งงอได้ดี ● ทิ้งตัวได้ดี 	<ul style="list-style-type: none"> ● ความแข็งแรงต่ำ โดยเฉพาะเมื่อเปียก ● เส้นใยถูกทำลายเมื่อถูกแสงแดดจัด ● เปลี่ยนสภาพได้โดยเหงื่อ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ขนสัตว์บางชนิดซักเครื่องได้ ● ซักแห้งได้ ● ซักล้างด้วยน้ำได้ ● เกิดการหดตัวได้

ตารางที่ 2.1 ข้อดีข้อเสียของผ้าแต่ละประเภท (ต่อ)

วิสคอส	<ul style="list-style-type: none"> ● ดูดความชื้นได้ดีมาก ● ให้ความรู้สึกอบอุ่น ● แข็งแรงกว่าขนสัตว์ ● ไม่มีไฟฟ้าสถิต ● โคนงอได้ดี ● ทิ้งตัวได้ดี 	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่คงทนต่อการขัดถู ● มีความคงทนจำกัด ● มีความยืดหยุ่นจำกัด ● เปลี่ยนสภาพได้โดยเหงื่อ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ซักน้ำได้ตามที่ฉลากกำหนด ● ซักแห้งได้ดี ● ไม่ติดสิ่งสกปรก ● หดตัวได้ ● ความแข็งแรงต่ำเมื่อเปียก
อะซีเตด	<ul style="list-style-type: none"> ● สะทอนน้ำ ● มีความคงทน ● โคนงอได้ดี ● ทิ้งตัวได้ดี 	<ul style="list-style-type: none"> ● ดูดซึมความชื้นต่ำ ● มีความคงทนต่อการขัดถูจำกัด ● มีความคงทนต่อแรงดึงต่ำ ● มีความยืดหยุ่นจำกัด ● เกิดไฟฟ้าสถิต ● มีความแข็งแรงต่ำ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ซักน้ำได้ตามที่ฉลากกำหนด ● ซักแห้งได้ ● แห้งเร็ว ● ทนยับได้ ● หดตัวได้ ● ไวต่อความร้อน
ไนลอน	<ul style="list-style-type: none"> ● แข็งแรงมาก ● ทนการขัดถูได้ดี ● มีความคงรูป ● มีความคงทน ● การทิ้งตัวขึ้นกับโครงสร้างผ้า ● ผ้าไนลอนจากเส้นใยสั้นจะเป็นฉนวนความร้อนได้ดี 	<ul style="list-style-type: none"> ● ดูดความชื้นต่ำ ● เกิดไฟฟ้าสถิต ● ไนลอนใยสั้นเกิดปมปมง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ซักน้ำได้ ● ไม่หดตัว ● ทนยับได้ ● แห้งเร็ว ● ไวต่อความร้อน
อะคริลิก	<ul style="list-style-type: none"> ● ให้ความอบอุ่น ● ไม่ระคายผิว ● เส้นใยมีความพองฟูแต่น้ำหนักเบา ● มีความคงรูป ● ยืดหยุ่นได้ดี 	<ul style="list-style-type: none"> ● ดูดความชื้นต่ำ ● มีความคงทนต่อการขัดถูจำกัด ● เส้นใยบางชนิดเกิดปมปมง่าย ● ความแข็งแรงเมื่อเปียกต่ำ ● ติดไฟได้ง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถซักเครื่องได้ ● แห้งไว ● ทนยับได้

ตารางที่ 2.1 ข้อดีข้อเสียของผ้าแต่ละประเภท (ต่อ)

พอลิเอสเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● แข็งแรงและคงทนดี ● ให้สัมผัสที่อบอุ่น ● พองฟูเหมาะสมเป็นฉนวนความร้อน ● ผสมเส้นใยได้ดี 	<ul style="list-style-type: none"> ● ดูดความชื้นต่ำ ● เกิดปฏิกิริยาในกลุ่มเส้นใยสั้น ● เกิดไฟฟ้าสถิต 	<ul style="list-style-type: none"> ● ซักน้ำได้ ● แห้งเร็ว ● รอยเปื้อนน้ำมันทำความสะอาดได้ยาก
ยางยืด	<ul style="list-style-type: none"> ● แข็งแรง ● น้ำหนักเบา ● ยืดหยุ่นได้สูง 	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่ดูดความชื้น 	<ul style="list-style-type: none"> ● ซักได้ด้วยมือและเครื่อง ● แขนงหรืออบแห้งก็ได้ ● ถูกทำลายได้ด้วยน้ำยาซักผ้าขาว

2.2.4 คุณสมบัติทางกายภาพของผ้าฝ้าย [5]

เส้นใยฝ้ายจะมีขนาดความกว้างเท่า ๆ กันหรือใกล้เคียงกันคือจะมีความกว้างประมาณ 12-20 ไมครอน ตรงส่วนกลางของเส้นใยจะกว้างกว่าส่วนหัวและปลาย ส่วนความยาวใยฝ้ายขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ขึ้นอยู่กับพันธุ์ฝ้าย สภาพดินฟ้าอากาศ และการเจริญเติบโต เส้นใยฝ้ายส่วนใหญ่จะยาวประมาณ 7/8 นิ้ว และขนาดที่นิยมนำมาใช้ในงานอุตสาหกรรมสิ่งทอคือใยฝ้ายที่ยาวประมาณ 1/2 นิ้ว

1) ความมันเงา

ใยฝ้ายโดยทั่ว ๆ ไปจะมีความมันน้อย ต้องเพิ่มความมันด้วยการตกแต่ง เช่น ฝ้ายฝ้ายเมอร์เซอร์ไรซ์ความเหนียวฝ้ายจะมีความเหนียวปานกลาง คือจะเหนียวประมาณ 3.0-5.0 กรัมต่อเดนเยอร์ ความเหนียวจะเพิ่มขึ้นเมื่อเปียก ความเหนียวเมื่อเส้นใยเปียกจะมากกว่าความเหนียวเมื่อแห้งประมาณ 25-40 เปอร์เซ็นต์ ความยืดหยุ่นและการยืดได้ ในฝ้ายจะยืดหยุ่นได้ค่อนข้างต่ำ คือจะยืดได้ประมาณ 3-7 เปอร์เซ็นต์ บางครั้งอาจถึง 10 เปอร์เซ็นต์ก่อนถึงจุดขาด การหดตัวกลับที่เดิม หากจับยืดออกเพียง 2 เปอร์เซ็นต์จะหดตัวกลับเข้าที่เดิมได้ 74 เปอร์เซ็นต์ และถ้าจับยืดออก 5 เปอร์เซ็นต์จะหดกลับที่เดิมได้เพียง 50 เปอร์เซ็นต์

2) ความคืนตัว

ใยฝ้ายและผ้าฝ้ายคืนตัวได้ต่ำ และยับง่ายมาก ความถ่วงจำเพาะ ใยฝ้ายมีความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะ 1.54 กรัมลูกบาศก์เซนติเมตรการดูดความชื้นฝ้ายดูดความชื้นในบรรยากาศได้ 8.5 เปอร์เซ็นต์ ถ้าความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ 95 เปอร์เซ็นต์และ 100 เปอร์เซ็นต์ ฝ้ายจะดูดความชื้นไว้ได้ 15 เปอร์เซ็นต์ และ 25-27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผ้าฝ้าย สามารถดูดซับความชื้นจากเหงื่อและน้ำได้ดีและสามารถ ระบายความชื้นได้เร็ว

3) ความคงรูป

โดยปกติผ้าฝ้ายจะคงรูป ไม่ยืด และหดตัวมากนัก ความยืดและหดจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตเป็นฝ้ายด้วย ถ้าต้องการไม่ให้หด จะต้องทำการตกแต่งให้หด เช่น ฝ้ายซันฟอไรซิงการผลิตไฟและการทนต่อความร้อนผ้าติดไฟง่ายและเร็ว เมื่อเผาจะมีกลิ่นเหมือนเผากรดาด มีขี้เถ้าเล็กน้อย และมีสีเทา นุ่ม ฝ้ายฝ้ายถ้าถูกความร้อนแห้งที่มีความร้อนสูงกว่า 149 องศาเซลเซียสนาน ๆ จะทำให้ใยเสื่อมคุณภาพ แต่จะไหม้เกรียมถ้ารีดด้วยความร้อนสูงมากและการตกแต่ง เช่นการลงแป้ง ซึ่งจะช่วยให้ไหม้เกรียมง่ายขึ้น

ฝ้าย (Cotton) เป็นใยเซลลูโลสได้จากดอกของฝ้าย ผ้าที่ผลิตจากฝ้ายพันธุ์ดีเส้นใยยาว ผิวของผ้าจะเรียบเนียน และทนทาน คุณภาพของผ้าฝ้ายขึ้นอยู่กับพันธุ์ ความยาวและความเรียบของเส้นใย ใยฝ้ายเองไม่มีใครแข็งแรงนัก แต่เมื่อนำมาทอเป็นผ้า จะได้ผ้าที่แข็งแรง ยิ่งทอเนื้อหนา-แน่นจะยิ่งแข็งแรงทนทาน คุณภาพขึ้นได้ดี เหมาะสำหรับทำผ้าเช็ดตัว ผ้าเช็ดหน้า ฝ้ายเนื้อบางถึงเนื้อหนापานกลาง ใช้เป็นชุดสวมในฤดูร้อนจะรู้สึกเย็นสบาย คุณลักษณะเด่นของผ้าฝ้ายคือ

- ยับง่าย รีดให้เรียบได้ยาก แต่ปัจจุบันมีการตกแต่ง (Finish) ทำให้ผ้าไม่มีใครยับและรีดให้เรียบได้ง่ายขึ้น

- ซักได้ด้วยผงซักฟอก ซักรีดได้ที่อุณหภูมิสูง
- แผลงไม่กินแต่จะขึ้นรา
- ติดไฟ ไม่มียาง ไหม้เหมือนกรดาด ใ้มีสีเทานุ่ม

ผ้า Cotton 100% คือ เนื้อผ้าที่ทำมาจากเส้นใยธรรมชาติ หรือ ฝ้าย โดยการนำปุ๋ยฝ้ายเส้นเล็ก ๆ มาปั่นให้เป็นเส้นด้ายแล้วนำมาทอเป็นผ้าฝ้าย ซึ่งเนื้อผ้าประเภทนี้จะให้ความรู้สึกในการสวมใส่สบาย เนื้อฝ้ายนุ่มเนียน ระบายอากาศดี(เนื่องจากเส้นใยมีรูพรุน)ไม่อมเหงื่อแม้อยู่กลางแจ้งในวันที่ แดดเปรี้ยง ๆ โดยเฉพาะถ้าเป็นผ้า Cotton 100 % เกรดดี ซึ่งนี่ถือเป็นข้อดีของเนื้อผ้าชนิดนี้ โดยราคาจะแปรตาม เกรดของเนื้อผ้าส่วนข้อเสีย เวลารีดต้องออกแรงปล้ำกับรอยยับมากกว่าผ้าชนิดอื่นรวมถึงเมื่อซักไปนาน ๆ ผ้าจะเริ่มยืดและ้วยง่ายกว่าผ้าชนิดอื่น

ผ้าฝ้าย หรือ Cotton 100% ที่ นำมาผลิตเสื้อยืดสามารถแบ่งตามเบอร์เส้นด้าย โดยทั่วไปได้ 3 เบอร์ คือ 20,32,40 ตามลำดับ สำหรับเบอร์เส้นด้ายที่สูงเกิน 40 ขึ้นไปจะพบเห็นได้ไม่มากนักในท้องตลาด ส่วนใหญ่จะเป็นผ้าที่ต้องสั่งทอขึ้นโดยเฉพาะตามเบอร์ที่ต้องการ เนื่องจากกระบวนการในการผลิต (ปั่นเส้นด้าย)ให้เส้นด้ายมีขนาดเล็กต้องอาศัย เครื่องจักรและการผลิตที่ยุ่งยากซับซ้อน จึงมีต้นทุนที่สูงในการผลิต เมื่อนำมาผลิตเสื้อยืดก็จะมีต้นทุนสูงตามไปด้วย ถ้าเบอร์น้อยจะใช้ด้ายเส้นใหญ่ เบอร์ มากใช้ด้ายเส้นเล็ก เช่นผ้า Cotton 100 % เบอร์ 20 เนื้อผ้าจะมีความหนามากกว่าเบอร์ 32 เนื่องจากขนาดเส้นด้ายที่ใหญ่กว่า โดยทั่วไปผ้า Cotton ที่นิยมนำมาใช้ทำเสื้อยืดและเสื้อโปโล ในราคาระดับปานกลางถึงสูงคือผ้า Cotton 100% เบอร์ 20 (เสื้อยืดสำหรับผู้ชาย) และ 32(เสื้อยืดสำหรับผู้หญิง) ส่วนเบอร์ 40 มักจะนำมาทำเสื้อสำหรับ

เด็กอ่อน หรือเสื้อที่เน้นความบางเป็นพิเศษ และเสื้อยืดแบรนด์เนมส์บางรุ่นเบอร์ที่สูงกว่า 40 จะเป็นเสื้อยืดที่ต้องสั่งทอผ้าขึ้นเป็นพิเศษ

กระบวนการผลิตเส้นด้าย เป็นตัวบ่งบอกถึงคุณภาพของเนื้อผ้า เพื่อให้ได้เส้นใยที่มีคุณภาพทั้งในด้านการเรียงตัวของด้ายที่มีความหนาแน่น สม่ำเสมอและกำจัดสิ่งสกปรกแปลกปลอมออกจากเส้นใย เพื่อให้ได้เส้นด้ายที่มี คุณสมบัติที่ดีเมื่อไปทอเป็นผ้าผืน ทำให้สามารถแบ่งเกรดผ้าฝ้ายที่ผ่านกระบวนการผลิตได้ 3 เกรดคือ

- Cotton OE ไม่ผ่านกระบวนการคัดคุณภาพของเส้นใยฝ้าย เสื้อยืดที่ผลิตจาก Cotton ชนิดนี้จะมีคุณภาพแตกต่างจากอีกสองประเภทรวมถึงความเหนียวทนต่ำขาดง่าย เป็นผ้า Cotton เกรดต่ำสุด และมีราคาถูกลง เนื่องจากต้นทุนในการใช้เครื่องจักรและกระบวนการในการผลิตจากเส้นใยฝ้ายเป็น เส้นด้ายต่ำสุด

- Cotton Semi ผ่านกระบวนการผลิตเส้นด้ายโดยวิธีการสาวเส้นใยฝ้ายโดยเครื่องจักรทำให้ได้ผล ผลิต เป็น เส้นด้ายใยสั้น ที่มีขนาดใหญ่ (เบอร์ 20 – 32) และมีความเนียนนุ่มและกระด้างในระดับปานกลาง

- Cotton Comp

ประเภทที่ 1 ผ่านกระบวนการผลิตเส้นด้ายโดยวิธีการหวีเส้นใยด้วยเครื่องจักร ซึ่งมีกระบวนการที่ซับซ้อนและละเอียดอ่อนกว่าแบบการสาว ทำให้ได้ผลผลิตเป็น เส้นด้ายที่มีขนาดเล็ก (เบอร์ 32 ขึ้นไป) และสามารถกำจัดสิ่งสกปรกออกจากเส้นใยได้ในเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า รวมถึงได้เส้นด้ายที่มีเส้นใยที่ยาวกว่า เมื่อนำมาทอเป็นผ้าผืนจึงเป็นผ้า Cotton ที่เนื้อดีมีความนุ่ม และกระด้างในระดับต่ำ เหนียวทน ขาดยาก มีความมัน

ประเภทที่ 2 เป็นเนื้อผ้าผสมระหว่างเส้นใยธรรมชาติ และเส้นใยสังเคราะห์ (ตัวย่อว่า TC ,CVC, CTC ขึ้นกับเปอร์เซ็นต์การผสมของเส้นด้าย) เนื่องจากกระบวนการผลิตผ้าใยสังเคราะห์นั้นเป็นผลพลอยได้มาจากการกลั่น น้ำมันในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ซึ่งสามารถควบคุมขั้นตอนการผลิตในเชิงปริมาณได้ ต่างกับผ้าเส้นใยธรรมชาติที่ต้องพึ่งผลผลิตจากการปลูกฝ้าย และดินน้ำลมฟ้าอากาศ รวมถึงแมลงที่เป็นศัตรูตัวฉกาจในการทำลายผลผลิต รวมถึงในเรื่องการขนส่ง และกระบวนการในการผลิตเส้นด้ายจากฝ้ายที่มีความละเอียดอ่อนและซับซ้อน จึงทำให้ต้นทุนของผ้า Cotton 100 % (เกรดดี ทอด้วยด้ายเส้นเล็ก) สูงกว่า และจุดเด่นของผ้าเนื้อผสมคือเรื่องการควบคุมการยืด(หด)้วยจะทำได้ดีกว่า Cotton 100 % แต่ข้อเสียที่ติดมาจากใยสังเคราะห์คือจะระบายอากาศได้ไม่ดีเท่า Cotton 100 % (ถึงแม้จะทอให้เส้นใยมีรูเล็ก ๆ เพื่อช่วยในการระบายอากาศแล้วก็ตาม) แต่ยั้งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง เส้นด้ายที่นิยมนำมาทอผ้า TC คือ เบอร์ 20 และ 32 และ 40 เสื้อยืดที่ผลิตจากผ้าประเภทนี้ ราคาอยู่ในระดับปานกลาง โดยขึ้นกับเบอร์ผ้า และ % การผสมกันระหว่างเส้นใย Cotton 100% และเส้นใยสังเคราะห์ เบอร์เซ็นต์การผสมของผ้า TC ระหว่าง Polyester และ Cotton จะอยู่ที่อัตราส่วน 65% ต่อ 35% และสำหรับเนื้อผ้าผสม CVC จะอยู่ที่ Cotton 70-85% ต่อ Polyester 15-30% ส่วน CTC จะใช้ cotton 70% และเส้นใยสังเคราะห์ 30%

ประเภทที่ 3 เนื้อผ้าใยสังเคราะห์หรือโพลีเอสเตอร์ (ใช้ตัวย่อว่า TK) วัตถุประสงค์ที่นำมาทำผ้าเส้นใยสังเคราะห์ได้มาจากปิโตรเคมี เสื้อยืดที่ทำจากเนื้อผ้าประเภทนี้จะมีราคาถูกที่สุด ข้อดีคือมีความคงสภาพอยู่ทรง ไม่หดไม่ย้วย เนื้อผ้าจะมีความมัน แต่ข้อเสียคือเนื้อผ้าจะระบายอากาศได้น้อยมาก ถ้าใส่อยู่ในที่แดดร้อน ๆ หรืออากาศอบอ้าว จะรู้สึกไม่สบายตัว โดยเฉพาะคนที่เหงื่อออกง่ายจะยิ่งชุ่มไปด้วยเหงื่อ เนื่องจากเนื้อผ้าดูดซับเหงื่อได้น้อย และเมื่อใส่ไปนาน ๆ (ซักบ่อย ๆ) เสื้อผ้าจะขึ้นขุย

ผ้า Cotton 100% ลักษณะของผ้า Cotton คือ นุ่ม ไม่กระด้าง ซักเหงื่อได้ดี ไม่อมเหงื่อ ระบายอากาศได้ดีเยี่ยม รวมถึงเมื่อนำไปสกรีนจะสามารถลงสีได้หลายสี แต่ก็มีข้อเสียเล็กน้อยก็คือเมื่อซักไปได้สักหน่อยจะเริ่มหดตัวและย้วยเล็กน้อย แต่ทุกวันนี้ก็มีการพัฒนาจนปัญหานี้เริ่มหมดไป

ตามท้องตลาดจะเห็นพ้อค้าแม่ค้าเรียกผ้าชนิดนี้เป็นเบอร์ เช่น เบอร์ 20, 32 และ 40 ซึ่งยิ่งเบอร์น้อย เส้นด้ายที่นำมาทอก็จะเป็นเส้นด้ายที่มีขนาดใหญ่กว่าผ้าที่มีเบอร์มาก เมื่อนำไปตัดเสื้อผ้าเบอร์น้อยกว่าก็จะได้เสื้อที่มีขนาดหนากว่าและคุณภาพก็ดีกว่าผ้าที่มีเบอร์มาก ดังนี้

- ผ้าเบอร์ 20 นิยมนำมาตัดเป็นเสื้อยืด เสื้อโปโล สำหรับผู้ชาย
- ผ้าเบอร์ 32 ราคาจะสูงขึ้น นิยมนำมาตัดเป็นเสื้อผู้หญิง
- ผ้าเบอร์ 40 จะไม่ค่อยมีมากนัก เพราะราคาสูงมาก ผ้าชนิดนี้นิยมนำมาตัดเป็นเสื้อผ้าสำหรับเด็ก

4) ผ้าที่ได้จากเส้นใยสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ (ผ้า TK)

เป็นผ้าที่ผลิตจากเส้นใยโพลีเอสเตอร์ 100% เนื้อผ้าจะค่อนข้างอยู่ทรง ไม่ค่อยยับ ลักษณะค่อนข้างมันวาว สีไม่ตก การดูดซับน้ำไม่ค่อยดีนัก รวมถึงการระบายอากาศก็ไม่ค่อยดีเช่นกัน ผ้าชนิดนี้เมื่อใส่ไปนาน ๆ จะเริ่มมีปุ่มขึ้นมาบนเนื้อผ้า แต่จุดเด่นของผ้าชนิดนี้คือ ราคาค่อนข้างถูก

ผ้าทอผสมระหว่าง Cotton และ เส้นใยสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ (ผ้า TC, CVC และ CTC) ผ้าชนิดนี้เกิดจากการทอผสมกันระหว่าง Cotton กับ เส้นใยสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ ในอัตราส่วนที่ต่างกกันซึ่งก็จะมีคุณสมบัติที่ต่างกกันดังนี้

- ผ้า TC เป็นการผสมกันระหว่าง Cotton และ โพลีเอสเตอร์ ในอัตราส่วน 65 : 35 คุณสมบัติ ไม่ยืด ไม่ย้วย ทนทานต่อการซักได้ดี
- ผ้า CVC เป็นการผสมกันระหว่าง Cotton และ โพลีเอสเตอร์ ในอัตราส่วนประมาณ 80 : 20 คุณสมบัติคล้าย Cotton 100% แต่ยืดน้อยกว่า หดน้อยกว่า ซักเหงื่อได้ดี
- ผ้า CTC เป็นการผสมกันระหว่าง Cotton และ โพลีเอสเตอร์ ในอัตราส่วนประมาณ 70 : 30 คุณสมบัติอยู่ระหว่าง ผ้า TC กับ ผ้า CVC

5) เนื้อผ้า Cotton แบ่งได้ดังต่อไปนี้

1. Cotton 100% (ผ้าฝ้าย) ความยืดหยุ่น สูงมาก การระบายอากาศ สูงมาก
2. TC (Cotton ผสม Polyester) ความยืดหยุ่น ปานกลาง การระบายอากาศ ปานกลาง
3. TK (Polyester หรือ ใยสังเคราะห์) ความยืดหยุ่น พอใช้ การระบายอากาศ พอใช้

6) ผ้าจากเส้นใยธรรมชาติ

เนื้อผ้าที่ทำมาจากเส้นใยธรรมชาติ หรือ ผ้าฝ้าย โดยการนำปุ๋ยฝ้ายเส้นเล็ก ๆ มาปั่นให้เป็นเส้นด้ายแล้วนำมาทอเป็นผ้าผืน ถ้าใครเคยสังเกตบนป้ายยี่ห้อตรงคอ เสื้อยืด หรือที่เย็บตรงตะเข็บข้างเอวก็จะเห็นคำว่า Cotton 100% นั่นคือทำมาจากผ้าฝ้าย 100 % นั่นเอง และเชื่อว่าแทบทุกคนคงเคยใส่เสื้อยืดที่ทำจากผ้า Cotton 100 % ซึ่งเนื้อผ้าประเภทนี้จะให้ความรู้สึกในการสวมใส่สบาย เนื้อผ้านุ่มเนียน ระบายอากาศดี(เนื่องจากเส้นใยมีรูพรุน) ผ้าจะค่อนข้างยับเหี่ยวถ้าเป็นผ้า Cotton 100 % เกรดดี ซึ่งนี่ถือเป็นข้อดีของเนื้อผ้าชนิดนี้ โดยราคาจะขึ้น-ลงตามเกรดของเส้นด้ายที่นำมาทอ ส่วนข้อเสียคือเวลาที่ต้องออกแรงกับรอยยับมากกว่าผ้าชนิดอื่นรวมถึงเมื่อซักไปนาน ๆ ผ้าจะเริ่มยืดและ้วยง่ายกว่าผ้าชนิดอื่น ความนุ่มสบายก็จะเพิ่มมากขึ้น

7) ผ้า Cotton 100 %

มีคุณสมบัติที่โดดเด่น คือ เนื้อผ้า นุ่ม เนียน สัมผัสละเอียด ผลิตจากเส้นใยธรรมชาติ 100% ระบายความร้อนได้ดี ซับน้ำเยี่ยม ผ้า cotton 100 เหมาะในการสวมใส่แบบสบายสบาย Cotton 100 ซึ่งผลิตจากเส้นใยธรรมชาติ 100% นำมาถักทอแบบ เสื้อยืด คือ การถักทอแบบแน่นติดกัน ได้เนื้อผ้าที่เนียนนุ่ม นิยมทำเป็นเสื้อยืด เสื้อโฆษณา เสื้อพรีเมียมแจกลูกค้า หรือ ปัจจุบัน มีความนิยมในการนำมาทำเป็นเสื้อคูร์ก เสื้อของครอบครัว เนื่องจาก Cotton 100 มีความนิยมสูงและเป็นที่ยอมรับอย่างยาวนานแล้ว เมื่อจำนวนการผลิตสูง สามารถนำออกสู่ตลาดได้ในราคาที่ต่ำ สามารถซื้อหาได้ทั่วไป และสามารถเพิ่มคุณค่าได้โดยการสกรีนลาย หรือ ปักตราสัญลักษณ์ ต่าง ๆ ลงในเนื้อผ้าเพื่อใช้ เป็น ยูนิฟอร์ม หรือ เครื่องแบบได้ Cotton 100% (ผ้าฝ้าย) Cotton เป็นเส้นใยธรรมชาติ 100% ผลิตจากฝ้ายสวมใส่สบายระบายอากาศได้ดี ซับเหงื่อได้ดีเยี่ยมเนื้อผ้าจะมีลักษณะด้าน แต่ก็มีข้อเสียอยู่เหมือนกัน คือมันจะยับง่าย เมื่อซักบ่อย ๆ ก็จะ้วย

ข้อดี

1. สวมใส่สบาย ระบายอากาศดีมาก ความยืดหยุ่น สูงมาก สวยงามสวมใส่สบาย
2. ผ้านุ่มเนียนสวย เนื้อนุ่ม ไม่ร้อน ผ้านุ่มเนียนสวย
3. การดูดซึมน้ำดี ซับเหงื่อและระบายอากาศได้ดี สามารถซับเหงื่อได้ดีเยี่ยม

เหมาะกับผู้ที่ต้องการใช้ในที่กลางแจ้งและโดนแดดบ่อย ๆ เพราะผ้าจะระบายอากาศได้ดี ไม่ค่อยอมเหงื่อ

ข้อเสีย

1. ผ้าต้องหดตัวเมื่อผ่านการซักครั้งแรก เมื่อซักบ่อย ๆ จะ้วย และหด ยืด ไม่อยู่ทรง ยับง่าย ดูแลรักษาลำบาก สีซีดเก่าเร็ว

2. ราคาสูงกว่าผ้า TC และ TK
3. ราคาขึ้นอยู่กับคุณภาพผ้าและร้านขาย

8) ประเภทเส้นใย Cotton จะแบ่งตามลักษณะได้ดังนี้

1. Cotton OE เป็นผ้า Cotton เกรดต่ำสุด ลักษณะของผ้าจะมีความกระด้างมากกว่าผ้า Cotton Semi และ ผ้า Cotton Comb

2. Cotton Semi เป็นผ้า Cotton เกรดปานกลาง ผ้าจะมีความเนียน ณ ระดับหนึ่ง ไม่กระด้าง ราคาไม่สูง และคุณภาพค่อนข้างใช้ได้

3. Cotton Comb เป็นผ้า Cotton เกรดดีที่สุด ลักษณะของผ้าจะมีความเนียนและเงามาก และราคาจะสูงกว่าผ้า Cotton ชนิดอื่น ๆ

9) เส้นด้ายที่นิยมนำมาทอผ้า Cotton มีดังนี้

- Cotton No.20 เส้นด้ายจะมีขนาดใหญ่ที่สุด ผ้าที่ทอได้จึงหนาพอสมควร

- Cotton No.32 เส้นด้ายจะมีขนาดเล็ก ผ้าที่ทอได้จะเนียนและบาง

- Cotton No.40 เส้นด้ายมีขนาดเล็กที่สุด ผ้าที่ทอจึงเนียนมาก และบางมาก จึงต้องทอเป็นเส้นคู่ และราคาจะค่อนข้างสูง

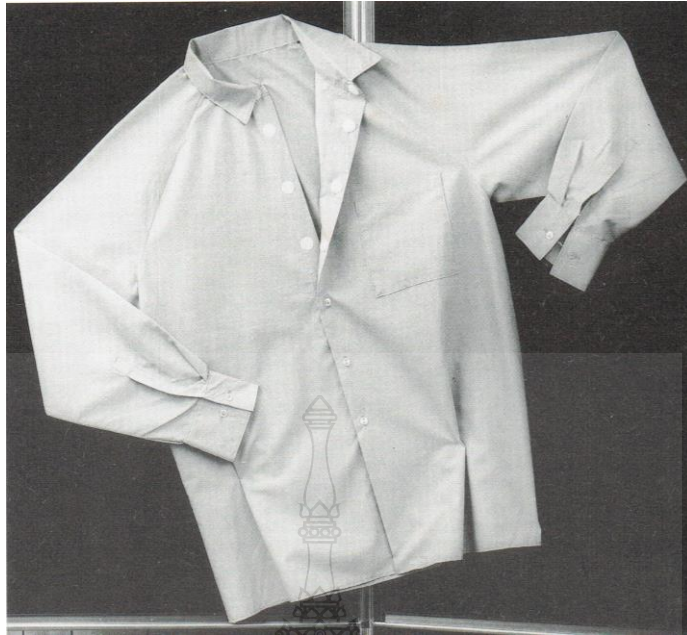
2.3 ผลลัพธ์สำเร็จรูปสำหรับคนพิการ [6]

2.3.1 การออกแบบเสื้อผ้าคนพิการ [6]

เสื้อผ้าของผู้ที่นั่งรถเข็น ตัวเสื้อควรสั้นเพื่อไม่ให้เกิดความหนาของเนื้อผ้าบริเวณที่นั่งทับ และแขนเสื้อก็ไม่ควรยาวเกินไปซึ่งอาจไปสัมผัสกับล้อรถเข็นได้ ในกรณีที่กั๊กแขนเนื้อเคลื่อนไหวไม่สะดวกก็จะเน้นการออกแบบเครื่องนุ่งห่มที่สวมใส่ได้ง่ายขึ้น เช่น การออกแบบกางเกงที่สามารถนั่งถอดได้ในการเข้าห้องน้ำเพื่อทำธุระส่วนตัวดังรูปที่ 2.7 เสื้อที่ใช้เวล็โก้เทปในตำแหน่งกระดุมช่วยให้สามารถติดกระดุมได้ง่ายขึ้น (รูปที่ 2.8) หรือเสื้อแจ็กเกตที่ติดกระดุมทางด้านหลังทำให้สามารถสวมใส่ได้ง่ายขึ้นโดยไม่ต้องยกแขนมาก (รูปที่ 2.9)



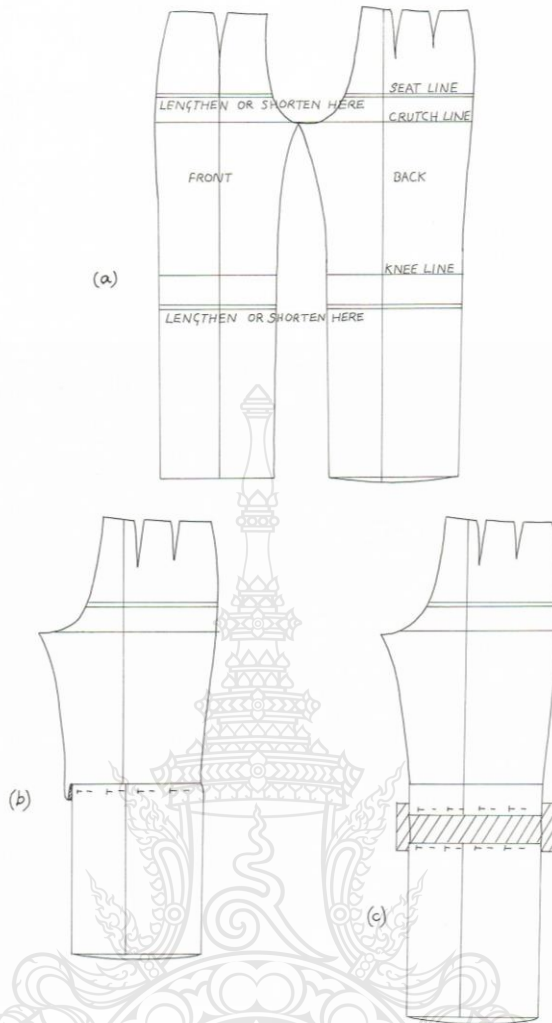
รูปที่ 2.7 ลักษณะกางเกงที่สามารถถอดได้ง่าย [6]



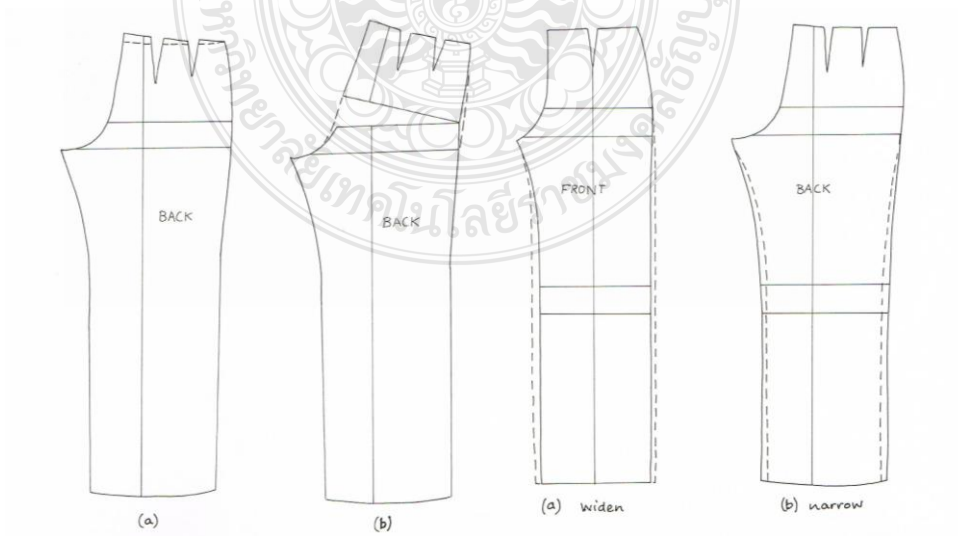
รูปที่ 2.8 ลักษณะเสื้อที่ใช้เวลโก้เทปในตำแหน่งกระดุม [6]



รูปที่ 2.9 ลักษณะเสื้อแจ็กเกตที่ใส่ทางด้านหลัง [6]

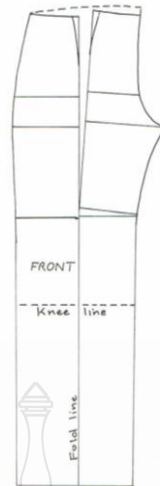


รูปที่ 2.10 ตัวอย่างแบบตัดเครื่องนุ่งห่มของผู้ที่นั่งรถเข็น [4]

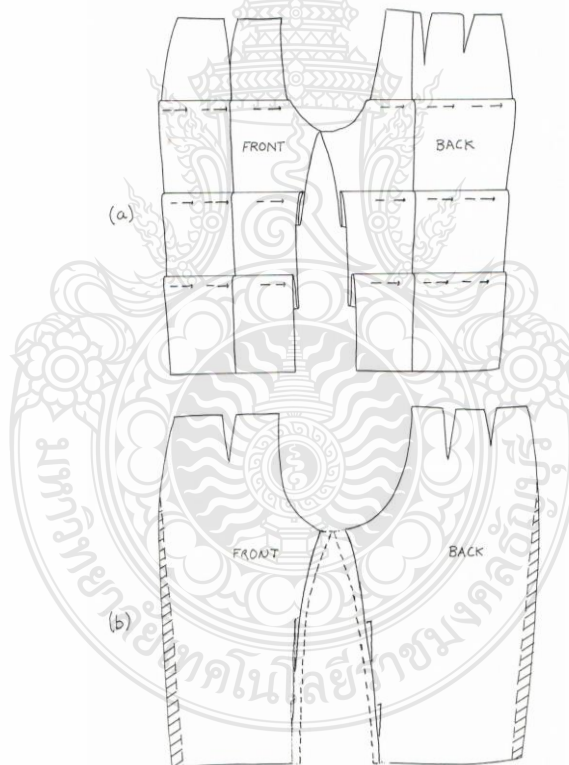


รูปที่ 2.11 ตัวอย่างแบบตัดที่ได้ปรับแก้แล้ว [4]

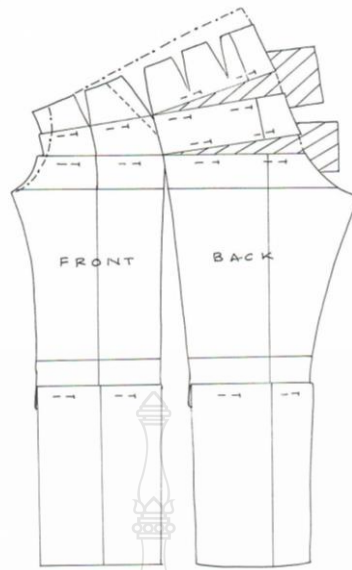
การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์



รูปที่ 2.12 ตัวอย่างแบบตัดกางเกงสำหรับผู้ที่มีหน้าท้อง [4]



รูปที่ 2.13 ตัวอย่างแบบตัดกางเกงสำหรับคนร่างเล็ก [4]



รูปที่ 2.14 ตัวอย่างแบบตัดกางเกงสำหรับคนที่นั่งตลอดเวลา [4]

2.3.2 ผลลัพธ์ที่ขายบนอินเทอร์เน็ต [7]

จากการศึกษาพบว่า มีการจัดทำผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสำหรับคนพิการในต่างประเทศ โดยเน้นให้สามารถใส่เองได้ง่าย ในงานวิจัยนี้ได้พบแหล่งจำหน่ายสินค้าที่น่าสนใจคือ การจำหน่ายบนอินเทอร์เน็ต และการจำหน่ายแบบขายตรงปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการที่ขายบนอินเทอร์เน็ต หลายรูปแบบโดยมีจุดเด่นที่สามารถสวมใส่ได้ง่ายดังรูปที่ 2.15



รูปที่ 2.15 เครื่องนุ่งห่มคนพิการที่ขายบนอินเทอร์เน็ต [7]

การสร้างต้นแบบเสื้อผ้าสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

รูปที่ 2.15 แสดงลักษณะกางเกงที่ปรับขอบกางเกงเป็นยางยืดเพื่อให้กระชับเอว สามารถถอดกางเกงด้านข้างได้ ที่ปลายขากางเกงใช้เวลโก้เทปช่วยให้เปิดได้ง่าย รูปที่ 2.16 เป็นอีกตัวอย่างของกางเกงที่สามารถเปิดได้ตลอดแนวตะเข็บ และสามารถนั่งถอดกางเกงที่บริเวณหน้าท้องได้ ผลิตภัณฑ์เสื้อที่สวมใส่สะดวกดังแสดงในรูป 2.16 ถึง 2.17 ซึ่งจะพบว่า เป็นการใช่วัสดุประเภท เวลโก้เทปและกระดุมกดในตำแหน่งยึดแทนการใช้ซิปหรือกระดุมที่ต้องถอดใส่ด้วยรังคัม

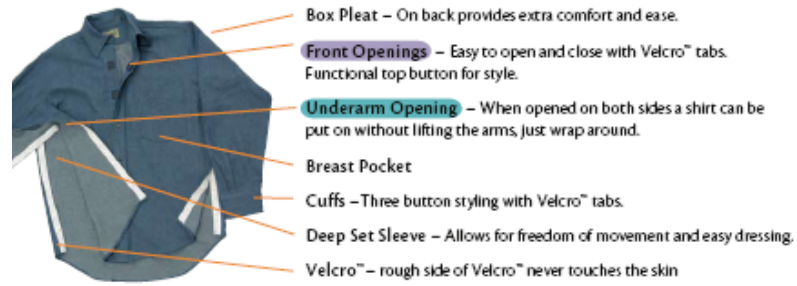




รูปที่ 2.17 กางเกงที่สามารถเปิดด้านหน้าได้ [7]



รูปที่ 2.18 ลักษณะของกางเกงที่เปิดตลอดด้านข้าง [7]



รูปที่ 2.19 ตัวเสื้อที่สามารถเปิดด้านหน้าได้ [7]



รูปที่ 2.20 เสื้อที่เปิดบริเวณเป้าได้ [7]



รูปที่ 2.21 เสื้อสำหรับคนนั่งรถเข็นวีลแชร์ [7]

2.3.3 ผลิตภัณฑ์ที่ขายตรงในประเทศไทย [7]

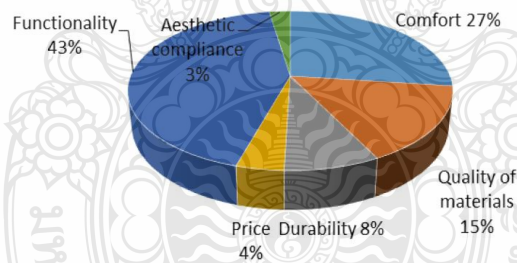
เครื่องนุ่งห่มที่ขายในประเทศไทยจะเน้นที่ความง่ายในสวมใส่และสุขอนามัย โดยสามารถถอดใส่ได้สะดวกด้วยการใช้วัสดุประเภทเวลโคร์เทปและกระดุมกดเช่นเดียวกัน ดังรูปที่ 2.22



รูปที่ 2.22 เครื่องนุ่งห่มที่ขายในญี่ปุ่น [7]

2.3.4 การออกแบบเสื้อผ้าสำหรับผู้พิการ

ผู้ที่มีความพิการทางร่างกายพบว่าเป็นเรื่องยากที่จะมีเสื้อผ้าที่เหมาะสมเพื่อสวมใส่ [8] เนื่องจากเสื้อผ้าที่ต้องการจะมีลักษณะรูปแบบเฉพาะของความผิดปกติของร่างกายแต่ละบุคคล คนพิการส่วนใหญ่จะมีสัดส่วนไม่พอดีกับระบบการวัดขนาดทั่วไป กล่าวคือ ขนาดสัดส่วนร่างกายเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคจะเกิดขึ้นจากความบกพร่องทางกล้ามเนื้อและกระดูก เช่น กระดูกสันหลังโค้งไปข้างหน้า และความสูงของร่างกายลดลง [9] อาจเนื่องมาจากการนั่งเป็นเวลานานหรืออายุมากขึ้น



รูปที่ 2.23 ข้อกำหนดสำหรับเสื้อผ้า ตามความต้องการของผู้พิการ [9]

จากรูปที่ 2.23 แสดงข้อมูลปัจจัยความต้องการด้านเสื้อผ้าตามลำดับของผู้พิการ ได้แก่ ฟังก์ชันการทำงาน การใช้งานได้สะดวก เน้นการสวมใส่สบาย ความคล่องตัวที่จำกัดของผู้สวมใส่และความต้องการเสื้อผ้าที่สวมใส่สบายซึ่งไม่ก่อปัญหาสุขภาพเพิ่มเติม เช่นการระคายเคืองผิวหนัง การอุดตันของการไหลเวียนหลอดเลือด [9] เครื่องแต่งกายสำหรับบุคคลที่ประสบความพิการด้านการเคลื่อนไหวต้องให้ความสะดวกสบายตามหลักสรีระศาสตร์และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย รวมถึงคุณภาพของวัสดุที่ใช้เพื่อตอบสนองความต้องการพิเศษของคนพิการสำหรับเสื้อผ้าประเภทต่าง ๆ อาจจะใช้ผ้าที่มีคุณสมบัติพิเศษ เช่น ด้านเชื้อแบคทีเรีย ลดการกักเก็บกลิ่นตัว การดูดซับความชื้น การใช้เส้นใยที่ยืดเพื่อความสบาย การใช้

วัสดุที่มีโครงสร้างที่เหมาะสมในการตัดเย็บ มีอายุการใช้งานเหมาะสม เพื่อรับประกันความคงทนในการใช้งาน ปกป้องร่างกาย และทำให้ผู้สวมใส่รู้สึกถึงสุนทรียภาพด้านการแต่งกาย ซึ่งเป็นการแสดงสไตล์ส่วนตัวของผู้สวมใส่ช่อนความพิการทางร่างกายและสบายใจมากขึ้น อย่างไรก็ตามคนพิการแม้จะมีความแตกต่างทางร่างกาย แต่ก็ยังต้องการได้รับความรู้ถึงอัตลักษณ์ทางสังคมและการยอมรับอย่างเท่าเทียมกัน [8] เช่นเดียวกับคนอื่น ๆ การออกแบบเสื้อผ้าสำหรับผู้พิการจึงมีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตและที่ขณะเดียวกันก็มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในด้านแฟชั่น

ปัจจุบันมีการออกแบบและใช้วัสดุอุปกรณ์สำหรับผลิตเสื้อผ้าเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกกับผู้พิการในด้านต่าง ๆ การใช้ระบบปิดอย่างง่าย โดยไม่สูญเสียรูปแบบเดิม เช่น การใช้กระดุมแม่เหล็ก แทนการติดกระดุมสำหรับผู้ที่มีปัญหาเรื่องความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 2.24 เป็นเสื้อเชิ้ตผู้ชายที่มีกระดุมเย็บแบบปกติ แต่มีตัวล็อคแม่เหล็กซ่อนอยู่ด้านหลังสาบเสื้อเพื่อให้ใส่และถอดได้ง่าย หรือกางเกงที่ปิดด้วยตีนตุ๊กแกและกระดุมแม่เหล็ก ซึ่งดูด้านนอกเหมือนรูปแบบกางเกงทั่วไป



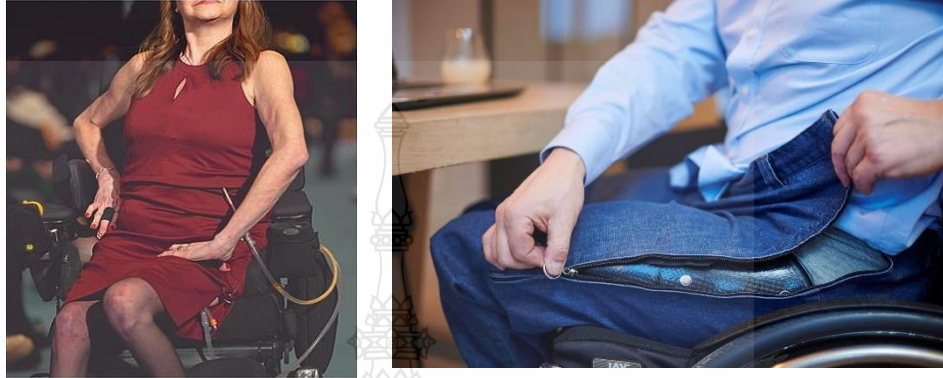
รูปที่ 2.24 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้กระดุมแม่เหล็ก และตีนตุ๊กแกแทนการติดกระดุมหรือซิป [10]

นอกจากนี้ยังมีเสื้อผ้าที่ออกแบบพิเศษสำหรับผู้ใช้งาน ขาเทียม ดังแสดงในรูปที่ 2.25 ผู้ที่ใช้งานขาเทียมไม่เพียงต้องปรับตัวให้เข้ากับเสื้อผ้าที่ช่วยเรื่องการแต่งกายและเปลื้องผ้าบางส่วนเท่านั้น แต่ยังคงเผชิญกับความท้าทายเพิ่มเติมคือการเปลี่ยนขนาดของแขนขาของตน การออกแบบจึงให้มีพื้นที่รอบ ๆ ข้อต่อและมีซิปสำหรับถอดใส่ขาเทียมได้ง่ายและสะดวก



รูปที่ 2.25 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ซิป [11]

การออกแบบเสื้อผ้าเพื่อให้เข้าถึงการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ได้ง่าย เช่น ท่อป้อนอาหาร เครื่องแต่งกายที่มีช่องเปิดเพื่อให้สามารถเข้าถึงอุปกรณ์เหล่านี้จะสะดวกกว่าเสื้อผ้าที่ออกแบบโดยทั่วไป หรือกางเกงขีปเปิดและคลายขีปที่ขาทั้งสองข้างโดยมีขีปยาวตั้งแต่เอวถึงปลายขาทางแกง สามารถใส่และถอดออกได้อย่างง่ายดายในขณะที่ยืน นอน หรือจากท่านั่งโดยไม่ต้องดึงขาขึ้นเหมือนกางเกงทั่วไป การใช้งานเพื่อรองรับเฟือกทำให้เหมาะสำหรับหลังการผ่าตัดและการฟื้นฟูอาการบาดเจ็บ ดังตัวอย่างรูปที่ 2.26

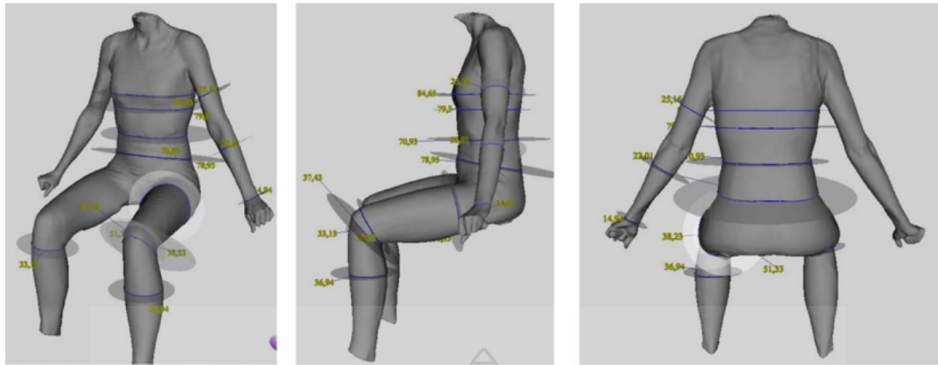


รูปที่ 2.26 ตัวอย่างการออกแบบเสื้อผ้าที่รองรับการใช้ร่วมกับอุปกรณ์การแพทย์ [12]

2.3.5 พื้นฐานการออกแบบเสื้อผ้าส่วนบุคคลสำหรับผู้ใช้รถเข็น

ผู้ที่มีความพิการทางร่างกายไม่ว่าจะเนื่องมาจากการเจ็บป่วยเรื้อรังหรือสูงวัยหรือเหตุผลอื่น ๆ ที่ต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ในท่านั่งหรือถูกจำกัดให้ใช้รถเข็น จากการสังเกตและข้อมูลการสำรวจ [13] ระยะเวลาเฉลี่ยที่บุคคลต้องนั่งรถเข็นคือประมาณ 15 ชั่วโมง ส่วนที่เหลือจะอยู่บนท่าหงาย [14] การขาดการเคลื่อนไหวทำให้เกิดความเหนื่อยล้า ลดศักยภาพในการทำงานและพลังงานของร่างกาย ในกรณีนี้การใช้เสื้อผ้าที่ไม่สบายตัวซึ่งจำกัดการเคลื่อนไหวหรือทำให้เกิดแรงกดดันต่อร่างกายมากเกินไปทำให้เกิดจากความผิดปกติของระบบไหลเวียนโลหิตและการบาดเจ็บที่ผิวหนังได้ เพราะฉะนั้นเสื้อผ้าที่ให้ความสะดวกสบายและการยศาสตร์ของเสื้อผ้าในชีวิตประจำวันจึงมีความสำคัญเป็นพิเศษสำหรับผู้พิการกลุ่มนี้

จากปัญหาทางกายภาพดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาหกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ผู้ใช้รถเข็นคนพิการต้องเผชิญขณะแต่งตัวเช่น ปวดแขนขาขณะแต่งตัวและเปลื้องผ้า เป็นเรื่องยากสำหรับคนพิการและจำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น ดังนั้นการออกแบบเสื้อผ้าสำหรับผู้ใช้รถเข็น ควรคำนึงการอำนวยความสะดวกและการสวมใส่สบาย การวิจัย [15] พบว่าความสบายของกางเกงเกิดจากแรงกดหลัก 4 จุด ได้แก่ เอว (39.17%) หัวเข่า (16.4%) เป้า (13.96%) และหลังต้นขา-น่อง (6.95%) ในขณะที่แรงกดทับบริเวณใต้เข่าและหลังต้นขาไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการสวมใส่สบาย การสวมใส่สบายสามารถยอมรับได้หากมีแรงกดทับที่สะโพก เอว และเป้าต่ำกว่า 20 kPa และด้านล่าง 10 kPa ที่ด้านหลังของต้นขาและหัวเข่า ดังแสดงในรูปที่ 2.27



รูปที่ 2.27 แบบจำลองร่างกายมนุษย์ในท่านั่ง [16]

กางเกงไม่ควรออกแบบให้สวมแน่นเกินไป ทำให้เลือดไหลอุดตันเนื่องจากแรงแรงกดทับ หรือหลวมเกินไปทำให้ระคายเคืองผิวหนังบริเวณด้านหลังและสะโพกเนื่องจากรอยยับของผ้า เพราะฉะนั้นควรเลือกใช้ผ้าที่ไม่เกิดรอยยับง่ายเมื่อใช้โดยการนั่งเป็นเวลานาน [17] ขอบเอวกางเกงด้านหลังควรออกแบบให้สูงกว่าการตัดกางเกงมาตรฐาน และเพิ่มเนื้อที่บริเวณสะโพกและเข่าเพื่อไม่ให้กางเกงรัดมากเกินไป ดังแสดงตัวอย่างการปรับปรุงแบบตัดกางเกงในรูปที่ 2.28



รูปที่ 2.28 การพัฒนารูปแบบกางเกงสำหรับผู้ใช้นั่ง [18]

การออกแบบเสื้อผ้าควรหลีกเลี่ยงรอยต่อตะเข็บที่ไม่จำเป็น ไม่ควรออกแบบให้มีกระเป๋าด้านหลังกางเกง กระเป๋าเสื้อหรือกางเกงที่ใช้ในส่วนอื่นควรมีความยาวมากกว่ากระเป๋ายกปกติ [19] การทำแนวเปิดปิด ที่ตัวเสื้อด้านหลังให้มือสามารถเอื้อมถึงได้ง่าย ในการใช้งานหรือการออกแบบให้มีห่วงจับเพื่อช่วยในการควบคุมแรงในการรัดเข็ม ตัวอย่างการออกแบบเสื้อสำหรับผู้ใช้นั่งให้ใช้งานได้สะดวกดังแสดงในรูปที่ 2.29



รูปที่ 2.29 ตัวอย่างการออกแบบสำหรับผู้พิการนั่งรถเข็น [17]

แขนเสื้อควรปรับให้เข้ากับหลังและไหล่ช่วยให้มีอิสระในการเคลื่อนไหวขณะเข็นรถเข็นให้สบายมากขึ้น ควรออกแบบรูปร่างแขนเสื้อบริเวณข้อศอกให้ผู้สวมใส่ เกิดความสบายและมีพื้นที่ในการเคลื่อนไหวได้สะดวก ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 2.30



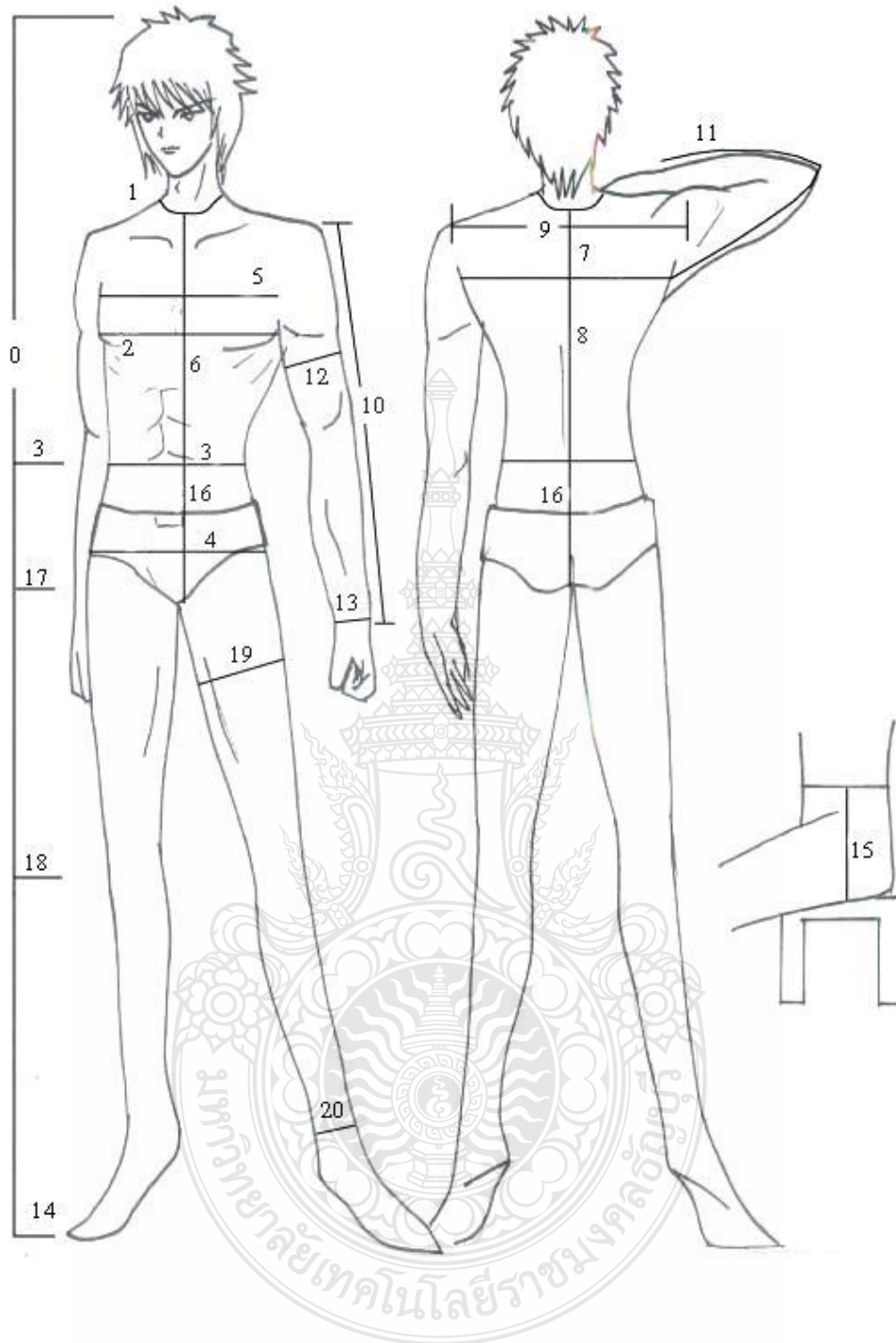
รูปที่ 2.30 ตัวอย่างการออกแบบแขนเสื้อส่วนข้อศอกสำหรับผู้ใช้รถเข็น [17]

2.4 ขนาดมาตรฐานชายและหญิงไทย [20]

ตาราง 2.2 Thai Men Standard Sizes

NO.	Body Description	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	Grade
1	Neck girth	37.00	38.00	39.00	40.00	41.00	42.00	43.00	1.00
2	Bust	81.00	84.00	87.00	90.00	93.00	96.00	99.00	3.00
3	Waist	73.00	76.00	79.00	82.00	85.00	88.00	91.00	3.00
4	Hip	84.00	87.00	90.00	93.00	96.00	99.00	102.00	3.00
5	Chest width	35.00	36.00	37.00	38.00	39.00	40.00	41.00	1.00
6	Front waist length	42.00	43.00	44.00	45.00	46.00	47.00	48.00	1.00
7	Back width	36.00	37.00	38.00	39.00	40.00	41.00	42.00	1.00
8	Center back length	46.00	47.00	48.00	49.00	50.00	51.00	52.00	1.00
9	Shoulder length	37.00	38.00	39.00	40.00	41.00	42.00	43.00	1.00
10	Arm length	62.00	63.00	64.00	65.00	66.00	67.00	68.00	1.00
	Center back neck to								
11	wrist	76.00	77.00	78.00	79.00	80.00	81.00	82.00	1.00
12	Upper arm	30.00	31.00	32.00	33.00	34.00	35.00	36.00	1.00
13	Wrist	15.50	16.00	16.50	17.00	17.50	18.00	18.50	0.50
14	Waist to feet	95.50	97.00	98.50	100.00	101.50	103.00	104.50	1.50
15	Crotch depth	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	1.00
16	Crotch length	60.00	61.00	62.00	63.00	64.00	65.00	66.00	1.00
17	Crotch to soles of feet	76.00	77.00	78.00	79.00	80.00	81.00	82.00	1.00
18	Waist length to knee	53.00	54.00	55.00	56.00	57.00	58.00	59.00	1.00
19	Thigh	53.00	55.00	57.00	59.00	61.00	63.00	65.00	2.00
20	Ankle	20.50	21.00	21.50	22.00	22.50	23.00	23.50	0.50

หมายเหตุ : หน่วย cm.



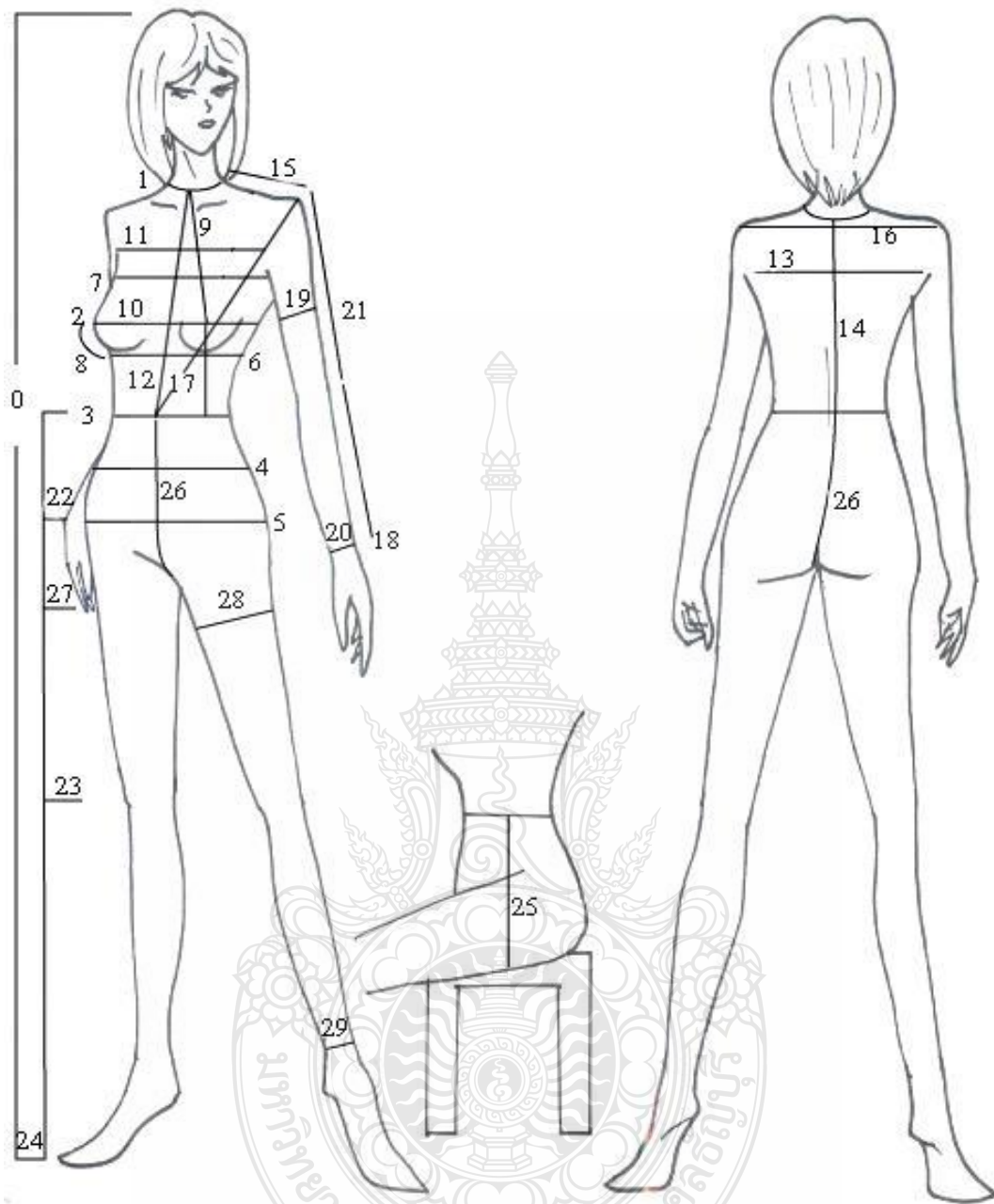
รูปที่ 2.31 ลำดับการวัดแต่ละตำแหน่งขนาดมาตรฐานชายไทย [20]

ตาราง 2.3 Thai Women Sizes Standard [21]

NO.	Body Description	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	Grade
1	Neck girth	34.00	35.00	36.00	37.00	38.00	39.00	40.00	1.00
2	Bust	78.00	81.00	84.00	87.00	90.00	93.00	96.00	3.00
3	Waist	62.00	65.00	68.00	71.00	74.00	77.00	80.00	3.00
4	Abdomen	79.00	82.00	85.00	88.00	91.00	94.00	97.00	3.00
5	Hip	85.00	88.00	91.00	94.00	97.00	100.00	103.00	3.00
6	Chest circumference	67.00	69.00	72.00	74.00	76.00	79.00	82.00	2.00
7	Rib cage	75.00	77.00	80.00	82.00	84.00	87.00	90.00	2.00
8	Bust radius	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	9.00	0.50
9	Center neck to bust point	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	1.00
10	Bust point to bust point	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	1.00
11	Chest width	30.00	31.00	32.00	33.00	34.00	35.00	36.00	1.00
12	Front waist length	30.00	31.00	32.00	33.00	34.00	35.00	36.00	1.00
13	Back width	33.00	34.00	35.00	36.00	37.00	38.00	39.00	1.00
14	Center back length	36.00	37.00	38.00	39.00	40.00	41.00	42.00	1.00
15	Across Shoulder	11.00	11.00	11.50	12.00	13.00	14.00	15.00	1.00
16	Shoulder length	35.00	36.00	37.00	38.00	39.00	40.00	41.00	1.00
17	Shoulder Slope	76.50	77.00	77.50	78.00	78.50	79.00	79.50	0.50
18	Arm length	54.00	55.00	56.00	57.00	58.00	59.00	60.00	1.00
19	Upper arm	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00	32.00	1.00
20	Wrist	13.50	14.00	14.50	15.00	15.50	16.00	16.50	0.50
21	Shoulder point to elbow	31.00	32.00	33.00	34.00	35.00	36.00	37.00	1.00
22	Waist length to hip	20.00	21.00	21.50	22.00	22.50	23.00	23.50	0.50
23	Waist length to knee	55.00	56.00	57.00	58.00	59.00	60.00	61.00	1.00
24	Waist to floor	98.00	99.00	100.00	101.00	102.00	103.00	104.00	1.00
25	Crotch depth	24.50	25.00	25.50	26.00	26.50	27.00	27.50	0.50
26	Crotch length	67.00	68.00	69.00	70.00	71.00	72.00	73.00	1.00
27	Crotch to soles of feet	71.00	71.00	72.00	73.00	74.00	75.00	76.00	1.00
28	Thigh	49.00	51.00	53.00	55.00	57.00	59.00	61.00	2.00
29	Ankle	19.50	20.00	20.50	21.00	21.50	22.00	23.50	0.50

หมายเหตุ : หน่วย cm.

การสร้างต้นแบบเสื้อผ้าสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์



รูปที่ 2.32 ลำดับการวัดแต่ละตำแหน่งขนาดมาตรฐานหญิงไทย [21]

2.4.1 การปรับขนาดมาตรฐานเพื่อใช้สร้างแบบตัด [20]

การสร้างแบบตัดจะนำค่าสัดส่วนที่ได้จากการวัดตัวมาคำนวณเพิ่มค่าเผื่อหลวม แบ่งได้ 7 ชั้น

(Step) ตามความพอดี หรือลำดับการสวมใส่เสื้อผ้า คือ	
ชั้นที่ 1	สำหรับชุดชั้นในผ้าทอ
ชั้นที่ 2	สำหรับชุดเสื้อ (dress) เข้ารูป
ชั้นที่ 3	สำหรับชุดเสื้อ (dress)
ชั้นที่ 4	สำหรับเสื้อแจ๊คเก็ตพอดีตัว
ชั้นที่ 5	สำหรับเสื้อแจ๊คเก็ตตัวหลวม
ชั้นที่ 6	สำหรับเสื้อแจ๊คเก็ตตัวหลวมมาก ๆ และเสื้อโค้ตแบบพอดี
ชั้นที่ 7	สำหรับเสื้อแจ๊คเก็ตที่มีการบุผ้าใยสังเคราะห์ หรือพองน้ำหนา ๆ และเสื้อโค้ตแบบหลวม ๆ

สัดส่วนต่าง ๆ ที่ต้องเผื่อหลวมมีทั้งหมด 13 จุด การเผื่อหลวมจะคิดเพิ่มเป็นร้อยละ และเพิ่มเป็นมิลลิเมตร

ตารางที่ 2.4 การเผื่อหลวมเสื้อผ้าสตรี

รายการ	อักษรย่อ	หน่วย	ชั้น (Step)						
			1	2	3	4	5	6	7
รอบอก	(Ow*)	%	6	9	12	15	18	21	24
รอบเอว	(Tw*)	%	4	6	8	10	-	-	-
รอบสะโพก	(Hw*)	%	4	6	8	11	14	17	20
คอกว้าง	(Sp*)	มม.	-	2	4	6	8	10	12
บ่าหลัง	(Rb*)	%	6	8	10	13	16	19	22
ความกว้างใต้ ท้องแขน	(Ad)	%	6	13	19	21	24	27	30
บ่าหน้า	(Bb*)	%	6	8	10	13	16	19	22
เส้นไหล่	(Sb)	มม.	2	4	6	8	10	12	14
รอบต้นแขน	(Oaw*)	%	14	16	18	21	24	27	30
รอบข้อมือ	(Hg)	%	20	30	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
รอบข้อเท้า	(Kn)	%	40	→					
ยาวหลัง	(HL)	มม.	+/-10	→					
ยาวหน้า	(VL)	มม.	-10	→					

การสร้างต้นแบบเสื้อผ้าสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

2.5 ทฤษฎีความพึงพอใจ

2.5.1 ทฤษฎีความพึงพอใจ [22]

ได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ สรุปได้ว่าเป็นความรู้สึกสองแบบของมนุษย์ คือ ความรู้สึกในทางบวกและความรู้สึกในทางลบ ความรู้สึกในทางบวกเป็นความรู้สึกที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วทำให้ความรู้สึกที่มีระบบย้อนกลับและความสุขนี้สามารถทำให้เกิดความสุขหรือความรู้สึกทางบวกเพิ่มขึ้นได้อีก ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ความสุขเป็นความรู้สึกที่สลับซับซ้อนและความสุขนี้จะมีผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกในทางบวกอื่น ๆ ความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทางบวกและความสุขมีความสัมพันธ์กันอย่างสลับซับซ้อนและระบบความสัมพันธ์ของความรู้สึกทั้งสามนี้เรียกว่าระบบความพึงพอใจ โดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อระบบความพึงพอใจมีความรู้สึกทางบวกมากกว่าความรู้สึกทางลบ

2.5.2 ความสำคัญของความพึงพอใจ [23]

ความสำคัญของความพึงพอใจ คือ การสร้างความภูมิใจให้กับลูกค้าเพื่อให้ลูกค้าเกิดความรู้สึกที่ดีและประทับใจในบริการที่ได้รับจนติดใจและกลับมาใช้บริการเป็นประจำการศึกษาความพึงใจของลูกค้าตลอดจนผู้ปฏิบัติงานบริการจึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้จะนำมาซึ่งความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันทางการตลาด เพื่อความก้าวหน้าและเติบโตของธุรกิจบริการอย่าง ไม่หยุดยั้งและส่งผลให้สังคมส่วนรวมมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น จึงกล่าวได้ว่า ความพึงพอใจมีความสำคัญต่อผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ดังนี้

1) ความสำคัญต่อผู้ให้บริการ องค์การจำเป็นต้องคำนึงถึงความพึงพอใจต่อการบริการ ดังนี้

1.1) ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นตัวกำหนดคุณลักษณะของการบริการ ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน จำเป็นต้องสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์บริการและลักษณะของการนำเสนอบริการที่ลูกค้าชื่นชอบเพราะข้อมูลดังกล่าวจะบ่งบอกถึงการประเมินความรู้สึกและความคิดเห็นของลูกค้าต่อ

1.2) คุณสมบัติของการบริการที่ลูกค้าต้องการและวิธีการตอบสนองความต้องการแต่ละอย่างในลักษณะที่ลูกค้าปรารถนาซึ่งเป็นผลดีต่อผู้ให้บริการในอันที่จะตระหนักถึงความคาดหวังผู้รับบริการ และสามารถตอบสนองบริการที่ตรงกับลักษณะและรูปแบบผู้รับบริการคาดหวังไว้ได้จริง

2) ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นตัวแปรสำคัญในการประเมินคุณภาพ

ของการบริการหากกิจการใดนำเสนอบริการที่ดีมีคุณภาพตรงกับความต้องการตามความคาดหวังของลูกค้าก็มีส่งผลให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจต่อการบริการนั้นและมีแนวโน้มที่จะใช้บริการซ้ำอีกต่อ ๆ ไปของการบริการที่จะทำให้ลูกค้าพึงพอใจขึ้นอยู่กับลักษณะการบริการที่ปรากฏให้เห็น (ได้แก่ สถานที่ เครื่องใช้ และบุคลิกลักษณะของพนักงานบริการ) ความหนาเชื่อถือไว้วางใจของงานเต็มใจที่จะให้บริการตลอดจนความรู้ความสามารถในการให้บริการด้วยความเชื่อมั่นเข้าใจต่อผู้อื่น

2.5.3 การวัดระดับความพึงพอใจ [24]

การวัดระดับความพึงพอใจของลูกค้าหรือผู้ให้บริการว่าสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

การสร้างต้นแบบสื่อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

1. วัดจากการสอบถามความคิดเห็นของลูกค้าหรือผู้ให้บริการ เป็นการวัดระดับความพึงพอใจของลูกค้าหรือผู้ให้บริการจากการสอบถามความคิดเห็นของลูกค้าหรือผู้ให้บริการโดยตรงทำได้โดย กำหนดมาตรวัดระดับความพึงพอใจที่ลูกค้าหรือผู้ให้บริการที่มีต่อคุณภาพของสินค้าหรือบริการนั้น ๆ และกำหนดเกณฑ์ชี้วัดระดับความพึงพอใจจากผลการวัดระดับความพึงพอใจเฉลี่ยที่ลูกค้าหรือผู้ให้บริการที่มีต่อคุณภาพของสินค้าหรือบริการนั้น ๆ

2. วัดจากตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการที่กำหนดขึ้น โดยการวัดระดับความพึงพอใจของลูกค้าหรือผู้ให้บริการจากเกณฑ์ชี้วัดระดับคุณภาพสินค้าหรือบริการที่กำหนดขึ้นนี้อาจใช้เกณฑ์คุณภาพระดับต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นโดยผู้ให้บริการ ผู้ประเมินผลการให้บริการ และมาตรฐานกลางหรือมาตรฐานสากลของการให้บริการนั้น

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 กระบวนการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเองของคนพิการทางการเคลื่อนไหว [25]

ศิณัญญา ศรีเกตุและคณะ: 2563 ได้ทำการศึกษา กระบวนการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเองของคนพิการทางการเคลื่อนไหว เป็นการ วิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 13 คน เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ถึงเดือน เมษายน พ.ศ. 2562 โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participation observation) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ผลการวิจัยพบว่า

1. กระบวนการเรียนรู้ของคนพิการทางการเคลื่อนไหว ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ
 - 1) การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของตนเองเกิดจากความสนใจ วิเคราะห์ตนเอง และกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้
 - 2) การวางแผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย แผนการเรียนรู้ระยะสั้นเป็นตามความต้องการเรียนรู้ในช่วงเวลาหนึ่ง และแผนการเรียนรู้ระยะยาวที่กำหนดเป้าหมายชัดเจน
 - 3) การแสวงหาแบบอย่างที่ดี เกิดจากความเชื่อมั่น ศรัทธา มี 3 ลักษณะ คือ แบบอย่างที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ แบบอย่างด้านพฤติกรรม และแบบอย่างที่สร้างแรงบันดาลใจ
 - 4) การแสวงหาแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ ศูนย์ฝึกอาชีพคนพิการ ผู้เชี่ยวชาญ และสารสนเทศออนไลน์
 - 5) การกำหนดวิธีการเรียนรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ ได้แก่ การเรียนรู้จากแบบอย่าง การทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง การสืบค้นข้อมูลจากหนังสือ สื่ออินเทอร์เน็ต และการแบ่งปันข้อมูลแบบรวมกลุ่ม
 - 6) การประเมินผลการเรียนรู้จากความสำเร็จ ด้านการพึ่งพาตนเอง ด้านความมั่นคงทางเศรษฐกิจด้านการมีส่วนร่วมทางสังคม

2. แนวทางการพัฒนาตนเองของคนพิการทางการเคลื่อนไหว ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

- 1) การรักษาและฟื้นฟูร่างกายจาก แพทย์ หรือหมอพื้นบ้าน พระสงฆ์ วิทยาศาสตร์ และการดูแลจากครอบครัว ญาติ พี่น้อง นักสังคมสงเคราะห์
- 2) การมีทัศนคติเชิงบวก จากการยอมรับของครอบครัว การมีแบบอย่างที่ดี และได้เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม
- 3) การศึกษาที่เหมาะสมกับตนเอง สามารถเลือกและผสมผสานการศึกษาและนำความรู้มาใช้ในการพัฒนาตนเอง
- 4) การมีอาชีพที่มั่นคง สร้างรายได้จากการพัฒนาอาชีพที่ได้รับการสืบทอดจากครอบครัว และอาชีพที่ริเริ่มจากการเรียนรู้และฝึกทักษะใหม่

2.6.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย [26]

ภริญา จำปาศรีและคณะ : 2560 ได้ทำการศึกษา การวิจัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกายของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในจังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่าง คือ อสม. ในจังหวัดนครปฐม จำนวน 340 ราย ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบวัดความรู้เรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ แบบสอบถามการรับรู้บทบาทการปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ แบบสอบถามปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงาน แบบสอบถามปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงาน และแบบสอบถามการปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน ผลการศึกษาพบว่า

กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเคลื่อนไหวฯ ในภาพรวม และรายด้าน 6 ด้านอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านการค้นหาและประเมินปัญหาสุขภาพ ด้านการจัดทำฐานข้อมูลและทะเบียนคนพิการในชุมชน ด้านการจัดทำแผนฟื้นฟูสมรรถภาพ การประสานงานและการส่งต่อด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพเชิงรุก ด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชน และด้านการประเมินผลความก้าวหน้า ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเคลื่อนไหวฯ ของ อสม. พบว่า การรับรู้บทบาท ($\beta = .38$) ปัจจัยจูงใจ ($\beta = .36$) และปัจจัยค้ำจุน ($\beta = -.10$) สามารถร่วมกันทำนายการปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเคลื่อนไหวฯ ของ อสม. ได้ร้อยละ 40.40 ผลการศึกษานี้ให้ข้อเสนอแนะว่า พยาบาลควรพัฒนากลวิธีในการส่งเสริมการรับรู้บทบาทและการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของอสม. เพื่อให้มีการปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเคลื่อนไหวฯ อย่างครอบคลุมเพิ่มมากขึ้น ทำให้คนพิการทางการเคลื่อนไหว มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

2.6.3 การออกแบบและพัฒนาเครื่องแต่งกายสำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหว(วีลแชร์) กลุ่มสถานสงเคราะห์เด็กพิการและทุพพลภาพปากเกร็ด (บ้านนนทภูมิ) [27]

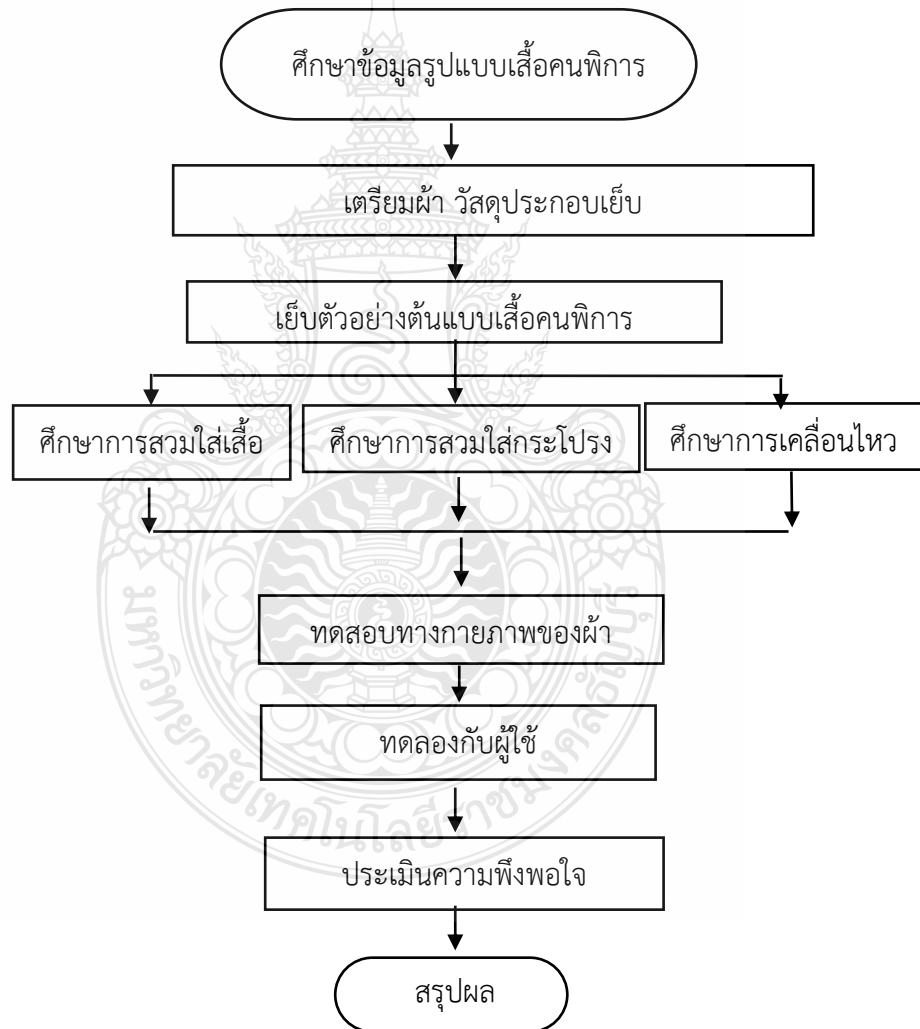
นางวิภาดา กระจ่างโพธิ์ และคณะ : 2559 ได้ทำการศึกษา งานวิจัยนี้เพื่อการออกแบบและพัฒนาแบบเครื่องแต่งกายที่เหมาะสมกับคนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว(วีลแชร์) ช่วยแก้ปัญหาในการสวมใส่และถอดเสื้อผ้าและช่วยเพิ่มความมั่นใจในการเข้าสังคมของคนพิการได้ วิธีการดำเนินการวิจัย คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับคนพิการ โดยการวัดตัว สังเกตและการสัมภาษณ์ข้อมูลถึงความต้องการใช้งานเสื้อผ้า นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทำการออกแบบชุดเครื่องแต่งกายคนพิการทางการเคลื่อนไหว (วีลแชร์) คัดเลือกแบบเพื่อทำต้นแบบตัดเย็บชุดบุรุษ 3 ชุด ชุดสตรี 3 ชุดแล้วนำไปให้กลุ่มตัวอย่างเด็กพิการเพศชาย 10 คน เพศหญิง 10 คน ทดลองสวมใส่เก็บข้อมูลประเมินความพึงพอใจและประเมินความพึงพอใจผู้ดูแลคนพิการ 20 คน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า การประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบเครื่องแต่งกายสำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหว (วีลแชร์) โดยการคัดเลือกจากผู้เชี่ยวชาญได้ชุดบุรุษแบบที่ 1 แบบที่ 3 และแบบที่ 4 ชุดสตรีแบบที่ 1 แบบที่ 2 และแบบที่ 4 การประเมินความพึงพอใจที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์โดยรวมด้านรูปแบบ ความสวยงาม ความทันสมัย ความละเอียดประณีตในการเย็บและความโดยรวม ด้านรูปแบบความสวยงาม ความทันสมัย ความละเอียดประณีตในการเย็บและความสะดวกสบายในการสวมใส่ กลุ่มเด็กพิการเพศชายมีความพึงพอใจมาก คือ ชุดบุรุษแบบที่ 3 แบบที่ 4 และแบบที่ 1 (ค่าเฉลี่ย 4.5, 4.5 และ 1.1) กลุ่มเด็กพิการเพศหญิงมีความพึงพอใจมากที่สุดชุดสตรีแบบที่ 1 แบบที่ 2 และแบบที่ 4 (ค่าเฉลี่ย 4.4/ 4.2 และ 4.1) กลุ่มผู้ดูแลเด็กพิการมีความพึงพอใจชุดบุรุษมากที่สุด คือชุดบุรุษแบบที่ 1 และแบบที่ 3 (ค่าเฉลี่ย 4.85 และ 4.65) แบบที่ 4 มีความพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 4.40) ชุดสตรีมีความพึงพอใจมากที่สุด คือชุดสตรีแบบที่ 4 (ค่าเฉลี่ย 4.90) แบบที่ 1 และแบบที่ 2 มีความพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 4.40)

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

การวิจัย เรื่อง การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ จากปัญหาที่ไม่มีเครื่องนุ่งห่มสำเร็จรูปที่จัดทำเป็นการเฉพาะจำหน่ายในประเทศไทย ทำให้ผู้พิการส่วนใหญ่ต้องดัดแปลงเสื้อผ้าในท้องถิ่นเพื่อให้เหมาะแก่การใช้งาน โดยบางครั้งเนื้อผ้าและการสวมใส่ก็ไม่สะดวก การศึกษาวิจัยนี้เห็นถึงความสำคัญของเสื้อผ้าการออกแบบและการใช้วัสดุที่นำมาตัดเย็บเสื้อผ้าเพื่อสำหรับการใช้งานของผู้พิการนั่งรถวีลแชร์ โดยการวิจัยนี้ศึกษาสมบัติผ้าที่นำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบและออกแบบเครื่องนุ่งห่มสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน



รูปที่ 3.1 แผนขั้นตอนการดำเนินงาน

3.2 แผนการดำเนินงาน

ระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2561 ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562
 ตารางที่ 3.1 กิจกรรมและระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ลำดับ	กิจกรรม	เดือน													
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		
1	ศึกษาข้อมูลและจัดเตรียมวัสดุ	↔													
2	ออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดเสื้อคนพิการนั่งรถวีลแชร์			↔											
3	จัดทำต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุดเสื้อคนพิการนั่งรถวีลแชร์					↔									
4	ศึกษาความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์และประเมินความพึงพอใจ									↔					
5	วิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลสรุปผลการทดลอง											↔			
6	สรุปผล/จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์												↔		

3.3 ศึกษาเครื่องนุ่งห่มที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้นั่งรถเข็น

การศึกษานี้ จะทำการพัฒนา การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ ให้กับนักศึกษา เพศหญิง บุคคลที่เป็นอาสาสมัคร ของคณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า พบว่าสรีระของบุคคลที่เป็นอาสาสมัคร มีจุดบกพร่องกระดูกสันหลังคด รูปร่างของคนกระดูกสันหลังคด (Scoliosis) ไม่สามารถจะหาเส้นเอวตามแบบของคนปกติ ความกว้างของหัวไหล่ก็ไม่สามารถใช้เกณฑ์เดียวกับคนปกติ การออกแบบชุดเริ่มจากการรู้ลักษณะของบุคคล [3] ได้ออกแบบไว้สำหรับคนกระดูกสันหลังคด และจากการศึกษารูปแบบของเสื้อคนพิการของต่างประเทศ พบว่ามีสินค้าหลากหลายที่ขายผ่านอินเทอร์เน็ต พบว่ามีลักษณะหลากหลายมีทั้งเป็นแบบเสื้อผ้าที่เป็นแฟชั่น ดังรูปที่ 3.1 มีกางเกงยีนส์ดังรูปที่ 3.2 เสื้อคลุมที่มีการสวมใส่แยกด้านซ้ายและขวาดังรูปที่ 3.3 กางเกงที่มีการผ่าแนวตะเข็บข้างดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.2 เสื้อผ้าที่ขายอินเทอร์เน็ตเสื้อผ้าแฟชั่น [6]



รูปที่ 3.3 เสื้อผ้าที่ขายอินเทอร์เน็ตกางเกงยีนส์ [6]



รูปที่ 3.4 เสื้อผ้าที่ขายอินเทอร์เน็ตเสื้อคลุมที่มีการสวมใส่แยกด้านซ้ายและขวา [6]

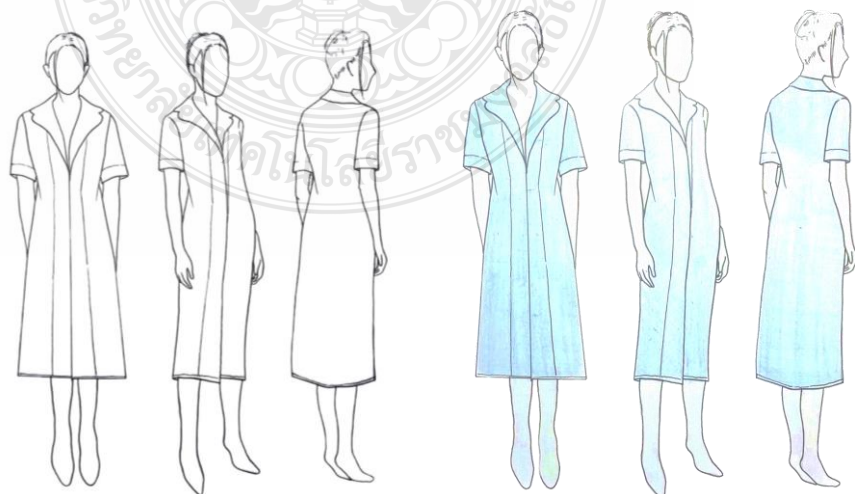


รูปที่ 3.5 แสดงเสื้อผ้าที่ขายอินเตอร์เน็ตทางเกงที่มีการผ่าแนวตะเข็บข้าง [6]

3.4 ออกแบบเครื่องนุ่งห่มสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

ผู้วิจัยได้ทำการวัดขนาดของอาสาสมัคร มีขนาดเทียบเท่ากับ ขนาดไซส์ 2XL ทำการเปรียบเทียบกับขนาดมาตรฐานหญิงไทย สัดส่วนขนาดหลัก คือ รอบอก 96 เซนติเมตร รอบเอว 80 เซนติเมตร รอบสะโพก 103 เซนติเมตร เมื่อได้ขนาดแล้วจึงออกแบบชุดสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ โดยทำการศึกษารูปแบบเสื้อผ้าผู้พิการที่นั่งรถวีลแชร์จากต่างประเทศ จัดทำต้นแบบเสื้อผ้าที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ เป็นนักศึกษาหญิง ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะบริหารธุรกิจ ทดลองและปรับปรุงเครื่องนุ่งห่มให้เหมาะสมกับผู้สวมใส่ในการวิจัยนี้ ได้คัดเลือกผ้าทอที่เป็นผ้าฝ้าย สำหรับการทดลอง ทั้งนี้โดยคำนึงถึงลักษณะเป็นชุดลำลองที่ผู้พิการสามารถใส่ออกนอกบ้าน ผ้าที่ใช้ควรมีคุณสมบัติในการถ่ายเทอากาศ และไม่สะสมความร้อนอันอาจก่อให้เกิดแผลกดทับ จากแนวคิดผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบ ไว้สำหรับอาสาสมัคร ได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

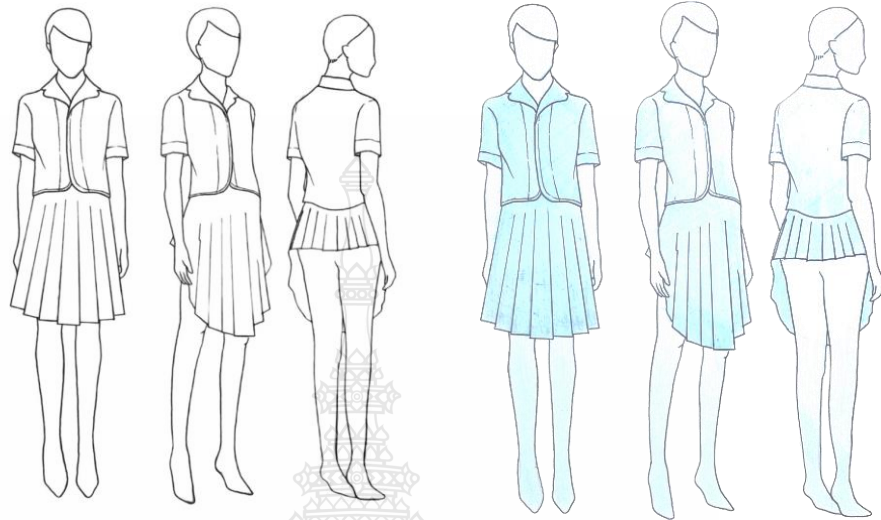
รูปแบบที่ 1 เป็นแบบชุดเดรสยาวผ่าด้านหน้า มีปก แขนสั้น ความยาวกลางเข่า ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.6 การออกแบบแบบเสื้อชุดเดรส

การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

รูปแบบที่ 2 เป็นแบบชุดมีเสื้อผ่าหน้าติดกระดุม มีปก แขนสั้น และ กระโปรงเป็นแบบจีบรอบ มีขอบเอวด้านหลังใส่ยางยืด ด้านข้างติดเวลโก้เทป ความยาวกระโปรงเป็นแบบด้านหน้ายาวปิดเข้าด้านหลังสั้น ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.7 การออกแบบแบบเสื้อและกระโปรง

ผู้วิจัยได้ออกแบบสเก็ตรูปชุดเพื่อเป็นต้นแบบไปจำนวน 2 รูปแบบ ดังรูปที่ 3.5 และ รูปที่ 3.6 จากการออกแบบผู้ทดลองใช้อาสาสมัคร เป็นนักศึกษาหญิง ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะบริหารธุรกิจ ได้เลือกในรูปแบบที่ 2 เป็นต้นแบบเสื้อผ้าผู้พิการที่นั่งรถวีลแชร์

3.5 ศึกษาวัสดุที่นำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

3.5.1 วัสดุ อุปกรณ์สำหรับเสื้อคนพิการนั่งรถวีลแชร์

ผู้วิจัยได้ศึกษาและจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์สำหรับเสื้อนั่งรถวีลแชร์ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2 ซึ่งได้แสดงรายละเอียด ดังตาราง

ตารางที่ 3.2 แสดงชนิดผ้าและวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับผลิตเสื้อนึ่งรถวีลแชร์

ลำดับที่	ชิ้นส่วน	วัสดุ/ชนิดผ้า	ตัวอย่างผ้าและวัสดุประกอบเย็บ
1.	ตัวเสื้อชั้นหน้า หลัง	ผ้าCotton 100 % ผ้าฝ้ายลายทอเป็นลายขัด	
2.	ชั้นสาบหน้า	ผ้าวิราเน่แบบกาว	
3.	ติดด้านหน้าเสื้อ	กระดุม	
4.	ติดข้างกระโปรง	ซิปปิ่นพลาสติก	
5.	ติดกระโปรงข้าง	เวลโก้เทป	
6.	ติดด้านหน้าเสื้อ	กระดุมแป๊ก	
7.	ด้ายเย็บ	ด้ายสปัน เบอร์ 30	

3.6 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

3.6.1 การทดสอบจำนวนเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งต่อนิ้ว

- วัตถุประสงค์
เพื่อทราบจำนวนเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งต่อนิ้วของผืนผ้า ตามมาตรฐาน ASTM D 3775-98
- วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง
ผืนผ้าตัวอย่าง
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
 1. แวนขยายสำหรับส่องดูเส้นด้าย
 2. เหล็กปลายแหลมหรือเข็มสำหรับเขียนับเส้นด้าย
 3. ไม้บรรทัดเหล็กความยาว 30 เซนติเมตร
- ขั้นตอนการทดลอง
 1. ใช้ไม้บรรทัดวัดระยะความยาว 1 นิ้ว บนผ้าโดยวัดทางด้านเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งด้านละ 5 ตำแหน่ง ที่แตกต่างกันในลักษณะการสุ่มตัวอย่าง
 2. ทางด้านเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่ง ทำการวางแวนขยายบนตำแหน่งแรกเพื่อทำการนับจำนวนเส้นด้ายต่อความยาว 1 นิ้ว
 3. บันทึกผลการทดสอบจำนวนเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งต่อความยาว 1 นิ้ว หาค่าเฉลี่ยของจำนวนเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งต่อความยาว 1 นิ้ว

3.6.2 การทดสอบน้ำหนักผ้าต่อหน่วยพื้นที่

- วัตถุประสงค์
เพื่อทราบค่าน้ำหนักผ้าต่อหน่วยพื้นที่ตามมาตรฐาน ASTM D 3776-96
- วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง
ผืนผ้าตัวอย่าง
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
 1. กรรไกร
 2. เครื่องชั่งละเอียด ทศนิยม 4 ตำแหน่ง ยี่ห้อ A&D รุ่น ER-182A
- ขั้นตอนการทดลอง
 1. ตัดผ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้างและยาวด้านละ 10 เซนติเมตร จำนวน 5 ชิ้นชั่งน้ำหนักผ้า ด้วยเครื่องชั่งละเอียด ทศนิยม 4 ตำแหน่ง
 2. บันทึกผลน้ำหนักผ้าแต่ละชิ้นไว้มีหน่วยเป็นน้ำหนักผ้าต่อพื้นที่ 100 ตารางเซนติเมตร และหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักผ้า

3.6.3 การทดสอบความหนาของผืนผ้า

- วัตถุประสงค์
เพื่อทราบค่าความหนาของผ้า ตามมาตรฐาน ASTM D 1777-96
- วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง
ผืนผ้าตัวอย่าง
- เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
 1. เครื่องทดสอบความหนาของผ้า ยี่ห้อ PEACOOK รุ่น 207
 2. นาฬิกาจับเวลา ยี่ห้อ JUNSO รุ่น JS-508
- ขั้นตอนการทดลอง
 1. ทำความสะอาดเป็นวัดความหนาพร้อมทั้งตรวจสอบดูว่าเคลื่อนที่ได้หรือไม่
 2. ทำความสะอาดฐานเครื่องทดสอบความหนาบางของผ้า
 3. ปรับสเกลหน้าปัดให้อยู่ที่ตรงเลขศูนย์
 4. วางชิ้นผ้าที่ทำการทดสอบบนฐานเครื่องทดสอบโดยจะต้องให้บริเวณที่จะทำการทดสอบเรียบมากที่สุด เพราะถ้ามีรอยยับจะทำให้ค่าที่ได้ผิดพลาด
 5. ค่อย ๆ กดแป้นวัดความหนาผ้าลงทับผ้าเป็นเวลา 6 วินาที โดยเข็มของเกจจะต้องอยู่คงที่
 6. ตลอด จึงจะถือว่าค่าที่วัดได้เป็นค่าที่ถูกต้อง บันทึกผลไว้
 7. ทำการวัดความหนาของผืนผ้าทั้งหมด 5 จุด โดยไม่ให้ซ้ำที่เดิม
 8. บันทึกผลการทดลอง หน่วยเป็นมิลลิเมตร หาค่าเฉลี่ยความหนาของผืนผ้า

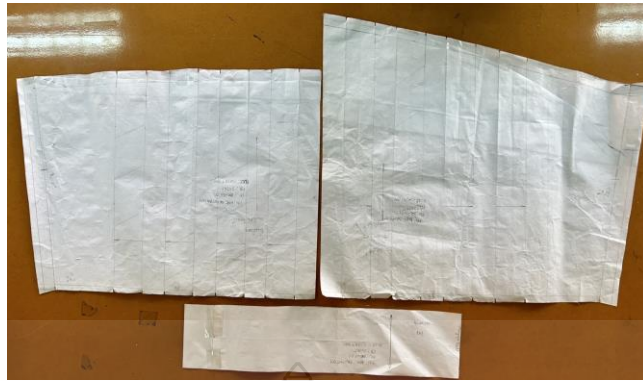
3.7 รูปแบบของชิ้นแบบตัด

ส่วนแบบตัดของต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ มีจำนวนชิ้นแบบตัดตัวเสื้อ 5 ชิ้น ดังรูปที่ 3.7 และภาพชิ้นแบบตัดกระโปรง 3 ชิ้น ดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แบบตัดเสื้อ

การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์



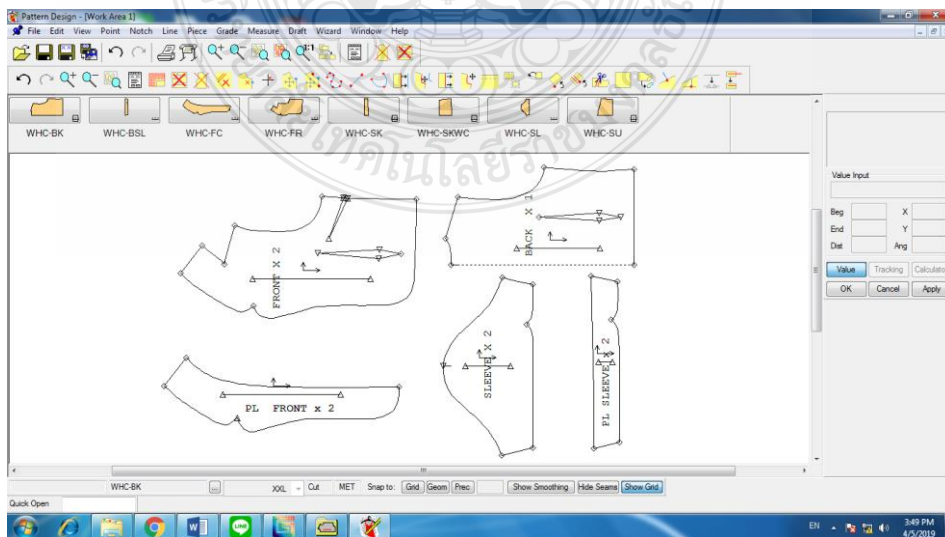
รูปที่ 3.9 แบบตัดกระโปรง

ซึ่งแบบตัดแต่ละชิ้นส่วนของเสื้อและกระโปรง จะแสดงจำนวนชิ้นในการตัด ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนชิ้นแบบตัดของเสื้อและกระโปรง

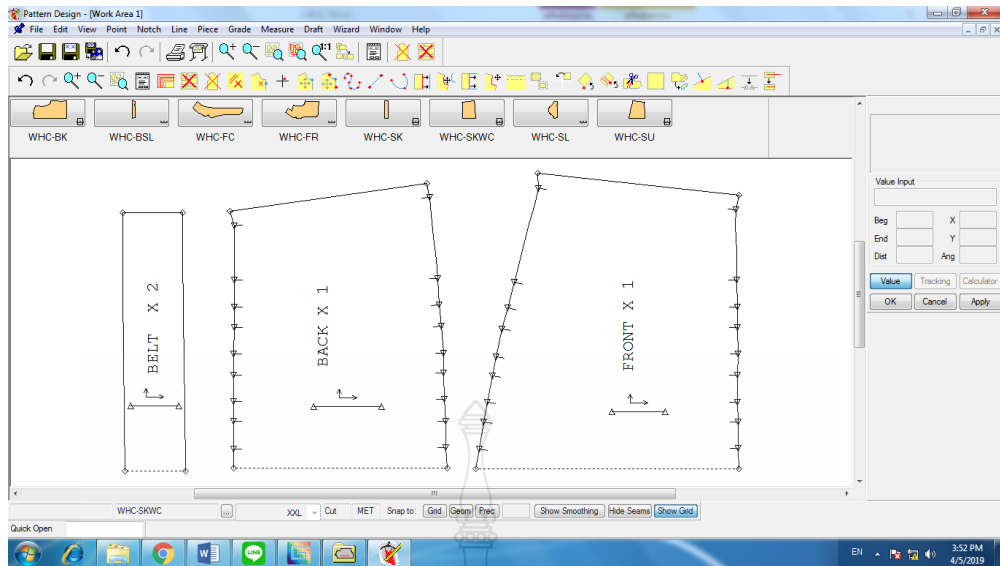
เสื้อ		กระโปรง	
ชนิดชิ้น	จำนวนการใช้	ชนิดชิ้น	จำนวนการใช้
1.ชิ้นหน้า (FRONT)	2 ชิ้น	1.ชิ้นหน้า(FRONT)	1 ชิ้น
2.ชิ้นหลัง (BACK)	1 ชิ้น	2.ชิ้นหลัง (BACK)	1 ชิ้น
3.ชิ้นแขน(SLEEVE)	2 ชิ้น	3.ชิ้นขอบเอว(BELT)	2 ชิ้น
4.ชิ้นตามแขน(PL SLEEVE)	2 ชิ้น		
5.ชิ้นปก(PL FRONT)	2 ชิ้น		

เมื่อได้ชิ้นส่วนแบบตัดกระดาษของเสื้อและกระโปรงแล้ว ผู้วิจัยได้ทดลองวางแบบมาร์คก่อนตัด ด้วยการออกแบบวางมาร์คแบบตัดด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรมเอกเซอร์ ดังรูปที่ 3.9 และ 3.10



รูปที่ 3.10 แบบชิ้นแบบตัดต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์



รูปที่ 3.11 แบบชิ้นแบบตัดต้นแบบกระโปรงสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

ตาราง 3.4 แสดงขั้นตอนการเย็บเสื้อและกระโปรงสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

ขั้นตอนการเย็บเสื้อ	เครื่องจักรที่ใช้
1. เย็บเกล็ดชิ้นหน้าและหลัง	จักรเข็มเดียว
2. เย็บต่อไหล่	จักรเข็มเดียว
3. เย็บพินริมไหล่	จักรพินริม 3 เส้น
4. เย็บต่อสาปหน้า	จักรเข็มเดียว
5. เย็บพินริมสาปหน้า	จักรพินริม 3 เส้น
6. เย็บสาปหน้าพร้อมเข้าปก	จักรเข็มเดียว
7. เย็บตามปลายแขน	จักรเข็มเดียว
8. เย็บเข้าวงแขน	จักรเข็มเดียว
9. เย็บพินริมวงแขน	จักรพินริม 3 เส้น
10. เย็บตะเข็บใต้ท้องแขนและตะเข็บข้าง	จักรเข็มเดียว
11. เย็บพินริมตะเข็บข้างและใต้ท้องแขน	จักรพินริม 3 เส้น
12. เย็บชายเสื้อ	จักรเข็มเดียว
13. เย็บทับคิ้วสาปหน้า	จักรเข็มเดียว
14. เย็บเจาะรังกระดุม	จักรเข็มเดียว
15. เย็บติดกระดุม	เข็มมือ

ตาราง 3.5 แสดงขั้นตอนการเย็บกระโปรงสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

ขั้นตอนการเย็บกระโปรง	เครื่องจักรที่ใช้
1. เย็บตะเข็บข้างพร้อมเข้าซิป	จักรเข็มเดี่ยว
2. เย็บพนักริมตะเข็บข้าง	จักรพนักริม 3 เส้น
3. เย็บประกอบขอบเอวพร้อมใส่ยางยืด	จักรเข็มเดี่ยว
4. เย็บเข้าขอบเอว	จักรเข็มเดี่ยว
5. เย็บชายกระโปรง	จักรเข็มเดี่ยว
6. เย็บติดตะขอ	เข็มมือ

3.8 ผู้ทดสอบผลิตภัณฑ์

โดยได้รับความร่วมมือจากอาสาสมัคร ซึ่งเป้าหมายเป็นนักศึกษาเพศหญิงที่เป็นอาสาสมัคร ของ คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นกรณีศึกษา

3.9 ประเมินทดสอบการวัดผลการใช้งานผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

แบบสอบถามความพึงพอใจใช้กับ โดยใช้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบกับผู้ทดลองเป็นนักศึกษาเพศหญิง บุคคลที่เป็นอาสาสมัครของคณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อายุระหว่าง 21 ปี ดังตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจในภาคผนวก ก สถิติที่นำมาวิเคราะห์ผลการทดลอง การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ผลทดลองวัดค่าความพึงพอใจ ในแต่ละส่วน เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยของการทดลองสวมใส่ สอบถามความคิดเห็น ได้จากการทดลองใช้งานเสื้อ ผลิตภัณฑ์ต้นแบบผู้พิการนั่งรถวีลแชร์ และค้นหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) และระดับของความคิดเห็น โดยแปลความหมายเทียบกับเกณฑ์ (จานินทร์ ศิลป์จารุ : 2556)

คะแนน	ความหมาย
ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49	เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49	เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49	เห็นด้วยน้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการวิเคราะห์ผล

การวิจัยเรื่อง “การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์” นี้ได้ผลทดลอง การศึกษาสมบัติของผ้าที่เลือกใช้และส่วนของการออกแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ โดยมีผลการดำเนินงานดังนี้

- 4.1 ผลการศึกษาคุณสมบัติของผ้าที่เลือกใช้
- 4.2 ผลรูปแบบของเสื้อต้นแบบคนพิการ
- 4.3 ผลความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งาน

4.1 ผลการศึกษาสมบัติของผ้าที่เลือกใช้

4.1.1 จำนวนเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งต่อนิ้ว

การทดสอบจำนวนเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งต่อนิ้วมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบจำนวนเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งต่อนิ้วของผืนผ้าใช้มาตรฐาน ASTM จากผลการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 4.1 พบว่า ผ้าแต่ละชิ้นมีความหนาแน่นของจำนวนเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งต่างกันผ้าชิ้นตัวเสื้อมีจำนวนเส้นด้ายยืนมีค่าเฉลี่ย 64 เส้นต่อความยาวผ้าหนึ่งนิ้ว และมีจำนวนเส้นด้ายพุ่งเฉลี่ย 54 เส้นต่อความยาวผ้าหนึ่งนิ้ว

จากการสังเกตโครงสร้างผ้าพบว่าโครงสร้างลายขัด จำนวนเส้นด้ายยืนมีขนาดเล็กกว่าเส้นด้ายพุ่ง ทำให้ความหนาแน่นของจำนวนเส้นด้ายยืนต่อนิ้วสูงกว่าความหนาแน่นของจำนวนเส้นด้ายพุ่งต่อนิ้ว

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งต่อหน่วยความยาวของผ้าที่ใช้ทดสอบ

การทดสอบครั้งที่	จำนวนเส้นด้ายต่อนิ้ว	
	เส้นด้ายยืน	เส้นด้ายพุ่ง
1	64	54
2	65	55
3	66	58
4	63	54
5	62	55
เฉลี่ย	64	54
S.D.	1.58	1.64

4.1.2 หนักผ้าต่อหน่วยพื้นที่

การทดสอบน้ำหนักผ้าต่อหน่วยพื้นที่ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อทราบค่าน้ำหนักผ้าต่อหน่วยพื้นที่ใช้มาตรฐาน ASTM จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า ผ้าตัวเสื้อมีน้ำหนักผ้าเฉลี่ย 135.47 กรัมต่อตารางเมตร

ตารางที่ 4.2 แสดงน้ำหนักผ้าต่อหน่วยพื้นที่ของผ้าที่ใช้ทดสอบ

การทดสอบครั้งที่	น้ำหนักผ้า/หน่วยพื้นที่		
	g/100 ²	g/m ²	Oz/yd ²
1	1.3480	134.80	3.975
2	1.3525	135.25	3.988
3	1.3566	135.66	4.001
4	1.3615	136.15	4.015
5	1.3547	135.47	3.995
เฉลี่ย	1.3547	135.47	3.995
S.D.	0.00	0.50	0.01

4.1.3 ความหนาของผืนผ้า

การทดสอบความหนาของผืนผ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อทราบค่าความ หนาของผ้าใช้มาตรฐาน ASTM จากผลการทดสอบความหนาของผืนผ้า ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า ผ้าตัวเสื้อมีความหนาผ้าเฉลี่ย 0.364 กรัมต่อตารางเมตร ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงความหนาของผืนผ้าที่ใช้ทดสอบ

การทดสอบครั้งที่	ความหนา (มิลลิเมตร)
1	0.37
2	0.36
3	0.37
4	0.36
5	0.36
เฉลี่ย	0.364
S.D.	0.01

4.2 ผลต้นแบบเสื้อผ้าสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

4.2.1 รูปแบบของต้นแบบเสื้อผ้าสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ กรณีศึกษาเป็นผู้พิการนักศึกษาหญิง

ลักษณะของต้นแบบเสื้อผ้าสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ มีลักษณะเป็นเสื้อลำลอง จากเดิมชุดของกรณีศึกษาผู้พิการนักศึกษาหญิงที่สวมใส่เป็นชุดเสื้อฝ้ายติดปกติ สวมใส่ค่อนข้างลำบาก ยังไม่เคยมีแบบชุดเฉพาะส่วน ขนาดของชุดก็ยังขาดความเหมาะสมกับสรีระของผู้ทดลอง ผู้ศึกษาจึงทำการเปรียบเทียบกับขนาดมาตรฐานหญิงไทย อาสาสมัครมีขนาดเทียบเท่าขนาดไซส์ 2XL โดยทำการออกแบบเสื้อต้นแบบเป็นชุดลำลอง มีความพิเศษของการออกแบบ คือ การออกแบบ แบบตัดให้พอดีกับผู้ใช้งานที่ผิดปกติทางสรีระ โดยมีส่วนประกอบ 2 ชั้น คือเสื้อและกระโปรง ลักษณะของเสื้อเป็นเสื้อสูทลำลองกระดุมเป็นแบบเจาะ มีจำนวนกระดุม 2 เม็ด มีความพิเศษที่เสื้อถอดด้านหน้าได้ง่ายและความยาวแขนพอดีข้อศอกไม่แน่นจนเกินไป ลักษณะกระโปรงเป็นจีบรอบเอวใส่ยางยืดเพื่อการสวมใส่ที่ง่ายขึ้น ความยาวกระโปรงด้านหน้าและด้านหลังสั้นยาวไม่เท่ากัน กระโปรงมีความพิเศษโดยความยาวด้านหลังสั้นกว่าด้านหน้าเพราะไม่ต้องการให้เกิดการนั่งทับของด้านหลัง ขึ้นหน้ายาวคลุมเข้าในขณะที่นั่งรถวีลแชร์ ดังรูปที่ 4.1 4.2 4.3 และ 4.4



รูปที่ 4.1 ต้นแบบเสื้อผ้าสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

จากรูปที่ 4.1 ลักษณะของต้นแบบเสื้อผ้าสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ อาสาสมัครซึ่งเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะบริหารธุรกิจ โดยได้ทำการศึกษาข้อบกพร่องของสรีระและความไม่สะดวกในการเคลื่อนไหว พร้อมทั้งกิจกรรมที่ต้องการเสื้อผ้าเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต ชุดต้นแบบมีลักษณะเป็นเสื้อลำลองผลิตต้นแบบจากผ้าฝ้ายสวมใส่สบาย พอดีกับสรีระของผู้ทดลองใส่ อาสาสมัครมีขนาดเทียบเท่าขนาดไซส์ 2XL ทำการเปรียบเทียบกับขนาดมาตรฐานหญิงไทย ได้ทำการทดลอง

ใส่ควบคู่กับขณะนั่งรถวีลแชร์ ลักษณะของเสื้อท่อนบนใส่ได้สบายตัว กระโปรงด้านหน้ามีความยาวกว่าด้านหลัง มีความพิเศษที่ปิดด้านหน้าได้ดี ส่วนด้านหลังสั้นกว่าใส่ได้ดีไม่ตึงรั้งไม่อับร้อน สวมใส่ได้สะดวกยิ่งขึ้น



รูปที่ 4.2 ต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านหน้า

จากรูปที่ 4.2 แสดงต้นแบบเสื้อและกระโปรงสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านหน้า ลักษณะเสื้อลำลองผ่าหน้าติดกระดุม 2 เม็ด มีเกล็ดด้านข้างอกสองข้างซ้ายขวา ความยาวเสื้อช่วงเอว ปกสูททรงสาบ ด้านหน้า แขนสั้นแบบแขนปล่อยมีขึ้นตามร่องปลายแขน ลักษณะกระโปรงด้านหน้ามีจีบช่วงความยาวพอดี เข้า ยาวกว่าด้านหลัง



รูปที่ 4.3 ต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านหลัง

จากรูปที่ 4.3 แสดงต้นแบบเสื้อและกระโปรงสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านหลัง ลักษณะเสื้อ ลำลอง ด้านหลังเย็บมีเกิ้ลิต 2 ซ้ำงซ้ายขวา แขนสั้นแบบแขนปล่อยมีขึ้นตามรองปลายแขน ลักษณะกระโปรงด้านหลังมีจีบช่วงความสั้นกว่าด้านหน้า



รูปที่ 4.4 ต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านข้าง

จากรูปที่ 4.4 แสดงต้นแบบกระโปรงสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านข้าง ลักษณะกระโปรงด้านข้าง มีจีบช่วงด้านหลังมีความสั้นกว่าด้านหน้า ขอบเอวเป็นแบบยางเอวยืดรอบเอว พับเย็บสองชั้นปลายกระโปรง โดยรอบและด้านข้างเย็บติดเวลโก้เทป 3 ตำแหน่ง ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 ต้นแบบเย็บติดเวลโก้เทปกระโปรงสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านข้าง

จากรูปที่ 4.5 แสดงต้นแบบกระโปรงสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ด้านข้าง ลักษณะกระโปรงด้านข้าง จะใช้เวลโก้เทปเย็บติดไว้ 3 ตำแหน่ง เพื่อง่ายต่อการสวมใส่

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงขนาดตารางไซส์ของเสื้อและกระโปรงสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

รายละเอียดการวัด	ขนาดเสื้อ มาตรฐาน 2XL	ขนาดของ เสื้อคนพิการ นั่งรถวีลแชร์	ค่าความต่าง
เสื้อ			
รอบอก	96	100	4 *
รอบคอ	40	40	
ความยาวเสื้อจากกลางคอหน้า – สะโพกบน (หน้ายาว + เอวถึงสะโพกบน) (36 +11.75)	47.8	50.5	2.7
ความยาวเสื้อจากคอหลัง - สะโพกบน (หลังยาว + เอวถึงสะโพกบน) (42 +11.75)	53.8	47	- 6.8 *
ไหล่กว้าง	15	11	4
แขนยาว	23.5	23.5	-
ความกว้างปลายแขน	22.5	22.5	-
รอบวงแขน	48	59	11 *
กระโปรง			
รอบเอว	80	80	-
รอบสะโพก	103	103	-
ความยาวกระโปรง จากเอว-เข่า	61	49	-12 *

จากตารางที่ 4.4 พบว่าค่าความต่างที่มีผลกับการสร้างแบบตัดและปรับขนาดแบบตัดเสื้อ มีจุดที่มีข้อบกพร่อง ต่างจากคนรูปร่างปกติคือ ความยาวเสื้อจากคอหลังถึงสะโพกบน มีค่าความต่างน้อยกว่า 6.8 ซม. ซึ่งหมายความว่าในการทำเสื้อสำหรับคนนั่งวีลแชร์ต้องสร้างให้มีความยาวเสื้อสั้นกว่าของคนปกติ อาจสร้างให้มีความยาวเสื้อแค่สะโพกบน จึงจะทำให้การสวมใส่เสื้อสบายและไม่นั่งทับในขณะที่นั่งรถวีลแชร์ ค่าความต่างของรอบวงแขนพบว่ามีค่าความต่างมากกว่า 11 ซม. ซึ่งพบว่าคนนั่งวีลแชร์ต้องหมุนวงล้อขณะที่นั่งบนรถ เพราะฉะนั้นรอบวงแขนต้องให้กว้างกว่าปกติเพื่อการเคลื่อนไหวที่สะดวกไม่ตึงรั้งของวงแขน สำหรับกระโปรงพบว่าจุดที่มีความแตกต่างคือ เรื่องของความยาวกระโปรง จากการทดลองพบว่าความยาวกระโปรงจากเอวถึงเข่ามีค่าความต่างน้อยกว่า 12 ซม.เนื่องจากสรีระของคนพิการที่นั่งรถวีลแชร์ ที่มีรูปร่างขาสั้นกว่าคนปกติ

4.3 ผลความพึงพอใจผู้ทดลองใช้ต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

ผลความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งาน ได้ทำการทดลองใช้งานของต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ โดยได้ทำการศึกษาข้อบกพร่องของสรีระและความไม่สะดวกในการเคลื่อนไหว พร้อมทั้งกิจกรรมที่ต้องการเสื้อผ้าเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต โดยมีวิธีการ (อธิบายวิธีการ เช่น การสวมใส่ การเคลื่อนไหว) สอบถามความรู้สึกแต่ละช่วงเวลาและใช้การสังเกตอาการร่วม โดยใช้กลุ่ม คือ ผู้หญิงอาสาสมัครซึ่งเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะบริหารธุรกิจ อายุ 21 ปี ดังนี้ ซึ่งได้ทำแบบบันทึกผลความพึงพอใจ ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ความพึงพอใจของผู้ทดลองในการใช้งานต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ โดยผู้ให้ทดสอบสวมใส่เสื้อและกระโปรง

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	ระดับความพึงพอใจ		
		ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	แปลผล
1	ความรู้สึกรอบอกของเสื้อ มีความพอดี ไม่ตึง ไม่ร้ง	4.48	89.60	มาก
2	ความรู้สึกรอบเอวของเสื้อ - กระโปรง มีความพอดี	2.60	52.00	ปานกลาง
3	ความรู้สึกของตัวยาวของ เสื้อ - กระโปรง มีความพอดี	3.55	71.00	มาก
4	เนื้อผ้าเมื่อสวมใส่สัมผัสผิวสรีระ และการเคลื่อนไหวเมื่อนั่งบนรถวีลแชร์	4.25	85.00	มาก
5	การถ่ายเทและระบายความร้อน ของเสื้อ - กระโปรง	3.50	70.00	มาก
6	ความสะดวกสบายในการสวมใส่ เสื้อ - กระโปรง	3.75	75.00	มาก
7	คุณภาพการตัดเย็บ	3.60	72.00	มาก
8	รูปแบบของเสื้อ - กระโปรง มีความทันสมัย	3.50	70.00	มาก
9	ภาพรวมความพึงพอใจของเสื้อ - กระโปรง สำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์	4.10	82.00	มาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ภาพรวมความพึงพอใจของเสื้อ-กระโปรง สำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความรู้สึกรอบอกของเสื้อ / ความรู้สึกของตัวยาวของ เสื้อ - กระโปรง มีความพอดี / เนื้อผ้าเมื่อสวมใส่สัมผัสผิวสรีระ และการเคลื่อนไหวเมื่อนั่งบนรถวีลแชร์ / การถ่ายเทและระบายความร้อน ของเสื้อ - กระโปรง / ความสะดวกสบายในการสวมใส่ เสื้อ - กระโปรง / คุณภาพการตัดเย็บ / รูปแบบของเสื้อ - กระโปรง มีความทันสมัย ภาพรวมอยู่ในระดับมาก และ ความรู้สึกรอบอกของเสื้อ - กระโปรง มีความพอดี อยู่ในระดับปานกลางตามลำดับ

จากผลการบันทึกความคิดเห็นจากประเด็นคำถามของผู้ทดลองใช้ใ้ทำงานนี้ ผู้ทดลองได้แนะนำให้จัดทำหลาย ๆ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ เพื่อจะได้นำไปใช้สวมใส่ในการทำงาน และชื่นชมในผลิตภัณฑ์ของโครงการ การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ เนื่องจากได้นำไปสวมใส่ในการทำงานและใช้งานได้จริง



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ ให้เหมาะกับสรีระผู้ใช้งานเสื้อต้นแบบ โดย ทำการศึกษาสอบถามความพึงพอใจการใช้เสื้อและกระโปรง จากผลการศึกษาการวิจัยในบทนี้เป็นการสรุป ผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ รายละเอียดดังต่อไปนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัยผลต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์
- 5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการทดลอง
- 5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.1 สรุปผลการวิจัยผลต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

5.1.1 ผลการศึกษาต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ พบว่า มีลักษณะเป็นเสื้อสูทลำลอง มีปก ความยาวตัวเสื้อจะยาวแค่สะโพกบนวัดในขณะที่นั่ง การสวมใส่ เป็นลักษณะเสื้อคลุม กระโปรงเป็นจีบรอบตัว ใส่อย่างยึดที่เอวด้านหลัง ลักษณะความยาวของกระโปรง ด้านหน้าจะยาวกว่าด้านหลัง จากการศึกษาพบว่า รูปร่างของคนพิการนั่งรถวีลแชร์ขนาดรูปร่างที่แตกต่าง คือ ความยาวเสื้อจะพบว่าลักษณะเสื้อที่ดีต้องไม่ยาว กว่าสะโพกบน เนื่องจากในขณะที่นั่งรถวีลแชร์จะไม่นั่งทับเสื้อ รอบวงแขนของเสื้อต้องกว้างกว่าคนปกติ ประมาณ 10-12 เซนติเมตร เนื่องจากการเคลื่อนไหวแขนเพื่อหมุนวงล้อรถวีลแชร์ ความยาวของกางเกงหรือ กระโปรงจะสั้นกว่าคนปกติ แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับรูปแบบของเสื้อผ้าด้วย

5.1.2 ผลการจัดทำต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ พบว่าตัวเสื้อเลือกใช้ผ้าฝ้าย มีจำนวน เส้นด้ายยืน 64 เส้นด้ายพุ่ง 54 เส้น มีน้ำหนักผ้าเฉลี่ย 135.47 กรัมต่อตารางเมตร มีความหนาเฉลี่ย 0.36 มิลลิเมตรเป็นผ้าเนื้อปานกลาง มีคุณสมบัติเนื้อนุ่ม โปรงสบาย ระบายความร้อนได้ดี เนื่องจากฝ้ายมีช่อง ระบายเส้นใย จึงเหมาะกับสภาพอากาศใน ฤดูร้อน และเมื่อเปียกจะตากแห้งได้เร็วสวมใส่สบายเหมาะกับ ประเทศไทย

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการทดลอง

ขณะทำการศึกษา พัฒนาและทดลองเสื้อต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ ได้พบปัญหา ระหว่างการทำงาน การใช้วัสดุประกอบเย็บในตำแหน่งที่ไม่เหมาะกับสรีระ ต้องใช้เวลาในการแยกแบบปรับ แบบให้เข้ากับสรีระที่เหมาะสม

5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

5.3.1 จากการศึกษาเสื้อต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ พบว่ายังไม่มีขนาดมาตรฐานของคนพิการในประเทศไทยทั้งผู้หญิงและผู้ชาย เพราะฉะนั้นในการทำเสื้อผ้าสำหรับคนพิการต้องทำการศึกษานาตมาตรฐานและจัดทำมาตรฐานเพื่อความสะดวกในการจัดทำผลิตภัณฑ์

5.3.2 จากการจัดทำต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ ทางผู้วิจัยสามารถให้นักศึกษา เรียนรู้จากผลิตภัณฑ์เครื่องนุ่งห่มต้นแบบ ประกอบการสอนให้กับวิชากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอ และนำไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบอื่น ๆ ได้ในการศึกษาครั้งต่อไป



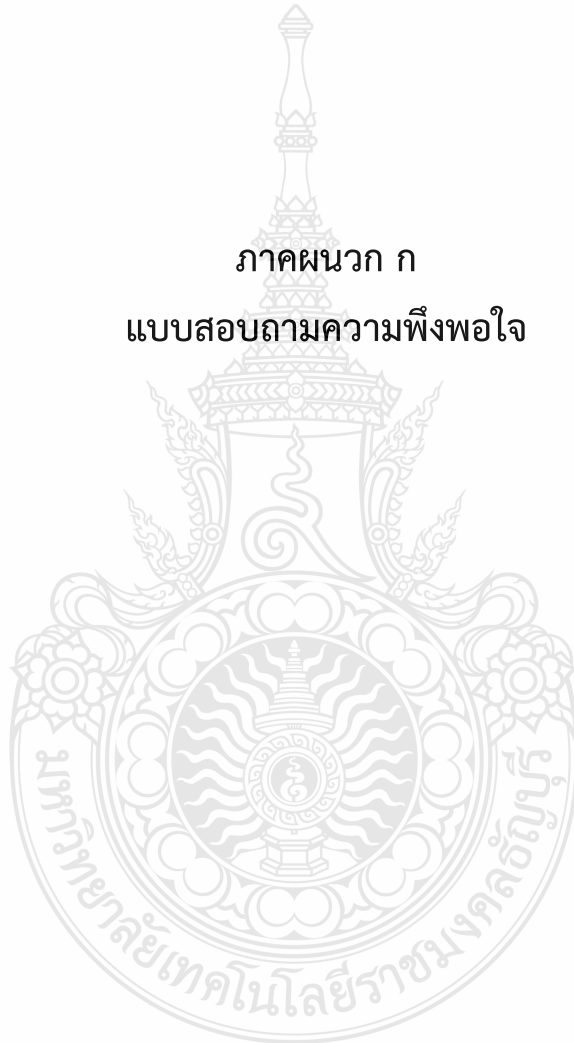
บรรณานุกรม

- [1] กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2019). รายงานข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก :
https://www.msociety.go.th/article_attach/17199.pdf (25 มิถุนายน 2560).
- [2] กรมส่งเสริมและพัฒนาชีวิตคนพิการ.พระราชบัญญัติส่งเสริม และพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ.2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2)พ.ศ.2556 [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก :
<http://web1.dep.go.th/?q=th/node/446> (20 พฤษภาคม 2561).
- [3] ศรีประไพ จุ้ยน้อย ปลื้มจิตต์ เตชธรรมรักษ์.เครื่องนุ่งห่มสำหรับคนพิการทางร่างกาย.2552.
- [4] Thornton,Nellie,Fashion for Disable People,Manchester,B.T.Batsford,1990.
- [5] คุณสมบัติทางกายภาพของผ้าฝ้าย. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : http://www.ngembedding.com/news_detail.php?id=003 (26 มกราคม 2564).
- [6] ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสำหรับคนพิการ.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก :
<https://www.marketingoops.com/news/tech-update/paralyzed-designer-creates-jeans-for-women-in-wheelchairs/> (10 มิ.ย. 2560).
- [7] ผลิตภัณฑ์ที่ขายบนอินเทอร์เน็ต.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก :
<http://www.creativemove.com/design/iz-adaptive/#ixzz4kMXoPUlr>. (10 มิ.ย. 2560).
- [8] Chang, H.J., N. Hodges, and J. Yurchisin, *Consumers with disabilities: A qualitative exploration of clothing selection and use among female college students*. Clothing and Textiles Research Journal, 2014. 32(1): p. 34-48.
- [9] Çivitci, Ş., *An ergonomic garment design for elderly Turkish men*. Applied ergonomics, 2004. 35(3): p. 243-251.
- [10] ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้กระดุมแม่เหล็ก และตีนตุ๊กแกแทนการติดกระดุมหรือซิปป.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก : <https://www.everydayhealth.com/healthy-living/adaptive-clothing-for-disabilities-and-body-differences/> (29 ก.พ. 2567).
- [11] ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ซิปป.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก : <https://www.zappos.com/c/adaptive/> (29 ก.พ. 2567).
- [12] ตัวอย่างการออกแบบเสื้อผ้าที่รองรับการใช้ร่วมกับอุปกรณ์การแพทย์ .[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก :
<https://www.so-yes.com/nl/collectie/#!/Rolstoelbroek-met-zijritsen-blauwe-jeans/p/144885054/category=110352367/>(29 ก.พ. 2567).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- [13] Forbes, A., et al., *Health problems and health-related quality of life in people with multiple sclerosis*. Clinical rehabilitation, 2006. 20(1): p. 67-78.
- [14] Curteza, A., et al., *Designing functional clothes for persons with locomotor disabilities*. Autex Research Journal, 2014. 14(4): p. 281-289.
- [15] Rudolf, A., et al., *Study regarding the virtual prototyping of garments for paraplegics*. Fibers and Polymers, 2015. 16: p. 1177-1192.
- [16] Nakić, M. and S. Bogović, *Computational Design of Functional Clothing for Disabled People*. Tekstilec, 2019. 62(1).
- [17] Brooks, A.L. and E. Brooks. *Towards an inclusive virtual dressing room for wheelchair-bound customers*. in *2014 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS)*. 2014. IEEE.
- [18] Meinander, H. and M. Varheenmaa, *Clothing and textiles for disabled and elderly people*. VTT TIEDOTTEITA, 2002: p. 23-37.
- [19] Srikanjana Phonasa, Kajjarus Piromthamsiri, Banyat Saitthiti and Kulkanit Rashainbunyawat .THAI STANDARD BODY SIZES. 2001.
- [20] Cooklin Gerry, *Pattern Grading for Women's Clothes*, London : BSP Professional books. 1990.
- [21] ปราการ กองแก้ว, *ทฤษฎีความพึงพอใจ*. 2546.หน้า17.
- [22] ภาณุเดช เพ็ชรความสุข, *ความสำคัญความพึงพอใจ*. 2558.หน้า 58-59 .
- [23] สรชัย พิศาลบุตร, *การวัดระดับความพึงพอใจ*. 2551.หน้า 98-99.
- [24] ศิณัญญา ศรีเกตุและคณะวิจัย, *กระบวนการ เรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเองของคนพิการทางการเคลื่อนไหววารสารการศึกษา และ การพัฒนาสังคม มหาวิทยาลัย บุรพา 15.2 (2020) : 34-46.*
- [25] ภิญญา จำปาศรีและคณะ, *การวิจัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกายของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในจังหวัดนครปฐม* .2560.
- [26] นางวิภาดา กระจำงโพธิ์ และคณะ , *การออกแบบและพัฒนารูปแบบเครื่องแต่งกายที่เหมาะสมกับคนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว(วีลแชร์)* .มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น.2559.

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามความพึงพอใจ



แบบสอบถามความพึงพอใจ

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นโดย ผู้ศึกษางานวิจัย การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประจำปีงบประมาณ 2561 เรื่อง การสร้างต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์ เพื่อทดลองศึกษาต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

เพศ _____ อายุ _____

อาชีพ _____

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ทดลองต้นแบบเสื้อสำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์

โปรดใส่เครื่องหมายลงในช่อง ✓ ที่ท่านพึงพอใจมากที่สุด

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ความรู้สึกรอบอกของเสื้อ มีความพอดี ไม่ตึง ไม่ร้ง					
2	ความรู้สึกรอบเอวของเสื้อ - กระโปรง มีความพอดี					
3	ความรู้สึกลอกตัวของเสื้อ - กระโปรง มีความพอดี					
4	เนื้อผ้าเมื่อสวมใส่สัมผัสผิวสรีระ และการเคลื่อนไหว เมื่อนั่งบนรถวีลแชร์					
5	การถ่ายเทและระบายความร้อน ของเสื้อ - กระโปรง					
6	ความสะดวกสบายในการสวมใส่ เสื้อ - กระโปรง					
7	คุณภาพการตัดเย็บ					
8	รูปแบบของเสื้อ - กระโปรง มีความทันสมัย					
9	ภาพรวมความพึงพอใจของเสื้อ - กระโปรง สำหรับคนพิการนั่งรถวีลแชร์					

10. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ประวัติผู้ทำวิจัย

นักวิจัย (หัวหน้าโครงการ)

1. ชื่อ - นามสกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรีประไพ จุ้ยน้อย
Assist. Prof. Sriprapai Juynoy
2. ตำแหน่งปัจจุบัน
อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. ตำแหน่งทางวิชาการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อ
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ถนน รังสิต - นครนายก ตำบล คลองหก อำเภอ ธัญบุรี จังหวัด ปทุมธานี 12110
โทรศัพท์ ที่ทำงาน 0-2549-3453 ต่อ 104 โทรสาร 0-2549-3452
E-mail : sriprapai.j@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ระดับ	สาขา	ปีที่จบ	สถานศึกษา
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมเทคโนโลยีเสื้อผ้า)	2540	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม)	2550	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

6. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ
งานสิ่งทอ การผลิตเครื่องนุ่งห่ม การออกแบบ CAD/CAM เครื่องนุ่งห่ม
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว
โครงการ “เครื่องนุ่งห่มสำหรับคนพิการ”
แหล่งทุน งบประมาณประจำปี 2552
สถานะภาพ หัวหน้าโครงการ

ปีงบประมาณ	2552
โครงการ	“การผลิตหมอนสุขภาพกลิ่นบำบัดบรรจจุหลอดพลาสติกที่ย่อยสลายได้”
แหล่งทุน	งบประมาณประจำปี 2558
สถานะภาพ	หัวหน้าโครงการ
ปีงบประมาณ	2558



ประวัติผู้ทำวิจัย

นักวิจัย

ชื่อ - นามสกุล

ณัฐฐา สมบูรณ์

Nattha Somboon

ตำแหน่งปัจจุบัน

นักวิชาการศึกษา ระดับปฏิบัติการ

หน่วยงานและสถานที่ติดต่อ

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ถนน รังสิต - นครนายก ตำบล คลองหก อำเภอดุสิต จังหวัด ปทุมธานี 12110 โทรศัพท์ที่ทำงาน โทรศัพท์ 0 2549-3453 ต่อ 104, โทรสาร 0 2549-3452
E-mail : Nattha.s@en.rmutt.ac.th

ประวัติการศึกษา

ระดับ	สาขา	ปีที่จบ	สถานศึกษา
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมเทคโนโลยีเส้นใย)	2545	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปริญญาโท	บริหารธุรกิจ สาขา การจัดการ วิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร	2552	สถาบัน เทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ประวัติการทำงาน

ปีที่ทำงาน	ชื่อหน่วยงาน	ประเภทธุรกิจ	ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
2545 - 2548	มูลนิธิพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มไทย	สถาบันฝึกอบรมและให้คำปรึกษา	วิศวกรที่ปรึกษา	สอนและให้คำปรึกษาการเพิ่มผลผลิตให้กับโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม, สอน การใช้ โปรแกรม MRL
2548-2553	บริษัท มาสเตอร์พีช การ์เมนท์ แอนด์ เท็กไทล์	บริษัทเอกชน	I.E. Supervisor	ควบคุมกระบวนการผลิตวิเคราะห์ศึกษาเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์
2553-2556	บริษัท โปร.ที.ดี จำกัด	บริษัทเอกชน	ผู้ช่วยสอนงานในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม	อบรมโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม

2557 -	มทร.ธัญบุรี	สถาบันการศึกษา	นักวิชาการ	ผู้ช่วยสอนควบคุมดูแลงาน
ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรม สิ่งทอ คณะ วิศวกรรมศาสตร์		ศึกษา ปฏิบัติ การ	ด้านปฏิบัติการ



