



การออกแบบพัฒนาชุดเครื่องมือสร้างสรรค์หัตถกรรมเครื่องหนังสู่การสร้างอาชีพให้ผู้พิการทาง
สายตา มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์



โดย
นางสาวทอปต์ วงชาลังการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการออกแบบ แบบ 1.1 ระดับปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

การออกแบบพัฒนาชุดเครื่องมือสร้างสรรค์หัตถกรรมเครื่องหนังสู่การสร้างอาชีพให้ผู้
พิการทางสายตา มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการออกแบบ แบบ 1.1 ระดับปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

DESIGN AND DEVELOPMENT OF TOOLS TO CREATE LEATHER CRAFTS
PROMOTING CAREERS FOR THE VISUALLY IMPAIRED INDIVIDUALS OF
FOUNDATION FOR THE BLIND IN THAILAND, UNDER THE ROYAL PATRONAGE
OF H.M. THE QUEEN



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Doctor of Philosophy DESIGN
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2022
Copyright of Silpakorn University

หัวข้อ การออกแบบพัฒนาชุดเครื่องมือสร้างสรรค์หัตถกรรมเครื่องหนังสู่
การสร้างอาชีพให้ผู้พิการทางสายตา มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์

โดย นางสาวทอปัด วงษาลังการ

สาขาวิชา การออกแบบ แบบ 1.1 ระดับปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร. รัฐไท พรเจริญ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย (ผู้รักษาการแทน)
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต นิรติศัย)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. นิยม วงศ์พงษ์คำ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. รัฐไท พรเจริญ)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนพันธุ์ คุรุทะเลสน)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยอดขวัญ สวัสดิ์)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภชัย อารีรุ่งเรือง)

61158902 : การออกแบบ แบบ 1.1 ระดับปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

คำสำคัญ : เครื่องหนัง, หัตถกรรม, การสร้างอาชีพ, ผู้พิการทางสายตา, ตาบอด

นางสาว ทอปัต วงชาลังการ: การออกแบบพัฒนาชุดเครื่องมือสร้างสรรค์หัตถกรรมเครื่องหนังสู่การสร้างอาชีพให้ผู้พิการทางสายตา มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร. รัฐไท พรเจริญ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา โดยแก้ปัญหาข้อจำกัดและความปลอดภัยของผู้พิการทางสายตาในการใช้เครื่องมือ 2) เพื่อออกแบบและพัฒนาแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังและค้นหาระบบการผลิตที่เหมาะสมกับศักยภาพการปฏิบัติงานของผู้พิการทางสายตา และถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้พิการทางสายตา โดยผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) มีผลการศึกษาตามขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาข้อมูลเพื่อสร้างข้อกำหนดในการออกแบบ 2) การออกแบบพัฒนาสร้างชุดอุปกรณ์เครื่องมือและการพัฒนาแบบผลิตภัณฑ์ พร้อมการทดลองทดสอบใช้งาน โดยมีผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพและความสอดคล้องของเครื่องมือ ประชากรกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้พิการทางสายตาประเภทตาบอดสนิท จำนวน 5 ท่าน พบว่า เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย ชุดอุปกรณ์การตัดได้แก่ แผ่นรองตัดแม่เหล็กใช้คู่กับแม่แบบโลหะหนา 3 มิลลิเมตรช่วยในการยึดจับแผ่นหนังให้หนึ่งใช้ร่วมกับมีดได้ดีมาก, ชุดอุปกรณ์การเจาะนำได้แก่ ชุดส้อมตอกความถี่ 6, 2 และ 1 รู ใช้ร่วมกับค้อนโลหะหน้ากว้าง 5 เซนติเมตร สามารถสร้างระยะรอยเจาะนำที่ประณีตและตั้งฉาก, ชุดการเย็บใช้เข็มที่ปราศจากความคมช่วยให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัยใช้ร่วมกับไม้หนีบหนังปรับองศาในการจับชิ้นงานและปรับตำแหน่งชิ้นงานให้อยู่ในตำแหน่งที่สามารถเย็บได้สะดวก โต๊ะสำหรับผลิตงานหัตถกรรมเครื่องหนังพัฒนาจากชุดอุปกรณ์ดังกล่าวข้างต้นโดยออกแบบวางเลื่อนใบมีดสำหรับตัดหนังได้ยาวถึง 110 เซนติเมตรมีความยาวเหมาะสมสำหรับตัดเส้นหนังและสายเข็มขัด มีม้วนพลาสติกรองโต๊ะเพื่อความสะอาดในการทากาวและน้ำยาต่างๆ มีส่วนจัดเก็บแผ่นหนังและวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นหมวดหมู่สะดวกต่อการใช้งาน สามารถใช้สร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังได้ครบทุกกระบวนการโดยผ่านการทดสอบจากผู้พิการทางสายตามีความปลอดภัยและมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก 3) ออกแบบและพัฒนาแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังและค้นหาระบบการผลิตที่เหมาะสมกับศักยภาพการปฏิบัติงานของผู้พิการทางสายตา โดยผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคจากผลประเมินจำนวน 305 คนพบว่า ความต้องการมากที่สุดได้แก่ วัสดุหนังแท้ (ร้อยละ 77.38), ประเภทหนังออยล์ (ร้อยละ 69.51), สีหนังธรรมชาติ (ร้อยละ 80), การประกอบชิ้นส่วนงานแบบการแสดงรอยเย็บเดินเส้น (ร้อยละ 74.43) การออกแบบแรนดที่มีความทันสมัยมีส่วนช่วยในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง (ร้อยละ 91.15), ควรมีสัญลักษณ์หรืออักษรที่บ่งบอกว่าผู้พิการทางสายตาเป็นผู้ผลิต (ร้อยละ 88.85) และควรมีแบบสัญลักษณ์เสริมทดแทนการใช้ตราสัญลักษณ์ของมูลนิธิฯ รูปแบบภาพสัญลักษณ์การผูกมัดเส้นหนังเป็นภาพดวงตาได้รับความพึงพอใจมากที่สุด ผลจากการทดลองกระบวนการผลิตพบว่า รูปแบบผลิตภัณฑ์ควรมีความเรียบง่ายใช้การแยกชิ้นส่วนประกอบแล้วเย็บเดินเส้นขอบ การวัดระยะสามารถแก้ปัญหาได้โดยการสร้างแม่แบบโลหะที่วางตำแหน่งการเจาะมาตรฐานจากการทดลองทดสอบพบกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้พิการทางสายตาจำนวน 5 ท่าน เพื่อเป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพของผู้พิการทางสายตาต่อไป ผลงานวิจัยนี้จึงถือว่บรรลุวัตถุประสงค์และเป็นไปตามสมมติฐานทุกประการ

61158902 : Major DESIGN

Keyword : Handicrafts, Leather, Vocational Skills, Visually Impaired, Blind

MISS TOPAZ WONGSALANGKARN : DESIGN AND DEVELOPMENT OF TOOLS TO CREATE LEATHER CRAFTS PROMOTING CAREERS FOR THE VISUALLY IMPAIRED INDIVIDUALS OF FOUNDATION FOR THE BLIND IN THAILAND, UNDER THE ROYAL PATRONAGE OF H.M. THE QUEEN THESIS ADVISOR : ASSOCIATE PROFESSOR RATTTHAI PORNCHAROEN, Ph.D.

The objectives of this study were 1) to design and develop a leather craft tools kit for the visually impaired to solve problems of limitations and safety in use. 2) to design and develop a leather product model, to create a production process suitable for the performance and potential of the visually impaired as well as to transfer the knowledge to meet the needs of the consumers. This study follows an experimental research method consisting of the following steps: 1) study data to create design requirements 2) design, develop, create, and test the modeling tool kit through experts assessing reviews of the research tools' performance and conformance. The sample population consisted of 5 completely blindness persons from Foundation for the Blind in Thailand under the Royal Patronage of Her Majesty the Queen. The results were found that the most effective tools for the visually impaired were as follows: 1) The cutting set including a magnetic cutting mat used in conjunction with a metal template, thickness 3 mm helped to hold the leather sheet still and to make effective cuts when using a cutter knife, 2) The perforation set including stitching chisels set hole punch tool, size 6, 2, and 1 prong could precise the neat and perpendicular stamping hole when used with 5 cm in width hammer, and 3) Design and development of leather products in line with market demands. From the assessment of the needs in a sample of 305 customers, it was found that each area with the highest level of demand was genuine leather material (77.38%), oil leather type (69.51%), natural leather color (80%), custom-made parts assembly with stitches displayed (74.43%), modern branding helps drive consumers purchasing decisions on leather products (91.15%), the symbol or letters indicating that visually impaired who are the manufacturers should be provided (88.85%). An alternative symbol to replace the foundation's emblem should also be available. The iconic visual style of eye-shaped bonding of the leather strips received the most satisfaction. The results of the production process showed that the product layout should be simple, separated from the components, and sewed along the borders. The most crucial thing to consider was drilling measurement attached to spare parts was quite difficult to locate. This problem could be solved by creating a metal template that positions the drill. The experiment showed the production process was efficient. This led to the transfer of knowledge to the visually impaired to build a network with the foundation for selling products and continuing training, which could be an alternative to sustainable occupation for them and This research result has achieved all objectives. This research therefore achieved all objectives and according to all assumptions

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนการวิจัยแผนงานพัฒนาบัณฑิตศึกษา จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2563 ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ และขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่สนับสนุนทุนการศึกษา ค่าเล่าเรียนในครั้งนี้

ขอขอบคุณคณบดี และคณาจารย์หลักสูตรดุสิตสาขาวิชาการออกแบบ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และมุมมองในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ในการศึกษาวิจัย ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.รัฐไท พรเจริญ ที่มีส่วนช่วยพัฒนาคุณภาพงานวิจัยนี้ โดยให้คำแนะนำ ชี้แนะวิธีการดำเนินงานและมอบหมายงานการออกแบบ พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.นิยม วงศ์พงษ์คำ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใต้ทุกท่าน ที่ให้ข้อเสนอแนะและประเมินผลการวิจัยนี้

ขอขอบคุณ มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ที่อนุญาตให้ทำการวิจัยอนุญาตให้ใช้ตราสัญลักษณ์ของหน่วยงานได้ และขอขอบคุณศูนย์ต่าง ๆ ในสังกัดมูลนิธิที่อนุญาตให้เก็บข้อมูลและสัมภาษณ์บุคลากร ได้แก่ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด ศูนย์ฝึกอาชีพหญิงตาบอดสามพราน และขอขอบพระคุณอย่างยิ่งสำหรับศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นสถานที่หลักในการดำเนินการวิจัย

ขอขอบพระคุณอดีตผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด นายนาวัน แสงสันต์ และผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดปัจจุบัน นายศุภกิจ ปัญญากรม ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่สละเวลาช่วยเหลือ แนะนำ พร้อมทั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมและประสิทธิภาพของเครื่องมือ และร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการสังเกตการวิจัย

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ ผศ.ธวัชชัย เทียรประทีป ดร.ศุภมาส เจียมรังสรรค์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจประเมินเครื่องมือในการวิจัย วิเคราะห์วิจารณ์ผลงาน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนางานวิจัยนี้ขอขอบคุณอาจารย์ประสาร ถนนทิพย์ และพี่ ๆ หลักสูตร “หัตถกรรมเครื่องหนังและหนังตอกลาย” วิทยาลัยสารพัดช่าง สาขาเอี่ยมลอบ ที่ช่วยสอนเทคนิควิธีการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังและร่วมระดมความคิดในการพัฒนางานหัตถกรรมเครื่องหนังเพื่อผู้พิการทางสายตา

สุดท้ายขอขอบคุณกลุ่มอาสาสมัครผู้พิการทางสายตา และผู้ร่วมตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

นางสาว ทอปัด วงชาลังการ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ.....	ฒ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
3. สมมติฐานของการวิจัย.....	5
4. ขอบเขตของการวิจัย.....	5
4.1 ขอบเขตของเนื้อหา.....	5
4.2 ขอบเขตด้านประชากร.....	6
4.3 ขอบเขตด้านเวลา.....	7
4.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
5. ข้อตกลงเบื้องต้น.....	7
6. ความจำกัดของการวิจัย.....	8
7. นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
8. ประโยชน์ที่ได้รับ.....	9
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	10
1. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานหัตถกรรมเครื่องหนัง.....	10

1.1 หนังสัตว์	10
1.1.1 โครงสร้างของหนังสัตว์ (Structure of Hide and Skin)	11
1.1.2 การฟอกหนัง (Tanning)	14
1.1.3 ลักษณะของหนังสัตว์.....	15
1.1.4 การตรวจสอบหนังแท้-หนังเทียมเบื้องต้น.....	20
1.2 การย้อมสีของหนัง.....	20
1.3 การเก็บรักษาหนังฟอก	21
1.4 แหล่งจำหน่ายหนังและวัสดุ-อุปกรณ์เครื่องหนัง.....	21
1.5 การซื้อ - ขายหนัง.....	22
1.6 เครื่องมือในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง.....	22
1.7 วัสดุ-อุปกรณ์ในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง	26
1.8 เทคนิคในการใช้สี (Color Technique).....	30
1.9 การทำเครื่องหนังแบบงานหัตถกรรม	30
1.9.1 การตัดแม่แบบงานเครื่องหนังแบบงานหัตถกรรม.....	31
1.9.2 การวาดหนังแบบงานหัตถกรรม.....	31
1.9.3 การตัดหนังแบบงานหัตถกรรม	32
1.9.4 การเขียนหนังหรือการฟอกหนัง.....	32
1.9.5 การประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องหนัง.....	32
1.9.6 การพับริมชิ้นส่วนต่าง ๆ ของกระเป๋า	32
1.9.7 การประกอบรูปทรงเครื่องหนังแบบงานหัตถกรรม	32
1.10 ลักษณะตลาดสินค้าเครื่องหนังของไทย.....	33
2. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการทางสายตา	34
2.1 ความหมายของผู้พิการทางสายตา	34
2.2 ความซุกของผู้พิการทางสายตา.....	37

2.3 ผลกระทบของความบกพร่องทางสายตา.....	38
2.3.1 ผลกระทบส่วนบุคคล.....	38
2.3.2 ผลกระทบทางเศรษฐกิจ.....	39
2.4 ทฤษฎีสภาพแวดล้อมกับการรับรู้.....	39
2.5 การรับรู้รูปแบบและรูปภาพสำหรับคนตาบอด.....	42
3. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์.....	50
3.1 การสร้างสรรค์ (Creative).....	51
3.2 หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design principles).....	52
3.3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development).....	54
3.4 การจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์ตามแบบ Boston Consulting Group Share Matrix (BCG Matrix).....	57
3.5 ความต้องการของผู้บริโภคและตลาด.....	57
3.6 การตลาดกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	59
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	60
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	63
1. กระบวนการขอการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์.....	63
1.1 การยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย.....	64
1.2 ขอยกเว้นการขอความยินยอม.....	65
2. กรอบวิธีการดำเนินงานวิจัย.....	66
3. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	67
3.1 ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลเพื่อสร้างข้อกำหนดในการออกแบบ.....	67
3.2 ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบพัฒนาสร้างชุดอุปกรณ์เครื่องมือและการทดลองทดสอบใช้งาน.....	67
3.3 ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง สร้างแม่แบบในการใช้งาน.....	69

3.4	ขั้นตอนที่ 4 การอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้พิการทางสายตา	71
3.5	ขั้นตอนที่ 5 ศึกษาผลการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา ผลสัมฤทธิ์จากการฝึกปฏิบัติของผู้พิการทางสายตา	72
4.	แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	73
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
1.	ผลการวิเคราะห์ภาคทฤษฎี	75
1.1	ผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล SWOT Analysis เพื่อประเมินสถานการณ์สำหรับการ ประกอบธุรกิจหัตถกรรมเครื่องหนัง	75
1.2	ผลการวิเคราะห์ตลาดหัตถกรรมเครื่องหนัง รูปแบบและราคา	76
2.	ผลการวิเคราะห์จากการ สังเกต สัมภาษณ์ ผู้พิการทางสายตาและผู้เกี่ยวข้องบริบทและ ข้อจำกัดต่าง ๆ ในการทำงาน	83
3.	ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ทำงานหัตถกรรมเครื่องหนังเปรียบเทียบกับความสามารถและ ข้อจำกัดของผู้พิการทางสายตา.....	86
4.	ผลการวิเคราะห์กระบวนการผลิตหัตถกรรมเครื่องหนังกับความสามารถของผู้พิการทางสายตา และความเป็นไปได้ในการพัฒนา	87
5.	ผลการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายเรื่องรูปแบบและการใช้งานของผลิตภัณฑ์ เครื่องหนัง	88
6.	ผลการวิเคราะห์กระบวนการผลิตเครื่องหนังกับความสามารถของผู้พิการทางสายตา.....	99
6.1	ผลการวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อการผลิตเครื่องหนัง	99
6.2	ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเย็บ.....	103
7.	ผลการออกแบบพัฒนาเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา....	104
7.1	การออกแบบพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา	104
7.1.1	สรุปแนวคิดพื้นฐานในการออกแบบเครื่องมือสร้างงานเครื่องหนังสำหรับผู้พิการ	104
7.1.2	กระบวนการออกแบบ	105

7.1.3 กระบวนการระดมความคิด	111
7.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพต้นแบบและอุปกรณ์ใช้งานร่วม	114
8. ทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังโดยผู้พิการทางสายตา	125
ผลการทดลองทดสอบเครื่องมือต่าง ๆ ตามขั้นตอน ครั้งที่ 1	125
9. การพัฒนาชุดเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา	131
10. ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังค้นหากระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับผู้พิการทางสายตา และ ทำต้นแบบผลิตภัณฑ์	135
11. การออกแบบอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา	139
11.1 การสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์	139
11.2 กำหนดนโยบายของแบรนด์	140
11.3 การนำสัญลักษณ์ไปใช้	144
12. ผลการวิเคราะห์กระบวนการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา	147
12.1 การทำกระเป๋า	148
12.2 การทำเข็มขัดหนัง	161
12.3 การขึ้นรูปหนัง หรือปั๊มหนัง	170
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	171
1. สรุป	171
1.1 สรุปแนวคิดพื้นฐานในการออกแบบเครื่องมือสร้างงานเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทาง สายตา	171
1.2 สรุปผลการออกแบบพัฒนาเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทาง สายตา	171
1.3 สรุปกระบวนการสร้างสรรค์งานหัตถกรรมของผู้พิการทางสายตา	172
1.4 สรุปกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์	173
1.5 สรุปความคิดเห็นของผู้บริโภคในการผลิตผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังโดยผู้พิการทาง สายตา	174

1.6 สรุปผลการออกแบบการออกแบบอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการ	
ทางสายตา	175
2. อภิปรายผลการศึกษา.....	176
3. ข้อเสนอแนะ	179
รายการอ้างอิง	180
ภาคผนวก.....	185
ประวัติผู้เขียน.....	196



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ค่าภาวะสายตา (ศักดิ์ชัย วงศ์กิตติรักษ์, ณัฐพล วงษ์คำข้าง, & ภาคภูมิ คัมภีร์พันธุ์, 2549)	35
ตารางที่ 2 การจัดการระดับสายตาพิการและตาบอด (พิจารณาเฉพาะตาข้างใดข้างหนึ่งข้างเดียว)	36
ตารางที่ 3 ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความต้องการและพฤติกรรมผู้บริโภค	58
ตารางที่ 4 การศึกษาสำรวจตลาดหัตถกรรมเครื่องหนัง รูปแบบและราคา	76
ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์	88
ตารางที่ 6 ร้อยละของความสนใจในการซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตาตามมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์	91
ตารางที่ 7 สาเหตุที่มีผลทำให้ท่านสนใจผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตาตามมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์	91
ตารางที่ 8 ความต้องการผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา	92
ตารางที่ 9 ระดับโอกาสในการใช้งานผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนัง	93
ตารางที่ 10 ความคิดเห็นต่อแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา	94
ตารางที่ 11 ความต้องการวัสดุในการสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง (เลือกได้หลายข้อ)	95
ตารางที่ 12 ชนิดหนังที่ท่านให้ความสนใจในการใช้สร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังโดยผู้พิการทางสายตา (เลือกได้หลายข้อ)	95
ตารางที่ 13 กลุ่มสีผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ท่านให้ความสนใจ (เลือกได้หลายข้อ)	96
ตารางที่ 14 แนวทางการประกอบชิ้นส่วนงานหัตถกรรมเครื่องหนังที่ท่านสนใจ (เลือกได้หลายข้อ)	98
ตารางที่ 15 ชื่อเรียกและการวัดความยาวสายกระเป๋า และสายสะพาย	99
ตารางที่ 16 ความยาวสายกระเป๋า	100
ตารางที่ 17 การประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการตัดในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา	114

ตารางที่ 18 ผลการประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการเจาะนำในการสร้างงานหัตถกรรม เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา	119
ตารางที่ 18 ผลการประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการเจาะนำในการสร้างงานหัตถกรรม เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา (ต่อ).....	120
ตารางที่ 19 ผลการประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการเย็บในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่อง หนังของผู้พิการทางสายตา	121
ตารางที่ 20 ผลการประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือป้องกันในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง ของผู้พิการทางสายตา.....	122
ตารางที่ 21 ข้อมูลทั่วไป.....	123
ตารางที่ 22 แบบบันทึกผลการทดลองเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง	124
ตารางที่ 23 แบบประเมินความพึงพอใจและข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรม เครื่องหนัง.....	124
ตารางที่ 24 สรุปผลการสังเกตการทดลองครั้งที่ 1	127
ตารางที่ 25 สรุปผลการสังเกตการทดลองครั้งที่ 1 การเจาะนำ.....	129
ตารางที่ 26 สรุปผลการสังเกตการทดลองครั้งที่ 1 การเย็บ.....	130
ตารางที่ 27 สรุปผลการสังเกตการทดลองครั้งที่ 1 เครื่องมือป้องกัน	130
ตารางที่ 28 แนวทางการใช้สัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนผู้พิการทางสายตาแบบใดที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม กับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย....	142

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
ภาพที่ 2 หนังสั้ดขวางแสดงชั้นของหนัง (Junto, 2022).....	11
ภาพที่ 3 หนังสั้ Full Grain (Junto, 2022).....	12
ภาพที่ 4 หนังสั้ Top Grain (Junto, 2022).....	12
ภาพที่ 5 หนังสั้ Suede (Junto, 2022).....	13
ภาพที่ 6 คุณภาพของหนังในส่วนต่าง ๆ (Junto, 2022).....	13
ภาพที่ 7 หนังสั้วัวฟอกฝาด (J. Wood Leathers Ltd, 2013c).....	16
ภาพที่ 8 หนังสั้ควาย (J. Wood Leathers Ltd, 2013a).....	16
ภาพที่ 9 หนังสั้หมู (J. Wood Leathers Ltd, 2013b).....	16
ภาพที่ 10 หนังสั้นกกกระลอกเทศ (Yin, 2008).....	17
ภาพที่ 11 หนังสั้งู (Legrain, 1925).....	17
ภาพที่ 12 หนังสั้ปลาฉลาม (Tanzee Designs).....	17
ภาพที่ 13 หนังสั้จระเข้ (Daddyboskeazy, 2014).....	18
ภาพที่ 14 หนังสั้วัวฟอกโครม (BLC Chemical Testing, 2018).....	18
ภาพที่ 15 หนังสั้ขาม้ว (ศิริวรรณ สิทธิพงศากร, 2552).....	18
ภาพที่ 16 หนังสั้ออย (Junto, 2022).....	19
ภาพที่ 17 หนังสั้อัดลาย (เซ็นทรัลออลเลเธอร์แพชั่น).....	19
ภาพที่ 18 วงเวียนที่ใ้ในงานเครื่องหนัง (Junto, 2022).....	23
ภาพที่ 19 กระตุ้กูง.....	23
ภาพที่ 20 แผ่นรองตัด (Junto, 2022).....	23
ภาพที่ 21 คั้เตอร์ (Junto, 2022).....	24

ภาพที่ 22 ฟุตเหล็ก (Junto, 2022)	24
ภาพที่ 23 เหล็กคูลาย (Junto, 2022).....	25
ภาพที่ 24 เหล็กตอกนำ (Junto, 2022).....	25
ภาพที่ 25 ตืดตุ้ (Junto, 2022).....	25
ภาพที่ 26 เหล็กตอกหมุดย้า (Junto, 2022).....	26
ภาพที่ 27 แม่แบบ (Junto, 2022).....	27
ภาพที่ 28 ปากกาวาดหนัง (Junto, 2022).....	27
ภาพที่ 29 กาว (Junto, 2022).....	27
ภาพที่ 30 หนังสั้น (Junto, 2022).....	28
ภาพที่ 31 ด้าย (Junto, 2022).....	28
ภาพที่ 32 สีส้อมหนัง (Junto, 2022).....	29
ภาพที่ 33 แสดงภาพวาดลายเส้นที่ใช้ในการทดลองจับคู่ (Pattillo, Heller, & Smith, 2004)	44
ภาพที่ 34 แสดงระนาบตัดกันที่ใช้ศึกษามุมมองภาพวาดของคนตาบอด ตัดกันที่ 45 องศา และ 90 องศา (Heller & Ballesteros, 2006)	46
ภาพที่ 35 รูปวาดที่ใช้ในงานจับคู่บนทัศนียภาพ ระนาบตัดกันที่ 135 องศา 45 องศา และ 90 องศา (Heller & Ballesteros, 2006)	47
ภาพที่ 36 แสดงภาพวาดในการทดลองมุมมองจากมุมมองด้านหน้า (a) มุมมองสามมิติที่เกี่ยวข้องกับมุมมอง (b) และมุมมองด้านบน (c) รูปที่ 4 (d) แสดงภาพวาดที่แสดงถึงวัตถุจากมุมมองด้านหน้าที่มีเส้นบรรจบกันสำหรับด้านบนขอบซึ่งส่วนล่างของวัตถุอยู่สูงระดับสายตา (Heller, 2002)	49
ภาพที่ 37 แสดงสิ่งเร้าเป้าหมายและภูมิภาคที่เรียบง่ายและซับซ้อน นอกจากนี้ยังมีรูปสาธิตการปฏิบัติการอยู่ทางด้านขวา(Heller, 2002).....	50
ภาพที่ 38 วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์(คณะกรรมการวิชาการการคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า ฝ่ายวิชาบูรณาการ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป, 2561).....	56
ภาพที่ 39 กรอบวิธีการดำเนินงานวิจัย.....	66
ภาพที่ 40 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	73

ภาพที่ 41 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย (ต่อ).....	74
ภาพที่ 42 ผลวิเคราะห์ข้อมูล SWOT	76
ภาพที่ 43 ภาพสรุปผลความคิดเห็นของผู้พิการทางสายตาและผู้เกี่ยวข้องในศูนย์ต่าง ๆ ของมูลนิธิฯ ในการประกอบอาชีพ	84
ภาพที่ 44 ผลการวิเคราะห์การปฏิบัติงานอาชีพของผู้พิการทางสายตา	85
ภาพที่ 45 ผลการวิเคราะห์เครื่องมืองานหัตถกรรมเครื่องหนังเปรียบเทียบกับทักษะของผู้พิการทาง สายตาเพื่อกำหนดแนวคิดในการออกแบบพัฒนาเครื่องมือ.....	86
ภาพที่ 46 ผลการวิเคราะห์กระบวนการผลิตเครื่องหนังกับความสามารถของผู้พิการทางสายตาและ ความเป็นไปได้ในการพัฒนากระบวนการที่เหมาะสมกับผู้พิการทางสายตา	87
ภาพที่ 47 แผนภูมิแสดงลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม (เพศ)	89
ภาพที่ 48 แผนภูมิแสดงลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ).....	90
ภาพที่ 49 แผนภูมิแสดงความสนใจในการซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิ ช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์	92
ภาพที่ 50 แผนภูมิแสดงความต้องการผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา 93	
ภาพที่ 51 แผนภูมิแสดงชนิดหนังที่ให้ความสนใจมากที่สุดในการใช้สร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังโดยผู้ พิการทางสายตา.....	96
ภาพที่ 52 ภาพแผนภูมิแสดงกลุ่มสีผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผู้ตอบแบบสอบถามสนใจ	98
ภาพที่ 53 ภาพแผนภูมิแสดงแนวทางการประกอบชิ้นส่วนงานหัตถกรรมเครื่องหนังที่น่าสนใจ	99
ภาพที่ 54 แสดงการเปรียบเทียบการขนาดและสายมาตรฐาน.....	100
ภาพที่ 55 แสดงการเปรียบเทียบการขนาดกระเป๋ามาตรฐาน.....	101
ภาพที่ 56 โครงสร้างแบบกระเป๋.....	102
ภาพที่ 57 โครงสร้างกระเป๋และความเหมาะสมกับชนิดหนัง	102
ภาพที่ 58 รูปแบบโครงสร้างการเย็บกระเป๋านาง	103
ภาพที่ 59 เปรียบเทียบประเภทตะเข็บการเย็บ	103
ภาพที่ 60 ภาพแสดงกรอบวิธีการดำเนินงานวิจัย	104

ภาพที่ 61 แบบร่างกระดานรองตัด (ซ้าย) แผ่นแม่แบบโลหะทำขอบขรุขระ (ขวาบน) และแบบมีด้ามจับ (ขวาล่าง).....	105
ภาพที่ 62 แบบร่างไม้หนีบหนังเพื่อใช้ร่วมกับส้อมตอก.....	106
ภาพที่ 63 แบบส้อมตอกหรือเครื่องมือเจาะนำ 6 รู.....	107
ภาพที่ 64 แบบส้อมตอกหรือเครื่องมือเจาะนำ 2 รู.....	108
ภาพที่ 65 แบบส้อมตอกหรือเครื่องมือเจาะนำ 1 รู.....	109
ภาพที่ 66 ผลิตภัณฑ์แบบส้อมตอกหรือเครื่องมือเจาะนำพร้อมทดลองใช้	110
ภาพที่ 67 ต้นแบบไม้หนีบหนังปรับองศา.....	110
ภาพที่ 68 ปลอดภัยกันบาด.....	111
ภาพที่ 69 ปลายส้อมตอกที่ผ่านการชุบแข็ง.....	112
ภาพที่ 70 ภาพการฝังตัวในการอบรมหลักสูตรอบรมระยะสั้น.....	113
ภาพที่ 71 และต้นแบบ (Prototype) และผลการพัฒนาเครื่องมือส้อมตอก	113
ภาพที่ 72 การแยกวัสดุหนังแท้ หนังเทียม ผู้พิการทางสายตาสัมผัสวัสดุและดมกลิ่น	126
ภาพที่ 73 กิจกรรมการทดลองเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง (การตัด).....	126
ภาพที่ 74 กิจกรรมการทดลองเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง (การเจาะนำ).....	126
ภาพที่ 75 กิจกรรมการทดลองเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง (การเย็บ).....	127
ภาพที่ 76 ลำดับการพัฒนาชิ้นเหล็ก	131
ภาพที่ 77 ชุดไม้บรรทัดเหล็ก	131
ภาพที่ 78 การใช้ชุดไม้บรรทัดเหล็ก	132
ภาพที่ 79 การออกแบบโต๊ะและโต๊ะต้นแบบ	133
ภาพที่ 80 ขอบโต๊ะใช้วัดขนาดตัดเส้นหนังมาตรฐาน	134
ภาพที่ 81 พื้นที่จัดเก็บเชือกและป้ายอักษรเบรลล์บอกสี	134
ภาพที่ 82 พื้นที่จัดเก็บแผ่นหนัง	135
ภาพที่ 83 ทดลองสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังอย่างง่าย.....	135

ภาพที่ 84	ต้นแบบผลิตภัณฑ์แนวคิด โอะริงะมิ.....	136
ภาพที่ 85	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ขึ้นรูปสามมิติโดยใช้แม่พิมพ์	137
ภาพที่ 86	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ระบบโมดูลาร์ 1.....	137
ภาพที่ 87	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ระบบโมดูลาร์ 2.....	138
ภาพที่ 88	รวมภาพผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากการทดลองทดสอบและการฝึกอบรม	138
ภาพที่ 89	แบบร่างตราสัญลักษณ์และการค้นหารูปร่าง	140
ภาพที่ 90	แบบร่างแบบที่ 1	140
ภาพที่ 91	แบบร่างแบบที่ 2.....	141
ภาพที่ 92	แบบร่างแบบที่ 3.....	141
ภาพที่ 93	รูปสัญลักษณ์	143
ภาพที่ 94	รูปสัญลักษณ์ประกอบอักษร สื่อสารถึงคนตาบอดด้วยอักษรเบรลล์	143
ภาพที่ 95	ตราประทับบนแผ่นหนัง	144
ภาพที่ 96	งานออกแบบสัญลักษณ์เพื่อทำแม่แบบปั๊มูน	145
ภาพที่ 97	แม่แบบปั๊มูนตราสัญลักษณ์	145
ภาพที่ 98	แม่แบบปั๊มูนตราสัญลักษณ์	146
ภาพที่ 99	ตัวอย่างการใช้สัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์.....	146
ภาพที่ 100	กระบวนการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังพื้นฐานทักษะที่ควรพัฒนา	147
ภาพที่ 101	การสัมผัสในการรับรู้ตำแหน่งการตัด	148
ภาพที่ 102	ยกแผ่นหนังออกหลังตัดเสร็จแม่แบบไม่ยับตาม	149
ภาพที่ 103	ติดเทปกาวสองหน้าละลายน้ำสำหรับงานผ้าแทนการใช้กาว.....	150
ภาพที่ 104	การวางตำแหน่งชิปกับช่องเจาะแผ่นหนัง	150
ภาพที่ 105	กระบวนการตอกเจาะนำแผ่นหนังประกอบชิป.....	151
ภาพที่ 106	การเย็บชิปกับแผ่นหนัง	152
ภาพที่ 107	การตัดแผ่นหนังฟอกโครม 1.....	152

ภาพที่ 108 การตัดแผ่นหนังฟอกโครม 2.....	153
ภาพที่ 109 การเจาะรูแผ่นหนังตามแม่แบบโลหะ	154
ภาพที่ 110 ภาพแสดงการติดเทปกาวกาวสองหน้าละลายน้ำสำหรับงานผ้าบนหนังฟอกโครม	155
ภาพที่ 111 การตอกเจาะนำเพื่อการเย็บบนหนังฟอกโครม (หนังนิ่ม).....	156
ภาพที่ 112 การเลือกเชือกและใช้กรรไกรปลายมนตัดเชือก	156
ภาพที่ 113 ภาพแสดงการยึดจับแผ่นหนังนิ่มขึ้นรูปกระเป๋าด้วยไม้หนีบหนังปรับองศาและการเย็บ	157
ภาพที่ 114 การเสียบหมุดกระเป๋าในตำแหน่งรูที่เจาะบนแผ่นหนังและการไขหมุดกระเป๋ารูปขนาดเล็ก	158
ภาพที่ 115 ภาพประกอบกระเป๋าและภาพทดสอบการใช้งานหมุด	159
ภาพที่ 116 ภาพแสดงการติดกระดุมแม่เหล็กแบบเสียบขา	160
ภาพที่ 117 ภาพแสดงการตอกติดกระดุมแม่เหล็ก	161
ภาพที่ 118 มีดรางเลื่อนและที่ล็อค	161
ภาพที่ 119 ภาพแสดงการสอดแผ่นหนังใต้รางเลื่อนเพื่อตัด	162
ภาพที่ 120 ภาพแสดงการทากาวยางประกบแผ่นหนัง	162
ภาพที่ 121 ภาพแสดงหนังที่ประกบติดกันแล้ว	163
ภาพที่ 122 ภาพแสดงการวัดขนาดเส้นหนัง	163
ภาพที่ 123 ภาพแสดงการตัดเส้นหนัง	164
ภาพที่ 124 การขัดขอบหนังด้วยกระดาษทราย	165
ภาพที่ 125 การขัดขอบหนังด้วยไม้ขัดขอบ	165
ภาพที่ 126 ภาพแสดงผู้พิการทางสายต้าย้อมสีหนัง	166
ภาพที่ 127 ภาพแสดงการตอกเจาะนำเพื่อการเย็บเข็มขัด	166
ภาพที่ 128 ภาพแสดงการเย็บเข็มขัด	167
ภาพที่ 129 ภาพแสดงการเย็บเข็มขัดแบบใช้เข็มสวน 2 ทาง.....	168

ภาพที่ 130 ภาพแสดงการเย็บเข็มขัดแบบด้นถอยหลัง.....	168
ภาพที่ 131 ภาพผลิตภัณฑ์เข็มขัดที่ผู้พิการทางสายตาสถิต	169
ภาพที่ 132 ภาพตัวอย่างการขึ้นรูปหนังด้วยสะตึง.....	170
ภาพที่ 133 เอกสารตอบรับการใช้ข้อมูลนิธิฯและตราสัญลักษณ์ในการทำวิทยานิพนธ์.....	185
ภาพที่ 134 เอกสารขออนุญาตขอข้อมูล การเก็บข้อมูลและการสัมภาษณ์	185
ภาพที่ 135 เอกสารขอความอนุเคราะห์ข้อมูล กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ.....	186
ภาพที่ 136 เอกสารขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและสัมภาษณ์ศูนย์ฝึกอาชีพหญิงตาบอดสามพราน.	187
ภาพที่ 137 เอกสารขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลและถ่ายภาพศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด	188
ภาพที่ 138 เอกสารขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลและถ่ายภาพศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด	189
ภาพที่ 139 เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	190
ภาพที่ 140 เอกสารต่อการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ครั้งที่ 1.....	191
ภาพที่ 141 เอกสารต่อการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ครั้งที่ 2.....	192
ภาพที่ 142 เอกสารยื่นจดสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เจาะแผ่นหนัง ฉบับที่ 1.....	193
ภาพที่ 143 เอกสารยื่นจดสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เจาะแผ่นหนัง ฉบับที่ 2.....	194
ภาพที่ 144 เอกสารยื่นจดสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เจาะแผ่นหนัง ฉบับที่ 3.....	195

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้อมูลสถิติคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ ข้อมูลวันที่ 1 เมษายน 2562 มีจำนวนทั้งสิ้น จำนวน 1,995,767 คน คิดเป็นร้อยละ 3.01 ของประชากรทั้งประเทศ เป็นคนพิการทางการเห็น จำนวนทั้งสิ้น 196,081 คน ร้อยละ 9.82 จากการวิเคราะห์ตามประเภทความพิการ โดยพบว่าอัตราผู้พิการทางสายตาในประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจากการสำรวจเดือนตุลาคม 2558 ที่มีจำนวน 181,821 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.27 (กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, 2562) ซึ่งสอดคล้องกับภาวะพิการทางสายตาเพิ่มขึ้นทั่วโลก โดยคาดการณ์ไว้ว่าในปี ค.ศ. 2050 จำนวนผู้พิการทางสายตาทั่วโลกจะเพิ่มมากขึ้นเป็น 3 เท่า โดยมีผู้พิการทางสายตาเพิ่มจาก 36 ล้านคนเป็น 115 ล้านคน (Burton et al., 2019) ผู้อำนวยการสำนักงานสถิติแห่งชาติ เผยผลการสำรวจความพิการ พ.ศ. 2560 ว่าประชากรพิการมีความจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือหรือสวัสดิการจากรัฐ แต่ที่ยังไม่ได้รับนั้นมีความต้องการเกี่ยวกับการประกอบอาชีพใน 2 ด้าน ได้แก่ การกู้ยืมเงินเพื่อประกอบอาชีพ ร้อยละ 23.7 และการส่งเสริมการประกอบอาชีพอิสระ ร้อยละ 19.4 (กลุ่มสถิติสุขภาพและภาวะทางสังคม กองสถิติสังคม, 2562) และจากข้อมูลการสำรวจความพิการ พ.ศ. 2555 เมื่อพิจารณาการทำงานจากผู้พิการทั้งหมดพบว่ามีประมาณ 3 ใน 4 หรือ ร้อยละ 74.3 ที่ไม่ได้ทำงาน ถึงแม้รัฐบาลจะออกมาตรการเพื่อความช่วยเหลือคนพิการตามพรบ. มาตรา 33 มาตรา 34 และ มาตรา 35 แต่จากที่ นายอภิชาติ การุณกรสกุล ประธานกรรมการมูลนิธิมูลนิธินวัตกรรมทางสังคม อธิบายให้ปีซีไทยฟังถึงสถานการณ์การจ้างงานคนพิการของสถานประกอบการว่า “ตาม พ.ร.บ. ๓ สถานประกอบการทั่วประเทศต้องจ้างคนพิการทั่วประเทศราว 55,000 อัตรา แต่สิ่งที่เกิดขึ้นจริงมีการจ้างคนพิการไม่ถึงร้อยละ 60 โดย “สถานการณ์คนพิการปัจจุบันเกินร้อยละ 90 มีการศึกษาหยุดอยู่แค่ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า และเกินร้อยละ 50 อยู่ในเขตชนบทซึ่งการศึกษาเป็นปัจจัยหลักในการรับคนพิการเข้าทำงาน (ธัญพร บัวทอง, 2561) ทิศทางโมเดลของนายจ้างพบว่า ต้องการจ้างงานคนพิการที่มีความพิการประเภทที่เคลื่อนไหวได้ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 56 เป็นอันดับแรก รองลงมาเป็นผู้พิการทางการได้ยิน/สื่อความ ร้อยละ 35 และทางการมองเห็น ร้อยละ 16 เป็นลำดับสุดท้าย (ศักดิ์สกุล จินดาสวัสดิ์, 2561)

จากที่ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้พิการทางสายตาจากศูนย์ฝึกอาชีพต่าง ๆ ของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ จำนวน 10 คน โดยทำหนังสือผ่านทางมหาวิทยาลัยเข้าไปขอเก็บข้อมูลเบื้องต้นนั้นในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม พ.ศ.2562 ผู้พิการทางสายตาคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่า นายจ้างจะมีทัศนคติไม่เชื่อมั่นในความสามารถการปฏิบัติงานของผู้พิการทางสายตา ส่งผลให้ผู้พิการทางสายตาไม่ได้รับการยอมรับ (นายเตียง แซ่กู่ สัมภาษณ์วันที่ 14 มี.ค. 62) ตรงกับผลการวิจัยของ Mississippi State University เรื่อง Blind People Can't Perform This Job...Or Can They? พบว่า ผู้จ้างงานส่วนใหญ่ไม่ได้ตระหนักถึงความสามารถของคนที่ตาบอดหรือผู้มีความบกพร่องทางสายตา โดยพวกเขามีโอกาสน้อยที่จะได้ทำงานหรือเป็นลูกจ้างแรงงานในสังคม โดยมีเพียงร้อยละ 32.3 ของผู้พิการเท่านั้นที่ได้รับการจ้างงาน ตามสถิติล่าสุดของรัฐบาลสหรัฐอเมริกา ทัศนคติเชิงลบของประเทศเขาคือ ขาดผู้จัดการที่มีความรู้ในจ้างงานเกี่ยวกับประชากรกลุ่มนี้ (Farrow, 2013) จะเห็นว่าปัญหาการจ้างงานผู้พิการทางสายตาไม่ได้มีเพียงแต่ในประเทศไทยที่เกิดขึ้นเท่านั้น

มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ เป็นมูลนิธิ ที่ให้ความช่วยเหลือคนพิการทางสายตาแห่งแรกในประเทศไทย จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2482 จากแนวความคิดของมิสเจเนวีฟ คอลฟิลด์ ได้สร้างโรงเรียนสอนคนตาบอดในประเทศไทยขึ้น และในปี พ.ศ. 2502 ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ทรงรับไว้ในพระบรมราชินูปถัมภ์ จึงเปลี่ยนมาใช้ชื่อมูลนิธิดังกล่าวในปัจจุบัน โดยแบ่งการบริหารงานด้านต่าง ๆ ออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ สำนักบริหารมูลนิธิ เป็นศูนย์กลางประสานงาน โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อคนตาบอด ปัจจุบันมีอยู่ 3 ศูนย์ที่มุ่งเน้นการฝึกอบรมและสนับสนุนการประกอบอาชีพแก่ผู้พิการทางสายตา คือ 1) ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด จัดการเรียนการสอนหลักสูตร 1 ปี โดยหลักสูตรฝึกอบรมวิชาสามัญและวิชาชีพได้แก่ การนวดแผนไทย, การเกษตรกรรม การเลี้ยงสัตว์ และงานหัตถกรรม 2) ศูนย์ฝึกอาชีพหญิงคนตาบอดสามพราน เปิดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาสามัญร่วมกับการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย มีหลักสูตรวิชาชีพแพทย์แผนไทย วิชาชีพหัตถกรรม หลักสูตรการใช้คอมพิวเตอร์ การอ่านเขียนอักษรเบรลล์ และดนตรี 3) ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มีจุดประสงค์เพื่อเป็นสถานที่ทำงานชั่วคราวของผู้บกพร่องทางการเห็นที่ผ่านการฝึกอบรมขั้นพื้นฐานมาแล้วจากสถาบันคนตาบอดทั่วประเทศ เพื่อให้มีประสบการณ์และความชำนาญในงานแต่ละด้านมากขึ้น และสามารถทำงาน ภายนอกได้

จากปัจจัยต่าง ๆ ของผู้พิการทางสายตาจากการจ้างงานโดยสถานประกอบการ จะเน้นการฝึกอาชีพจากศูนย์ฝึกอาชีพนวดเป็นหลัก จึงเป็นที่นิยมของผู้พิการทางสายตามากที่สุด รองลงมาคือ อาชีพขายสลากกินแบ่งรัฐบาล และอาชีพวงดนตรีร้องเพลงตามสถานที่สาธารณะเพื่อรับบริจาคเงินจากผู้คนที่เมตตาให้ความอนุเคราะห์ ผู้พิการทางสายตาท่านหนึ่ง นายชาญณรงค์ อัดถาวร

(สัมภาษณ์วันที่ 14 มี.ค. 62) ให้ความเห็นว่า “วันใดวันหนึ่งแก่ตัวลงก็ทำอาชีพไม่ได้ เพราะต้องใช้ร่างกายและแรงมาก จึงถือได้ว่าเป็นอาชีพที่ไม่ยั่งยืนนัก ส่วนผู้พิการกลุ่มอาชีพก็เป็นอาชีพที่ไม่มีศักดิ์ศรี ทำให้รู้สึกว่าคุณค่าตัวเองไม่มีค่า ถ้ามีโอกาสอื่นที่ดีกว่าก็อยากลองทำ” จะเห็นได้ว่าอาชีพหลักของคนตาบอดในปัจจุบันนี้มีไม่มากนักและเป็นอาชีพที่ไม่มีความยั่งยืน ซึ่งเบื้องลึกที่ผู้วิจัยได้เข้าไปสัมผัสคลุกคลี สนทนาและสัมภาษณ์ถึงความต้องการและเป้าหมายในการดำรงชีวิตของผู้พิการทางสายตา พวกเขาส่วนใหญ่มีความต้องการที่จะพึ่งตนเองและมีอาชีพไม่ต้องการจะเป็นภาระของคนรอบข้างและสังคม โดยอาชีพอิสระอาจเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด โดยไม่ต้องหวังพึ่งผู้ประกอบการ แต่ผู้พิการทางสายตายังขาดโอกาสในการพัฒนาให้เกิดอาชีพดังกล่าว

จากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด นายนาวิน แสงสันต์ (วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562) ที่ศูนย์ฯ มีเจตนาสมัครงานช่างฝีมือโดยให้ทดลองงานเป็นเวลา 2 ปี แล้วออกไปประกอบอาชีพ แต่ในความเป็นจริงทำไม่ได้เนื่องจากไม่มีสถานประกอบการรับเข้าทำงาน โดยปัญหาหลักมาจากการที่ผู้พิการทางสายตาไม่สามารถทำงานฝีมือได้ด้วยตนเองตลอดทั้งหมด โดยเฉพาะกับผู้ที่มีการตาบอดสนิท กลุ่มนี้ไม่สามารถสื่อสารความคิดในการขึ้นรูปทรงเองได้ รวมทั้งครูสุนันทา ชิงชัย (สัมภาษณ์วันที่ 14 มีนาคม 2562) ได้ให้ข้อมูลว่า “ที่ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด สอนงานหัตถกรรมคือ การทอเสื่ออก เพื่อฝึกสมาธิและความอดทนเป็นหลักได้เท่านั้น ไม่ได้หวังผลไปสร้างอาชีพเพราะมีผู้พิการที่ทำงานในส่วนนี้ไม่ได้เลยถึงร้อยละ 30 จากผู้ฝึกทั้งหมดรวมทั้งในการจบชิ้นงานเป็นผลิตภัณฑ์ต้องใช้เจ้าหน้าที่ทำต่อ เมื่อจบหลักสูตรจึงไม่มีผู้พิการไปทำงานหัตถกรรมทอเสื่อต่อ

ผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอาชีพหญิงคนตาบอดสามพราน กล่าวว่าที่ศูนย์เน้นการฝึกอบรมงานหัตถกรรม การถักนิตติ้ง ถักโครเชต์และร้อยลูกปัดเป็นหลัก การสร้างผลิตภัณฑ์จากงานหัตถกรรมส่วนใหญ่ต้องให้ครูหรือเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ ผู้พิการทางสายตาไม่สามารถทำงานได้เองทั้งหมด จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการฝึกอาชีพงานหัตถกรรมแก่ผู้พิการทางสายตายังไม่ประสบผลสัมฤทธิ์ที่ดีนัก ผู้พิการทางสายตาก็เป็นเพียงส่วนหนึ่งในกระบวนการผลิตผลงานเท่านั้น รวมทั้งจากการสัมภาษณ์ ผู้พิการทางสายตายังพบว่า “ปัญหาในการประกอบอาชีพนอกจากทักษะการทำงานที่ต้องใช้การมองเห็นแล้วยังมีปัจจัยเรื่องการเดินทางและระบบขนส่งสาธารณะที่ไม่เอื้ออำนวย ถ้าสามารถมีอาชีพที่ทำงานได้ที่บ้านจะดีมาก” ส่วนนี้จะสอดคล้องกับผลการศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้พิการทางสายตาศูนย์ฝึกอาชีพหญิงตาบอดสามพราน พบว่า โดยภาพรวมผู้พิการทางสายตามีปัญหาด้านการเดินทางมากที่สุด นอกจากนั้นผู้พิการทางสายตามีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท ถึงร้อยละ 72.70 (ธัญชนก ผิวคำ, 2560) เมื่อวิเคราะห์อาชีพอิสระที่ตอบสนองผู้พิการทางสายตาที่สามารถทำงานที่บ้านได้โดยไม่ต้องเดินทางและไม่ต้องลงทุนสูง

จากการศึกษาข้อมูลทางการตลาด ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่างานหัตถกรรมเป็นการตอบ โจทย์ที่ดีที่สุดตามรายงานการส่งออกผลิตภัณฑ์หัตถศิลป์ไทยปี 2561 พบปัจจัยการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของผู้บริโภคจากทั่วโลกที่มีกระแสความนิยมในงานหัตถกรรมจากหลากหลายประเทศ สะท้อนให้เห็นได้จากรูปแบบงานแสดงสินค้าระดับโลกได้มีการขยายพื้นที่สำหรับจัดแสดงงาน หัตถกรรม อาทิ Maison & Object / Salone del Mobile Milano / Milan Design Week เป็นต้น นักออกแบบทั่วโลกได้ออกแบบและพัฒนาผลงานให้เข้ากับวิถีทางการดำเนินชีวิต (Life Style) ในแต่ละกลุ่มผู้บริโภค สำหรับทิศทางหัตถศิลป์ในปี ค.ศ.2019 เป็นการทำงานภายใต้แนวคิด “Retelling the Detailing” ที่บอกเล่าเรื่องราวเบื้องหลังของการสร้างสรรค์ที่ช่วยเพิ่มมูลค่าให้หัตถกรรมไทยด้วย จุดเด่นของงานฝีมือที่มีเอกลักษณ์ วัตถุประสงค์เฉพาะภูมิภาค และอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม คือจุดแข็งของ ไทย คือรากฐานภูมิปัญญาของงานหัตถกรรม เป็น “คุณค่า” (ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ, 2561) งานหัตถกรรมเครื่องหนังเป็นหนึ่งในงานหัตถกรรมพื้นบ้าน หนังสัตว์ที่มีความทนทานซึ่งเป็น เอกลักษณ์ที่โดดเด่น มีลวดลายเฉพาะตัว สามารถนำมาสร้างงานได้ทั้งเป็นพวกของใช้ เช่นกระเป๋า และเป็นของที่ระลึกรวมไปถึงเครื่องประดับ ที่สามารถสร้างมูลค่าได้สูง ตัววัสดุสามารถเก็บรักษาและ มีอายุการใช้งานได้ยาวนาน จากข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษามา ผู้วิจัยมีแนวทางและความเชื่อมั่นใน เรื่องงานหัตถกรรมเครื่องหนัง ที่มองเห็นว่าผู้พิการทางสายตานั้นสามารถทำงานชิ้นในส่วนนี้ได้อย่าง ครบวงจรแม้กระทั่งผู้พิการที่ตาบอดสนิท

จากแนวโน้มความต้องการในทางบวกตามกระแสความนิยมของผู้บริโภคที่มีความ ต้องการช่วยเหลือสังคมโดยเฉพาะกลุ่มผู้พิการ โดยศูนย์ฝึกอาชีพมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ มีแนวโน้มและความต้องการในงานหัตถกรรมเครื่องหนัง แต่ยังไม่ สามารถทำการฝึกอบรมด้านหัตถกรรมงานเครื่องหนังอย่างเป็นรูปธรรมขึ้นได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดใน การใช้เครื่องมือจากการมองเห็นผู้พิการไม่สามารถทำงานชิ้นเองได้ทั้งหมดไปจนจบเป็นผลิตภัณฑ์ โดยจะต้องอาศัยคนที่มีสายตาปกติช่วยปิดงานในขั้นตอนท้าย จุดนี้เองที่ผู้วิจัยมองเห็นแนวทางที่ จะช่วยให้ผู้พิการทางสายตาสามารถก้าวข้ามขีดจำกัดนี้ได้ ผู้วิจัยได้เกิดแรงบันดาลใจจากครั้งสมัย เรียนปริญญาโทที่ช่วยอดจากการที่เคยช่วยผู้พิการทางสายตากับกลุ่มที่มีสายตาเลือนราง ในการทำงาน ครั้งนี้ผู้วิจัยมีเป้าหมายอยากช่วยกลุ่มผู้พิการที่มีภาวะตาบอดสนิทเป็นเกณฑ์ โดยทำหนังสือจาก มหาวิทยาลัยศิลปากรเข้าไปเพื่อศึกษา หาทางพัฒนางานหัตถกรรมเครื่องหนังเพื่อช่วยเหลือผู้พิการ ทางสายตานั้นขึ้น โดยแนวทางที่วางไว้ในการทำงานคือต้องพัฒนาเครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำเครื่อง หนังขึ้นก่อนเพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการทำงานที่สะดวกสบายและปลอดภัยเป็นหลัก ไม่ว่าจะ เป็นเรื่อง การตัดแบบขึ้นหนัง การตอกเจาะเพื่อต่อชิ้นหนัง รวมทั้งการเย็บและการถักขึ้นรูปเป็นตัว ผลิตภัณฑ์ที่เน้นให้ผู้พิการสามารถทำขึ้นเองได้ทั้งหมดที่จะนำไปสู่การออกแบบในงานใหม่ ๆ เพื่อใช้ จัดอบรมขึ้นให้กับทางศูนย์กับครูผู้ฝึกได้ใช้งานต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อออกแบบพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา โดยแก้ปัญหาข้อจำกัดและความปลอดภัยของผู้พิการทางสายตาในการใช้เครื่องมือ
- 2.2 เพื่อออกแบบและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง พร้อมสร้างกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับศักยภาพการปฏิบัติงานของผู้พิการทางสายตาและถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้พิการทางสายตา โดยผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค

3. สมมติฐานของการวิจัย

- 3.1 การพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตามีผลต่อความสำเร็จในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตาได้ด้วยตนเองสามารถแก้ปัญหาข้อจำกัดและความปลอดภัยของการใช้เครื่องมือในปัจจุบัน
- 3.2 การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง สร้างกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับศักยภาพการปฏิบัติงานของผู้พิการทางสายตาและการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้พิการทางสายตาส่งผลต่อความสำเร็จในการสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตาที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ขอบเขตของเนื้อหา

- 4.1.1 ศึกษาทฤษฎีต่าง ๆ ในงานเครื่องหนัง แนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ แนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ ข้อจำกัดของผู้พิการทางสายตา และความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย
- 4.1.2 ออกแบบพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานเครื่องหนังรวมทั้งทำการทดลองทดสอบการใช้งานกับผู้พิการทางสายตา โดยทดลองทดสอบการใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้พิการทางสายตาจำนวน 5 ท่าน (ที่ตาบอดสนิท)
- 4.1.3 ออกแบบพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง สร้างแม่แบบในการใช้งาน โดยทำการสังเคราะห์สร้างรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามทิศทางความต้องการของผู้บริโภค พร้อมทั้งการสร้างแม่แบบที่ครอบคลุมการผลิตหัตถกรรมขั้นพื้นฐาน ฝึกปฏิบัติโดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้พิการทางสายตาจำนวน 5 ท่าน (ที่ตาบอดสนิท) ศึกษาผลการสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา จากการสังเกตการฝึกปฏิบัติของผู้พิการทางสายตา โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาผลสัมฤทธิ์เชิงคุณภาพ

4.2 ขอบเขตด้านประชากร

4.2.1 ประชากรกลุ่มเปราะบาง คือ ผู้พิการทางสายตาที่ตาบอดทั้งตาบอดสนิท และสายตาเลือนรางที่มีอายุตั้งแต่ 10 ขึ้นไปแต่ไม่เกิน 70 ปี มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1 ผู้พิการทางสายตา (ผู้ร่วมทดลอง-ทดสอบ) ในการดำเนินงานขั้นตอนการออกแบบพัฒนาสร้างชุดอุปกรณ์เครื่องมือและการทดลองทดสอบใช้งาน และการออกแบบพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง สร้างแม่แบบในการใช้งาน

เกณฑ์คัดเลือก-คัดออก ผู้พิการที่ตาบอดสนิท ในศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ เนื่องจากเป็นศูนย์ที่มีการฝึกอาชีพโดยไม่กำหนดระยะเวลาของหลักสูตร ผู้พิการทางสายตาสามารถร่วมโครงการซึ่งมีระยะเวลาการวิจัยได้ตลอดระยะเวลา 2 ปี การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากผู้ที่มีความสนใจงานอาชีพหัตถกรรมเครื่องหนัง โดยพิจารณาเกณฑ์ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปแต่ไม่เกิน 70 ปี ทั้งเพศชายและหญิง จำนวน 5 ท่าน (คัดเลือกโดยความสมัครใจ)

กลุ่มที่ 2 ผู้พิการทางสายตา (ผู้ร่วมฝึกอบรม) ในการดำเนินงานขั้นตอนถ่ายถอดองค์ความรู้สู่ผู้พิการทางสายตา พัฒนาการและผลการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา ดูผลจากการฝึกปฏิบัติของผู้พิการทางสายตา

เกณฑ์คัดเลือก-คัดออก ผู้พิการทางสายตาในมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปแต่ไม่เกิน 70 ปี (คัดเลือกโดยความสมัครใจ)

4.2.1 ประชากรกลุ่มสุขภาพปกติ

ประชากรสุขภาพปกติกลุ่มที่ 1 ผู้สอนหรือผู้รับผิดชอบการฝึกทักษะความสามารถของผู้พิการทางสายตา ของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์

กลุ่มตัวอย่าง คือ เจ้าหน้าที่ ผู้สอนหรือผู้รับผิดชอบการฝึกทักษะความสามารถของผู้พิการทางสายตา ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ จำนวน 1-3 ท่าน

ประชากรสุขภาพปกติกลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้สนใจใช้งานหัตถกรรม คือ ผู้สนใจใช้งานหัตถกรรมเครื่องหนังในประเทศไทย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สนใจใช้งานหัตถกรรม คนไทย จำนวน 300 คน คัดเลือกโดยการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling)

เกณฑ์คัดเลือก-คัดออก ผู้สนใจงานหัตถกรรมเครื่องหนังที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

เครื่องมือผลิตงานหัตถกรรมและการประยุกต์ใช้กับวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงกระบวนการผลิต และรูปแบบผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรมเครื่องหนังที่เหมาะสมกับผู้พิการทางสายตา ที่ครอบคลุมการผลิตงานหัตถกรรมเครื่องหนังมาตรฐาน ได้แก่

- 5.1 ชุดเครื่องมือรองรับกระบวนการตัดของผู้พิการทางสายตา
- 5.2 ชุดเครื่องมือรองรับกระบวนการตอกหรือเจาะนำของผู้พิการทางสายตา
- 5.3 ชุดเครื่องมือรองรับกระบวนการเย็บของผู้พิการทางสายตา
- 5.4 การออกแบบอัตลักษณ์ของสินค้าเพื่อรองรับการจัดจำหน่าย

6. ความจำกัดของการวิจัย

ตัวแปร ผู้พิการทางสายตามีพื้นฐานประสบการณ์และทักษะการรับรู้ไม่เท่ากันทำให้ส่งผลต่อระยะเวลาในการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ

ข้อจำกัดของระยะเวลา 3 ปี
งบประมาณ 500,000 บาท

7. นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตามพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถานหมายถึง การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น และเหมาะสมกว่าเดิม

การรับรู้ หมายถึง กระบวนการทางข่าวสาร และการรับรู้สิ่งเร้า หรือสภาพแวดล้อม ซึ่งขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าและตัวบุคคลที่รับรู้ด้วย

ผู้พิการ ในวิทยานิพนธ์นี้หมายถึง ผู้พิการทางสายตา

ภาวะตาบอด (Blind) ตามความหมายขององค์การอนามัยโลก คือผู้ที่มีสายตาข้างที่แย่ที่สุด น้อยกว่า 3/60 หรือลายสายตาไม่เกิน 10 องศารอบจุดศูนย์กลางเมื่อแก้ไขด้วยแว่นสายตาธรรมดาแล้ว (World Health Organization, 2022)

ภาวะสายตาเลือนราง (Low Vision) ตามความหมายขององค์การอนามัยโลก คือผู้ที่มีสายตาข้างที่แย่ที่สุด น้อยกว่า 6/18 - 3/60 หรือลานสายตาเลือนราง โดยความหมายของภาวะสายตาเลือนรางคือ เป็นความบกพร่องของการมองเห็นที่ระดับหนึ่งโดยผ่านการรักษาทางการแพทย์อย่างครบถ้วนและการมองเห็นไม่ดีขึ้นด้วยแว่นสายตาธรรมดา ผู้ป่วยยังสามารถประกอบภารกิจประจำวันได้ตามปกติ แต่มีข้อจำกัดในบางประการเช่น ในการศึกษาบางแขนง หรือมีปัญหาในการประกอบอาชีพที่ต้องใช้สายตาละเอียด

หนังฟูลเกรน (Full grain) หมายถึง ชั้นของหนังกำพวด (Epidermis or Grain) และหนังแท้ (Corium or Dermis)

8. ประโยชน์ที่ได้รับ

8.1 สามารถออกแบบพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา โดยแก้ปัญหาข้อจำกัดและความปลอดภัยของผู้พิการทางสายตาในการใช้เครื่องมือ

8.2 สามารถออกแบบและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังพร้อมสร้างกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับศักยภาพการปฏิบัติงานของผู้พิการทางสายตาและถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้พิการทางสายตา โดยผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบพัฒนาชุดเครื่องมือสร้างสรรค์หัตถกรรมเครื่องหนังสู่การสร้างอาชีพให้ผู้พิการทางสายตา มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ มีวัตถุประสงค์ 1.) เพื่อออกแบบพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา โดยแก้ปัญหาข้อจำกัดและความปลอดภัยของผู้พิการทางสายตาในการใช้เครื่องมือ 2.) เพื่อออกแบบและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังพร้อมสร้างกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับศักยภาพการปฏิบัติงานของผู้พิการทางสายตาและถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้พิการทางสายตา โดยรูปแบบผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค ดังนั้นการศึกษาทบทวนวรรณกรรมจึงมุ่งเน้นการแสวงหาหนทางพัฒนาและรองรับการทำงานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา โดยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยประเด็นที่ศึกษาวิจัย วัตถุประสงค์ วิธีการและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องดังรายการต่อไปนี้

1. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานหัตถกรรมเครื่องหนัง
2. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการทางสายตา
3. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานหัตถกรรมเครื่องหนัง

1.1 หนังสัตว์

วิวัฒนาการที่จะทำหนังสัตว์เพื่อไม่ให้เกิดการเน่าเปื่อยมีความคงทนต่อการใช้งานจึงมีวิธีการฟอกหนัง ซึ่งในปัจจุบันการฟอกหนังมี การใช้เคมีภัณฑ์จนกลายเป็นอุตสาหกรรมทำรายได้ให้กับประเทศไทย หนังสัตว์ที่นำมาฟอกจะถูกแยกประเภท ออกเป็น 3 ประเภท (ธวัชชัย เทียนประทีป, 2555)

- 1) ไฮด์ (Hide) หมายถึง หนังสัตว์ที่เป็นประเภทสัตว์ใหญ่น้ำหนักหนังดิบมากกว่า 15 กิโลกรัม (30 ปอนด์) เช่น ม้า วัว ควาย เป็นต้น
- 2) คัพ (Kip) หมายถึง หนังสัตว์ที่เป็นประเภทเดียวกันกับสัตว์ขนาดใหญ่ แต่มีอายุน้อยกว่าน้ำหนักหนังดิบ 7-14 กิโลกรัม (15-30 ปอนด์)
- 3) สกิน (Skin) หมายถึง หนังสัตว์ที่เป็นประเภทสัตว์ขนาดเล็ก น้ำหนักหนังดิบน้อยกว่า 7 กิโลกรัม (15 ปอนด์) เช่น ลูกวัว แพะ แกะ จิงโจ้ เป็นต้น

1.1.1 โครงสร้างของหนังสัตว์ (Structure of Hide and Skin)

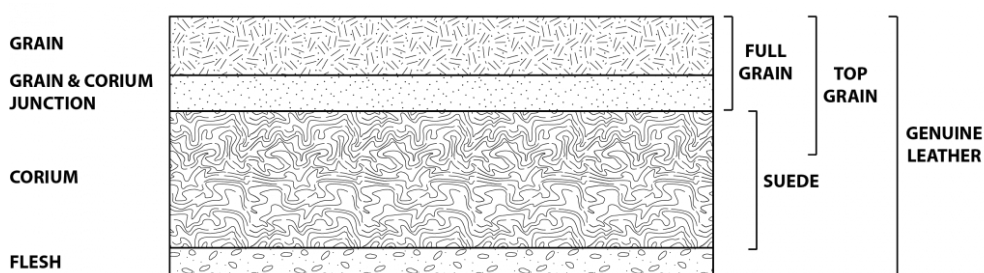
หนังสัตว์ เนื่องจากเป็นวัสดุธรรมชาติจึงมีลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติที่แตกต่างกันสำหรับสัตว์หนังและขนสัตว์เป็นเสมือนเกราะป้องกันอวัยวะภายในของสัตว์ให้ปลอดภัย และปกป้องจากสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น แสงแดด น้ำ รอยถลอก และสิ่งอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โครงสร้างของหนังสัตว์ ประกอบด้วยน้ำโปรตีน เกลือ และแร่ธาตุต่างๆ โครงสร้างโปรตีนของหนังสัตว์ ประกอบด้วยเส้นเอ็นและเส้นใยต่างๆ ซึ่งมีความสำคัญประสานกันอย่างหนาแน่น โครงสร้างของหนังสัตว์ย่อมแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดของสัตว์ หรือแม้ในสัตว์ตัวเดียวกันโครงสร้างในหนังของส่วนต่างๆ ก็อาจแตกต่างกันไป

หนังตัดขวาง ประกอบด้วย

1) หนังกำพร้า (Epidermis or The Grain) คือ หนังที่หุ้มอยู่ภายนอกสุด ติดกับขน ความหนาประมาณ 0.5-2 % ของความ หนาของหนังสัตว์ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดของหนังสัตว์ เกรนเป็นพื้นผิวด้านนอกสุดของหนัง ประกอบด้วยเส้นใยที่แน่นและหนาแน่น เกรนเป็นชั้นที่สัมผัสกับองค์ประกอบต่างๆ (อากาศ ฝน แสงแดด ฯลฯ) และมักจะแข็งแรงและเรียบเนียนมากเมื่อกำจัดขนออก

2) หนังแท้ (Corium or Dermis) คือ หนังส่วนที่จะนำไปฟอกซึ่งอยู่ที่หนังกำพร้า ซึ่งประกอบด้วยเส้นใย คอเรียมเป็นชั้นในหนังสัตว์ที่ประกอบด้วยเส้นใยคอลลาเจนเป็นส่วนใหญ่ ที่หลวมกว่าและเปิดกว้างกว่าในชั้นเกรน ความหนาของหนังแท้ประมาณ 95-98% ของ ความหนาของหนังสัตว์ แม้ว่าชั้นนี้จะมีประโยชน์อย่างมากในการผลิตหนัง คอเรียมมักเป็นชั้นที่หนาที่สุดในหนังสัตว์ ดังนั้นหลังจากแยกหนังแล้วบางส่วนของคอเรียมอาจปรากฏอยู่ในผลิตภัณฑ์

3) หนังชั้นล่างที่ติดกับเนื้อ (Hypodermis) เป็นชั้นของหนังที่ประกอบด้วย กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อไขมันเป็นหลัก ด้วยเหตุนี้จึงมักจะถูกแยกออกเพื่อเอาชั้นที่อยู่ด้านบนทำให้ได้วัสดุที่ใช้ได้เกรดและคุณภาพต่าง ๆ สำหรับการผลิตเครื่องหนัง โดยเฉลี่ยแล้วมีความหนาประมาณ 1-5% ของความหนาทั้งหมด



ภาพที่ 2 หนังตัดขวางแสดงชั้นของหนัง (Junto, 2022)

หนัง Full Grain คือ หนังชั้นบนสุดของวัวในส่วนของสะโพกเท่านั้น เพราะเป็นส่วนที่มีความแน่นเสมอกันทำให้หนังชั้นนี้มีคุณภาพที่ดีที่สุด ทนทานที่สุด ราคาต้นทุนจึงแพงที่สุด โดยสภาพของหนังผ่านการฟอกแล้วจะมีสภาพตามธรรมชาติจริงของวัว ทั้งรอยแผล รอยยับย่น รูขุมขน กล่าวคือมีความ “ดิบ” ตามธรรมชาติของหนังมากที่สุด เนื่องจากอยู่ชั้นบนสุดทำให้มีน้ำมันมาก หากใช้ไปเรื่อย ๆ จะขึ้นเงาได้เองตามธรรมชาติ จึงเป็นหนังที่มีเสน่ห์ที่สุด นอกจากนี้หนัง Full grain ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากโดยเฉพาะทางฝั่งยุโรปและอเมริกาโดยหนัง Full grain จะมีชื่อเรียกในกลุ่มผู้ใช้ เช่น Crazy Horse Leather หรือ Distress Leather เนื่องจากไม่มีการขัดพื้นผิวหนังอาจมีข้อบกพร่องเล็กน้อย หนังแบบฟูลเกรนที่ไม่มีตำหนิมากเป็นสิ่งที่มีความมากที่สุด เนื่องจากเป็นหนังที่พบได้น้อยที่สุดและดึงดูดยามากที่สุด



ภาพที่ 3 หนัง Full Grain (Junto, 2022)

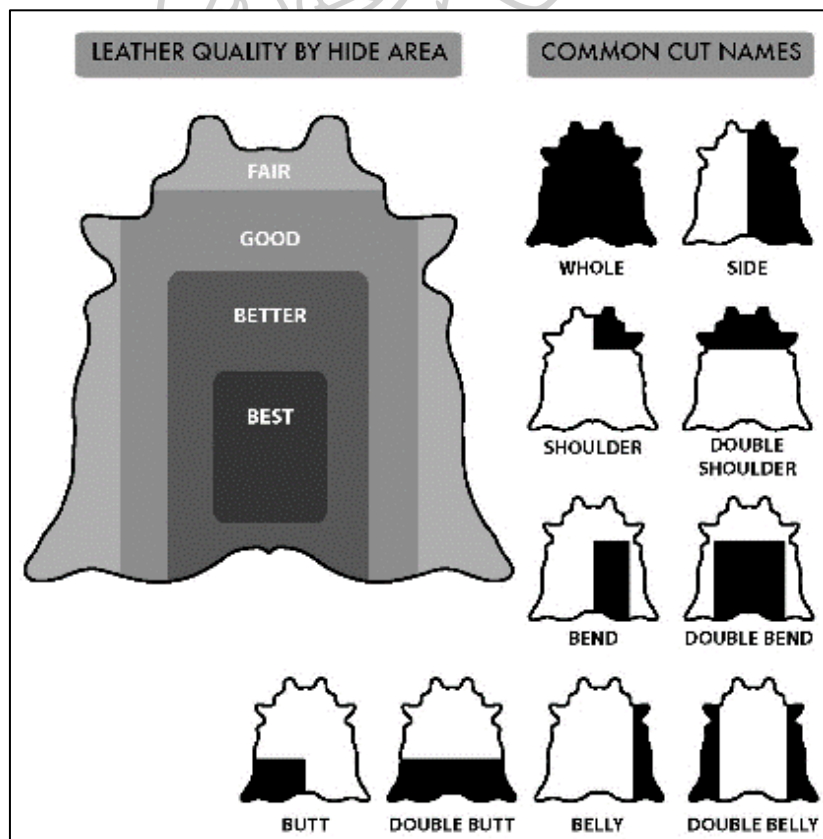


ภาพที่ 4 หนัง Top Grain (Junto, 2022)



ภาพที่ 5 หนัง Suede (Junto, 2022)

คุณภาพเครื่องหนังยังได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย รวมถึงสายพันธุ์ของสัตว์ สภาพภูมิอากาศที่อาศัยอยู่ อาหารที่ และปริมาณการออกกำลังกาย หนังเป็นวัสดุธรรมชาติ ดังนั้นจึงได้รับผลกระทบอย่างมากจากการใช้ชีวิตของสัตว์ นอกจากนี้คุณภาพของหนังยังได้รับผลกระทบจากกระบวนการบรรจุหีบห่อ การฟอก และการตกแต่งที่ใช้ในระหว่างการผลิต เมื่อพิจารณาถึงเกรดและคุณภาพของหนัง สิ่งสำคัญคือ ต้องเข้าใจว่า หนังต้องมีกระบวนการเตรียม ตัด และตกแต่ง



ภาพที่ 6 คุณภาพของหนังในส่วนต่าง ๆ (Junto, 2022)

1.1.2 การฟอกหนัง (Tanning)

การฟอกหนัง คือ กระบวนการเปลี่ยนโปรตีนของหนังสัตว์ดิบหรือผิวหนังสัตว์ให้สามารถคงรูป หรือ อยู่ตัว โดยใช้สารเคมี น้ำยาฟอกหนัง ซึมซับเข้าไปในผิวหนังสัตว์ด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อป้องกันหนังสัตว์ไม่ให้เกิดการเน่าเปื่อย และทำให้หนังมีความทนทาน มีความยืดหยุ่น สามารถนำไปใช้งานทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ มีความคงทนต่อทุกสภาพอากาศได้ดี

กรรมวิธีในการฟอกหนังที่นิยมมี 2 วิธี คือ (ธวัชชัย เทียนประทีป, 2555)

1) การฟอกฟาด (Vegetable Tanning) การฟอกฟาดเป็นการฟอกโดยอาศัยสารละลายที่ได้จากพืช เช่น เปลือกไม้ ใบไม้ ลำต้น หรือเมล็ด ซึ่งส่วนใหญ่ได้มาจากต้นโอ๊ก (Oak) ต้นแซนท (Chestnut) ต้นวอเทเทิล (Wate) ต้นคัทซ์ (Cutch) ต้นเฮมล็อก (Hemlock) ต้นสีเสียด และเปลือกไม้โกก้าง นำมาทุบแช่น้ำไว้ในถังหมุนจนน้ำยางไม้ละลายออกมาผสมกับน้ำอุ่น แล้วนำหนังแช่ลงในน้ำยางไม้เรียกว่า “น้ำฟาด” การนำหนังแช่ในน้ำฟาด ควรแช่ในน้ำฟาดที่มีความเข้มข้นอ่อนที่สุดก่อน แล้วค่อยๆ เพิ่มให้มีความเข้มข้นเรื่อย ๆ ตามลำดับหนังจะค่อย ๆ ดูดซึมสารละลายน้ำฟาดเข้าไป กรรมวิธีการฟอกฟาดจะใช้เวลาโดยประมาณ 7 วัน ทั้งนี้ทั้งนั้นต้องขึ้นอยู่กับชนิดและน้ำหนักของหนัง

2) การฟอกโครม (Chrome Tanning) หนังที่นิยมใช้ในการฟอกโครมส่วนใหญ่จะเป็นหนังวัว เพราะวัตถุประสงค์ในการใช้หนังฟอกโครมต้องการความนิ่มนวล ความสวยงาม จึงนิยมใช้หนังบาง ๆ หนังที่มีความหนา ก็สามารถนำมาฟอกโครมได้แต่ค่าใช้จ่ายสูงกว่าหนังบาง เพราะต้นทุนในการผลิตสูง การฟอกโครมเป็นการฟอกที่ฟอกในถังหมุน ซึ่งใส่สารเคมีจำพวกโครม (Chrome) สารนี้เป็นสารละลายจำพวกเกลือของโครเมียมซัลเฟต (Chromium Sulphate) โครมิก (Chromic) เป็นตัวฟอกหนัง การฟอกโครมต้องปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (PH) ดังนั้นระหว่างการฟอกโครมต้องเติมแมกนีเซียมออกไซด์ลงไปทีละน้อยอย่างช้าๆ เพื่อให้ได้ความเป็นกรดเป็นด่างมาตรฐานการฟอกโครมใช้เวลาประมาณ 40 ชั่วโมง หนังที่ได้จะมีความงามความคงทนต่อเอนไซม์หรือปฏิกิริยาเคมี มีความนุ่มนวล ความเหนียวและสามารถรับแรงต่างๆ ได้ดี (สมควร สมองอุทัย, 2553) หนังฟอกโครมเหมาะสำหรับการทำงานอุตสาหกรรมไม่สามารถใช้ในการตกแต่งพื้นผิวได้ เพราะผิวมีการทำสีมาจากโรงงานฟอกหนังนิยมใช้ในการทำรองเท้า ทำกระเป๋า ผิวของหนังขึ้นอยู่กับการทำสีจากโรงฟอกหนัง

ประเภทของหนังฟอก อาจแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

หนังฟอกชนิดหนัก ลักษณะของหนังประเภทนี้มีความหนามากถ้าเป็นหนังมีผิว ผิวจะเรียบ เป็นมัน เนื้อแน่น มีความละเอียด เหนียว ส่วนมากจะเป็นหนังวัว หนังควาย คุณภาพดีถ้ามีผิว ส่วนหนังทองแดงและหนังทองขาว มีความหนาต่างกันเฉพาะที่สีเพราะหนังทองแดง หนังทองขาวเป็นหนังชั้นที่สอง ไม่มีผิวเพราะเป็นชั้นที่ติดกับผิวหรือขนได้ผ่าซีกฆ่าแหวะเพื่อนำไปฟอกเป็น

หน้าหรือหน้ากระดาษ หนังสือที่มีผิวสามารถตกแต่งเป็นสีต่างๆ จากโรงฟอกหนังได้ การซื้อขายส่วนใหญ่ขายโดยการชั่งน้ำหนักเป็นกิโลกรัม หนังสือมีประโยชน์ใช้สอยแตกต่างกันตามลักษณะที่จะนำไปใช้

- 1) หนังสื้น ใช้สำหรับทำพื้นรองเท้ามีความหนามาก หนังสื้นสามารถใช้ทำทรงหัว ทรงส้นรองเท้าได้ แต่ต้องเจียนด้วยมือให้บางก่อน
- 2) หนังสื้นทองแดงและหนังสื้นทองขาว ใช้สำหรับทำซับในพื้นรองเท้า ทำทรงหัว ทรงส้นรองเท้า แต่คุณภาพหนังสื้นพื้นไม้ได้ บางครั้งใช้อัดทำเป็นส้นรองเท้า
- 3) หนังสื้นเข็มขัดและหนังสื้นกระเป๋า ใช้ทำเข็มขัด ทำกระเป๋า ใช้ทำคิ้วรองเท้า ทำซับในพื้นรองเท้า

หนังสื้นฟอกชนิดเบา หนังสือประเภทนี้มีความบางมีความนิ่มเหนียว ผิวละเอียดเป็นมัน สามารถใช้ทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังได้ทุกชนิด เช่น ทำหน้าหนังรองเท้า ใช้ทำกระเป๋า ใช้ห่อหุ้มทำเฟอร์นิเจอร์ การซื้อขายจะ ซื้อเป็นตารางฟุต ตารางเซนติเมตร มีลักษณะดังนี้

- 1) หนังสื้นชั้นที่หนึ่ง มีคุณภาพดี ผิวเรียบ เหนียว มีความนิ่มบาง มีทั้งชนิดฟอกโครม และชนิดฟอกฟาด
- 2) หนังสื้นชั้นที่สอง เป็นหนังสือที่ทำซับในรองเท้า ซับในกระเป๋า
- 3) หนังสื้นชั้นที่สาม เป็นหนังสือที่มีคุณภาพต่ำมาก ไม่มีความเหนียว ขาดง่าย ลักษณะเนื้อหยาบ แข็งกระด้าง ราคาถูก

1.1.3 ลักษณะของหนังสื้นสัตว์

การเลือกหนังสือให้เหมาะกับงานเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อช่วยให้ได้ผลลัพธ์ที่ดี จึงต้องทำความรู้จักกับประเภทต่าง ๆ กรรมวิธีการฟอก ประเภทหนังสื้นสัตว์เลื้อยคลานบางประเภท มีผิวสวย ลวดลาย เกิดขึ้นตามธรรมชาติของสัตว์ เช่น งู ตัวเงินตัวทอง จระเข้ ตุ๊กแก และหนังสื้นนกกระจอกเทศ หนังสือประเภทนี้ เวลาฟอกจะให้ลวดลายตามธรรมชาติคงอยู่ หนังสื้นสัตว์บางประเภทมีขน ลวดลาย สวยงาม เวลาฟอกจะฟอกให้ขนคงอยู่ ลวดลายคงเดิม เช่น หนังสื้นเสือ หนังสื้นแพะ หนังสื้นแกะ หนังสื้นลูกวัว ลักษณะของหนังสื้นสัตว์ที่ฟอกแล้วมีดังนี้ (สมควร สนองอุทัย, 2553)

- 1) หนังสื้นวัวฟอกฟาด ลักษณะของผิวจะละเอียด เนื้อแน่นแต่มีความนุ่ม สีผิวถ้าเป็นหนังสือใหม่จะมีผิวสีขาวนวล ถ้าเป็นหนังสือที่เก็บไว้เป็นเวลานานสีผิวจะออกเป็นสีน้ำตาลอ่อนๆ จนถึงสีน้ำตาลเข้มเหมาะสำหรับการทำงานหัตถกรรม ประเภทการทำลวดลายลงบนหนังสือ เช่น การคุณลาย การปั้มลาย และการตอกลาย



ภาพที่ 7 หนังวัวฟอกฝาด (J. Wood Leathers Ltd, 2013c)

2) หนังสควายฟอกฝาด มีลักษณะคล้ายกับหนังวัวฟอกฝาด แต่มีผิวหยาบและกระด้าง ไม่เหมาะสำหรับการดูนลาย อาจเหมาะสำหรับการตอกลายและการปั๊มลาย ราคาถูกกว่าหนังวัวฟอกฝาดเพราะมีความแข็งกระด้าง ผิวหยาบ



ภาพที่ 8 หนังสควาย (J. Wood Leathers Ltd, 2013a)

3) หนังสวมู มีลักษณะผิวหยาบ รูขุมของผิวหนังหยาบ มีความหนา-บาง ขึ้นอยู่กับกระบวนการ การฟอก หนังสวมูบางจะใช้ทำซับในรองเท้า ซับในกระเป๋าที่มีราคาแพง ไม่มีความเหนียวคุณภาพของหนังไม่ค่อยมีคุณภาพ



ภาพที่ 9 หนังสวมู (J. Wood Leathers Ltd, 2013b)

4) หนังสกกระจอกเทศ มีลักษณะอ่อนนุ่ม มีความหนา มีลวดลายเป็นปุ่มตามธรรมชาติของผิว นกกระจอกเทศมีหลายสีขึ้นอยู่กับกระบวนการฟอก ในปัจจุบันมีฟาร์มเลี้ยงนกกระจอกเทศเพื่อรับประทานเนื้อ แล้วนำหนังมาฟอกเป็นหนังสกกระจอกเทศโดยเฉพาะราคาหนังค่อนข้างสูง



ภาพที่ 10 หนังสกกระจอกเทศ (Yin, 2008)

5) หนังสก มีลักษณะของหนังสกบาง มีลวดลายตามธรรมชาติของงูแต่ละชนิด หนังสกบางชนิดลอกแล้วเป็นสีธรรมชาติ บางชนิด ใช้สีในการตกแต่ง ขนาดของหนังสกขึ้นอยู่กับขนาดของงูเมื่อมีชีวิต เช่น หนังสกเหลือมจะมีขนาดใหญ่กว่าหนังสกเห่า



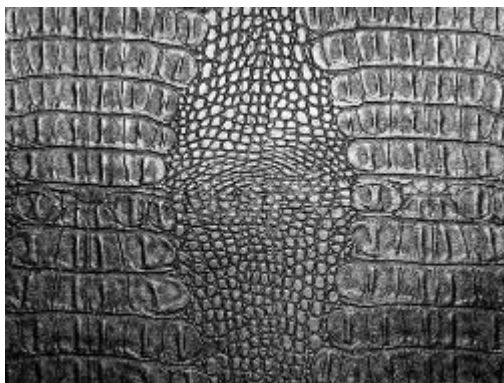
ภาพที่ 11 หนังสก (Legrain, 1925)

6) หนังสกปลา มีลักษณะบางมาก มีลวดลายเป็นเกล็ดเหมือนปลา โดยทั่ว ๆ ไป ขนาดของหนังสกไม่ใหญ่มาก ใช้ทำกระเป๋าสตรีต้องนำหนังสก มาเย็บต่อ ๆ กัน สามารถตกแต่งทำสีได้หลายสี ขึ้นอยู่กับโรงงานลอกหนังสก



ภาพที่ 12 หนังสกปลา (Tanzee Designs)

7) หนึ่งจระเข้ ลักษณะของผิวมี ลวดลายสวยงาม เพราะมีลวดลายอยู่ในตัว หนึ่งจระเข้ค่อนข้างหายาก ในปัจจุบันมีการเลี้ยงจระเข้ เป็นฟาร์มแล้วนำหนึ่งจระเข้มาฟอกทำเป็น ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง เช่น รองเท้า กระเป๋า ผลิตภัณฑ์ ที่ทำจากหนึ่งจระเข้มีราคาสูงมาก



ภาพที่ 13 หนึ่งจระเข้ (Daddyboskeazy, 2014)

8) หนึ่งวัวฟอกโครม ลักษณะของผิวมีความละเอียด มีความเหนียวนิ่มมีหลายสีที่ใช้ทำหนังวัว ฟอกโครมให้เป็นสีต่าง ๆ ใช้วิธีการย้อมสีหรือการพ่นสี ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด เหมาะสำหรับทำกระเป๋า รองเท้า เพอร์เนเจอร์หนัง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความหนาบางของหนังด้วย ราคาค่อนข้างแพง



ภาพที่ 14 หนึ่งวัวฟอกโครม (BLC Chemical Testing, 2018)

9) หนึ่งขามัว เป็นหนังที่เรียกชื่อทางการค้า ซึ่งส่วนใหญ่ทำมาจากหนังวัว ฟอกแล้วย้อมสีค่อนข้างเข้ม หนึ่งขามัว จะมีตำหนิเล็กน้อยโรงฟอกหนังส่วนใหญ่ตกแต่งสีโดยการย้อมสี เหมาะสำหรับทำกระเป๋า รองเท้า ราคาไม่สูงมากนัก



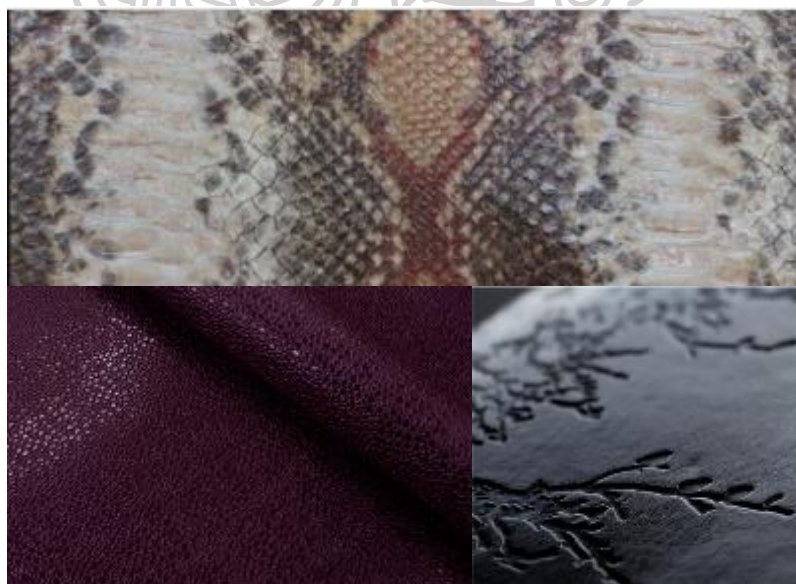
ภาพที่ 15 หนึ่งขามัว (ศิริวรรณ สิทธิพงศากร, 2552)

10) หนังสออย เป็นหนังที่เรียกชื่อทางการค้า การฟอกหนังสออยมีส่วนผสมของน้ำมันมากเวลาปีบหนัง หนังจะมีสีอ่อนๆ ถ้าปล่อยหนังทิ้งไว้สักกระยะหนึ่งสีของหนังจะคืนตัวเป็นสีเดิม ราคาซื้อขายค่อนข้างสูง เพราะปัจจุบันกำลังได้รับความนิยม เหมาะสำหรับทำกระเป๋า และ รองเท้า



ภาพที่ 16 หนังสออย (Junto, 2022)

11) หนังอัดลาย เป็นหนังวัวหรือหนังควายฟอกโครมแล้วนำลวดลายมาอัดบนแผ่นหนัง โดยใช้ความร้อน หนังอัดลายส่วนใหญ่จะอัดลวดลายของสัตว์ที่กำลังได้รับความนิยม เช่น หนังอัดลายนกกกระจอกเทศ หนังอัดลายจระเข้ หนังอัดลายตะกวด เป็นต้น ราคาค่อนข้างสูง แต่สูงไม่เท่ากับหนังที่เป็นหนังที่มีลวดลายตาม ธรรมชาติ



ภาพที่ 17 หนังอัดลาย (เห็นทรัลออลเลเธอร์แพชั่น)

1.1.4 การตรวจสอบหนังแท้-หนังเทียมเบื้องต้น

การตรวจสอบเบื้องต้นมีวิธีการสังเกตดังนี้ (ธวัชชัย เทียนประทีป, 2555)

- 1) ขนาด หนังแท้ จะมีการซื้อ-ขายเป็นตัว ขนาดไม่เท่ากัน หนังเทียมซื้อขายเป็นความยาวเป็นหลาเป็นเมตร มีลักษณะเป็นสีเหลือง
- 2) พื้นผิว หนังแท้จะมีเป็นตำหนิ บ้างเล็กน้อย หนังเทียม พื้นผิวจะเรียบไม่มีตำหนิ มีความสม่ำเสมอของพื้นผิว
- 3) พื้นผิวด้านใน หนังแท้มีหน้าตัดของหนังเป็นขุยขน เป็นเส้นใยของหนังหนังเทียม ด้านในมักจะเป็นวัสดุสานทอ ผ้าพลาสติกและอาจจะติดทับด้วย สารสังเคราะห์
- 4) กลิ่น หนังแท้ จะมีกลิ่นธรรมชาติของหนังสัตว์ พิสูจน์โดยการดม หนังเทียม อาจไม่มีกลิ่นหรืออาจมีกลิ่นสารเคมีเล็กน้อย
- 5) หนังแท้ เมื่อนำเศษเล็ก ๆ มาเผาไฟจะไม่ ติดไฟแต่จะมีกลิ่นคล้าย ๆ กันขนสัตว์ถูกเผาไฟหรือเส้นผมถูกไฟเผาหนังเทียมเมื่อถูกเผาไฟจะติดไฟกลิ่นคล้าย ๆ กับพลาสติกถูกเผาไฟ
- 6) หนังแท้ จะมีราคาสูง หนังเทียม จะมีราคาถูก แต่ควรดูรายละเอียดอื่น ๆ ประกอบด้วย

1.2 การย้อมสีของหนัง

การย้อมสีของหนัง (Dyeing) หนังที่ใช้ในการย้อมสีส่วนใหญ่เป็นหนังฟอกโครม เพราะหนังฟอก โครมโดยทั่ว ๆ ไป จะเป็นหนังผิว ผิวของหนังจะนิ่มนวล มีความจำเป็นต้องตกแต่งสีให้สวยงาม การตกแต่งสีให้สวยงาม เช่น การย้อมสี การทาสี และการพ่นสี การทำสีส่วนมากใช้วิธีการย้อมสีก่อน วิธีย้อมสีหนังโดยการใส่หนัง ใส่สีในถังหมุนโดยถังหมุนใช้ความเร็วในการหมุนประมาณ 12-20 รอบต่อนาที สำหรับถังที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 6 ฟุต ในการย้อมสีจะเติมน้ำร้อนสีย้อม (Dye Solution) กรดหรือน้ำมัน (Fat Liquor Solution) โดยผ่านทางท่อเข้าในแกนหรือเพลลาในขณะที่ถังกำลังหมุน ต่อจากนั้นหนังจะถูกทำให้นิ่ม โดยใช้เครื่องทำนิ่มหรือเครื่องปั่นนิ่ม ขั้นตอนทำหนังจะถูกขัดให้เรียบโดยเข้าเครื่องขัดกระดาษทราย หลังจากนั้นนำหนังไปทาสี และพ่นสีด้วยเครื่องพ่นสีแบบอัตโนมัติ ถ้าต้องการหนังมันแวววาวจะพ่นแลคเกอร์ทับลงไป ขั้นสุดท้ายของการตกแต่งหนังฟอกโครม คือการนำเข้าเครื่องอัดหนังเพื่อให้หนังมีผิวเรียบและสม่ำเสมอ (ธวัชชัย เทียนประทีป, 2555)

1.3 การเก็บรักษาหนังฟอก

การเก็บรักษาหนังสัตว์ หลังจากที่ฟอกหนังเสร็จจากโรงงานฟอกหนัง หนังสัตว์ฟอกเสร็จจะมีลักษณะ เป็นผืนการเก็บรักษาควรเก็บให้มิดชิดโดยการม้วนใช้กระดาษม้วนทับแล้วห่อด้วยพลาสติก หนึ่ง 1 มัดที่ฟอกจากโรงงานฟอกหนังจะมีประมาณ 10 ตัว การเก็บรักษาหนังสัตว์ควรหลีกเลี่ยงในสถานที่ที่มีอุณหภูมิสูง มีความชื้นและมีลมพัดผ่าน ถ้าเป็นหนังฟอกผาดควรระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะหนังฟอกผาดส่วนใหญ่ไม่ได้ทำสีหากเก็บไว้ในที่มีความร้อนมีอุณหภูมิสูงผิวของหนังจะเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลเข้ม ถ้าเก็บหนังไว้ในที่มีความชื้นหนังฟอกผาดจะขึ้นราได้ง่าย การเก็บรักษาหนังสัตว์ไว้ที่มีลมผ่านหรืออากาศเข้าได้จะทำให้หนังแข็งกระด้าง วิธีที่จะป้องกันหนังสัตว์เพื่อมิให้ด้อยคุณภาพเสียก่อนที่จะมาทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังควรเก็บหนังไว้ในที่มิดชิด โดยการม้วนให้ผิวของหนังอยู่ด้านในโดยมีกระดาษห่อ และห่อหุ้มด้วยพลาสติก เก็บไว้ในที่แสงแดดเข้าไม่ถึง ห้องไม่มีความอับชื้นและควรมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก การเก็บรักษาหนังสัตว์ที่มีจำนวนไม่มาก บางครั้งใช้วิธีการแขวนคล้ายๆ รวดตากผ้าแขวนเป็นชั้นๆ ต่างระดับ ข้อดีของการเก็บรักษาหนังสัตว์ด้วยวิธีการแขวนคือหนังสัตว์จะไม่เกิดเป็นรอยยับ รอยย่นแต่มีข้อเสียคือการสิ้นเปลืองเนื้อที่การเก็บหนังสัตว์ด้วยวิธีการม้วนก่อน ถ้าจะนำหนังสัตว์มาทำเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ควรนำหนังสัตว์ที่เก็บรักษาโดยวิธีการม้วนมาแขวนก่อนประมาณ 2-3 วัน เพื่อมิให้หนังมีรอยยับ รอยย่น ทั้งนี้ทั้งนั้นขึ้นอยู่กับสถานที่ ความสะดวกในการเก็บรักษาหนังสัตว์

1.4 แหล่งจำหน่ายหนังและวัสดุ-อุปกรณ์เครื่องหนัง

ในกรุงเทพมหานครแหล่งจำหน่ายวัสดุ-อุปกรณ์ ในงานเครื่องหนังที่มีมากที่สุดในปัจจุบัน คือ ที่ซอยเจริญรัช อยู่ใกล้วงเวียนใหญ่ ส่วนใหญ่ร้านค้าซอยเจริญรัชที่วงเวียนใหญ่จะเป็นลูกหลานของพ่อค้าหรือเจ้า ของร้านค้าที่เคยอยู่ที่ถนนเสือป่ามาก่อนซึ่งเป็นแหล่งจำหน่ายที่เก่าแก่ที่สุดอยู่บริเวณด้านหลังของโรงพยาบาลกลาง และแหล่งจำหน่ายที่คลองเตยมีการจำหน่ายวัสดุ-อุปกรณ์ ในการทำเครื่องหนังแต่มีจำนวนร้านค้าไม่มากนัก (รัชชัย เทียนประทีป, 2555) ซึ่งปัจจุบันสามารถซื้อหนังและวัสดุ-อุปกรณ์เครื่องหนังได้สะดวกผ่านช่องทางออนไลน์ โดยวัสดุ-อุปกรณ์เครื่องหนังจากประเทศจีนเข้ามาตีตลาดในประเทศไทยซึ่งมีราคาถูกกว่า แต่การคัดเลือกอุปกรณ์ยังต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าและความคงทนต่อการใช้งานอีกด้วย

1.5 การซื้อ - ขายหนัง

การซื้อขายหนังแบบขายปลีกและขายส่ง การซื้อขายเป็นตัวจะใช้หน่วยซื้อขายเป็นตารางฟุต ตารางเซนติเมตร โดยโรงฟอกหนังเป็นผู้กำหนดว่าจะใช้การซื้อขายเป็นตารางฟุตหรือตารางเซนติเมตร ขนาดโดยประมาณ 1 ตารางฟุตในประเทศมีขนาดเท่ากับหนังมีความกว้างประมาณ 8.33 นิ้ว ความยาวประมาณ 8.33 นิ้ว ถ้าเป็นหนังที่นำเข้ามาจากต่างประเทศขนาด 1 ตารางฟุตจะมีขนาดใหญ่ กว่าตารางฟุตของหนังที่ฟอกในประเทศไทย โดย 1 ตารางฟุตนอกเท่ากับความกว้างประมาณ 9.29 นิ้ว ความยาวประมาณ 9.29 นิ้ว สำหรับตารางเซนติเมตร มีขนาดความกว้างประมาณ 10 เซนติเมตร ความยาวประมาณ 10 เซนติเมตร มาตรการวัดซื้อขายหนังแบบนี้จะกำหนดมาจากโรงฟอกหนังทั้งสิ้น การวัดหนังแท้ใช้แสงส่องผ่าน ถ้าส่วนที่ทับ คือ หนัง เพราะหนังแต่ละตัวมีขนาดไม่เท่ากันและไม่เป็นสี่เหลี่ยม หนังซื้อขายเป็นตัวเป็นมัด 1 มัด มีทั้งหมด 10 ตัว ขนาดของแต่ละตัวจะเขียนหรือพิมพ์ไว้ที่ใต้หนัง

สำหรับหนังเทียมจะซื้อขายเป็นเมตร เป็นหลา โดยมีความกว้างของหนังเทียมโดยประมาณ 36 นิ้ว 54 นิ้ว หรือ 60 นิ้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโรงงานที่ผลิตหนังเทียม หนังเทียมจะมีราคาถูกกว่าหนังแท้มาก

1.6 เครื่องมือในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานเครื่องหนังมีความจำเป็นมาก เครื่องมือเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานเครื่องหนังจะต้องศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการใช้ให้ถูกวิธีเพราะเครื่องมือที่ใช้ปฏิบัติงานเครื่องหนังบางชนิดมีลักษณะพิเศษของการใช้ เมื่อผู้ปฏิบัติงานเครื่องหนังมีความรู้ในการใช้เครื่องมือแล้วจะทำให้การปฏิบัติงานได้รวดเร็วและได้ผลงานที่ดีมีความสวยงาม การใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงานเครื่องหนังมีความจำเป็นจะต้องทราบวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือและวิธี การเก็บรักษาเครื่องมือ

1.6.1 วงเวียน วงเวียนที่ใช้ในงานเครื่องหนังมีลักษณะเป็นปลายแหลมทั้งสองขามีนอตล็อกเพื่อมิให้เลื่อนๆ ง่ายใช้สำหรับการวัดระยะความกว้างของหนังเพื่อให้ขนานกันโดยรอบหรือเพื่อที่ใช้วัดระยะต่างๆ ให้มีขนาดเท่ากัน



ภาพที่ 18 วงเวียนที่ใช้ในงานเครื่องหนัง (Junto, 2022)

1.6.2 กระจุกงู มีลักษณะเป็นเส้นสามารถหักได้ งอได้ มีขนาดบอกเป็นเซนติเมตร นิ้ว ด้านบนกับด้านล่าง ใช้ในการทำส่วนโค้งของกระเป๋าในการตัดแม่แบบ



ภาพที่ 19 กระจุกงู

1.6.3 แผ่นรองตัด ใช้สำหรับการรองตัดแบบกระดาษ รองตัดหนังมีหลายขนาด มีตารางบอกระยะมีหน่วยเป็นเซนติเมตร เส้นตรงตามตารางสามารถใช้วัด กำหนดขนาด และทำเป็นฉาก 90° ได้



ภาพที่ 20 แผ่นรองตัด (Junto, 2022)

1.6.4 คัทเตอร์ ใช้ในการตัดแม่แบบ ใช้ในการตัดหนัง มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ขนาดเล็กจะมีปลาย 45° เหมาะสำหรับการใช้การตัดหนัง ขนาดปลาย 30° เหมาะสำหรับการใช้การตัด

กระดาษ ข้อควรระวังในการใช้คัทเตอร์ คือ ความคมของคัทเตอร์และเศษใบคัทเตอร์ที่หักแล้วควรเก็บไว้ในที่ปลอดภัย เพื่อป้องกันอันตรายจากความแหลมคมของเศษใบคัทเตอร์



ภาพที่ 21 คัทเตอร์ (Junto, 2022)

1.6.5 แปรงทากาว ใช้สำหรับการทากาว ลักษณะด้านล่างจะเป็นขน แปรงทากาวคล้ายฟูกันมีหลายขนาด ขนาดเล็กใช้สำหรับทาพื้นที่เล็ก ๆ หรือใช้ทาประกอบรูปทรงของกระดาษ หลังจากการใช้งานแล้ว ควรเช็ดให้สะอาด แล้วแช่ในน้ำมันเบนซินเพื่อขนแปรงจะได้อ่อนนุ่ม

1.6.6 ฟุตเหล็ก ใช้ในการวัดขนาด มีหน่วยเป็นนิ้วและเซนติเมตร ความยาวของฟุตเหล็กที่นิยมใช้มีขนาด คือ 12 นิ้ว 24 นิ้ว และ 36 นิ้ว ใช้คู่กับคัทเตอร์ การตัดกระดาษ การตัดหนัง ที่เป็นเส้นตรง



ภาพที่ 22 ฟุตเหล็ก (Junto, 2022)

1.6.8. ค้อนเหล็ก มีลักษณะหัวมนนูน ส่วนอีกด้านปลายจะเรียวยาว ด้ามเป็นด้ามไม้ ค้อนเหล็กสำหรับจับงานเครื่องหนังถูกจำกัด ไม่ให้ใช้งานหนักมากนัก จึงมีน้ำหนักไม่มาก ค้อนเหล็กสำหรับงานหนังใช้ในการทุบเพื่อพับหนังให้แน่นใช้ตอกอุปกรณ์ และอะไหล่ต่างๆ เกี่ยวกับงานเครื่องหนัง

1.6.9 เหล็กดุนลาย มีลักษณะปลายแหลมคมด้านหนึ่งอีกด้านหนึ่งแบนคล้ายเท้าเหยียบด้านปลายแหลมใช้ลอกลวดลาย และใช้จุดหาตำแหน่งต่าง ๆ ด้านแบนใช้ดุนหนังเพื่อให้ได้ภาพที่ต้องการนูนขึ้นมา



ภาพที่ 23 เหล็กคูนลาย (Junto, 2022)

1.6.11 เหล็กตอกนำ มีลักษณะคล้ายช้อนส้อมเป็นซี่ ๆ ใช้ตอกนำเพื่อการเย็บมือหรือการถักทอให้มีระยะ เท่า ๆ กัน การใช้เหล็กตอกนำควรตั้งเหล็กตอกนำให้ตรง และขนานกับริมของหนัง



ภาพที่ 24 เหล็กตอกนำ (Junto, 2022)

1.6.12 ตีตุ้ มีลักษณะเป็นแท่งกลมใช้ในการเจาะรูมีหลายขนาด การใช้ตีตุ้ควรใช้ให้เหมาะสมกับงาน ถ้าใช้ตีตุ้เพื่อการเจาะรูในการถักทอควรใช้ตีตุ้ประมาณเบอร์ 12 ควรใช้หนังหนา ๆ รองด้านล่างเวลาตอกตีตุ้เพื่อความคมของตีตุ้และความคงทนในการใช้งานได้นาน



ภาพที่ 25 ตีตุ้ (Junto, 2022)

1.6.13 เหล็กตอกหมุดย้ำ มีลักษณะเป็นแท่งกลมด้านปลายมีรอยปุ่ม ใช้ในการตอกรองหัวหมุดย้ำให้มีความโค้งมนเหมือนรูปทรงที่ต้องการ หากไม่ใช่เหล็กตอกหมุดย้ำรองที่หัวหมุดย้ำจะแบนเรียบและไม่มีความสวยงาม



ภาพที่ 26 เหล็กตอกหมุดย้ำ (Junto, 2022)

1.7 วัสดุ-อุปกรณ์ในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ดี มีความเหมาะสมกับงาน ทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังสำเร็จรูป มีความสวยงามมีความคงทน และสามารถนำไป ใช้สอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังมีดังนี้

1.7.1 หนังฟอกฝาด เป็นหนังสัตว์ที่เหมาะสมสำหรับการทำงานประเภทหัตถกรรม การดุนลาย การปั้มลาย และการตอกลายนิยมใช้เป็นหนังวัวฟอกฝาดมากกว่าหนังควายฟอกฝาด เพราะมีผิวละเอียดเนื้อแน่นและมีความ นุ่ม การตอกลายควรใช้หนังที่มีความหนากว่า การดุนลาย การปั้มลาย

1.7.2 หนังฟอกโครม เป็นหนังสัตว์ที่เหมาะสมสำหรับการทำงานประเภทงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การทำ ผลิตภัณฑ์กระเป๋า รองเท้า เบาะเฟอร์นิเจอร์ ปัจจุบันหนังฟอกโครมมีหลายชนิด ขึ้นอยู่กับกรรมวิธีการฟอก การค้า สามารถทำงานได้ทุกชนิดมีหลากหลายสีให้เลือก ราคาค่อนข้างสูง ซื่อขายเป็นตารางเซนติเมตร และตารางฟุต

1.7.3 แม่แบบ มีส่วนการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังอย่างมากโดยเฉพาะในส่วนของขนาด สัดส่วน ส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ ความพอดีของแบบมีส่วนทำให้เกิดความประหัยต์ในการใช้หนังทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง



ภาพที่ 27 แม่แบบ (Junto, 2022)

1.7.4 ปากกาวาดหนัง ใช้ในการวาดหนัง ปากกาวาดหนังมีลักษณะพิเศษ คือสามารถวาดลงบนหนังแล้ว สามารถลบออกได้ สีที่วาดลงบนหนังจะมีสีเทา-เงิน ปากกาวาดหนังหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ปากกาคาร์บอน



ภาพที่ 28 ปากกาวาดหนัง (Junto, 2022)

1.7.5 กาว ที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง มี 2 ประเภท คือ กาวใน หรือเรียกกันว่า ชั่งกาว มี ส่วนประกอบของยางพาราและน้ำมันเบนซิน คุณสมบัติ ติดได้แต่ไม่คงทน กาวนอก หรือกาวยาง เป็นกาวที่ติดแน่นทนทาน มีส่วนผสมของสารเคมีต่าง ๆ กับ ทินเนอร์ การใช้งาน ควรเลือกใช้กาวให้เหมาะสมกับงาน



ภาพที่ 29 กาว (Junto, 2022)

1.7.6 หนังสั้น ส่วนใหญ่เป็นหนังควายฟอกฝาด มีความบางมากแล้วนำมาตัดเป็นเส้นเล็กๆ เพื่อใช้ในการถักทอเพื่อการตกแต่งหรือถักทอสำหรับการประกอบรูปทรง



ภาพที่ 30 หนังสั้น (Junto, 2022)

1.7.7 ด้าย ด้ายที่ใช้ในการเย็บจักรและการเย็บมือขนาดของด้านมีความแตกต่างกัน ด้ายที่ใช้ในการเย็บมือ จะมีขนาดใหญ่กว่าประมาณด้ายเบอร์ 6 สำหรับด้ายเย็บจักรส่วนใหญ่ใช้ด้ายไนลอน มีหลายสีให้เลือก สำหรับ เบอร์ด้ายที่ใช้ในการเย็บจักรที่นิยมใช้เย็บงานทั่ว ๆ ไป คือ เบอร์ 30 เบอร์ 20 เบอร์ 15 และเบอร์ 8



ภาพที่ 31 ด้าย (Junto, 2022)

1.7.8 ซับใน ซับในที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์กระเป๋า นิยมใช้ผ้ากำมะหยี่ ผ้า ไนลอน หนังเทียมชนิดบาง หรือผ้าฝ้าย ซับในจะอยู่ส่วนภายในของกระเป๋า ผ้าซับในมีหลากหลายสี

1.7.9 ซิป ซิปที่ใช้ในการทำงานผลิตภัณฑ์เครื่องหนังมีดังนี้

1) ซิปไนลอน มีราคาถูก และมีความยืดหยุ่นค่อนข้างดี ปัจจุบันวัสดุของซิปไนลอนทำจากโพลีเอสเตอร์ทั้งหมดแล้ว แต่ว่าผู้บริโภคนิยมติดปากเรียกต่อ ๆ กันมา ซื่อเสียคือไม่ทน ความร้อน และไม่ทนทาน

2) ซิปโลหะ มีความแข็งแรงทนทาน มีราคาค่อนข้างสูง นิยมผลิตโดยวัสดุทองเหลือง อลูมิเนียม ไปจนถึงเหล็ก

3) ซิปพลาสติก ตัวซิปสามารถผสมสีได้ง่าย เป็นสีอะไรก็ได้ เหมาะใช้ในงานผ้าสำหรับเด็ก เพราะมีลักษณะฟันขนาดใหญ่ และนิยมใช้ในประเทศที่มีอากาศหนาวเพราะไม่นำความร้อนและความเย็น

ซิปมีหลายขนาดมีความเหมาะสมกับแต่ละงานแต่ละประเภทแตกต่างกัน โดยซิปมีขนาดทั้งหมด 5 ขนาด โดยเราจะเรียกเป็นเบอร์แทนขนาดต่าง ๆ เบอร์ 3 มีขนาดกว้าง 3-4 มิลลิเมตร เนื่องจากเป็นซิปที่มีขนาดเล็กที่สุด มักนิยมใช้กับกระเป๋าใส่เหรียญ ถุงผ้า และพวกเสื้อผ้าต่าง ๆ เบอร์ 5 มีขนาดกว้าง 5-6 มิลลิเมตร มักนิยมทำในกระเป๋าเป้ประเภทต่าง ๆ เนื่องจากตัวซิปมีขนาดที่พอดี ไม่ใหญ่ไม่เล็กเกินไป

1.7.10 สีย้อมหนัง เป็นสีที่ใช้ในการตกแต่งผิวของหนังที่เกิดจากการทำลวดลายลงบนหนังฟอกผาด การดุนลาย การปั๊มลาย และการตอกลาย สีที่ใช้ในการย้อมหนังการดุนลาย การปั๊มลายจะเป็นสีที่มีส่วนผสมของ แอลกอฮอล์วิธีการลงสีต้องลงสีจากสีอ่อนไปหาสีแก่ขณะที่จะลงสีต้องลงสีหมาดๆ หรือเกือบแห้งโดยการใช้สำลี ชุบสีแล้วนำมาเช็ดที่กระดาษจนสีเกือบแห้งจึงนำไปลงสีในงานเครื่องหนังได้ สีที่ใช้ลงในการตอกลวดลาย คือ สีพลาสติก สีที่ใช้ลงสีการตอกลวดลายนิยมเน้นน้ำหนักอ่อน-แก่ ของสีเป็นหลัก คือ การลงเพียงสีเดียว



ภาพที่ 32 สีย้อมหนัง (Junto, 2022)

1.7.11 สีทาขอบ เป็นสีที่ใช้ในการทาหน้าตัดของหนังให้สวยงามและเรียบร้อย ส่วนใหญ่นิยมทาสีขอบให้ตรงกับสีผิวของหนัง ปัจจุบันมีสีทาขอบหลากหลายสีให้เลือกใช้ตามลักษณะและสีของหนังที่เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

1.7.12 วัสดุ-อุปกรณ์ ที่ใช้ในการตกแต่ง หรือติดส่วนต่างๆ ของกระเป๋า (Accessories) ซึ่งอาจประกอบไปด้วยกระดุมกับ กระดุมแม่เหล็ก หมุดย้าขนาดต่างๆ หัวเข็มขัดขนาดต่างๆ วัสดุ-อุปกรณ์เหล่านี้จะนำมาติดในผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋าขึ้นอยู่กับการออกแบบของการตกแต่งและการออกแบบเพื่อประโยชน์ใช้สอย

สรุปวัสดุ-อุปกรณ์ในการทำงานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้มีสายตาปกติการใช้งานส่วนใหญ่มีความจำเป็นต้องใช้ทักษะในการมองเห็นเพื่อกระบวนการผลิต เช่น การกำหนดระยะการตัด การตอกนำ ด้วยการขีดเส้นบนแผ่นหนัง ซึ่งผู้พิการทางสายตาไม่สามารถรับรู้ได้จึงทำให้กระบวนการส่วนใหญ่มีปัญหาในการรับรู้สภาพและการกำหนดตำแหน่ง และวัสดุอุปกรณ์ในการทำงานหัตถกรรมเครื่องหนังจำนวนมากมีความแหลม และมีคม ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการทางสายตาดังนั้นแนวทางที่ผู้พิการทางสายตาจะผลิตงานหัตถกรรมเครื่องหนังได้จึงต้องพัฒนาอุปกรณ์และกระบวนการผลิตที่เหมาะสมเพื่อรองรับทักษะความสามารถและการรับรู้โดยการสัมผัสของผู้พิการทางสายตา

1.8 เทคนิคในการใช้สี (Color Technique)

1.8.1 สีกับผิว (Color & Texture) ด้วยการทดลองวิธีเกี่ยวกับการทดลองสีและรูปร่าง รูปทรงแต่เปลี่ยนเป็นการเจาะร่องบนผิวของรูปทรงทั้ง 3 แล้วพ่นสีและกรรมวิธีเดียวกัน แล้วนำไปตั้งเปรียบเทียบกัน คือลูกบาศก์กับลูกบาศก์ ทรงกลมกับทรงกลม แท่งกลมกับแท่งกลมจะเห็นว่า รูปร่างที่เจาะร่องจะมีสีอ่อนกว่าเพราะการทำผิวบนวัตถุทำให้เกิดแสงสะท้อนมากขึ้นจึงทำให้สีมีค่าอ่อนลง

1.8.2 สีกับวัสดุ (Color & Materials) มีการทดลองเกี่ยวกับการตกแต่งผิว และมีการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ มากมาย จึงต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการตกแต่งผิวเพื่อจะใช้ที่ไหน เมื่อใด และอย่างไร วัสดุอาจจะแยกประเภทโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์เรื่องสีของตัวเอง สีชนิดเดียวกันเมื่อทาหรือพ่นวัสดุต่างชนิดกันสีย่อมมีความอ่อนความเข้มต่างกันทั้งนี้ทั้งนั้นวัสดุมีผลต่อการใช้สีด้วย

1.8.3 การกำหนดสี (Color & Specification) ในการออกแบบเมื่องานด้านอื่นเสร็จเรียบร้อยแล้ว สิ่งที่ต้องทำ คือ การกำหนดสีชนิดสี หรือ ตัวอย่างสี โดยพ่นสีที่ต้องการบนแผ่นสีเหลี่ยมเล็กๆ เป็นตัวอย่าง บางครั้งนักออกแบบต้องติดตามควบคุมการใช้สีในการผลิตครั้งแรกเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการ เพื่อป้องกันการผิดพลาดวิธีที่ดีที่สุดในการทำตัวอย่าง คือ ใช้วัสดุที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์จริงๆ แล้วพ่นสีหรือทาสีลงบนเศษแผ่นวัสดุชิ้นเล็กๆ

1.9 การทำเครื่องหนังแบบงานหัตถกรรม

การการทำเครื่องหนัง หรือการผลิตงานเครื่องหนังนั้นมีกระบวนการผลิต 2 รูปแบบ คือ รูปแบบอุตสาหกรรมและรูปแบบงานหัตถกรรม ในรูปแบบอุตสาหกรรมมีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการผลิตสินค้าเครื่องหนังไม่ว่าจะเป็นกระบวนการตัดการปกกหนังด้วยเครื่องจักร การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์และการใช้จักรอุตสาหกรรมในการเย็บ โดยมีการผลิตอย่างเป็นระบบ ผู้ผลิตแต่ละกระบวนการต้องใช้งานร่วมกัน และมีผลิตซ้ำในจำนวนมาก ส่วนการทำเครื่องหนังในรูปแบบ

งานหัตถกรรมที่เน้นกระบวนการสร้างสรรค์งานเครื่องหนังด้วยการทำมือ (Handmade) ไม่ใช่เครื่องจักรทำให้ผลงานมีความเฉพาะตัวในแต่ละผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีความเหมาะสมกับผู้พิการทางสายตามากกว่าทั้งด้านแนวโน้มวิธีการผลิต อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากเครื่องจักร และสามารถทำเครื่องหนังได้โดยไม่ต้องลงทุนสูง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษากระบวนการทำเครื่องหนังแบบงานหัตถกรรมเป็นหลักโดยมีผลการศึกษาโดยสังเขปดังต่อไปนี้

1.9.1 การตัดแม่แบบงานเครื่องหนังแบบงานหัตถกรรม

การตัดแม่แบบ มีความสำคัญในกระบวนการผลิตงานเครื่องหนัง และมีความสัมพันธ์กับการออกแบบ การตัดแม่แบบต้องรู้ขนาดสัดส่วนโครงสร้างภายนอกภายในของงานเครื่องหนัง และการประกอบรูปทรงของงานเครื่องหนัง สำหรับงานเครื่องหนังที่เป็นงานหัตถกรรม การประกอบรูปทรง ส่วนใหญ่จะเป็นการถักด้วยหนังเส้น หลักการคิดในการตัดแม่แบบโดยทั่วไป คือ ขึ้นใหญ่มีความสำคัญที่สุด เพราะตัดแม่แบบขึ้นสำคัญแล้วจะได้ขึ้นอื่น ๆ ตามมา เช่น ตัดขึ้นหลังได้ขนาดของขึ้นหน้า ได้ความยาวของด้านข้าง แสดงว่าขึ้นหลังมีความสำคัญที่สุด

การตัดแม่แบบควรรู้ขึ้นส่วนไหนมีความสำคัญที่สุด โดยอาศัยหลัก การคิด การตัดขึ้นส่วนขึ้นแรกแล้วได้ขนาดความยาวของขึ้นส่วนอื่น ๆ ตามมา การตัดขึ้นแรกเป็นขึ้นที่มีความสำคัญ ที่สุดควรมีขนาดสัดส่วน รูปร่าง รูปทรง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ขึ้นที่มีความสำคัญมากที่สุด เรียกว่า “แบบจริง”

1.9.2 การวาดหนังแบบงานหัตถกรรม

การวาดหนังในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ผู้วาดหนังต้องมีความรู้ขึ้นส่วนต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง เพราะสามารถที่จะช่วยปกปิดส่วนต่าง ๆ ที่เป็นตำหนิของหนังสัตว์ได้ เช่น ขึ้นด้านหน้าต้องมีพื้นผิวที่เรียบ สีสม่ำเสมอในส่วนที่เป็นยึดข้างหรือขึ้นส่วนที่อยู่ด้านในอาจจะมียอย่นของหนังได้บ้างเล็กน้อย การวาดหนังควรใช้ปากกาวาดหนังหรือปากกาคาร์บอนวาดหนัง ห้ามใช้ปากกาที่ใช้เขียนหนังสือวาดหนังโดยเด็ดขาด เพราะหมึกที่ใช้เขียนติดลงบนหนังไม่สามารถลบออกได้ การวาดหนังควรวาดหนังขึ้นที่มีความยาวที่สุดก่อน เพราะขนาดของหนังแต่ละตัวมีขนาดไม่เท่ากัน แล้วจึงวาดขึ้นที่ใหญ่ที่สุดตามมา สำหรับขึ้นเล็ก ๆ วาดหนังหลังสุดเพราะสามารถใช้เศษหนังได้ การวาดหนังควรคำนึงถึงความประหยัด การวาดหนังควรวาดหนังให้ชิดกันมากที่สุด เพราะปัจจุบันหนังสัตว์มีราคาแพงมาก

การวาดหนังกระเป๋า ควรใช้แม่แบบวาดหนังวาดลงบนหนังด้วยปากกาวาดหนัง หรือปากกาคาร์บอนวาดลงบนหนังใช้แบบวาดหนังเป็นแม่ แบบในการวาดหนัง การวาดหนังควรคำนึงถึงความประหยัด ควรวาดให้ชิดกันมากที่สุด เพราะในปัจจุบัน หนังสัตว์มีราคาสูงมาก หลักการวาดหนังควรวาดหนังขึ้นที่มีความยาวมากที่สุดก่อนเพราะขนาดของหนังมี ขนาดที่ไม่แน่นอนไม่เท่ากันในแต่ละตัวขึ้นที่ยาวที่สุด คือ สายกระเป๋า ต่อมาควรวาดหนังขึ้นที่มีขนาดใหญ่ ที่สุดตามมาคือ

ขึ้นด้านหน้าหรือขึ้นด้านหลัง การวาดหนังควรทราบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของกระเป๋า ชิ้นส่วนด้านหน้าของกระเป๋าเป็นด้านที่แสดงความสวยงามควรวาดหนัง ในส่วนที่สวยที่สุดสำหรับชิ้นส่วนที่อยู่ด้านใน ด้านกันด้านยึดข้างของกระเป๋าการวาดหนังอาจใช้หนังที่มีตำหนิได้บ้างเล็กน้อย

1.9.3 การตัดหนังแบบงานหัตถกรรม

การตัดหนัง ที่เป็นเส้นตรงส่วนใหญ่ใช้คัทเตอร์ ที่มีใบองศา 45° ตัด โดยการตัดหนังควรตั้งคัทเตอร์ให้ ตรงอย่าเอียงด้านซ้ายหรือด้านขวา ถ้าเป็นเส้นตรงยาว ใช้ไม้บรรทัดวาง ทาบแล้วตัดให้ตรงตามแบบ การตัดหนัง ด้วยคัทเตอร์ควรมีแผ่นรองตัดอยู่ด้านล่างเพราะจะทำให้ไม่ สิ้นเปลืองใบคัทเตอร์ และควรตัดหนังได้เรียบคมตามแบบที่กำหนดไว้

1.9.4 การเขียนหนังหรือการปกหนัง

การเขียนหนังหรือการปกหนัง คือ การทำให้หนังเกิดความบางโดยใช้ เครื่องเขียนหนังหรือเครื่องปกหนัง การเขียนหนังมีการเขียนหนังดังนี้ คือ การเขียนหนังทั้งแผ่น การ เขียนหนังเพื่อการพับริม การเขียนหนังเพื่อการเย็บและการต่อทาบ การเขียนหนังควรเขียนหนังให้มี ความสม่ำเสมอทั้งความหนา บาง และขนานกับริมของหนัง

1.9.5 การประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องหนัง

การประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ใช้กาวทาเพื่อการประกอบการทำงานโดยกาวที่ ใช้ในงานเครื่องหนังมี 2 ชนิด คือ กาวยางซึ่งมีส่วนผสมของทินเนอร์ ในปัจจุบันมีกาวยางอยู่ 2 สี คือ สีเหลือง และสีขาว การซื้อ-ขายเป็นกระป๋องและเป็นปั๊ป สำหรับกาวอีกชนิดหนึ่ง คือกาวในหรือซัง กาวกาวชนิดนี้มีส่วนผสมของยางพารากับน้ำมันเบนซิน การซื้อ-ขายเป็นปั๊ป คุณภาพของกาวยางติด แน่นทนทานดีกว่ากาวใน หรือซังกาว การทากาวชิ้นส่วนต่าง ๆ ของกระเป๋าสะพายสตรี ควรใช้ กระจกครอบด้านล่างของชิ้นส่วนของหนังใช้แปรงทากาว ให้เรียบและสม่ำเสมอ ทากาวทั้งสองด้าน ทากาวอย่าให้เป็นก้อน การทากาวควรปล่อยให้กาวแห้งสัก 2-5 นาที ก่อนนำไปติดชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้า ด้วยกัน

1.9.6 การพับริมชิ้นส่วนต่าง ๆ ของกระเป๋า

การพับริม ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของกระเป๋าควรพับริมให้เท่าแบบจริง โดยนำ แบบกระดาษแบบจริงติดด้านหน้าพับให้เท่าแบบทุกชิ้น การพับริมของหนังในส่วนเว้าควรใช้กรรไกร ซอย การพับริมในส่วนโค้งควรใช้วิธีการจับจีบ

1.9.7 การประกอบรูปทรงเครื่องหนังแบบงานหัตถกรรม

การประกอบรูปทรงเครื่องหนังแบบงานหัตถกรรม คือ การประกอบชิ้นส่วน ต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์งานเครื่องหนัง โดยใช้กาวทาหลังบนหนังทั้งสองด้านที่จะประกอบติดกัน และใช้ ค้อนทุบให้แน่น ขั้นตอนต่อไป คือการเจาะริมของหนัง ด้วยเหล็กตอกนำ หรือตุ้ดตุ้ การตอกนำด้วย เหล็กตอกนำ หรือตุ้ดตุ้ ควรตอกให้มีระยะเท่า ๆ กัน และขนานกับริมของหนังโดยรอบ

การประกอบรูปทรงกระเป๋า ควรประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของกระเป๋า ก่อน โดย เฉพาะชิ้นส่วนด้านนอก เช่น ชิ้นตกแต่งกระเป๋า ชิ้นส่วนฝากระเป๋า ซับในฝากระเป๋า ชิ้นส่วนของสายกระเป๋า เส้นกันน้ำและชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ภายนอกการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของกระเป๋า ควรประกอบให้เท่ากับแบบจริงทุกชิ้นโดยใช้กาวทาให้ทั่วแล้วจึงประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ หลังจากนั้นจึงนำชิ้นส่วนต่างๆ ประกอบโดยการเย็บด้วยจักรอุตสาหกรรม เย็บให้ขนานกับริมขอบหนัง โดยเย็บให้ฝีเข็มสม่ำเสมอ ควรเย็บชิ้นส่วนต่าง ๆ ตามแบบทุกชิ้น หลังจากนั้นจึงจะประกอบรูปชิ้นสำเร็จโดยการเย็บขึ้นหน้า ขึ้นหลัง ยึดข้างของกระเป๋า และซับในกับตัวกระเป๋า

การตกแต่งกระเป๋า การตกแต่งกระเป๋า คือ การตรวจดูความเรียบร้อย ความสมบูรณ์ของกระเป๋า การติดอะไหล่หัวเข็มขัด ติดหัวซิป การตอกหมุดย้ำ การตัดด้าย การเช็ดรอยปากกาวาดหนังและการเช็ดรอยการเปื้อนของกาว

1.10 ลักษณะตลาดสินค้าเครื่องหนังของไทย

ลักษณะตลาดสินค้าเครื่องหนังของไทยสามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่มตามระดับราคา และระดับการมีชื่อเสียงของแบรนด์ ดังนี้

1.10.1 กลุ่มตลาดระดับบน ส่วนใหญ่แล้วเป็นสินค้าแบรนด์เนมที่มีชื่อเสียงระดับสากลนำเข้าจากต่างประเทศมีรายได้ตั้งแต่ขั้นต่ำละ 300 บาทขึ้นไปมีการจำหน่ายในห้างสรรพสินค้าชั้นนำกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่มีรายได้สูงและให้ความสำคัญกับแบรนด์เช่น หลุยส์วิตตอง (Louis Vuitton) กุชชี (Gucci) ชาเนล (Chanel) และอื่นๆ

1.10.2 กลุ่มตลาดระดับกลาง กลุ่มตลาดระดับกลางส่วนใหญ่แล้วเป็นสินค้าที่มีแบรนด์ของตนเองแต่ยังไม่เป็นที่ยอมรับมากนัก มีราคาของสินค้าตั้งแต่ 3,000 บาทถึง 30,000 บาท กลุ่มลูกค้าหลักจะให้ความสำคัญด้านคุณภาพรูปแบบการใช้งานความคุ้มค่าและแบรนด์ของสินค้าซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นสินค้าเครื่องหนังที่นำเข้าจากต่างประเทศ brand name ระดับกลางหรือเครื่องหนังที่ผลิตในประเทศไทยที่มีแบรนด์ของตัวเองแล้วและเน้นการขายสินค้าส่งออก

1.10.3 กลุ่มตลาดระดับล่างส่วน กลุ่มตลาดระดับล่างส่วนใหญ่เป็นสินค้าลอกเลียนแบบจากสินค้าตลาดระดับบน ใช้หนังเทียมหรือวัสดุสังเคราะห์อื่น ๆ ราคาของ สินค้า เริ่มต้นที่ 199 บาทถึง 1,000 บาทกลุ่มลูกค้าตลาดนี้คือ กลุ่มวัยรุ่นที่ให้ความสำคัญกับกระแสแฟชั่น

สินค้าเครื่องหนังของไทยมีตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยตลาดภายในประเทศผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นกลุ่มตลาดระดับกลางถึงระดับล่างมีกำลังซื้อไม่มากนักและนิยมใช้สินค้าที่ราคาปานกลางไม่สูงมากไม่เน้นว่าสินค้าผลิตจากหนังแท้หรือหนังเทียมนิยมสินค้าที่มีรูปแบบเปลี่ยนไปตามแฟชั่นสมัยนิยมส่วนในตลาดต่างประเทศผู้บริโภคส่วนใหญ่ในแต่ละประเทศ

ได้แก่สหรัฐอเมริกาฮ่องกงฝรั่งเศสอิตาลีสหราชอาณาจักรและญี่ปุ่นเป็นผู้บริโภครวมกลุ่มตลาดระดับกลาง ไปถึงระดับบนที่มีกำลังซื้อมากนิยมสินค้าที่ผลิตจากหนังแท้มีคุณภาพสูงรูปแบบสมัยแบบสากล (ชญา นิศ ใจซื่อกุล, พนารัตน์ มหัทธนานาวงษ์, & สุชาญาณ์ สมจินตนา, 2554)

2. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการทางสายตา

ดวงตา เป็นอวัยวะที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีคุณภาพของมนุษย์ เพราะทำให้มนุษย์สามารถดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ และติดต่อกับสิ่งรอบตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพปัจจุบัน เทคโนโลยีทางการแพทย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีด้านการรักษาโรคทางจักษุวิทยามีความก้าวหน้าเป็นอย่างมาก โรคที่เคยให้การวินิจฉัยได้ยากในอดีต เช่น โรคต้อหิน โรคเส้นประสาทตา ก็สามารถให้การรักษาได้ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างง่ายตายมากขึ้น รวมถึงโรคตาที่ในอดีตไม่สามารถให้การรักษาได้ เช่น โรคสายตาคิดปกติ สายตาวัวในผู้สูงอายุ หรือโรคกระจกจอประสาทตา ก็ยังมีเทคโนโลยีที่สามารถให้การรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามแม้เทคโนโลยีทางด้านจักษุวิทยาจะมีความก้าวหน้าเพียงใด ก็ยังคงมีผู้ป่วยอีกส่วนหนึ่งที่แม้ได้รับการรักษาโรคตามาอย่างเต็มที่แล้ว แต่ไม่สามารถกลับไปมีความสามารถในการมองเห็นได้อย่างปกติ เรียกว่าผู้ป่วยสายตาเลือนราง แต่ในความเป็นจริงแล้วการดูแลผู้ป่วยสายตาเลือนรางทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และด้านสังคมจะสามารถช่วยให้ผู้ป่วยดำเนินชีวิตได้อย่างมีคุณภาพมากขึ้น นอกจากนี้ไม่เป็นภาระให้แก่สังคมและครอบครัวแล้ว ยังจะเป็นกำลังสำคัญให้แก่สังคมและครอบครัวได้ต่อไป

ข้อเท็จจริงที่สำคัญ ความบกพร่องทางการมองเห็นก่อให้เกิดภาระทางการเงินมหาศาลทั่วโลก โดยต้นทุนทั่วโลกประจำปีของการสูญเสียผลิตภาพที่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องทางการมองเห็นนั้นประมาณว่าอยู่ที่ 411 พันล้านเหรียญสหรัฐ (World Health Organization, 2022)

สาเหตุหลักของความบกพร่องทางสายตาและตาบอดคือ ภาวะสายตาคิดปกติและต่อกระจกที่แก้ไขไม่ได้ คนส่วนใหญ่ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นและตาบอด มีอายุมากกว่า 50 ปี อย่างไรก็ตาม การสูญเสียการมองเห็นสามารถส่งผลกระทบต่อคนทุกวัย

2.1 ความหมายของผู้พิการทางสายตา

International Classification of Diseases (2018) จำแนกความบกพร่องทางการมองเห็นออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

2.1.1 ภาวะตาบอด (Blind) ตามความหมายขององค์การอนามัยโลก คือผู้ที่มีสายตาข้างที่ด้อยที่สุด น้อยกว่า 3/60 หรือสายตาสายตาไม่เกิน 10 องศาขอบจุดศูนย์กลางเมื่อแก้ไขด้วยแว่นสายตาธรรมดาแล้ว (World Health Organization, 2022)

2.1.2 ภาวะสายตาเลือนราง (Low Vision) ตามความหมายขององค์การอนามัยโลก คือผู้ที่มีสายตาข้างที่ด้อยที่สุด น้อยกว่า 6/18 - 3/60 หรือลานสายตาเลือนราง (World Health

Organization, 2022) โดยความหมายของภาวะสายตาสีบอดหรือตาบอดคือ เป็นความบกพร่องของการมองเห็นที่ระดับหนึ่งโดยผ่านการรักษาทางการแพทย์อย่างครบถ้วนและการมองเห็นไม่ดีขึ้นด้วยแว่นสายตาสายตา ผู้ป่วยยังสามารถประกอบภารกิจประจำวันได้ตามปกติ แต่มีข้อจำกัดในบางประการ เช่น ในการศึกษาบางแขนง หรือมีปัญหาในการประกอบอาชีพที่ต้องใช้สายตาละเอียด โดยมีโรคที่เป็นสาเหตุเช่นเดียวกับผู้ป่วยตาบอด แต่เป็นในระดับที่รุนแรงน้อยกว่า หรือรักษาได้ที่ระดับหนึ่ง จึงทำให้สมรรถภาพการมองเห็นพอเหลืออยู่บ้าง ส่วนใหญ่เป็นโรคของจอประสาทตา เช่นจอประสาทตาหลุดลอก เบาหวานจอประสาทตา จอตาเสื่อมในผู้สูงอายุและโรคของเส้นประสาทตา

ตารางที่ 1 ค่าภาวะสายตา (ศักดิ์ชัย วงศ์กิตติรักษ์, ญัฐพล วงษ์คำซ่าง, & ภาคภูมิ คัมภีร์พันธุ์, 2549)

ระดับผิดปกติ	พิจารณาที่สายตา	พิจารณาที่ลานสายตา	ลักษณะความพิการ
Low Vision	น้อยกว่า 6/18(20/70) ถึง 6/60(20/200)	แคบกว่า 30 องศา จนถึง 20 องศา	สายตาสีบอดระดับ 1
	น้อยกว่า 6/60(20/200) ถึง 3/60(20/400)	แคบกว่า 20 องศา จนถึง 10 องศา	สายตาสีบอดระดับ 2
Blindness	น้อยกว่า 3/60(20/400) ถึง 6/60(20/1200)	แคบกว่า 10 องศา จนถึง 5 องศา	ตาบอดขั้นที่ 1
	น้อยกว่า 1/60(20/1200) ถึงเห็นเพียงแสงสว่าง (PL)	แคบกว่า 5 องศา	ตาบอดขั้นที่ 2
	ไม่เห็นแสงสว่างเลย (NPL)	-	ตาบอดขั้นที่ 3

ในประเทศไทยสมาคมจักษุแพทย์แห่งประเทศไทยใช้คำว่า “สายตาสีบอด” ในความหมายเดียวกับคำว่า “สายตาสีบอด” โดยนอกจากจะให้นิยามภาวะสายตาสีบอดหรือตาบอดเช่นเดียวกับองค์การอนามัยโลกแล้ว ยังให้นิยามคำว่าคนสายตาสีบอดไว้ด้วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

สายตาศักดิ์และการตาบอด (พิจารณาเฉพาะตาข้างใดข้างหนึ่งข้างเดียว)

สายตาศักดิ์ หมายความว่า การมีสายตาศักดิ์ที่ต่ำเมื่อใช้แว่นตาธรรมดา โดยไม่รวมเครื่องช่วยสายตาศักดิ์ (Visual Aids) แล้วเห็นน้อยกว่า 6/18 ลงไปจนถึง 3/60 หรือมีลานสายตาศักดิ์โดยเฉลี่ยแคบกว่า 30 องศา ไปจนถึง 10 องศา

ตาบอด หมายความว่า การมีสายตาศักดิ์เมื่อใช้แว่นตาธรรมดาต่ำกว่า 3/60 ลงมาบอดสนิทหรือมีลานสายตาศักดิ์โดยเฉลี่ยแคบกว่า 10 องศาและยังแบ่งออกได้เป็น 3 ชั้น ดังนี้

1) ตาบอดชั้นแรกหรือตาเริ่มบอด หมายความว่า การมีสายตาศักดิ์เมื่อใช้แว่นตาธรรมดาแล้วเห็นน้อยกว่า 3/60 ลงไปจนถึง 1/60 หรือมีลานสายตาศักดิ์โดยเฉลี่ยแคบกว่า 10 องศาไปจนถึง 5 องศา

2) ตาบอดชั้นสองหรือตาบอดเกือบสนิท หมายความว่า การมีสายตาศักดิ์เมื่อใช้แว่นตาธรรมดาแล้วเห็นน้อยกว่า 1/60 ลงไปจนถึงมองเห็นเพียงแสงสว่างหรือมีลานสายตาศักดิ์โดยเฉลี่ยแคบกว่า 5 องศา ลงไปจนถึงเกือบถึง 0 องศา

3) ตาบอดชั้นสามหรือตาบอดสนิท หมายความว่า มองไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง

ตารางที่ 2 การจัดการระดับสายตาศักดิ์และการตาบอด (พิจารณาเฉพาะตาข้างใดข้างหนึ่งข้างเดียว)
(ศักดิ์ชัย วงศ์กิตติรักษ์ et al., 2549)

ระดับที่	พิจารณาที่สายตาศักดิ์	ลักษณะความพิการ	พิจารณาที่ลานสายตาศักดิ์
1	6/18 ลงไปถึง 6/60	สายตาศักดิ์เอียงหรือสายตาศักดิ์	แคบกว่า 30 องศา จนถึง 10 องศา
2	น้อยกว่า 6/60 ลงไปถึง 3/60		แคบกว่า 10 องศา จนถึง 5 องศา
3	น้อยกว่า 3/60 ลงไปถึง 1/60	แคบกว่า 20 องศา จนถึง 10 องศา	แคบกว่า 5 องศา ลงไป
4	น้อยกว่า 1/60 ลงไปเห็นเพียงแสงสว่าง	แคบกว่า 10 องศา จนถึง 5 องศา	ตาบอดชั้นที่ 2
5	มองไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง	แคบกว่า 5 องศา	-

คนสายตาศักดิ์สิทธิ์และคนตาบอด (พิจารณาตาทั้ง 2 ข้าง)

คนสายตาศักดิ์สิทธิ์ หมายถึง ผู้ซึ่งตาข้างที่ตีกว่าเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาเห็นน้อยกว่า 6/18 ลงไปจนถึง 3/60 หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 30 องศา ลงไปจนถึง 10 องศา

คนตาบอด หมายถึง ผู้ซึ่งตาข้างที่ตีกว่า เมื่อใช้แว่นตาธรรมดาแล้วเห็นน้อยกว่า 3/60 หรือมีลานสายตาแคบกว่า 10 องศา

คนตาบอดขั้นแรก หมายถึง ผู้ซึ่งตาข้างที่ตีกว่าเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาเห็นน้อยกว่า 3/60 ลงไปจนถึง 1/60 หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 10 องศา ลงไปจนถึง 5 องศา

คนตาบอดขั้นสอง หมายถึง ผู้ซึ่งตาข้างที่ตีกว่าเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาแล้วเห็นน้อยกว่า 1/60 ลงไปจนถึงมองเห็นเพียงแสงสว่าง หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 5 องศา ลงไปเกือบถึง 0 องศา

คนตาบอดขั้นสามหรือคนตาบอดสนิท หมายถึง ผู้ซึ่งตาทั้งสองข้างมองไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง

2.2 ความชุกของผู้พิการทางสายตา

แนวโน้มในอนาคต จำนวนคนตาบอดและสายตาลีเลือนรางจะยังเพิ่มและโรคที่ยากต่อการป้องกันและรักษาเช่น โรคต้อหิน โรคเบาหวานจอประสาทตาและจอประสาทตาเสื่อม ในขณะที่สาเหตุตาบอดและสายตาลีเลือนรางจากโรคที่ป้องกันหรือรักษาได้ เช่น โรคต้อกระจก โรคผลที่กระจกตา โรคขาดวิตามิน A จะลดลง

ทั่วโลกมีคนอย่างน้อย 2.2 พันล้านคนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นทั้งระยะใกล้และระยะไกล ในกรณีเหล่านี้อย่างน้อย 1 พันล้านคนหรือเกือบครึ่งหนึ่ง ความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถป้องกันได้หรือยังไม่ได้รับการแก้ไข

ประชากร 1 พันล้านคนในจำนวนนี้รวมถึงผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นระยะปานกลางหรือรุนแรงหรือตาบอดเนื่องจากความผิดปกติของการหักเหของแสงที่แก้ไขไม่ได้ (88.4 ล้านคน) ต้อกระจก (94 ล้านคน) จอประสาทตาเสื่อมที่เกี่ยวข้องกับอายุ (8 ล้านคน) ต้อหิน (7.7 ล้านคน) เบาหวานขึ้นตา (3.9 ล้านคน) (Steinmetz, Bourne, & Briant, 2020) รวมถึงความบกพร่องทางการมองเห็นระยะใกล้ที่เกิดจากสายตาวายตามอายุที่ไม่ได้แก้ไข (826 ล้านคน)

ในแง่ของความแตกต่างในระดับภูมิภาค ความชุกของความบกพร่องในการมองเห็นระยะใกล้ในภูมิภาคที่มีรายได้ต่ำและปานกลางนั้นสูงกว่าภูมิภาคที่มีรายได้สูงถึงสี่เท่า (Steinmetz et al., 2020) สำหรับการมองเห็นระยะใกล้นั้น อัตราความบกพร่องทางสายตาโดยไม่ได้แก้ไอนั้นคาดว่าจะมากกว่า 80% ในแอฟริกาตะวันตก ตะวันออก และตอนกลางของทะเลทรายซาฮารา ในขณะที่

อัตราเปรียบเทียบในภูมิภาคที่มีรายได้สูงอย่างอเมริกาเหนือ ยุโรปตะวันตก และของ เอเชียแปซิฟิกมีรายงานว่าต่ำกว่า 10% (Fricke et al., 2018)

การเติบโตของประชากรและอายุที่เพิ่มขึ้นคาดว่าจะเพิ่มความเสี่ยงที่ผู้คนจะมีความบกพร่องทางการมองเห็นมากขึ้น

2.3 ผลกระทบของความบกพร่องทางสายตา

2.3.1 ผลกระทบส่วนบุคคล

เด็กเล็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นขั้นรุนแรงตั้งแต่แรก อาจประสบกับพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว ภาษา อารมณ์ สังคม และสติปัญญาที่ล่าช้า ซึ่งมีผลตามมาตลอดชีวิต เด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถประสบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่ต่ำกว่าได้เช่นกัน (World Health Organization, 2022)

ความบกพร่องทางการมองเห็นส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชากรวัยผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นมักมีอัตราการมีส่วนร่วม และประสิทธิภาพในการทำงานต่ำกว่า อัตราภาวะซึมเศร้าและความวิตกกังวลที่สูงขึ้น (World Health Organization, 2022)

ในกรณีของผู้สูงอายุ ความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถนำไปสู่การแยกตัวทางสังคม การเดินลำบากมีความเสี่ยงสูงต่อการหกล้มและกระดูกหัก และมีโอกาสมากขึ้นในการเข้าบ้านพักคนชรา

การปรับตัวของคนตาบอดและคนรอบข้าง สิ่งสำคัญของคนตาบอดคือครอบครัว เพราะครอบครัวคือผู้ที่อยู่ใกล้ชิด สามารถดูแลและให้กำลังใจผู้พิการได้อย่างใกล้ชิดสำหรับผู้ที่ไม่พึงจะประสบกับคำว่าพิการ ก็ยากที่จะทำให้ใจรับกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ดังนั้นคนในครอบครัวไม่ควรให้คนตาบอดอยู่คนเดียว ควรพาไปทำกิจกรรมต่าง ๆ และอย่าทำเหมือนเขาเป็นคนพิการให้ปฏิบัติเหมือนคนปกติทั่วไปเพราะจะทำให้เขาเหล่านั้นมีกำลังใจและสามารถอยู่ร่วมกับคนในสังคมได้ง่ายขึ้น

สำหรับผู้พิการตั้งแต่กำเนิดครอบครัวก็ควรปฏิบัติกับเขาอย่างคนปกติ และฝึกฝนให้สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ เช่น เรียนอักษรเบรลล์ หรือพาไปเรียนในโรงเรียนปกติ ที่อนุญาตให้เด็กพิเศษเรียนร่วมกับเด็กปกติได้

ส่วนตัวผู้พิการทางสายตาเองก็ควรจะมีการยอมรับและปรับตัวกับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป พยายามมองโลกในแง่ดี เพราะสิ่งต่าง ๆ มันเกิดขึ้นแล้วก็ย้อนกลับไปแก้ไขอะไรไม่ได้ ถ้ายังจมอยู่กับสิ่งเหล่านั้น ก็ไม่เป็นผลดีต่อใครทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นตัวผู้พิการเองหรือคนรอบ

ข้าง และที่สำคัญอย่าคิดว่าตนไร้ค่า ไม่มีสิทธิเท่าเทียมผู้อื่น เพราะคนพิการก็สามารถไปโรงเรียน เรียนหนังสือร่วมกับผู้อื่นได้ และสามารถทำงานเหมือนคนปกติทั่วไปได้

คนตาดีก็ควรที่จะปรับตัวเข้าหาคนตาบอดเช่นกัน เพราะคนพิการทางสายตาก็เป็นบุคคลหนึ่ง แม้มองไม่เห็นแต่ก็สามารถอยู่ร่วมกับคนปกติได้ หากสังคมยอมรับ และเปิดโอกาสให้เขาได้เข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิต ดังนั้นการเรียนรู้ที่จะช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาอย่างถูกวิธีทั้งคำพูด การพาออกนอกสถานที่ และการดูแลด้านกิจวัตรอื่น ๆ

2.3.2 ผลกระทบทางเศรษฐกิจ

ความบกพร่องทางสายตาก่อให้เกิดภาระทางการเงินมหาศาลทั่วโลก โดยมีการสูญเสียผลผลิตทั่วโลกต่อปีประมาณ 411 พันล้านเหรียญสหรัฐ (Ramke et al., 2022) ตัวเลขนี้เกินดุลมากเมื่อเทียบกับช่องว่างของค่าใช้จ่ายโดยประมาณในการตอบสนองความต้องการที่ไม่ได้รับการตอบสนองของความบกพร่องทางการมองเห็น (ประมาณการที่ประมาณ 25 พันล้านเหรียญสหรัฐ)

คำแนะนำจากรายงานของ WHO เกี่ยวกับการมองเห็น (2019) และมติเกี่ยวกับ "การดูแลสุขภาพตาแบบบูรณาการที่มีประชาชนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งรวมถึงการตาบอดที่ป้องกันได้และความบกพร่องทางการมองเห็น" ซึ่งได้รับการรับรองในสมัชชาอนามัยโลกในปี 2020 ข้อเสนอสำคัญของรายงานและมติคือ การให้การดูแลสุขภาพตาแบบบูรณาการที่มีประชาชนเป็นศูนย์กลาง (IPEC) เป็นรูปแบบการดูแลที่เลือกได้ และเพื่อให้แน่ใจว่ามีการดำเนินการอย่างแพร่หลายเป็นที่คาดหวังว่าการกำหนดวาระระดับโลกเกี่ยวกับวิสัยทัศน์ รายงานและการแก้ปัญหาจะช่วยประเทศสมาชิกในการลดภาระจากความบกพร่องทางการมองเห็น และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน The Sustainable Development Goals (SDGs) โดยเฉพาะเป้าหมาย SDG 3.8 ในเรื่องหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

2.4 ทฤษฎีสภาพแวดล้อมกับการรับรู้

การศึกษาของนักจิตวิทยาเกสตัลต์ นับเป็นจุดเริ่มต้นที่คำนึงถึงความสัมพันธ์ต่อกันระหว่างมนุษย์กับสิ่งที่รับรู้ และได้เป็นแนวทางของการศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมในภายหลังที่ว่า มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมและไม่อาจแยกออกจากสภาพแวดล้อมได้ (วิลลิสท์ ทรยางกูร , 2549)

ต่อมาอี貢 บรุนสวิก (Egon Brunswick) นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงที่พัฒนาแนวความคิดจากจิตวิทยาเกสตัลต์ ได้เสนอแนวความคิดในการศึกษาการรับรู้ สิ่งเร้าไม่ใช่เป็นต้นกำเนิดของการเร้า แต่สิ่งเร้าเป็นต้นกำเนิดข่าวสาร แนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการทางข่าวสารนั้น แม้ได้เริ่มคิดค้นกันมาเมื่อประมาณศตวรรษก่อนแล้ว แต่เพิ่งได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจัง ตามแนวความคิดที่ว่า สัญญาณชี้แนะต่าง ๆ ที่บุคคลรับรู้ที่มีความถูกต้องสมบูรณ์เพียงบางส่วน

สัญญาณชี้แนะส่วนที่ถูกต้องนั้นมีความสัมพันธ์สอดคล้องกันในการทำงานของลักษณะนิเวศ ดังนั้นในการรับรู้ บุคคลจึงมีการสุ่มเลือกสัญญาณชี้แนะที่คิดว่าถูกต้อง และมีการทดสอบความถูกต้องผ่านการกระทำ เช่น การมองหาด้วยการเคลื่อนไหวศีรษะและลำตัว การใช้มือคลำ ฯลฯ การรับรู้จะมีความถูกต้องหรือไม่ ย่อมขึ้นอยู่กับโอกาสในการสุ่มเลือกสัญญาณที่เป็นไปได้ทั้งหมด โอกาสในการเลือกนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมเองและการสุ่มเลือก แต่เพราะว่าสภาพแวดล้อมมักขาดความแน่นอนทั้งตัวภายในเอง และภายนอกมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้เสมอ และการสุ่มเลือกนั้นมักขาดความสมบูรณ์ ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ตามแนวความคิดของบรูเนสวิกว่า ชาวสารที่รับเข้ามาไม่มีความถูกต้องเพียงบางส่วนเท่านั้น ในลักษณะน่าจะเป็นไม่ได้มีความถูกต้องเสมอไป บุคคลเรียนความน่าจะเป็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม และสะสมไว้เป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ ชาวสารที่รับเข้ามาจะได้รับการตรวจสอบความถูกต้องกับประสบการณ์โดยผ่านการกระทำบางประการ การรับรู้จึงมีลักษณะน่าจะเป็น การตีความจากสัญญาณชี้แนะที่รับเข้ามาจากสภาพแวดล้อมในการรับรู้จึงเป็นไปในลักษณะน่าจะเป็นด้วย

แนวความคิดที่ว่า การรับรู้เป็นกระบวนการทางข่าวสารและการรับรู้มีลักษณะน่าจะเป็นนี้แตกต่างจากแนวความคิดที่ว่า สิ่งเร้าเป็นตัวกำหนดของการตอบสนอง และสามารถคาดคะเนการตอบสนองได้จากสิ่งเร้า แนวความคิดที่เน้นความสำคัญที่สิ่งเร้า หมายความว่ามีการเปลี่ยนแปลงของพลังงานเกิดขึ้นนอกตัวบุคคลและส่งผลกระทบต่อบุคคล แล้วเกิดกระบวนการที่มีผลลัพธ์เป็นการตอบสนอง โดยที่สามารถกำหนดและคาดคะเนการตอบสนองจากลักษณะของสิ่งเร้า หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ สิ่งเร้าควบคุมการรับรู้ แนวความคิด พฤติกรรมนิยม เน้นการรับรู้เป็นสิ่งที่คาดคะเนได้แน่นอน แต่ตามแนวความคิดที่เน้นกระบวนการทางข่าวสารนั้น การรับรู้ไม่ได้มีลักษณะที่แน่นอนที่สามารถคาดคะเนได้จากสิ่งเร้าหรือสภาพแวดล้อมแต่อย่างใด แต่ยังขึ้นอยู่กับตัวบุคคลที่รับรู้ด้วย

ทฤษฎีกระบวนการทางข่าวสารของบรูเนสวิกที่เน้นสิ่งเร้าเป็นข่าวสาร (Stimulus Information) ไม่ใช่สิ่งเร้าเป็นพลังงาน (Stimulus Energy) ได้รับการสนับสนุนในจิตวิทยาอย่างกว้างขวาง และได้กลายเป็นทฤษฎีการรับรู้ที่มีอิทธิพลจนถึงปัจจุบัน เพราะได้ให้ความสำคัญที่ตัวบุคคล แต่ละบุคคลมีการรับรู้สภาพแวดล้อมเฉพาะบุคคล ซึ่งน่าจะสอดคล้องกับความเป็นจริงมากที่สุด

พร้อมกันนี้และในการทำงานเดียวกัน นักจิตวิทยาอเดลเบิร์ต อิมส์ (Adelbert Ames) ก็ได้พัฒนาทฤษฎีการรับรู้ที่เน้นลักษณะน่าจะเป็นในการรับรู้ตามหลักของกระบวนการทางข่าวสาร โดยที่บุคคลมีการสุ่มเลือกสัญญาณชี้แนะจากสภาพแวดล้อม เพื่อที่ให้การรับรู้มีความถูกต้องมากที่สุดตามที่น่าจะเป็น และอเดลเบิร์ต อิมส์ ได้เน้นบทบาทของการกระทำในการเพิ่มความน่าจะเป็นรวมทั้งบทบาทส่วนบุคคลในการรับรู้ โดยให้เป็นไปตามเป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายของบุคคล กระบวนการที่เกิดขึ้นจึงไม่ใช่เป็นแต่เพียงการสุ่มเลือกสัญญาณชี้แนะโดยไร้ความมุ่งหมาย แต่ข่าวสารที่ได้เลือกรับรู้ย่อมสื่อความหมายบางประการต่อผู้รับรู้ การเน้นความสำคัญที่ตัวบุคคลในการ

ดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย จึงนับเป็นการชี้เข้าสู่การศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมในชีวิตจริง (Ames Jr, 1951)

อีกแนวทางหนึ่งของการศึกษาการรับรู้ตามหลักการกระบวนการทางข่าวสาร เช่นเดียวกันที่นับว่ามีอิทธิพลมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อการศึกษาการรับรู้ทางทัศนการ นำโดยนักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียง คือ กิบสัน ไม่ได้เห็นว่า ข่าวสารมีลักษณะน่าจะเป็น แต่ข่าวสารต่าง ๆ ทั้งหมด ที่จำเป็นต่อการรับรู้ นั้น ปรากฏเป็นพลังงานในลักษณะที่ส่งผลกระทบต่อประสาทสัมผัส การเลือกใช้ข่าวสารอยู่ที่การสำรวจอย่างจริงจังของบุคคลในการพยายามแยกส่วนที่คงที่จากส่วนที่แปรเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา เช่น ในการรับรู้ความลึกส่วนที่เป็นพื้นของวัตถุมีลักษณะแตกต่างกันโดยลดหลั่นตามลำดับความใกล้เคียง จึงเป็นส่วนที่มีดำเนินการแยกส่วนแตกต่างดังกล่าวจะค่อย ๆ รับรู้ได้ถูกต้องยิ่งขึ้นตามลำดับตามสภาพแวดล้อมที่ปรากฏจริง (Gibson & Carmichael, 1966)

ทฤษฎีของกิบสันได้เน้นลักษณะที่สมบูรณ์ของข่าวสาร ไม่ได้เน้นลักษณะน่าจะเป็น อย่างเช่นของบรูเนอวีก ในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีความแตกต่างกันในรายละเอียดของทฤษฎีการรับรู้ต่าง ๆ แต่นักทฤษฎีที่สนใจการรับรู้เกือบทั้งหมดต่างยอมรับหลักการของกระบวนการทางข่าวสารในทฤษฎีการรับรู้ที่มีความสัมพันธ์ต่อกันระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อมในการรับรู้ บุคคลทำการสำรวจสภาพแวดล้อม และเลือกใช้ข่าวสารผ่านการกระทำ การกล่าวถึงการพัฒนาทางทฤษฎีการรับรู้ตั้งแต่ต้นนั้น ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการชี้ให้เห็นแนวโน้มของการพัฒนาการศึกษา จากการรับรู้วัตถุสู่การรับรู้สภาพแวดล้อมที่เราใช้ชีวิตประจำวัน ความแตกต่างของการรับรู้วัตถุที่นักจิตวิทยาแต่เดิมสนใจศึกษา ก็กับการรับรู้สภาพแวดล้อมซึ่งเป็นประเด็นสำคัญของการศึกษาในที่นี้ พร้อมทั้งสาเหตุที่ทำให้การศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร จึงเป็นประเด็นที่น่าจะได้มีการวิเคราะห์ต่อไป เพื่อให้เกิดความเข้าใจในประเด็นสำคัญ ๆ ของการรับรู้สภาพแวดล้อมกายภาพ หลักการสำคัญ ๆ ของการรับรู้สภาพแวดล้อมตามข้อพิจารณาความแตกต่างจากการรับรู้วัตถุ

นักจิตวิทยาที่ผ่านมามีนักสนใจการศึกษาที่กระทำในห้องทดลอง ไม่ได้ศึกษาจากสภาพแวดล้อมจริง แม้แต่การศึกษาการรับรู้ทางปริภูมิ ซึ่งนับว่าเป็นเรื่องที่ใกล้เคียงมากกับเรื่องของสภาพแวดล้อมกายภาพ แต่ก็ปรากฏว่ามักเกี่ยวข้องกับการศึกษาวัตถุในปริภูมิในเรื่องของระยะห่าง ทิศทาง การเคลื่อนที่ ฯลฯ แนวทางการศึกษาได้เน้นที่วัตถุเป็นสำคัญ ยิ่งในการศึกษาที่ให้ความสำคัญต่อสิ่งเร้า ที่สิ่งเร้าเป็นตัวควบคุมกระบวนการทางพฤติกรรมตามแนวความคิด พฤติกรรมนิยม การศึกษาโดยทั่วไปที่แล้วมาจึงมักเกี่ยวข้องกับวัตถุในห้องทดลองเป็นสำคัญต่อเมื่อได้มีการพิจารณากระบวนการรับรู้ที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าที่อยู่ภายนอกแต่อย่างใดเลย โดยมีการคำนึงถึงตัวบุคคลที่รับรู้ด้วย มีกระบวนการภายในเกิดขึ้น การรับรู้ย่อมต้องเกี่ยวข้องกับกระบวนการทางจิตอื่น ๆ ที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ และได้มีการพิจารณาความสำคัญของสภาวะแวดล้อมที่ได้เกิดการรับรู้ขึ้น โดยที่สภาวะแวดล้อมอาจมีอิทธิพลต่อการรับรู้ได้ จึงนับได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อม

การศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมนั้น ความสำคัญอยู่ที่การยอมรับสภาวะแวดล้อม ซึ่งเป็นบริบทสภาพแวดล้อมเป็นแหล่งข่าวสารที่ทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้าการยอมรับความสำคัญของสภาวะแวดล้อมนั้น (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2549) แท้จริงแล้วสื่อความหมายถึงความยอมรับความน่าจะเป็นของสภาพแวดล้อมเนื่องมาจากอิทธิพลมากมายของสภาวะแวดล้อม แต่บางส่วนของอิทธิพลเหล่านั้นเท่านั้นที่มีผลต่อการรับรู้ แม้ว่าโทลแมนและบรุนสวิก ได้เสนอว่าข่าวสารที่เป็นสิ่งเร้าในการรับรู้ นั่นคือ ข่าวสารที่มาจากสภาพแวดล้อมและเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อม ซึ่งบุคคลอาจอาศัยหรือทำงานอยู่ภายในนั้น แต่ก็ยังเป็นเพียงการยอมรับอิทธิพลของสภาวะแวดล้อมเท่านั้น ในทางปฏิบัติยังไม่ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เราใช้ชีวิตประจำวัน การศึกษายังคงเน้นการรับรู้วัตถุ และขาดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวในแนวทางของการศึกษา การศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมที่เราใช้ชีวิตประจำวันนั้น เพิ่งมาได้รับความสนใจเมื่อไม่นานมานี้เอง เมื่อวิชาจิตวิทยาสภาพแวดล้อมเริ่มมีบทบาทต่อการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม (วิมลสิทธิ์ หรยางกูร, 2549)

ส่วนสภาพแวดล้อมกับการรับรู้ของผู้พิการทางสายตานั้นมีความแตกต่างจากผู้มีสายตาปกติในด้านการใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้สิ่งเร้า โดยประสาทสัมผัสหลักคือ คือการสัมผัส ทางกายการใช้มือในการสัมผัสรับรู้สภาพแวดล้อม และประสบการณ์ความรู้เดิมของผู้พิการทางสายตามีผลต่อการรับรู้สิ่งเร้า โดยเฉพาะกลุ่มผู้พิการทางสายตาที่ผู้วิจัยทำการศึกษาเป็นผู้พิการทางสายตาผู้ด้อยโอกาสที่ไม่ได้รับการศึกษาในโรงเรียนเฉพาะทาง ทำให้ไม่มีความสามารถในการอ่านอักษรเบรลล์ ดังนั้นสิ่งเร้าที่ต้องใช้การอ่านอักษรเบรลล์อาจไม่รองรับกับทักษะส่วนบุคคลของผู้พิการทางสายตาและมีการศึกษาด้านนี้น้อย จึงต้องการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบในการรับรู้ของผู้พิการทางสายตาต่อไป

2.5 การรับรู้รูปแบบและรูปภาพสำหรับคนตาบอด

งานวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้ภาพที่จับต้องได้ของคนตาบอด และความแม่นยำในการเรียกชื่อรูปภาพแบบสัมผัสนั้น ขึ้นอยู่กับความคุ้นเคยและการเข้าถึงความจำเชิงความหมาย เช่นเดียวกับการจดจำภาพ เมื่อการจดจำรูปภาพแบบสัมผัสไม่ขึ้นกับหน่วยความจำเชิงความหมาย มีความสำคัญต่อความง่ายหรือความยากในการตีความ ภาพที่สัมผัสสมมุติมองด้านบนจะง่ายที่สุดในการตีความสำหรับผู้ที่มองเห็นและตาบอด เมื่อภาพวัตถุเรขาคณิตมีส่วนตัดขวางคงที่ในแกนตั้งการมีหรือไม่มีผลกระทบของมุมมองขึ้นอยู่กับลักษณะของวัตถุที่แสดง

คนตาบอดแต่กำเนิดไม่สามารถสร้างภาพวาดทัศนียภาพได้โดยธรรมชาติ แต่ข้อมูลล่าสุดชี้ให้เห็นว่าการพรรณนารวมถึงทัศนียภาพเชิงเส้นสามารถเข้าใจได้หลังจากมีประสบการณ์เพียงเล็กน้อย ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการกำหนดค่าแบบสองมิติไม่เป็นปัญหาสำหรับการสัมผัสเป็น

ความรู้สึกที่น่าทึ่ง และเพิ่งจะเริ่มเปิดเผยความลับต่อนักวิจัยที่ไม่หยุดหย่อน ในการศึกษาการรับรู้ภาพ ในการมองเห็นมากกว่าการสัมผัส

นักวิจัยได้ตั้งคำถามว่า การสัมผัสสามารถใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ได้หรือไม่ ข้อมูลจาก ภาพและประสาทสัมผัสที่มีมากกว่าเหมาะสำหรับการทำความเข้าใจวัตถุสามมิติและพื้นผิวคุณสมบัติ ของวัตถุ (Kennedy, 1993) มีการศึกษาคนตาบอดทั่วโลกเพียงเล็กน้อยในด้านกราฟิกหรือแผนที่ และส่วนใหญ่ไม่มีภาพที่จับต้องได้ ในสังคมปัจจุบันของเราคนตาบอดพึ่งพาการใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้น การสื่อสารเช่นเดียวกับพวกเราส่วนใหญ่ ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันโดยทั่วไปจะใช้ส่วน ต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ ดังนั้นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่การรับรู้ของคนตาบอด และการ แสดงสองมิติเพิ่มขึ้น ความสำคัญการสัมผัส นักวิจัยส่วนใหญ่สันนิษฐานว่า คนเราแตกต่างจากคนตา บอดแต่กำเนิด และตาบอดตอนปลาย เพราะขาดการมองเห็นประสบการณ์และสภาพที่เห็น ความคิดนี้ได้ใช้เป็นเหตุผลในการประเมินผลกระทบของการขาดจินตภาพทางสายตาบนการรับรู้แบบ สัมผัสวัตถุมีประสิทธิภาพที่ต่ำกว่าในคนตาบอดแต่กำเนิด จึงถูกตีความว่าเป็นตัวบ่งชี้ผลกระทบของ การขาดการมองเห็น

คนตาบอดมีความแตกต่างกันอย่างมากในด้านประสบการณ์การศึกษาและในตัวเอง ทักษะการรับรู้ เรามีการทดสอบทักษะเชิงพื้นที่สำหรับผู้มองเห็น เนื่องจากตระหนักถึงความ แปรปรวนมาก อย่างไรก็ตาม เราไม่มีบรรทัดฐานเหล่านี้สำหรับผู้พิการทางสายตา และเราไม่รู้ด้วยซ้ำ ว่าการสัมผัสปกติเป็นอย่างไร สิ่งนี้ชี้ให้เห็นถึงความระมัดระวังอย่างมากในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้เข้าร่วมที่ตาบอด กับการตีความผลลัพธ์ใด ๆ

การศึกษาการตั้งชื่อรูปภาพ (Heller & Ballesteros, 2006)

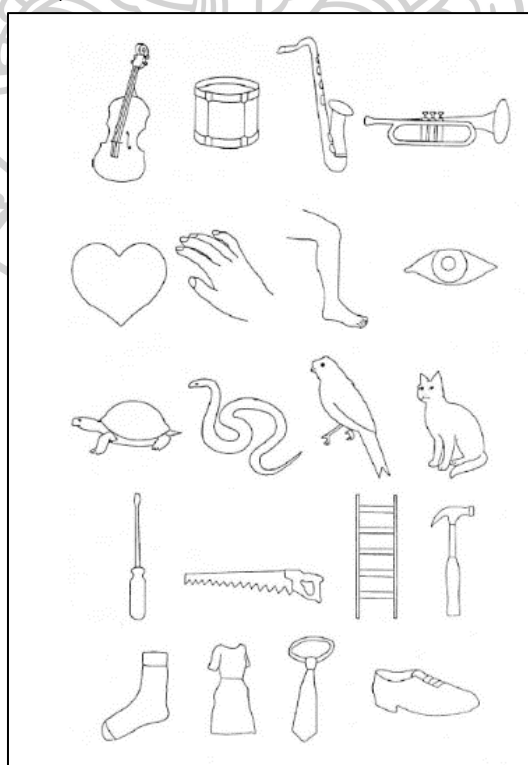
ผลการศึกษาการตั้งชื่อภาพที่สัมผัสได้มีความหลากหลายมาก ผู้เข้าร่วมที่ตาบอด ภายหลังแสดงในระดับที่สูงกว่าคนตาบอดแต่กำเนิดมาก หรือระบบควบคุมสายตาแบบปิดตา ผลการวิจัยครั้งนี้ถูกตีความว่าแสดงว่าผู้เข้าร่วมที่ตาบอดตอนปลายมีความได้เปรียบของทักษะการ สัมผัสที่เพิ่มขึ้นและผลกระทบของประสบการณ์ก่อนหน้ารวมกันกับรูปภาพ คนตาบอดแต่กำเนิดมัก ไม่คุ้นเคยกับสิ่งที่จับต้องได้ รูปภาพและประสิทธิภาพที่ต่ำกว่าอาจสะท้อนถึงการขาดประสบการณ์ที่ เกี่ยวข้องได้ด้วยกฎเกณฑ์การรับรู้ภาพ

ปัญหาเพิ่มเติมในการตีความผลลัพธ์ของการทดลองเกี่ยวกับการตั้งชื่อภาพ ความ ล้มเหลวในการตั้งชื่อรูปภาพอาจบ่งบอกถึง การไม่สามารถรับรู้รูปแบบได้อย่างถูกต้องหรือไม่สามารถ จินตนาการถึงการกำหนดค่า หรือความล้มเหลวในการค้นหาค่า ดังนั้น เราจึงไม่ถือว่า เด็กไม่สามารถ เห็นแมวได้เพียงเพราะเด็กเรียกแมวว่า "หมา" ความล้มเหลวในการตั้ง ชื่อไม่จำเป็นต้องเกี่ยวกับการ

รับรู้ แต่อาจแสดงถึงความล้มเหลวในการเข้าถึงหน่วยความจำเชิงความหมาย (Heller & Ballesteros, 2006)

ในความพยายามที่จะแยกแยะความล้มเหลวในการรับรู้ จากปัญหาในคำพูดการค้นหาคำและความหมาย โดยทำการทดลองเพื่อกำจัดการติดและอิทธิพลของความจำเชิงความหมายจากงานการรับรู้ภาพ เฮลเลอร์และคณะขอให้อาสาสมัครรู้สึกถึงภาพที่สัมผัสและตั้งชื่อภาพเป็นอย่างไรอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับหรือข้อมูลชื่อหมวดหมู่ ตัวอย่างคือ เมื่อสัมผัสรู้สึกถึงภาพโต๊ะ พวกเขาจะได้รับชื่อหมวดหมู่ที่เหนือกว่าคือ "เฟอร์นิเจอร์" จัดหาหมวดหมู่ช่วยอย่างมากในการตั้งชื่อภาพและเพิ่มความแม่นยำในการตั้งชื่อเป็นสองเท่า สิ่งนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของข้อมูลหมวดหมู่ซึ่งอาจจะสามารถรับรู้บางสิ่งโดยไม่รู้ชื่อของวัตถุ

การจดจำรูปภาพโดยไม่ต้องตั้งชื่อในความพยายามที่จะแยกแยะผลกระทบของหน่วยความจำเชิงความหมาย ภารกิจคือคิดค้นที่ทดสอบการรับรู้ แต่ไม่ต้องการให้อาสาสมัครตั้งชื่อภาพ ผู้เข้าร่วมสัมผัสว่ามีภาพให้เลือก 3 ภาพ และต้องเลือกเป้าหมายที่กำหนด ตัวอย่างเช่น พวกเขาได้รับคำสั่งให้ระบุว่ามีสิ่งใดในสามภาพ คือ "ตาราง" มีความแม่นยำระดับปานกลาง ดังนั้นการนำการตั้งชื่อออกจากการจดจำช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพในการตีความอย่างมาก โดยประสิทธิภาพสูงที่สุดต้องเกือบร้อยละ 90 ผลลัพธ์เหล่านี้หมายถึง ความยากลำบากส่วนหนึ่งของประสบการณ์การรับรู้กับภาพที่จับต้องได้ อาจเกิดจากการไม่คุ้นเคยแทนและมีข้อจำกัดที่แท้จริงในระบบสัมผัส

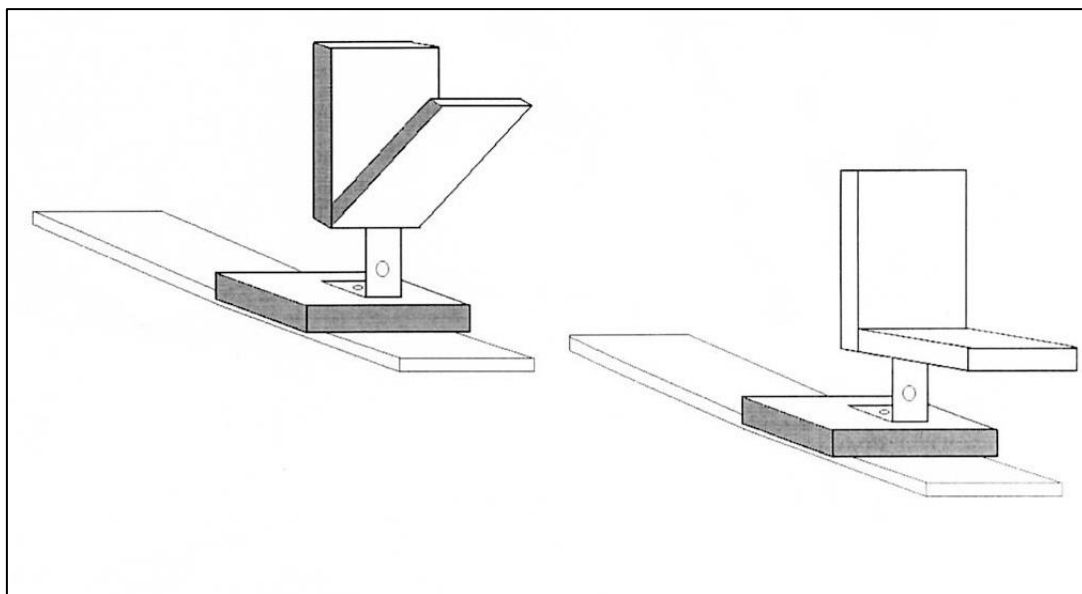


ภาพที่ 33 แสดงภาพวาดลายเส้นที่ใช้ในการทดลองจับคู่ (Pattillo, Heller, & Smith, 2004)

มุมมอง มุมมองเชิงเส้น และการตาบอด คนตาบอดแต่กำเนิดสามารถเข้าใจบางแง่มุมของมุมมองในการเขียนแบบบกเส้น แม้จะยังไม่คุ้นเคยกับสิ่งเหล่านี้ก็ตามประเภทของการแสดงผล ในการศึกษาล่าสุดพวกเขาต้องรู้สึกถึงสิ่งเร้ามาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วสัมผัสสภาพวาดสี่แผ่นของแผง การกิจคือการระบุว่าสิ่งเร้าใดถูกพรรณนาโดยแต่ละที่ไม้ (ตุรูป) งานนี้ยากมาก แต่สอดคล้องกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่รายงานไว้ และระบุว่าภาพประสบการณ์ไม่จำเป็นสำหรับการทำความเข้าใจมุมมอง อย่างไรก็ตามสำคัญที่ต้องสังเกตว่าอาสาสมัครไม่ได้คาดหวังมุมมองภาพวาดเมื่อถูกขอให้วาดแผงครั้งแรก นอกจากนี้ผู้ร่วมทดลองพูดหลังจากสัมผัสสภาพวาดที่แสดง “เธอเห็นแล้วไง ฉันไม่เห็นมันเป็นสี่เหลี่ยม” เธอกำลังแสดงให้เห็นว่า เธอตระหนักว่าภาพวาดทัศนียภาพทำให้ภาพบิดเบี้ยว และทำให้ภาพสั้นลง การทดลองนี้อยู่ในรูปของสี่เหลี่ยมที่วาดเป็นลำดับของรูปทรงเอียงในมุมมองต่าง ๆ เห็นได้ชัดว่า ผู้ร่วมทดลองไม่รู้จักรูปการมีอยู่และผลกระทบของมุมมองก่อนเข้าร่วมในการทดลอง แต่ปรากฏว่าคำสอนในหลักการมุมมองมีแนวโน้มที่จะพิสูจน์ว่าเป็นประโยชน์ต่อผู้พิการทางสายตาเช่นเดียวกัน

เรามีข้อมูลเพียงเล็กน้อยเกี่ยวกับมุมมองที่ต้องการ หรือเป็นที่ยอมรับสำหรับภาพที่สัมผัสได้ อย่างไรก็ตามมุมมองของภาพมีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับทัศนคติ เห็นได้ชัดว่าความคิดเห็นบางอย่างอาจมีข้อมูลมากกว่า (Newell, Ernst, Tjan, & Bühlhoff, 2001) รายงานว่า การสัมผัส "จดจำวัตถุได้ดีที่สุดจากด้านหลัง" เนื่องจากเราสามารถห้อมือของเราหรือแขนรอบของแข็งสามมิติได้ ยิ่งกว่านั้นคนตาบอดบอกผู้วิจัยว่า คนตาบอดรู้ว่าสายตาคอนปกติ “มองเห็นต้นไม้ครึ่งต้น” แต่คนตาบอด “นึกภาพทั้งต้น” นี้สะท้อนความคิดที่ว่าคนตาบอดมักจะจินตนาการถึงวัตถุเป็นสามมิติของวัตถุไม่ทราบว่าเป็นเงื่อนไขที่จำเป็นของการสัมผัสของตาบอดหรือไม่ หรือเป็นเพียงผลที่ตามมาของการขาดประสบการณ์กับรูปภาพและกฎการบรรยายภาพ (Newell et al., 2001)

เป็นไปได้ว่าคนตาบอดแต่กำเนิดอาจมีปัญหาเกี่ยวกับมุมมองที่แสดงเป็นภาพวาด มุมมองที่มีข้อมูลมากที่สุดอาจขึ้นอยู่กับลักษณะของวัตถุที่ปรากฏ ดังนั้น เฮลเลอร์ พบว่า คนตาบอดแต่กำเนิดมีความยากลำบากในการอธิบายมุมมองด้านบนของบ้านและมีปัญหาเกี่ยวกับมุมมองที่สูงขึ้น คาดว่าคนตาบอดแต่กำเนิดจะมีปัญหาการตีความภาพที่มีลักษณะสามมิติ เนื่องจากค่อนข้างไม่คุ้นเคยกับการแสดงความสัมพันธ์เชิงลึกบนพื้นผิวเรียบ

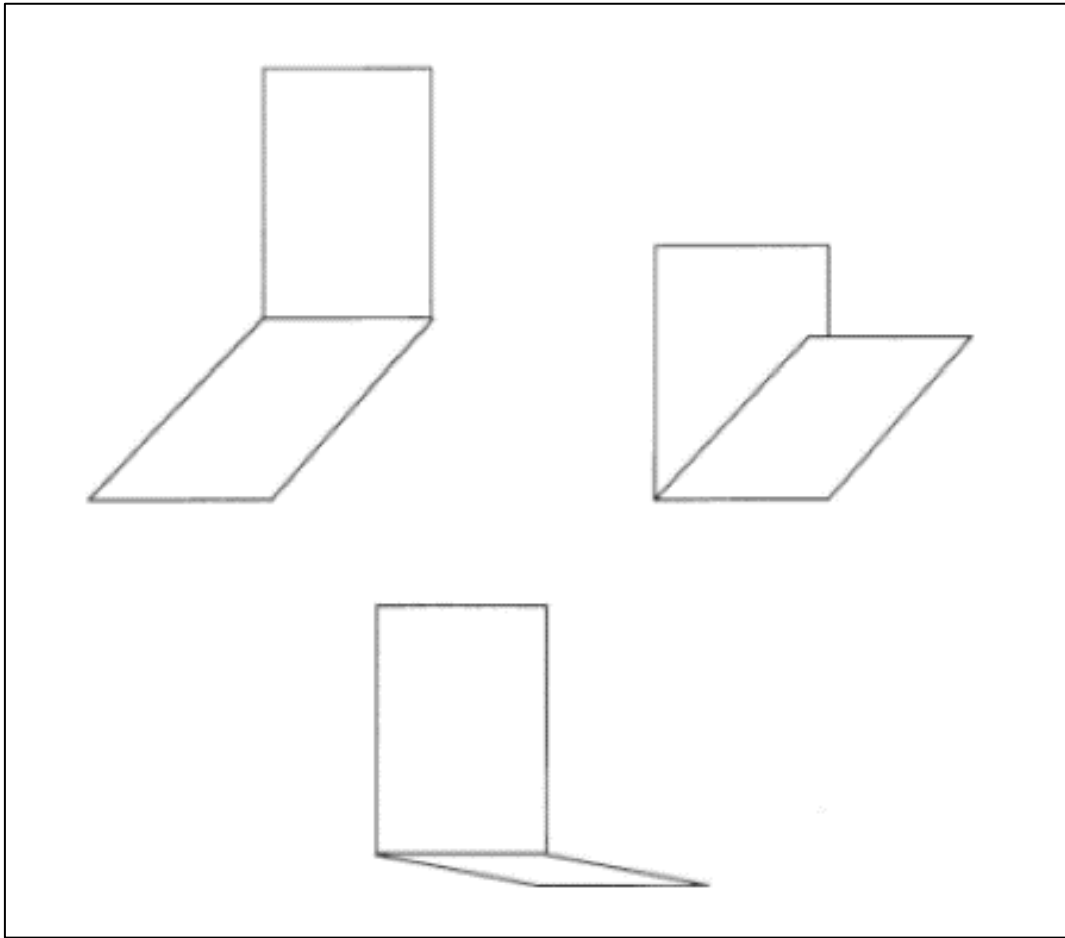


ภาพที่ 34 แสดงระนาบตัดกันที่ใช้ศึกษามุมมองภาพวาดของคนตาบอด ตัดกันที่ 45 องศา และ 90 องศา (Heller & Ballesteros, 2006)

เฮลเลอร์และคณะเพิ่งทดสอบคนตาบอดและสายตาเลือนรางในความสามารถในการรับรู้ภาพวาดเส้นนูนของของแข็ง การเรียนพิจารณามุมมองด้านหน้าในการฉายภาพคู่ขนาน มุมมองด้านหน้าที่มีการบรรจบกันเส้น มุมมองด้านบน และมุมมองสามมิติ เป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งที่ทุกกลุ่มของตัวแบบทำงานได้ดีขึ้นด้วยมุมมองด้านบน นอกจากนี้ ระดับประสิทธิภาพยังสูงมากสำหรับอาสาสมัครสายตาเลือนรางและพวกเขาทำได้ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ พวกเขาแสดงความมั่นใจในการจดจำในระดับสูงมาก อาสาสมัครตาบอดแสดงความมั่นใจในการจดจำในระดับที่ไม่แตกต่าง มีนัยสำคัญว่าการมีหรือการขาดประสบการณ์การมองเห็น ไม่เพียงพอต่อการทำนายประสิทธิภาพในการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงภาพสองมิติที่จับต้องได้

การวิจัยเพิ่มเติมพยายามที่จะระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ของประโยชน์ของคนตาบอด (ไม่มีแสงการรับรู้) เขาบอกว่ามันช่วยให้เขาเข้าร่วมสัมผัสถ้าเขา "ดู" มือของเขาในขณะที่เขาสัมผัสวัตถุหรือลวดลาย จ้องทิศทางเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสัมผัส และการมองเห็นของมืออาจเป็นตัวแปรสำคัญ ดังนั้นสายตาสองกลุ่มตัวแบบมีการมองเห็นลดลงจากการใช้แสงน้อยและการเบลอวิสัยทัศน์ด้วยแว่นตาครอบกระจกสี แสงน้อยและการมองเห็นไม่ชัดเพียงอย่างเดียวไม่ได้เปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการทำงาน อย่างไรก็ตาม เมื่อตัวแบบเหล่านี้ยังมีแสง (LEDs) ที่วางไว้บนมือ ทำให้ประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าคู่แข่ง ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าประสิทธิภาพการสัมผัสอาจเพิ่มขึ้นหากผู้ทดสอบสามารถมองเห็นตำแหน่งของมือของตนในอากาศได้ แม้ว่าจะมองเห็นได้การรับรู้รูปแบบเป็นไปไม่ได้ที่ปิดตาดำเนินการของผู้เข้าร่วมทดสอบ เมื่อจำลองการมองเห็นที่ต่ำมากแต่รวมกับการมองเห็น

ตำแหน่งของมือในอากาศเท่านั้น พบว่าผู้ถูกปิดตาโดยทั่วไปไม่ใช่มาตรฐานที่เหมาะสมของความสามารถในการสัมผัส



ภาพที่ 35 รูปร่างที่ใช้ในงานจับคู่บนทัศนียภาพ ระบายตัดกันที่ 135 องศา 45 องศา และ 90 องศา (Heller & Ballesteros, 2006)

การสัมผัสภาพนูน (Haptics: Embedded Figures) มีความสามารถในการระบุจำนวนในการแสดงพื้นหลังที่สับสน คือ การเลือกการรับรู้ถูกใช้เป็นตัวชี้วัดของการศึกษาความล้มเหลวในการสังเกตรูปแบบในพื้นหลังที่ซ้อนอยู่ อาจเพิ่มความถี่ตามอายุ และมีความอ่อนไหวต่อการพัฒนาการของสมอง การวิจัยก่อนหน้านี้ส่วนใหญ่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการมองเห็นในเด็กตาบอด (Witkin, Birnbaum, Lomonaco, Lehr, & Herman, 1968) และไม่ทราบว่ากระบวนการเดียวกันนี้เกิดขึ้นกับคนตาบอดแต่กำเนิดหรือไม่

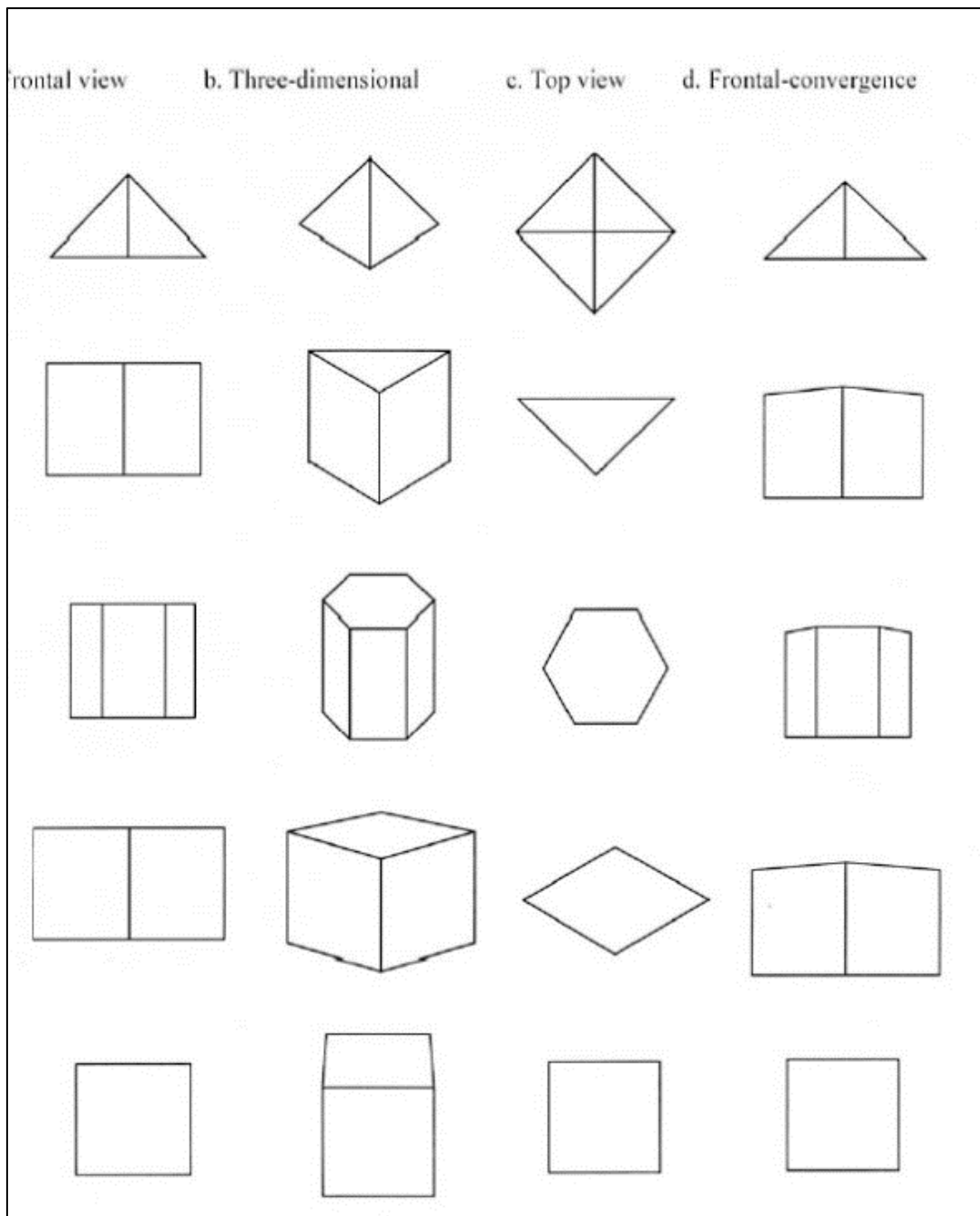
สิ่งเร้าที่จับต้องได้ถูกสร้างขึ้นโดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบบรรทัดฐานทางสายตาที่นำมาจากสิ่งเร้าคือ ความรู้สึกของผู้ร่วมทดลองและปิดตา เป้าหมายสิ่งเร้าแล้วพยายามค้นหาจากตัวเลือก

ภาพแล้วพวกเขาต้องแสดงความเข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่งของรูปแบบในพื้นที่หลังที่ทำให้เสียสมาธิโดยการติดตามการสัมผัสด้วยนิ้วชี้ (Heller & Ballesteros, 2006)

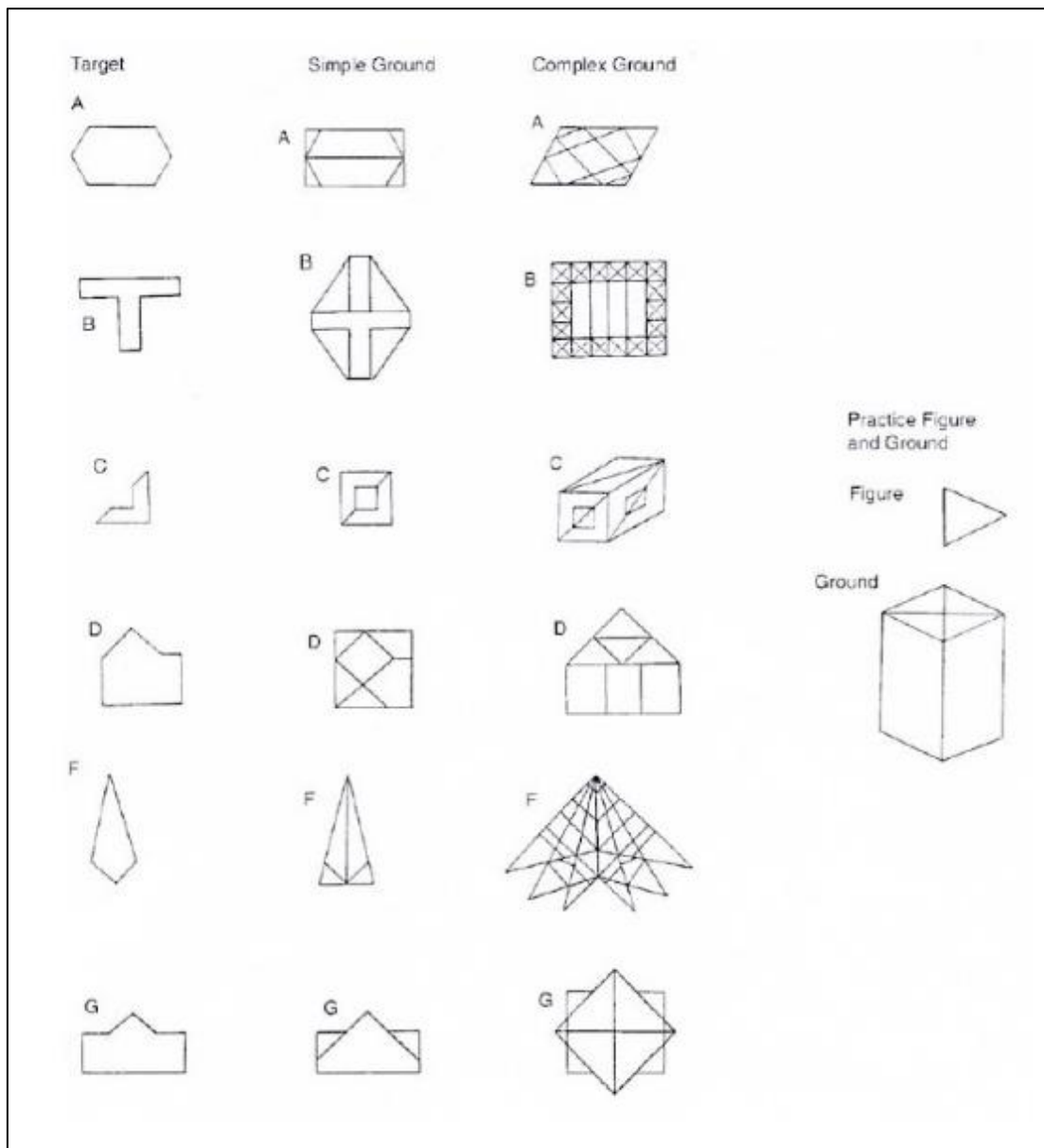
ประสิทธิภาพในระดับสูงสำหรับอาสาสมัครปิดตาและมีนัยสำคัญคะแนนความแม่นยำดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ ทั้งหมด ไม่น่าแปลกใจที่มันง่ายกว่าที่จะค้นหาเป้าหมายภายในพื้นที่หลังเรียบง่ายกว่าพื้นที่หลังที่ซับซ้อน อาสาสมัครใช้การมองเห็นเทียบเท่ากับการมองเห็น แต่การสัมผัสรับรู้ช้ากว่าการมองเห็นมาก

สรุปได้ว่า รูปภาพที่จับต้องได้สามารถถ่ายทอดข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อคนตาบอด การแปลข้อมูลความลึกเป็นพื้นผิวสองมิติอาจเกิดปัญหาเล็กน้อยในเบื้องต้นสำหรับคนตาบอดแต่กำเนิดอย่างไรก็ตาม ปัญหาเหล่านี้ดูเล็กน้อยและสามารถเอาชนะได้ด้วยประสบการณ์พื้นฐานหรือคำแนะนำ

ผลการทดสอบที่ชัดเจนคนตาบอดมักทำงานเร็วกว่าผู้ปิดตามาก การควบคุมการมองเห็นในการตีความ การแสดงผลที่จับต้องได้ที่ซับซ้อน เป็นข้อได้เปรียบของตัวแบบมีความน่าเชื่อถือ และพบว่ามีคะแนนความแม่นยำทั้งคู่และคะแนนเวลา ความเหนือกว่าของผู้มีสายตาลีอนราง อาจมาจากอย่างน้อยสองสาเหตุทั่วไป ประการแรก พวกเขามีข้อได้เปรียบจากความคุ้นเคยและมีประสบการณ์กับภาพ เนื่องจากส่วนใหญ่มีการมองเห็นที่หลงเหลืออยู่บ้างก่อนหน้านี้ในชีวิต ประการที่สอง พวกเขาได้รับประโยชน์จากทักษะการสัมผัสที่เพิ่มขึ้นทักษะ แท้จริงการรับรู้ของคนตาบอดทั้งหมดมาจากการใช้สัมผัสเพื่อการรับรู้ถึงสิ่งที่จับต้องได้แสดง ไม่ว่าจะการอ่านอักษรเบรลล์เท่านั้น พวกเขามักจะเลือกกลยุทธ์สัมผัสที่ใหญ่และใช้สองมือเพื่อการสำรวจ สิ่งนี้ทำให้การได้มาซึ่งข้อมูลและการรับรู้พื้นที่น้อยลงเร็วขึ้น ของภาวะในความทรงจำ ผู้พิการทางสายตามีแนวโน้มที่จะใช้นิ้วของมืออีกข้างหนึ่งเพื่อสำรวจรูปแบบ (Symmons & Richardson, 2000) ผู้ทดลองที่ตาบอดหลายคนคัดค้านคำสั่งให้ใช้นิ้วเดียวในการสัมผัส เนื่องจากใช้เพื่อรูปแบบการติดตามในการศึกษาภาพลวงตา พวกเขาเชื่อว่าการใช้นิ้วมือหรือสองมือหลายนิ้วจะมีประโยชน์มากกว่า (Heller & Ballesteros, 2006) นอกจากนี้อาสาสมัครสายตาลีอนราง บางรายอาจมีความสามารถในการเห็นหลงเหลือเพียงพอให้พวกเขาเห็นตำแหน่งของมือในอากาศ เป็นที่ทราบกันดีว่าผู้พิการทางสายตาดูใช้มือในระหว่างการสำรวจแบบสัมผัส นั้นช่วยในการสัมผัสได้การรับรู้รูปแบบ (Heller, McCarthy, & Clark, 2005)



ภาพที่ 36 แสดงภาพวาดในการทดลองมุมมองจากมุมมองด้านหน้า (a) มุมมองสามมิติที่เกี่ยวข้องกับมุมมอง (b) และมุมมองด้านบน (c) รูปที่ 4 (d) แสดงภาพวาดที่แสดงถึงวัตถุจากมุมมองด้านหน้าที่มีเส้นบรรจบกันสำหรับด้านบนขอบซึ่งส่วนล่างของวัตถุอยู่สูงระดับสายตา (Heller, 2002)



ภาพที่ 37 แสดงสิ่งเร้าเป้าหมายและภูมิหลังที่เรียบง่ายและซับซ้อน นอกจากนี้ยังมีรูปสาธิตการปฏิบัติการอยู่ทางด้านขวา(Heller, 2002)

3. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

ในกระบวนการวิจัยนี้มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ในสองส่วนได้แก่ การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องมือสร้างสรรค์งานหัตถกรรมเครื่องหนังเพื่อรองรับการทำงานของผู้พิการทางสายตา และในส่วนของ การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่คำนึงถึงกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับผู้พิการทางสายตาและสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคได้ โดยมีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 การสร้างสรรค์ (Creative)

การสร้างสรรค์ นับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งในการออกแบบ นักปราชญ์กล่าวว่า “การสร้างสรรค์เป็นวิธีการคิดของมนุษย์ (Reflective) หรือ วิธีแห่งปัญญา (The Method of Intelligence) วิธีดังกล่าวนำมาใช้ในการคิดแก้ไข และไตร่ตรอง แล้วนำมาปรับปรุงให้เกิดการพัฒนาการ” จึงเห็นได้ว่าการ สร้างสรรค์มีส่วนร่วมสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการออกแบบ ซึ่งจะต้องอาศัยควบคู่ในขั้นปฏิบัติการ

3.1.1 การสร้างสรรค์ในด้านความคิด (Creative in Thinking) ได้แก่ การค้นคว้าหาเทคนิคตามแนวทางของวิธีวิทยาศาสตร์โดยการทดลองแบบสอบถาม คือ การแสดงให้เห็นประจักษ์ด้วยตนเอง เช่น การกำหนดปัญหาทดลองหาสิ่งคล้อยจากวัสดุหรือธรรมชาติ ศึกษาจากปัญหานั้น แล้วนำมาวิเคราะห์จากข้อมูลต่างๆ คือ การฝึก การคิด แก้ไข และไตร่ตรอง ซึ่งเป็นวิธีของมนุษย์ที่ได้กระทำมานับเป็นพัน ๆ ปีมาแล้ว ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาการต่างๆ ได้อย่างมากมาย ซึ่งเป็นวิธีของมนุษย์ที่ได้กระทำมานับเป็นพัน ๆ ปีมาแล้ว และทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาการต่าง ๆ ได้อย่างมากมาย

3.1.2 การสร้างสรรค์ในด้านความงาม (Creative in Aesthetic) ได้แก่ การหาสิ่งประทับใจจาก ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาเป็นเครื่องแสดงออก การสร้างความกลมกลืนของเส้น รูปทรง ลักษณะผิวอันเป็น โครงสร้างทางศิลปะโดยนำมาจัดเพื่อแก้ปัญหาเนื้อที่ระหว่างรูปทรง

3.1.3 การสร้างสรรค์ในด้านประโยชน์ใช้สอย (Creative in Function) ได้แก่ การนำเอาการสร้างสรรค์ด้านความคิด และการสร้างสรรค์ด้านความงามมาประสานกัน โดยการดัดแปลงเลือกสรรวัสดุให้เหมาะสม อันหมายถึง นำศิลปะมาประยุกต์เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งขึ้น เพื่อสนองความสุขทางใจและกาย ซึ่งเป็นเนื้อหาตามวิธีทางการออกแบบนั่นเอง การออกแบบความสัมฤทธิ์ผลตามเป้าประสงค์มากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับ การส่งเสริมให้มีการพัฒนา การสร้างสรรค์เป็นสำคัญ การสร้างสรรค์จึงนับว่าเป็นองค์ประกอบของการออกแบบที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่อง ต่อกัน

3.1.4 มีความสามารถในการผสมผสานแนวความคิดต่างๆ เข้าด้วยกัน ในการประยุกต์แนวทาง หรือ หลักการต่างๆ นั้นมักไม่เป็นการใช้แนวทางเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งโดยตรงแต่เป็นการประยุกต์ใช้หลายๆ วิธีการร่วมกัน ในการใช้หลายๆ วิธีการเข้าด้วยกันนั้นจำเป็นต้องมีความเข้าใจในลักษณะเฉพาะทั้งลักษณะเด่นและ ลักษณะด้อยของแต่ละแนวทางจึงจะสามารถเลือกนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

3.1.5 มีความยืดหยุ่นในแนวทางปฏิบัติ เนื่องจากในการทำงานมักมีอุปสรรค ข้อขัดข้องอยู่เสมอ ดังนั้นผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำงานจึงต้องรู้จักดัดแปลง และมีความยืดหยุ่นในการใช้ทางเลือกที่มีอยู่หลากหลายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน

3.2 หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design principles)

ผลิตภัณฑ์ที่ดีมีคุณภาพ การออกแบบเป็นสิ่งแรกที่มีความสำคัญที่สุด การออกแบบที่ดีนั้นออกแบบ ควรคำนึงถึง หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณสมบัติ ผลิตภัณฑ์ที่ดี ควรมียุทธศาสตร์ประกอบการออกแบบที่สำคัญ และนักออกแบบต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ วิธีการต่างๆ มาผสมผสานเพื่อสร้างเป็น ผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสม โดยนักออกแบบ ควรคำนึงถึงหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญดังต่อไปนี้ (จรุจิตสุนทร, 2548)

3.2.1 หน้าที่ใช้สอย (Function) หน้าที่ใช้สอยเป็นหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรก ผลิตภัณฑ์ทุกประเภทต้องมีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้โดยมีประสิทธิภาพมีความสะดวกสบาย ผลิตภัณฑ์นั้นถือว่ามีประโยชน์ใช้สอยดี (High Function) ผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลิตภัณฑ์นั้นจะถือได้ว่ามีประโยชน์ใช้สอยไม่ดีเท่าที่ควร หน้าที่ใช้สอยเป็นสิ่งที่มีความละเอียดสลับซับซ้อนมาก ผลิตภัณฑ์บางชนิดมีประโยชน์ใช้สอยตามที่ผู้ใช้ทราบโดยทั่ว ๆ ไปเบื้องต้นว่ามีหน้าที่ใช้สอยแบบใด แต่ความละเอียดอ่อนที่นักออกแบบได้คิดออกมาได้ตอบสนองความ สะดวกสบายอย่างเต็มที่ เช่น มีดในครัวมีหน้าที่ใช้ในครัวมีหลายชนิดตามความละเอียดการใช้ ประโยชน์เป็นการเฉพาะที่แตกต่างกัน เช่น มีดปอกผลไม้ มีดสับกระดูก มีดหั่นผัก และมีดแล่เนื้อสัตว์ ควรมีการออกแบบที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการใช้งาน ถ้ามีมีดอยู่ชนิดเดียวสามารถใช้ ด้วยกันทุกอย่างได้แต่อาจไม่ได้รับความสะดวก อาจเกิดอุบัติเหตุได้ เพราะประโยชน์ใช้สอยไม่ได้ ออกแบบมาเพื่อการใช้งาน เฉพาะอย่าง

3.2.2 ความปลอดภัย (Safety) สิ่งที่ได้รับความสะดวกมากน้อยเพียงใดย่อมจะมี โทษมากเพียงนั้น ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความสะดวกต่างๆ เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าเครื่องจักรกล การ ออกแบบควรคำนึงถึงความปลอดภัย ของผู้ใช้ ควรแสดงเครื่องหมายให้ชัดเจนและมีคำอธิบายให้ ปรากฏอยู่บนฉลากของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กต้องคำนึงถึงวัสดุที่ไม่เป็นพิษเวลาเด็กนำเข้า ปากกัดหรืออม ต้องไม่เป็นอันตรายสำหรับเด็ก นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ เป็นสำคัญ

3.2.3 ความแข็งแรง (Construction) ผลิตภัณฑ์จะต้องมีความแข็งแรงในตัว ของ ผลิตภัณฑ์ หรือโครงสร้างให้มีความเหมาะสมในการที่นักออกแบบรู้จักใช้คุณสมบัติของวัสดุ และ คำนวณน้ำหนักปริมาณของโครงสร้างในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่จะต้องมีการรับน้ำหนัก เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ต้องเข้าใจหลักโครงสร้างและการรับน้ำหนัก อีกทั้งต้องไม่ทิ้งเรื่องของความงามทางศิลปะ เพราะมี ปัญหา ถ้าใช้โครงสร้างมากเพื่อความแข็งแรง จะเกิดการสวนทางกับความงาม นักออกแบบจะต้อง เป็นผู้คิดเอาสิ่งสองสิ่งนี้เข้ามาอยู่ในความพอดีให้ได้ สำหรับความแข็งแรงของตัวผลิตภัณฑ์เองนั้นก็ ขึ้นอยู่ที่การออกแบบ รูปร่างการเลือกใช้วัสดุ และประกอบกับการศึกษาข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวต้องรับน้ำหนักแรงกระแทกกระทึกในขณะที่ใช้งานต้องทดลอง ประกอบกับการ ออกแบบไปด้วย แต่อย่างไรก็ตาม ความแข็งแรงของโครงสร้างหรือผลิตภัณฑ์ นอกจากเลือกใช้ ประเภทของวัสดุ โครงสร้างที่เหมาะสมแล้วยังต้องคำนึงถึงความประหยัดควบคู่กันไปด้วย

3.2.4 ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics) นักออกแบบต้องศึกษาวิชา กายวิภาคเชิงกลเกี่ยวกับสัดส่วนขนาดและขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับอวัยวะส่วนต่างๆ ในร่างกาย ของมนุษย์ ทุกเพศ ทุกวัย ซึ่งประกอบด้วยความรู้ทางด้านขนาดสัดส่วนมนุษย์ (Anthropometry) ด้านสรีระศาสตร์จะทำให้ทราบขีดจำกัดความสามารถ ของอวัยวะส่วนต่างๆ ในร่างกายมนุษย์ เพื่อใช้ ประกอบการออกแบบ หรือศึกษาด้านจิตวิทยา (Psychology) ซึ่งความรู้ในด้านต่างๆ จะทำให้นัก ออกแบบ ออกแบบและกำหนดขนาด (Dimensions) ส่วนโค้ง ส่วนเว้า ส่วนตรง ส่วนแคบของ ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างพอดูเหมาะแก่กับร่างกายหรืออวัยวะของมนุษย์ที่ใช้ เพื่อความสะดวกสบายใน การใช้ในขณะที่ใช้งานไปนานๆ

3.2.5 ความสวยงาม (Aesthetics) ผลิตภัณฑ์ในยุคปัจจุบันนี้ความสวยงามนับว่า มีความสำคัญ ความ สวยงามจะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อเพราะประทับใจ สำหรับหน้าที่ใช้ สอยจะดีหรือไม่ ต้องใช้เวลาอีก ระยะเวลาหนึ่งคือใช้ไปเรื่อย ๆ ก็จะเกิดข้อบกพร่องในหน้าที่ใช้สอยให้เห็น ภายหลัง ผลิตภัณฑ์บางอย่างความสวยงาม ก็คือ หน้าที่ใช้สอยนั่นเอง เช่น ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ของ ใจวัดกต่างต่างๆ ซึ่งผู้ซื้อเกิดความประทับใจในความ สวยงามของผลิตภัณฑ์ ความสวยงามจะเกิดมา จากสิ่งสองสิ่งด้วยกันก็คือ รูปร่าง (Form) และสี (Color) ความสำคัญของรูปร่างและสีที่มีผลต่อ ผลิตภัณฑ์ นักออกแบบจึงจำเป็นต้องศึกษาวิชาทฤษฎีหรือ หลักการออกแบบและวิชา ทฤษฎีสี ซึ่งเป็นวิชาทางด้านของศิลปะแล้วนำมาประยุกต์ผสมใช้กับศิลปะทางด้าน อุตสาหกรรมให้ เกิดความกลมกลืน

3.2.6 ราคาพอสมควร (Cost) ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาจำหน่ายนั้นย่อมต้องมีข้อมูล ด้านผู้บริโภคและการ ตลาดที่ได้ค้นคว้าและสำรวจแล้ว ผลิตภัณฑ์ย่อมจะต้องมีการกำหนด กลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ว่าเป็นคนกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ว่าเป็นคนกลุ่มใด อาชีพฐานะเป็นอย่างไร มีความ ต้องการใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์นี้เพียงใด นักออกแบบก็จะเป็นผู้กำหนดแบบผลิตภัณฑ์ ประมาณราคา ขายให้มีเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ ควรมีราคาที่เหมาะสมกับผู้ซื้อขึ้นอยู่กับ การ เลือกใช้ชนิด หรือเกรดของวัสดุและการเลือกวิธีการผลิตที่ง่าย รวดเร็ว เหมาะสม

3.2.7 การซ่อมแซมง่าย (Ease of Maintenance) หลักการนี้ต้องใช้กับ ผลิตภัณฑ์ เครื่องจักรกล เครื่องยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ที่มีกลไกภายในซับซ้อน อะไหล่บางชิ้น ย่อมต้องมีการเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งานหรือการใช้งานในทางที่ผิด นักออกแบบย่อมที่จะต้อง ศึกษาถึงตำแหน่งในการจัดวางกลไกแต่ละชิ้น ตลอดจนชนิดวัสดุ เพื่อที่จะได้ออกแบบส่วนของฝาค รอบบริเวณต่างๆ ให้สะดวกในการถอดซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ง่าย

3.2.8 วัสดุและวิธีผลิต (Materials and Production) ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วยวัสดุสังเคราะห์มีกรรมวิธี เลือกใช้วัสดุ และวิธีการผลิตหลายรูปแบบ แต่ละแบบมีวิธีการผลิตวิธีใดเหมาะสมที่สุด เพื่อลดต้นทุน ระยะเวลา การทำงานสั้นลง

3.2.9 การขนส่ง (Transportation) นวัตกรรมแบบผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่งความสะดวก ระยะการขนส่ง ใกล้ -ไกล ควรทำบรรจุภัณฑ์หรือการบรรจุหีบห่อ เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดความชำรุดเสียหาย(สุขสด, 2544)

3.3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Development) มีความหมายตามพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถานว่า "การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น" และยังมีผู้ให้ความหมายไว้ในบริบทการขยายความรู้การปรับปรุงให้ดีขึ้น และเหมาะสมกว่าเดิม หรือไปถึงขั้นที่สมบูรณ์เป็นที่พอใจ ซึ่งมีความหมายใกล้เคียงกับคำว่าวิจัยและพัฒนา (Research and development) และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New product development) โดยมุ่งเน้นการเก็บข้อมูลจากข้อเท็จจริงเพื่อใช้ประโยชน์รองรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้น รวมถึงการปรับปรุงตัวผลิตภัณฑ์ การปรับปรุงกระบวนการผลิต วิธีการบรรจุ และอาจหมายรวมถึงการพัฒนารูปแบบการขนส่งและการบริการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และความต้องการของผู้ผลิตเอง เช่น การสร้างความแปลกใหม่ การสร้างความสะดวกในการใช้งาน การลดต้นทุนการผลิต การใช้วัสดุทดแทน การกระตุ้นตลาดหรือสร้างตลาดใหม่ เป็นต้น ส่วนระดับของความใหม่ขึ้นอยู่กับว่าจะมองในมุมมอง ของผู้ผลิตหรือผู้บริโภคกล่าวคือ หากผู้ผลิตนั้นไม่เคยผลิตผลิตภัณฑ์นั้นมาก่อน แต่ผลิตภัณฑ์นั้นมีจำหน่ายในตลาดอยู่แล้วโดยผู้ผลิตอื่น จัดว่าเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับผู้ผลิต แต่ไม่ใหม่สำหรับผู้บริโภค ในทางกลับกัน หากผู้ผลิตนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่ผลิตอยู่แล้วให้กับผู้บริโภคกลุ่มใหม่หรือตลาดใหม่ จัดว่าเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับผู้บริโภค

ผลิตภัณฑ์ (Product) ไม่ได้หมายความเฉพาะถึงผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้หรือสินค้าเท่านั้น ยังรวมถึง บริการ แนวคิด ผลงานทางศิลปะต่าง ๆ และผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลทางจิตวิทยาด้วย เช่น ภาพลักษณ์ที่ส่งผลต่อความภาคภูมิใจของผู้ใช้บริการ(การคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า, 2561)

3.3.1 ประเภทของผลิตภัณฑ์ใหม่ แบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- 1) ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม (Innovative products)
- 2) ผลิตภัณฑ์ปรับปรุง (Modified products)
- 3) ผลิตภัณฑ์เลียนแบบ (Me-too products)

3.3.2 จำแนกประเภทของผลิตภัณฑ์ตามลักษณะความสัมพันธ์ต่อบริษัทและตลาด ดังนี้

- 1) ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน (New to the world)
- 2) ผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัท (New to the company) หรือการเพิ่มสายการผลิตใหม่นั้นเอง (New product line)
- 3) ผลิตภัณฑ์ใหม่จากการขยายสายการผลิต (Additions to existing lines)
- 4) ผลิตภัณฑ์ปรับปรุง (Product improvements) เป็นการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้นเพื่อทำให้คุณค่าเปลี่ยนไป
- 5) ผลิตภัณฑ์ใหม่จากการลดต้นทุน (Product cost reductions) โดยยังรักษาคุณสมบัติที่สำคัญเดิมของผลิตภัณฑ์ไว้
- 6) ผลิตภัณฑ์ใหม่จากการปรับเปลี่ยนตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product repositioned) เป็นการนำเสนอผลิตภัณฑ์เดิมในตลาดใหม่

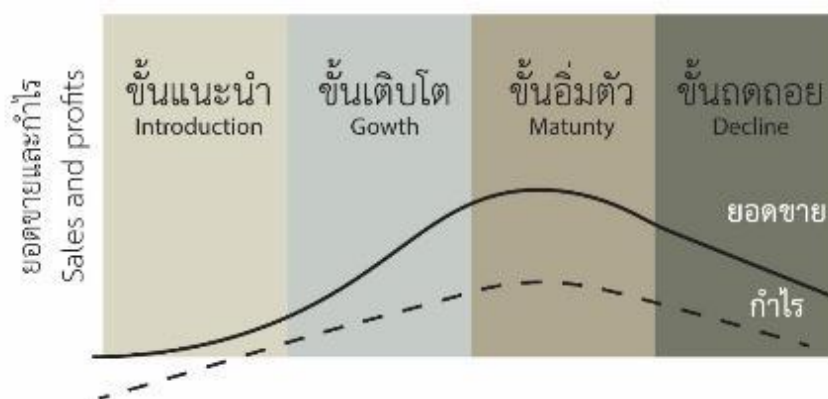
3.3.3 แรงผลักดันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ผู้ผลิตอาจพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์เดิมที่วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในขั้นอิ่มตัว (Maturity) หรือขั้นถดถอย (Declined) ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของความต้องการของผู้บริโภค เทคโนโลยี คู่แข่ง ข้อบังคับหรือกฎหมายใหม่ ๆ นอกจากนี้ยังมีแรงผลักดันที่ทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ ความต้องการในการเปิดตลาดใหม่ การเจาะตลาดและการเพิ่มยอดขายในตลาดเดิมให้มากขึ้น และความพยายามรักษามูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์เพื่อขยายโอกาสของผลิตภัณฑ์และความมั่นคงของธุรกิจ คือ วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

3.3.4 วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product life cycle; PLC) หมายถึง วงจรการเปลี่ยนแปลงของยอดขายและกำไรของผลิตภัณฑ์ ได้แก่

- 1) ขั้นแนะนำ (Introduction) ผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด ยอดขายเริ่มเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ แต่ยังไม่มียอดกำไร เนื่องจากมีต้นทุนคงที่และมีค่าใช้จ่ายในขั้นแนะนำผลิตภัณฑ์
- 2) ขั้นเติบโต (Growth) ยอดขายและกำไรเพิ่มขึ้น
- 3) ระยะเวลาอิ่มตัวหรือเจริญเติบโตเต็มที่ (Maturity) มียอดขายและกำไรสูงสุด
- 4) ขั้นถดถอย (Decline) มียอดขายและกำไรลดลงเนื่องจากมีคู่แข่งหรือมีรายจ่ายที่ใช้กระตุ้นยอดขาย

นอกจากนี้ยังมีวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์แบบอื่น ๆ อีกเช่น แบบวงจรชีวิตแบบยาว (Long) แบบรูปแบบ (Style) แบบแฟชั่น (Fashion) แบบความเห่อ (Fad) เป็นต้น



ภาพที่ 38 วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์(คณะกรรมการวิชาการการคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า ฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2561)

การแสดงวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการวางแผนกลยุทธ์ด้านการผลิตการตลาด การเงิน การจัดซื้อ และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ตามระยะต่าง ๆ ของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ความสั้น-ยาว และลักษณะของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ยังขึ้นอยู่กับระดับของผลิตภัณฑ์แบ่งได้เป็น

- 1) ระดับกลุ่มผลิตภัณฑ์ (Product category) เช่น กลุ่มข้าว กลุ่มเครื่องดื่ม
- 2) ระดับลักษณะของผลิตภัณฑ์ (Product form) เช่น น้ำผลไม้ เครื่องดื่มอัดลม
- 3) ระดับตราสินค้า (Branded products) เช่น ยี่ห้อ ก ยี่ห้อ ข วงจรชีวิตในระดับตราสินค้าจะมีอายุสั้นที่สุด จึงต้องมีกลยุทธ์การรักษาตราสินค้าของตนเป็นอย่างดีในการรักษายอดขายและผลกำไรของผลิตภัณฑ์เช่น การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ กลยุทธ์การขายหรือเจาะตลาด กลยุทธ์การแข่งขันราคา เป็นต้น

นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์ของบริษัทหนึ่ง ๆ จะมีสถานภาพแตกต่างกัน พิจารณาจากอัตราการเจริญเติบโตยอดขาย (Growth rate) และส่วนแบ่งการตลาด (Market share) เมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง จึงต้องมีการประเมินสถานการณ์ของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เพื่อให้สามารถจัดกลยุทธ์ที่เหมาะสมในการจัดสรรทรัพยากร (เงินทุน บุคลากร เวลา) ให้ผลิตภัณฑ์นั้น โดยจัดกลุ่มของผลิตภัณฑ์ออกเป็น 4 กลุ่ม เรียกว่าการจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์ตามแบบ Boston Consulting Group Share Matrix (BCG Matrix)

3.4 การจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์ตามแบบ Boston Consulting Group Share Matrix (BCG Matrix)

3.4.1 ผลิตภัณฑ์ดาวดวงเด่น (Stars) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการอัตราการเจริญเติบโตของยอดขายและส่วนแบ่งการตลาดสูง เป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างรายได้ให้กับบริษัทอย่างมากและมีแนวโน้มการเจริญเติบโตที่ดี ดังนั้นจึงควรรักษาไว้ให้ดีโดยการจัดสรรทรัพยากรให้เต็มที่

3.4.2 ผลิตภัณฑ์ที่เป็นคำถาม (Question marks) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอัตราการเจริญเติบโตยอดขายสูง แต่มีส่วนแบ่งการตลาดต่ำ มักเกิดกับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในช่วงแนะนำเข้าสู่ตลาดพิจารณาแล้วว่ามีโอกาสดีขึ้น หากพิจารณาแล้วไม่คุ้มในการจัดสรรทรัพยากรให้ถอนผลิตภัณฑ์นั้นออกจากตลาดหรือลดการจัดสรรทรัพยากรให้กับผลิตภัณฑ์นั้น

3.4.3 ผลิตภัณฑ์ทำเงิน (Cash cows) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอัตราการเจริญเติบโตของยอดขายต่ำแต่มีส่วนแบ่งการตลาดสูง สร้างรายได้จำนวนมากให้กับธุรกิจ มักเป็นผลิตภัณฑ์ในชั้นเจริญเติบโตเต็มที่

3.4.4 ผลิตภัณฑ์ที่ตกต่ำ (Dogs) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอัตรายอดขายต่ำ และส่วนแบ่งการตลาดต่ำ มีผลกำไรต่ำหรือขาดทุน จึงควรถอนผลิตภัณฑ์ออกจากตลาด

3.5 ความต้องการของผู้บริโภคและตลาด

ผู้บริโภค หมายถึง ผู้บริโภคสุดท้าย ผู้ค้าปลีกและผู้ผลิตขั้นต่อไป และผู้ให้บริการ ส่วนคำว่าตลาดนอกจากจะหมายถึงความถึงสถานที่สำหรับซื้อขายและแลกเปลี่ยนสินค้าแล้วยังหมายถึง บุคคลกลุ่มบุคคลหรือองค์กรที่มีความต้องการจะได้รับการตอบสนอง มีอำนาจซื้อและความเต็มใจซื้อซึ่งหมายถึงกลุ่มลูกค้า

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองตรงกับความต้องการผู้บริโภค ลูกค้าหรือผู้รับบริการ คือ การทำให้ผู้บริโภคตระหนักถึงคุณค่า (Value) ยอมรับในราคา (Cost) และได้รับความพึงพอใจ (Satisfaction) กล่าวคือ การทำให้ผู้บริโภคเห็นว่าผลิตภัณฑ์ของเรามีความต่างหรือเหนือกว่าคู่แข่งและได้รับความพึงพอใจเนื่องจากรู้สึกว่าคุณค่าที่จะได้รับจากผลิตภัณฑ์คุ้มค่าหรือสูงกว่าเงินที่จ่ายไปดังนั้นเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้

ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการและพฤติกรรมซื้อของผู้บริโภค ได้แก่ ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยทางด้านสังคม ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยทางจิตวิทยา ปัจจัยเหล่านี้เป็นพื้นฐานการตัดสินใจซื้อและรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องการ โดยเริ่มจากผู้ซื้อมองหาสิ่งที่ยากได้ โดยมีเกณฑ์ภายในใจที่เกิดขึ้นจากความชอบส่วนบุคคล อิทธิพลของกลุ่มคนรอบข้าง หรือ ประสบการณ์ที่ผ่านมา จากนั้นเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการได้คล้ายกันทั้งในด้านคุณสมบัติ รูปร่างหน้าตา รสชาติ ตราสินค้า รวมทั้งมีอิทธิพลของข้อมูลที่ได้รับและการส่งเสริมการขายมา

เกี่ยวข้องด้วย จากนั้นผู้บริโภคมักจะประเมิน (Evaluate) ผลลัพธ์ที่เปรียบเทียบกับความต้องการแล้วจึงตัดสินใจว่าจะซื้อหรือไม่ซื้อ นอกจากนี้ผู้บริโภคมักจะเลือกสินค้าที่คุ้มค่ากับเงินที่ต้องจ่ายความสะดวกในการใช้งาน การบริโภค หรือการใช้ประโยชน์ได้ตามต้องการแล้ว ผู้บริโภคในปัจจุบันยังให้ความสำคัญสิ่งอื่น ๆ ด้วย เช่น ความปลอดภัย ความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ความทันสมัย เป็นต้น (คณะกรรมการวิชาการการคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า ฝ่ายวิชาบูรณาการ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป, 2561)

ตารางที่ 3 ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความต้องการและพฤติกรรมผู้บริโภค

ปัจจัยภายนอก		ปัจจัยภายใน	
ด้านวัฒนธรรม	ด้านสังคม	ด้านลักษณะส่วนบุคคล	ด้านจิตวิทยา
ลักษณะพื้นฐานของกลุ่มบุคคลในสังคม	บุคคลที่ผู้บริโภคเกี่ยวข้องด้วย เช่น ครอบครัว เพื่อน เพื่อนร่วมอาชีพและเพื่อนร่วมสถาบัน รวมทั้งบุคคลชั้นนำในสังคม เช่นดารา นักวิทยาศาสตร์	อายุ วิถีการดำรงชีวิตของครอบครัว อาชีพ โอกาสทางเศรษฐกิจ การศึกษา ค่านิยม กิจกรรมการดำรงชีวิต	แรงจูงใจ/สิ่งกระตุ้นให้คนปฏิบัติเพื่อสิ่งที่ต้องการ
บุคคลย่อยที่เป็นผลมาจากเชื้อชาติ ศาสนา สันนิษฐานที่อยู่ อาชีพ เพศ วัย	บทบาทและสถานะของของบุคคล	ความสนใจ	การเรียนรู้/ การเปลี่ยนแปลง
ระดับของสังคมตามรายได้หรืออาชีพ กลุ่มบุคคลที่อยู่ในชั้นเดียวกันมักมีพฤติกรรมคล้ายกันมีการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้	เหล่านั้นต่อผู้บริโภค	แนวคิด	พฤติกรรมโดยข้อมูลที่ได้รับการอ่าน ฟังมองเห็นสัมผัส บุคลิกภาพที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกิดจากจิตใต้สำนึก ความรู้สึกที่ประเมินว่าบุคคลอื่นจะรู้สึกกับตนอย่างไร

เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงและก้าวหน้า การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ผลิตสิ่งต่าง ๆ เกิดขึ้นตลอดเวลา เกือบ ต่อมาเมื่อมนุษย์มีความรู้มากขึ้นจึงพัฒนาเครื่องมือแปรรูปอาหาร

และสร้างทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ สามารถคิดค้นวิธีการหลักการใหม่ ๆ สำหรับแปรรูป และเก็บรักษาอาหารให้มีสมบัติตามต้องการ นอกจากนี้เทคโนโลยียังทำให้เกิดวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติหลากหลายมากขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์ในรูปแบบที่หลากหลายขึ้นหรือมีความเป็นไปได้ในการผลิต

3.6 การตลาดกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์

สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือพัฒนาขึ้นมีปลายทางคือ ตลาด และผู้บริโภค ดังนั้นกลยุทธ์การตลาดจึงมีความสำคัญมากต่อความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด (Marketing mix, 4P's) หมายถึง การวางแผนจัดการองค์ประกอบต่าง ๆ ของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับเป้าหมายของบริษัทและทำให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดกับผู้บริโภค ประกอบด้วย ตัวผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) การจัดจำหน่าย (Place) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) การพัฒนาผลิตภัณฑ์จึงต้องพิจารณาถึงกลยุทธ์การตลาดที่คาดว่าจะใช้ด้วย เช่น จะผลิตสินค้าที่มีคุณภาพระดับใด ขายในราคาเท่าใด จัดจำหน่ายที่ไหน อย่างไร เนื่องจากจะมีผลต่อรูปแบบหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการพัฒนาขึ้น การเลือกใช้วัตถุดิบและกระบวนการผลิตที่มีต้นทุนอยู่ในช่วงราคาที่กำหนดไว้ ในทางกลับกันก็ต้องจัดส่วนผสมทางการตลาดให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นด้วย

การกำหนดกลยุทธ์ในการบริหารการตลาดอีกอย่างหนึ่งซึ่งจะส่งผลต่อรูปแบบการตัดสินใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท จัดเป็น 5 รูปแบบ คือ

3.6.1 แนวคิดเน้นการผลิต (Production concept) ให้ความสำคัญกับการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตเพื่อลดต้นทุนให้ได้มากที่สุดเพื่อให้สามารถจำหน่ายได้ในราคาต่ำ โดยเล็งเห็นแล้วว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับราคามากกว่าคุณภาพหรือรูปแบบของสินค้า

3.6.2 แนวคิดเน้นผลิตภัณฑ์ (Product concept) เน้นการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพตามความคาดหวังของผู้บริโภค เพื่อสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง

3.6.3 แนวคิดเน้นการขาย (Selling Concept) เน้นการกระตุ้นยอดขายโดยใช้พนักงานเทคนิคการขายต่าง ๆ เพื่อเพิ่มยอดขายของผลิตภัณฑ์

3.6.4 แนวคิดเน้นการตลาด (Marketing Concept) เน้นศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการบริโภคเพื่อให้สามารถผลิตสินค้าที่มีความพอใจสูงสุดแก่ผู้บริโภคภายใต้ผลตอบแทนสูงสุด

3.6.5 แนวคิดการตลาดเพื่อสังคม (Societal marketing concept) เน้นการตระหนักถึงผล กระทบที่จะเกิดขึ้นกับสังคมโดยรวมควบคู่ไปกับการตอบสนอง ความต้องการของผู้บริโภค และวัตถุประสงค์ขององค์กร

การเพิ่มยอดขายหรือผลกำไรเป็นวัตถุประสงค์หลักของทุกธุรกิจ ซึ่งหากพิจารณาตามกลยุทธ์ที่ใช้จะสามารถแบ่งได้เป็น กลยุทธ์ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาตลาด (Market-oriented development) และกลยุทธ์ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product-oriented development) แสดงด้วยแผนภาพตลาดและผลิตภัณฑ์ (The market/ Product matrix)

โดยทั่วไปแล้วบริษัทไม่สามารถนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมหรือตรงกับความต้องการของลูกค้าในทุกตลาดได้ เนื่องจากลูกค้ามีจำนวนมาก มีลักษณะความชอบ ความต้องการ และวิธีการปฏิบัติการซื้อที่แตกต่างกัน การตัดสินใจนำเสนอผลิตภัณฑ์สู่ตลาด บริษัทจะนำเสนอผลิตภัณฑ์เข้าสู่เฉพาะตลาดที่บริษัทชำนาญ และเห็นโอกาสความสำเร็จทางธุรกิจ เรียกว่า กลยุทธ์การตลาดตามเป้าหมาย (Segmenting, Targeting and Positioning (STP) Marketing) (คณะกรรมการวิชาการการคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า ฝ่ายวิชาบูรณาการ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป, 2561)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Margaret Mumbi Githang'a วิจัยเรื่อง Vocational Aspirations of Upper Primary School Learners with Visual Impairments กรณีศึกษาเชิงสำรวจในจังหวัดเคนยา ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความบกพร่องทางสายตามีความต้องการด้านการศึกษาและด้านอาชีพค่อนข้างสูง หลายคนปรารถนางานระดับมืออาชีพ แรงบันดาลใจของพวกเขาได้รับอิทธิพลจากบุคคลและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศการต่อยค่าเป็นแรงจูงใจส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ความคาดหวังจากผู้อื่นและปัจจัยภายนอกอื่นๆ บนพื้นฐาน ข้อเสนอแนะพบว่า ต้องการผู้ฝึกอบรมสายอาชีพและการศึกษา พร้อมเป็นที่ปรึกษาอนาคตจากรายงาน The voice of blind and partially sighted people in Europe พบว่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 การบริการเพื่อการดูแลและฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการได้ดำเนินการศูนย์ฝึกอบรมอาชีพและการฟื้นฟูสมรรถภาพซึ่งมุ่งเน้นไปที่ความต้องการของคนพิการทางร่างกายเป็นหลัก ศูนย์ให้การฝึกอบรมและการจ้างงานในความเชี่ยวชาญ เช่นสินค้าเครื่องหนัง รองเท้า อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ช่างไม้ ไม้กวาด และงานเย็บปักถักร้อย เห็นได้ชัดว่าศูนย์ไม่ได้ตั้งเป้าหมายและไม่สามารถสนองความต้องการของผู้ที่มีความบกพร่องทางสายตา (Githang'a, 2007)

Johanne Hanko ศึกษาแนวทางสำหรับการตั้งธุรกิจขนาดเล็กสำหรับคนพิการเพื่อช่วยสร้างรายได้และปรับปรุงคุณภาพชีวิตของพวกเขา การพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจสำหรับคนชนบทที่มีความพิการและการเป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กเป็นทางเลือกที่ดีกว่าการถูกจ้างโดยบุคคลอื่น

ความพิการที่แตกต่างกันในแต่ละประเภท และระดับความสามารถของผู้พิการที่มีความพิการเหมือนกันอาจมีความสามารถที่แตกต่างกัน การเตรียมการและการจัดตั้งองค์กรขนาดเล็กมี

ความท้าทายมากด้านศักยภาพเกี่ยวกับการเลือกธุรกิจที่เหมาะสม ดังกรณีศึกษา: นวล สราจันทร์ อายุ 49 ปีหญิงที่มีความบกพร่องทางสายตาแสดงให้เห็นว่าคนพิการสามารถประสบความสำเร็จในการพัฒนาองค์กรและเป็นผู้นำชุมชนได้ จากเธอเป็นผู้มีรายได้น้อยแต่แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรม การฟื้นฟูสมรรถภาพและความรู้ทางธุรกิจที่ดีสามารถช่วยให้คนพิการมีความเป็นอิสระทางเศรษฐกิจ หลังจากฝึกอบรมต้นทำรูปขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของรัฐบาลในการขายผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ และตรงในตลาดโดยไม่ผ่านคนกลาง ตอนนี้อยู่และเพื่อนผลิตและขายในราคาที่สูงกว่าให้กับร้านค้าในจังหวัด มีรายได้ต่อเดือนไม่ต้องพึ่งครอบครัวของพวกเขาอีกต่อไป นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดความรู้การทำรูปให้ผู้พิการทางสายตาและผู้พิการอื่น ๆ ที่ศูนย์การศึกษาและฟื้นฟูสมรรถภาพคนร้อยรอยจังหวัดร้อยเอ็ดได้ (Hanko, 1992)

พิมลพรรณ ธนเศรษฐ์ (2558) ศึกษาโครงการธุรกิจออกแบบ ผลิต และจำหน่ายกระเป๋าแฟชั่น พบว่า การจัดทำโครงการธุรกิจเกี่ยวกับสินค้าที่มีความเกี่ยวข้องกับชุมชน จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชน เนื่องจากเป็นโครงการที่เน้นพัฒนาไปร่วมกัน และปัจจุบันการออกแบบสินค้า ยังขาดองค์ความรู้ที่จะสร้างสรรค์ชิ้นงานให้ดูสากล เข้ากับยุคสมัย หากมีการส่งเสริมทางด้านการออกแบบในระดับอุตสาหกรรมนี้จะช่วยทำให้เกิดทัศนคติ ค่านิยมใหม่ที่ดี และพบว่าปัจจุบันหากมีสินค้าที่เป็นของคนไทย และมีการออกแบบที่เป็นสากล คุณภาพ วัตถุดิบที่ดี คนไทยเองจะหันมาให้ความสนใจ แต่สินค้านั้นต้องใช้ได้ในชีวิตประจำวันได้อย่างแท้จริง กลุ่มลูกค้าใช้หลัก 2 อย่างในการตัดสินใจเลือกซื้อ คือ Emotional และ Functional (พิมลพรรณ ธนเศรษฐ์, 2558)

พจนันธรธรรม ฌรงควิทย์ และคณะ (2557) ศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์จากเศษหนังเหลือทิ้ง กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) พบว่า กระบวนการติดกาวแผ่นหนัง (Cementing Leather) และ กระบวนการเย็บหนัง (Sewing Leather) มาประยุกต์ใช้เศษหนังเหลือทิ้งกลับมาสู่กระบวนการผลิตอีกครั้ง ด้านกระบวนการติดกาวแผ่นหนัง พบว่า กาวขาว มีความเหมาะสมที่สุดในการนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการติดกาวแผ่นหนัง (Cementing Leather) ด้านกระบวนการเย็บหนัง พบว่า รูปแบบการเย็บเฉพาะส่วนสองด้าน มีความเหมาะสมที่สุด จากผลประเมินการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากเศษหนังเหลือทิ้ง พบว่า ผลิตภัณฑ์กระเป๋าที่มีความเหมาะสมมากที่สุดในการประยุกต์ใช้กระบวนการใช้ประโยชน์จากเศษหนังเหลือทิ้ง (พจนันธรธรรม ฌรงควิทย์, ทรงวุฒิ เอกวุฒิมวงศา, & อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2014)

พรนารี ชัยดิเรก (2560) ศึกษาแนวทางการออกแบบแฟชั่นเครื่องหนังส่งออกประเทศญี่ปุ่น: การสร้างสรรค์อัตลักษณ์หัตถกรรมไทยในรูปแบบอวองค์-การ์ด หลังยุคสมัยใหม่ พบว่า มีการ

แข่งขันด้านภาพลักษณ์สินค้าสูง ต้องมีการพัฒนาเพื่อยกระดับภาพลักษณ์สินค้า มีแนวทางการออกแบบที่สำคัญคือ รูปทรง โครงสร้าง สี ลวดลายและวัสดุที่ใช้สื่อความหมายต้องตรงตามความต้องการและเหมาะสมมากที่สุดกับสไตล์การแต่งตัวของกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญ 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มแคชวล และกลุ่มครีเอทีฟ (พรนารี ชัยดิเรก, 2560)

จากข้อมูลข้างต้นผู้ศึกษาตั้งข้อสังเกตว่า ปัญหาการประกอบอาชีพของผู้พิการทางสายตาคล้ายคลึงกันทั่วโลกตรงกับการศึกษาความต้องการในประเทศไทย ผู้พิการทางสายตามีความต้องการฝึกทักษะอาชีพที่สามารถสร้างธุรกิจส่วนตัวได้ อีกทั้งยังมีโอกาสและแนวทางการเป็นไปได้ในการสร้างธุรกิจผลิตสินค้ากลุ่มกระเป๋าและของใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีแนวทางการออกแบบให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด แต่ปัญหาใหญ่ที่สุดคือ ปัญหาจากความพิการทางสายตาที่ไม่สามารถใช้เครื่องมือ กระบวนการผลิต และการสร้างสรรค์ผลงานหัตถกรรมได้อย่างคนปกติ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การออกแบบพัฒนาชุดเครื่องมือสร้างสรรค์หัตถกรรมเครื่องหนังสู่การสร้างอาชีพให้ผู้พิการทางสายตา มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยแสวงหาข้อเท็จจริงจากความสัมพันธ์เชิงเหตุผล คือการหาข้อเท็จจริงในศักยภาพของผู้พิการทางสายตาในการใช้ประสาทสัมผัสที่เหลืออยู่อันจะสัมพันธ์กับรูปแบบวิธีการการสร้างสรรค์ผลงานหัตถกรรมเครื่องหนัง ค้นหาความรู้โดยใช้กระบวนการ เพื่อศึกษาเงื่อนไข เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร และใช้การพัฒนาการทดลอง (Experimental development) วิจัยอย่างเป็นระบบโดยใช้ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและประสบการณ์ที่มีอยู่ เพื่อสร้างเครื่องมือใหม่ และกระบวนการผลิตและรูปแบบผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา

1. กระบวนการขอการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

จากที่กล่าวมา งานวิจัยนี้มีความจำเป็นต้องดำเนินการวิจัยในมนุษย์ และประชากรกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้พิการทางสายตา ซึ่งเป็นกลุ่มเปราะบาง ลำดับแรกก่อนเริ่มดำเนินการวิจัยจึงต้องดำเนินการขอการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยมีการดำเนินการจัดทำเอกสารเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

เอกสารเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มีดังนี้

- 1) แบบเสนอขอการรับรองด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (Submission form)
- 2) แบบฟอร์มโครงการวิจัย (Protocol/Proposal)
- 3) ประวัติส่วนตัว ตำแหน่ง สถานที่ทำงาน และผลงานของหัวหน้าโครงการวิจัย (Principal investigator's curriculum vitae)
- 4) เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย (Participant information sheet)
- 5) หนังสือแสดงเจตนายินยอมการเข้าร่วมการวิจัย (Informed consent form/assent form)
- 6) แบบฟอร์มขอยกเว้นการขอยินยอม (Waiver of informed consent) (ถ้ามี)
- 7) แบบฟอร์มเปิดเผยการมีผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of interest disclosure form)

8) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

9) หลักฐานการอบรมจริยธรรมการวิจัย หรือการปฏิบัติการวิจัยที่ดีของผู้วิจัยหลัก และผู้วิจัยร่วม

จากการดำเนินการด้านเอกสารข้างต้น โครงการนี้จึงได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์จากคณะกรรมการฯ โดยได้รับการพิจารณาแบบรวดเร็ว (Expedited review) ซึ่งจะเห็นว่าเครื่องมือและกระบวนการในการวิจัยนี้ นอกจากจะผ่านการประเมินความสอดคล้องของงานวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว ยังผ่านการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์อีกด้วย

1.1 การยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

1.1.1 ขอความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยกลุ่มเปราะบาง

กลุ่มเปราะบาง ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างผู้พิการทางสายตา โดยจัดทำเอกสารชี้แจงและเอกสารแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการ โดยแบ่งแยกเอกสารตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
กลุ่มตัวอย่างในการดำเนินงานขั้นตอนที่ 2 การออกแบบพัฒนาสร้างชุดอุปกรณ์เครื่องมือและการทดลองทดสอบใช้งาน

กลุ่มตัวอย่างขั้นตอนที่ 3 ออกแบบพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง สร้างแม่แบบในการใช้งาน

กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนที่ 4 กระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้

1.1.2 กระบวนการประสานชี้แจงการวิจัยและขอความยินยอม ประกอบด้วย กระบวนการดังต่อไปนี้

1) ขออนุญาตมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ ใช้ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และขอใช้ชื่อและตราสัญลักษณ์ของมูลนิธิไปประกอบวิทยานิพนธ์การเผยแพร่ โดยการไปนำเสนอโครงการวิจัยต่อผู้บริหาร

2) ขออนุญาตศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ใช้ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และขอให้ผู้อำนวยการเป็นผู้ควบคุมงานวิจัยและตรวจสอบจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เนื่องจากเป็นผู้มีอำนาจในการกำกับดูแลผู้พิการทางสายตาภายในศูนย์ และมอบเอกสารคำชี้แจง (Participant Information Sheet) ซึ่งจัดทำสำหรับผู้พิการทางสายตาแบ่งเป็น 3 ฉบับแยกตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยได้แก่ขั้นตอนที่ 2, 3 และ 4 ให้ผู้อำนวยการพิจารณา พร้อมช่วยประชาสัมพันธ์โครงการเพื่อพิจารณาคัดเลือกผู้ร่วมวิจัย จากผู้ที่มีความสนใจเข้าร่วมการวิจัยในแต่ละช่วง

3) ดำเนินการนำเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมวิจัยที่ประกอบด้วยเอกสารตัวพิมพ์สำหรับคนสายตาปกติและแนบเอกสารพิมพ์เบรลล์ (แปลและจัดพิมพ์โดยสมาคมคนตาบอดแห่ง

ประเทศไทย) และเอกสารหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Informed Consent Form) มอบแก่ผู้พิการทางสายตาที่สนใจเข้าร่วมโครงการและอ่านข้อความในเอกสารชี้แจงให้ผู้พิการทางสายตาฟังและเปิดโอกาสให้ซักถามเพิ่มเติมพร้อมบันทึกเสียง และนำไฟล์เสียงมอบแก่ผู้พิการทางสายตา และให้เวลาผู้เข้าร่วมวิจัยทบทวนและตัดสินใจ 1 สัปดาห์ โดยการดำเนินการชี้แจงแบ่งตามขั้นตอนตามช่วงระยะเวลาของการวิจัย

4) การแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการของผู้พิการทางสายตา ใช้เอกสารหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Informed Consent Form) ที่จัดพิมพ์เอกสารตัวพิมพ์สำหรับคนสายตาปกติและแนบเอกสารพิมพ์เบรลล์ (แปลและจัดพิมพ์โดยสมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย) ผู้วิจัยอ่านเอกสารทั้งหมดอีกครั้ง ตัวแทนเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงของเอกสาร ถ้าผู้พิการทางสายตายินยอมเข้าร่วมโครงการโดยสมัครใจให้ประทับลายนิ้วมือแทนการลงนามในเอกสารแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยต่อหน้าเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ เป็นพยานจำนวน 2 ชุดโดยมอบให้ผู้ร่วมวิจัย 1 และเก็บไว้ที่ผู้วิจัย 1 ชุด

5) ดำเนินการวิจัยโดยมีเจ้าหน้าที่ของศูนย์ควบคุมการดำเนินการพร้อมตรวจสอบจรรยาบรรณการวิจัยในมนุษย์อย่างใกล้ชิดและกำกับดูแลป้องกันความเสี่ยงและอันตรายต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้น

1.2 ขอยกเว้นการขอความยินยอม

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างครู อาจารย์ เจ้าหน้าที่ ผู้สอนหรือผู้รับผิดชอบการฝึกทักษะความสามารถของผู้พิการทางสายตา ในศูนย์ต่าง ๆ ของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ โดยหน่วยงานเป็นผู้คัดเลือกมอบหมายเป็นตัวแทนหน่วยงาน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนี้เป็นผู้มีสายตาปกติและไม่มีการเปิดเผยตัวตนของผู้ให้ข้อมูลจึงมีความเสี่ยงต่อผู้เข้าร่วมการวิจัย/อาสาสมัครไม่มากเกินไปกว่าความเสี่ยงที่ผู้เข้าร่วมวิจัย/อาสาสมัครจะได้รับในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคนานหัตถกรรม เนื่องจากเป็นการคัดเลือกโดยการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling) จากผู้เข้าการแสดงผลงานหัตถกรรมเครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา ซึ่งไม่มีการเปิดเผยตัวตนของผู้ให้ข้อมูลจึงมีความเสี่ยงต่อผู้เข้าร่วมการวิจัย/อาสาสมัครไม่มากเกินไปกว่าความเสี่ยงที่ผู้เข้าร่วมวิจัย/อาสาสมัครจะได้รับในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน

1.2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน คัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิและนำรายชื่อพร้อมทั้งประวัติของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านเสนอต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาถ้อยแถลง เพื่อให้ได้ผู้มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับงานวิจัย มีจัดทำหนังสือเชิญและหนังสือตอบรับการเป็นผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยแทนการใช้หนังสือแสดงเจตนายินยอม และ

การดำเนินการวิจัยนี้มีความเสี่ยงต่อผู้เข้าร่วมการวิจัย/อาสาสมัครไม่มากเกินกว่าความเสี่ยงที่ผู้เข้าร่วมวิจัย/อาสาสมัครจะได้รับในการดำเนินกิจกรรมประจำวัน โดยมีรายชื่อดังต่อไปนี้

1) นายนาวิน แสงสันต์ ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด (หมดวาระดำรงตำแหน่ง เดือนตุลาคม ปีพ.ศ. 2564)

2) นายศุภกิจ ปัญญางาม ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด (รับตำแหน่งเดือนตุลาคม ปีพ.ศ. 2564)

3) นายพรเทพ จิวแย้ม หัวหน้าฝ่ายอบรมและฝึกทักษะอาชีพคนตาบอด

4) นางเพ็ญประภา หวานคำ หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและ

ประชาสัมพันธ์

5) ผศ.ธวัชชัย เทียนประทีป ผู้เชี่ยวชาญงานเครื่องหนังและการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์

6) ดร.ศุภมาส เจียมรังสรรค์ ผู้เชี่ยวชาญด้านงานหัตถกรรม

2. กรอบวิธีการดำเนินงานวิจัย

2.1 รู้เข้าใจ (Empathize)

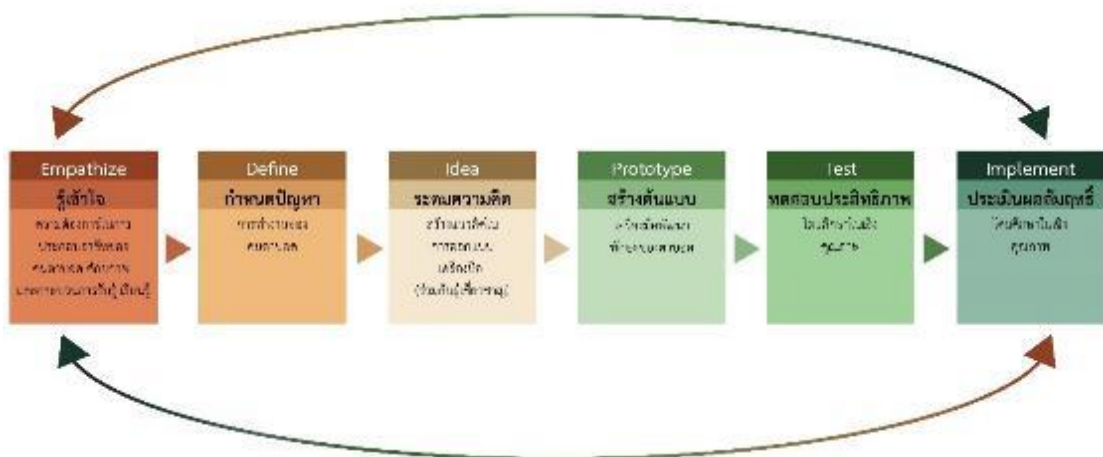
2.2 กำหนดปัญหา (Define)

2.3 ระดมความคิด (Idea)

2.4 สร้างต้นแบบ (Prototype)

2.5 ทดสอบประสิทธิภาพ (BLC Chemical Testing)

2.6 ประเมินผลสัมฤทธิ์ (Implement)



ภาพที่ 39 กรอบวิธีการดำเนินงานวิจัย

3. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.1 ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลเพื่อสร้างข้อกำหนดในการออกแบบ

โดยขั้นตอนนี้ทำการศึกษาภาคเอกสาร จากตำรางานวิจัยในเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือในการสร้างงานหนัง รวมทั้งขั้นตอนวิธีการทำชิ้นงาน และทำการสำรวจภาคสนามเพื่อศึกษาความต้องการผลิตภัณฑ์ในท้องตลาดในกลุ่มเครื่องหนัง ทั้งนี้จะศึกษาในกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่เป็นของใช้ เช่น กระเป่ารวมทั้งที่สามารถเป็นของระลึกและเครื่องประดับ ผลในส่วนของงานศูนย์ฝึกอาชีพของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ เพื่อศึกษาบริบทต่าง ๆ ของหน่วยงาน ทั้งด้านการบริหาร การจัดการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือ อุปกรณ์การเรียนการสอน สถานที่ จากผู้อำนวยการ อาจารย์ หรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ รวมทั้งข้อมูลของผู้เรียนที่เป็นผู้พิการทางสายตาในเรื่องต่าง ๆ ทั้งเพศ วัย อายุและการทำงานและความถนัดในงาน เป็นต้น เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลทั้งเชิงปริมาณ (Quantitative research) และเชิงคุณภาพ (Qualitative research) สร้างและสร้างเป็นข้อกำหนด (Criteria) รวมทั้งการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมในการเป็นตัวแทนในการทดลองทดสอบในส่วนของการใช้เครื่องมือและเป็นผู้ทดลองเรียนในขั้นต่อไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สนใจใช้งานหัตถกรรม

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สนใจใช้งานหัตถกรรม คนไทย จำนวน 300 คน
คัดเลือกโดยการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling)

เกณฑ์คัดเข้า-คัดออก ผู้สนใจงานหัตถกรรมเครื่องหนังที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

3.2 ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบพัฒนาสร้างชุดอุปกรณ์เครื่องมือและการทดลองทดสอบใช้งาน

การออกแบบพัฒนาต่อยอดจากเครื่องมือที่มีอยู่ เพื่อให้เกิดความประหยัด รวมทั้งทำการออกแบบใหม่ถ้าเกิดความจำเป็นที่เหมาะสมขึ้น โดยทั้งหมดนี้จะต้องช่วยให้ผู้พิการทางสายตามีความปลอดภัยในการใช้งานที่เหมาะสมขึ้น รวมทั้งสร้างความประณีตให้กับชิ้นงานทำได้เหมือนคนปกติ โดยมีการสร้างชุดอุปกรณ์ชิ้นงานในเรื่อง การตัด การตอกและเจาะ การสานและถัก โดยการดำเนินการวิจัยเครื่องมือทุกชิ้นต้องผ่านการประเมินความปลอดภัยจากผู้เชี่ยวชาญและเจ้าหน้าที่ และในการทดลองทดสอบเครื่องมือผู้วิจัยจะให้ผู้พิการทำการสัมผัสเครื่องมือพร้อมอธิบายอย่างเป็นลำดับขั้นตอน จากนั้นจะทำการสาธิตพร้อมทั้งจับมือทำที่ละขั้นตอนจนผู้พิการมั่นใจในการใช้เครื่องมือเองได้ ซึ่งในระหว่างปฏิบัติงานผู้วิจัยจะคอยดูแลอย่างใกล้ชิดโดยทดลองปฏิบัติครั้งละ 1 คน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้พิการทางสายตาที่ตาบอดทั้งตาบอดสนิทและสายตาเลือนราง ที่มีอายุตั้งแต่ 10 ขึ้นไปแต่ไม่เกิน 70 ปี

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้พิการที่ตาบอดสนิทในมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ โดยคุณเกณฑ์ที่อายุอยู่ในช่วงวัยเด็กที่เริ่มโต 1 ท่าน วัยกลางคน 1 ท่าน วัยผู้ใหญ่ตอนปลาย 1 ท่าน ทั้งนี้ถ้าหากเกิดปัญหาในการเลือกที่ไม่สามารถควบคุมในส่วนนี้ได้ อาจมีการเพิ่มใช้ใน 5 ท่าน ที่มีข้อกำหนดต่างจากนี้ อาจพิจารณาจากการออกแรงในการทำงานที่ออกได้น้อย กลางและมาก เป็นต้น เพราะการทำงานหนึ่งมีส่วนของการที่จะต้องออกแรง เช่น การตอกเจาะรู เป็นต้น

เกณฑ์คัดเลือก-คัดออก ผู้พิการที่ตาบอดสนิท ในศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ เนื่องจากเป็นศูนย์ที่มีการฝึกอาชีพโดยไม่กำหนดระยะเวลาของหลักสูตร ผู้พิการทางสายตาสามารถร่วมโครงการซึ่งมีระยะเวลาการวิจัยได้ตลอดระยะเวลา 2 ปี การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากผู้ที่มีความสนใจงานอาชีพหัตถกรรมเครื่องหนัง โดยพิจารณาเกณฑ์ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปแต่ไม่เกิน 70 ปี ทั้งเพศชายและหญิง จำนวน 5 ท่าน (คัดเลือกโดยความสมัครใจ)

วิธีการสร้างเครื่องมือ ทำการปรึกษากับที่ปรึกษางานวิจัยในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การออกแบบ การสร้างต้นแบบ การพัฒนาปรับปรุง และการนำไปทดสอบจริง รวมทั้งเครื่องมือในการบันทึกผลการสังเกตและสัมภาษณ์ โดยการวัดและประเมินประสิทธิภาพเครื่องมือ (สร้างเครื่องมือผ่านการหาค่าIOC และ/หรือที่ปรึกษารับรองก่อนการนำไปใช้)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบการใช้งานในเรื่องการ การตัด การตอก และเย็บ
- 2) แบบบันทึกผลที่ใช้วิธีการเขียนแบบปลายปิดและปลายเปิดที่ผู้วิจัยเป็นคนจดบันทึกเองจากการการสังเกตและสัมภาษณ์จากผู้ทดสอบรวม

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ทำการขออนุญาตหน่วยงาน ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ จัดทำการขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมโครงการ และขออนุญาตหน่วยงาน เพื่อขออนัดวันเข้าไปทำการทดสอบเพื่อเก็บผล
- 2) แบบบันทึกผลการทดสอบในเรื่องต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยเป็นคนจดบันทึกเองจากการให้สัมภาษณ์จากผู้ทดสอบ

3) การบันทึกภาพถ่ายที่เป็นทั้งภาพนิ่งและวิดีโอในระหว่างการทดสอบ รวมทั้งการสัมภาษณ์ (ทั้งนี้ถ้าได้รับการอนุญาตจากผู้ให้ข้อมูลและจากหน่วยงาน โดยพิจารณาที่ความเหมาะสม)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) ใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยวิธีการเขียนแบบพรรณนาเป็นรายบุคคล
- 2) ให้ที่ปรึกษางานวิจัย ตรวจสอบซ้คำถาม ตรวจสอบและรับรองผล

3.3 ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง สร้างแม่แบบในการทำงาน

การออกแบบรูปร่างผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตโดยการออกแบบผลิตภัณฑ์จะคำนึงถึงบริบทในด้านความเหมาะสมของการใช้เครื่องมือ ข้อจำกัด และทักษะความสามารถของผู้พิการทางสายตา และความต้องการของตลาดเป็นหลัก ซึ่งในการออกแบบจะสร้างเอกลักษณ์เฉพาะให้ผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันและสื่อถึงผู้ผลิตที่เป็นผู้พิการทางสายตา โดยผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจะเป็นในกลุ่มของใช้ ที่เป็นกระเป๋าหรือที่เป็นของระลึกรวมถึงเครื่องประดับ ทำการคัดเลือกแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ แล้วรวบรวมองค์ความรู้จากการถ่ายทอดสู่การฝึกปฏิบัติทั้งการใช้เครื่องมือ กระบวนการผลิต และต้นแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนัง

วิธีการออกแบบรูปร่างผลิตภัณฑ์ ทำการปรึกษากับที่ปรึกษางานวิจัยในทุกขั้นตอน ตั้งแต่ การออกแบบ การสร้างต้นแบบ การพัฒนาปรับปรุง และการนำไปทดสอบผลิตจริง โดยผู้พิการทางสายตา การดำเนินการวิจัยในขั้นตอนนี้เครื่องมือทุกชิ้นและแม่แบบต้องผ่านการประเมินความปลอดภัยจากผู้เชี่ยวชาญ เจ้าหน้าที่ และผ่านการทดลองแล้วว่ามีความเหมาะสม ผู้พิการทางสายตาสามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย ในการกระบวนการผลิตชิ้นงานหัตถกรรมเครื่องหนังผู้วิจัยจะให้ผู้พิการทำการสัมผัสวัสดุและเครื่องมือพร้อมอธิบายอย่างเป็นลำดับขั้นตอน จากนั้นจะให้สัมผัสต้นแบบชิ้นงานและทำการสาธิตพร้อมทั้งจับมือทำที่ละขั้นตอนจนผู้พิการมั่นใจในการทำงานเองได้ ซึ่งในระหว่างปฏิบัติงานผู้วิจัยจะคอยดูแลอย่างใกล้ชิดโดยทดลองปฏิบัติครั้งละ 1 คน โดยรวบรวมทั้งข้อมูลในการเก็บผลและสัมภาษณ์ รวบรวมจัดสร้างคู่มือขั้นตอนการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่การฝึกปฏิบัติและชุดการสอน พร้อมประเมินประสิทธิภาพของคู่มือโดยผู้สอนหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยการวัดและประเมินประสิทธิภาพ (สร้างเครื่องมือผ่านการหาค่า IOC ก่อนนำไปใช้และ/หรือที่ปรึกษารับรองก่อนการนำไปใช้)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้พิการทางสายตาที่ตาบอดทั้งตาบอดสนิทและสายตาเลือนราง ที่มีอายุตั้งแต่ 10 ขึ้นไปแต่ไม่เกิน 70 ปี

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้พิการที่ตาบอดสนิทในมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ โดยคุณเกณฑ์ที่อายุอยู่ในช่วงวัยเด็กที่เริ่มโต 1 ท่าน วัยกลางคน 1 ท่าน วัยผู้ใหญ่ตอนปลาย 1 ท่าน ทั้งนี้ถ้าหากเกิดปัญหาในการเลือกที่ไม่สามารถควบคุมในส่วนนี้ได้ อาจมีการเพิ่มใช้ใน 5 ท่าน ที่มีข้อกำหนดต่างจากนี้ อาจพิจารณาจากการออกแรงในการทำงานที่ออกได้น้อย กลางและมาก เป็นต้น เพราะการทำงานหนึ่งมีส่วนของการที่จะต้องออกแรง เช่น การตอกเจาะรู เป็นต้น

เกณฑ์คัดเลือก-คัดออก ผู้พิการที่ตาบอดสนิท ในศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ เนื่องจากเป็นศูนย์ที่มีการฝึกอาชีพโดยไม่กำหนดระยะเวลาของหลักสูตร ผู้พิการทางสายตาสามารถร่วมโครงการซึ่งมีระยะเวลาการวิจัยได้ตลอดระยะเวลา 2 ปี การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากผู้ที่มีความสนใจงานอาชีพหัตถกรรมเครื่องหนัง โดยพิจารณาเกณฑ์ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปแต่ไม่เกิน 70 ปี ทั้งเพศชายและหญิง จำนวน 5 ท่าน กลุ่มเดียวกับขั้นตอนที่สอง (คัดเลือกโดยความสมัครใจ)

วิธีการสร้างเครื่องมือ ทำการปรึกษากับที่ปรึกษางานวิจัยในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การออกแบบ การสร้างต้นแบบ การพัฒนาปรับปรุง และการนำไปทดสอบจริง รวมทั้งเครื่องมือในการบันทึกผลการสังเกตและสัมภาษณ์ โดยการวัดและประเมินประสิทธิภาพเครื่องมือ (สร้างเครื่องมือผ่านการหาค่าIOC และ/หรือที่ปรึกษารับรองก่อนการนำไปใช้)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แม่แบบตัด และอุปกรณ์สร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง
- 2) แบบบันทึกผลที่ใช้วิธีการเขียนแบบปลายปิดและปลายเปิดที่ผู้วิจัยเป็นคนจดบันทึกเองจากการการสังเกตและสัมภาษณ์จากผู้ทดสอบรวม

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ทำการขออนุญาตหน่วยงาน ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ จัดทำการขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมโครงการ และขออนุญาตหน่วยงาน เพื่อขออนัดวันเข้าไปทำการทดสอบเพื่อเก็บผล
- 2) แบบบันทึกผลการทดสอบในเรื่องต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยเป็นคนจดบันทึกเองจากการให้สัมภาษณ์จากผู้ทดสอบ

3) การบันทึกภาพถ่ายที่เป็นทั้งภาพนิ่งและวิดีโอในระหว่างการทดสอบ รวมทั้งการสัมภาษณ์ (ทั้งนี้ถ้าได้รับการอนุญาตจากผู้ให้ข้อมูลและจากทางหน่วยงาน โดยพิจารณาที่ความเหมาะสม)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) ใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยวิธีการเขียนแบบพรรณนาเป็นรายบุคคล
- 2) ให้ที่ปรึกษางานวิจัย ตรวจสอบซ้คำถาม ตรวจสอบและรับรองผล

3.4 ขั้นตอนที่ 4 การอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้พิการทางสายตา

การจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ ให้ความรู้เรื่องงานหัตถกรรมแก่ผู้พิการทางสายตา โดยมีครู พนักงาน หรือ เจ้าหน้าที่ ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ ร่วมเป็นผู้สังเกตการณ์

วิธีการจัดการอบรม จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการแก่ผู้พิการทางสายตา โดยการอบรมใช้การสาธิตเป็นรายบุคคลและการฝึกปฏิบัติ การอบรมผู้วิจัยจะให้ผู้พิการทำการสัมผัสเครื่องมือพร้อมอธิบายอย่างเป็นลำดับขั้นตอน จากนั้นจะทำการสาธิตพร้อมทั้งจับมือทำทีละขั้นตอน จนผู้พิการมั่นใจในการใช้เครื่องมือเองได้ ซึ่งในระหว่างปฏิบัติงานผู้วิจัยจะคอยดูแลอย่างใกล้ชิด การอบรมประกอบด้วย ความรู้เบื้องต้นเรื่องงานหัตถกรรมเครื่องหนึ่ง หลักการใช้เครื่องมือ และการสร้างสรรค์งานหัตถกรรมเครื่องหนึ่งในรูปแบบต่าง ๆ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้พิการทางสายตาที่มีอายุตั้งแต่ 18 ขึ้นไปแต่ไม่เกิน 70 ปี
กลุ่มตัวอย่าง คือ อาสาสมัครผู้พิการทางสายตา ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ จำนวน 5 ท่าน

เกณฑ์คัดเลือก-คัดออก ผู้พิการที่ตาบอดสนิท ในศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ เนื่องจากเป็นศูนย์ที่มีการฝึกอาชีพโดยไม่กำหนดระยะเวลาของหลักสูตร ผู้พิการทางสายตาสามารถร่วมโครงการซึ่งมีระยะเวลาการวิจัยได้ตลอดระยะเวลา 2 ปี การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากผู้ที่มีความสนใจงานอาชีพหัตถกรรมเครื่องหนึ่ง โดยพิจารณาเกณฑ์ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปแต่ไม่เกิน 70 ปี ทั้งเพศชายและหญิง จำนวน 5 ท่าน (คัดเลือกโดยความสมัครใจ)

วิธีการสร้างเครื่องมือ เครื่องมือในการบันทึกผลการสังเกตและสัมภาษณ์ ทำการปรึกษากับที่ปรึกษางานวิจัยในทุกขั้นตอน โดยการวัดและประเมินประสิทธิภาพเครื่องมือ (สร้างเครื่องมือผ่านการหาค่าIOC และ/หรือที่ปรึกษารับรองก่อนการนำไปใช้)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ทำการขออนุญาตหน่วยงาน ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ จัดทำการขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมโครงการ และขออนุญาตหน่วยงาน เพื่อขอนัดวันเข้าไปทำการทดสอบเพื่อเก็บผล
- 2) แบบบันทึกผลการทดสอบในเรื่องต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยเป็นคนจัดบันทึกเอง จากการให้สัมภาษณ์จากผู้ทดสอบ
- 3) การบันทึกภาพถ่ายที่เป็นทั้งภาพนิ่งและวิดีโอในระหว่างการทดสอบ รวมทั้งการสัมภาษณ์ (ทั้งนี้ถ้าได้รับการอนุญาตจากผู้ให้ข้อมูลและจากทางหน่วยงาน โดยพิจารณาที่ความเหมาะสม)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) ใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยวิธีการเขียนแบบพรรณนาเป็นรายบุคคล
- 2) ให้ที่ปรึกษางานวิจัย ตรวจสอบซักถาม ตรวจสอบและรับรองผล

3.5 ขั้นตอนที่ 5 ศึกษาผลการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา ผลสัมฤทธิ์จากการฝึกปฏิบัติของผู้พิการทางสายตา

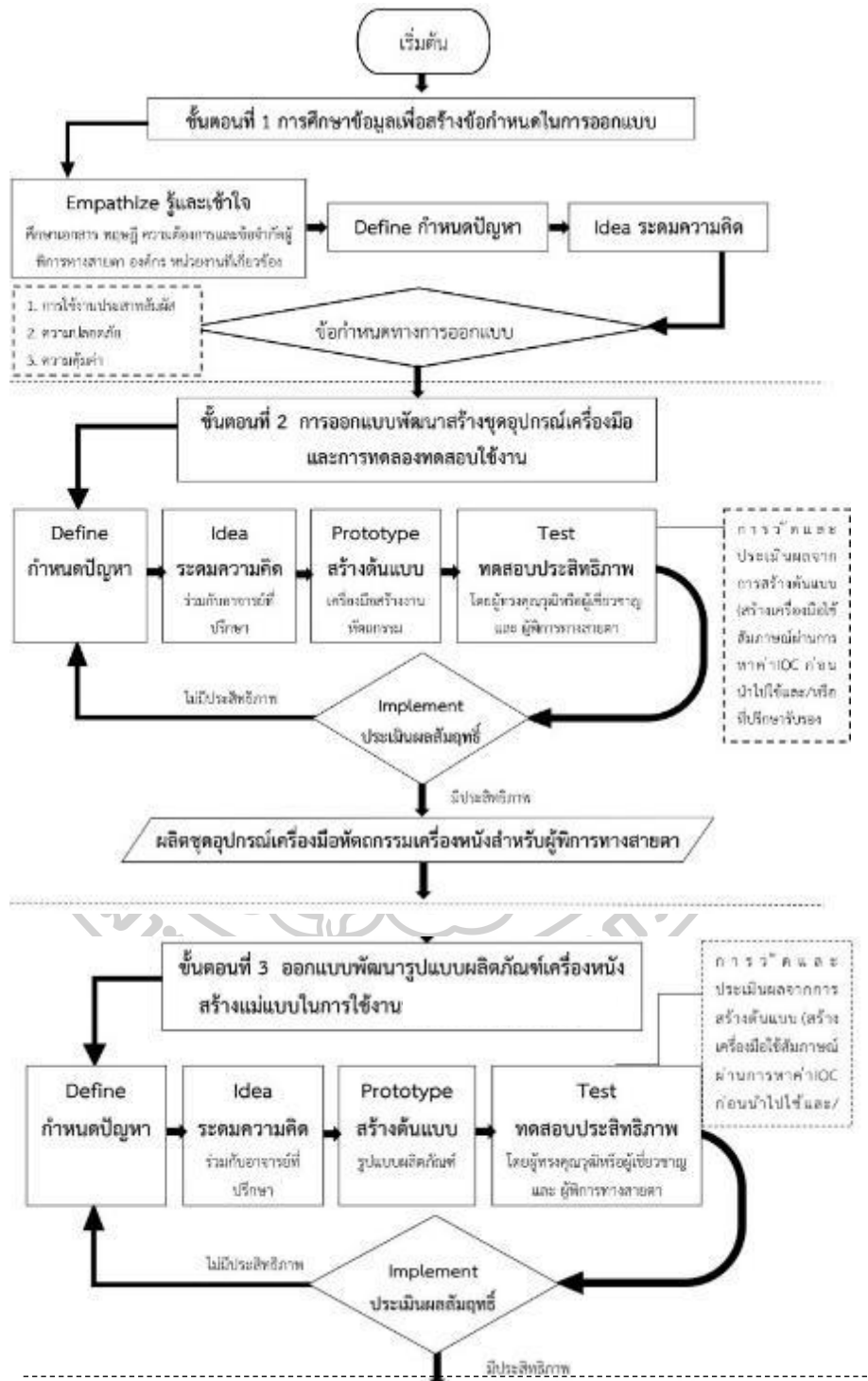
ผู้พิการทางสายตานำองค์ความรู้ที่ได้รับมาสร้างสรรค์ผลงานหัตถกรรมเครื่องหนัง อย่างอย่างอิสระและประเมินคุณภาพของผลงานโดยนำตัวอย่างผลงานสร้างสรรค์ของผู้พิการทางสายตาให้ผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ วิจัย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา ประเมินผลทั้งด้านการออกแบบ ความประณีต และความแข็งแรงเหมาะสมในการใช้งานจริง

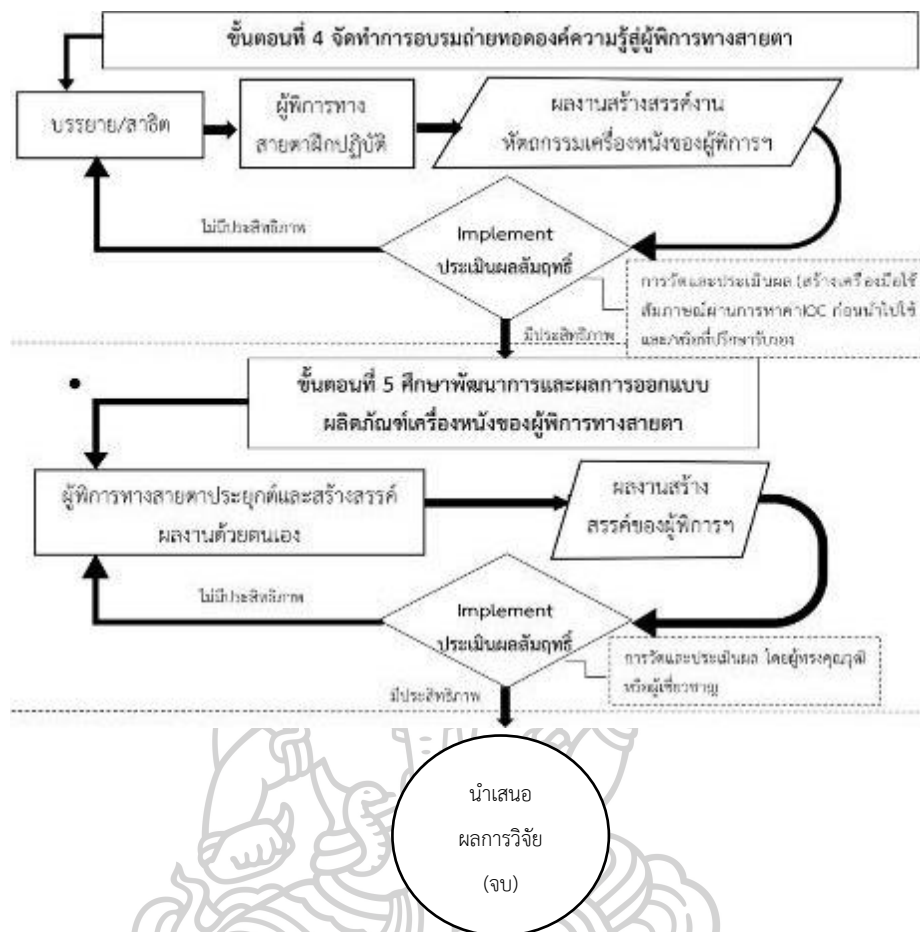
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) ใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ
- 2) ให้ที่ปรึกษางานวิจัย ตรวจสอบและรับรองผล

4. แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย



ภาพที่ 40 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย



ภาพที่ 41 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย (ต่อ)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การออกแบบพัฒนาชุดเครื่องมือสร้างสรรค์หัตถกรรมเครื่องหนังสู่การสร้างอาชีพให้ผู้พิการทางสายตา มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยแสวงหาข้อเท็จจริงจากความสัมพันธ์เชิงเหตุผล คือการหาข้อเท็จจริงในศักยภาพของผู้พิการทางสายตาในการใช้ประสาทสัมผัสที่เหลืออยู่อันจะสัมพันธ์กับรูปแบบวิธีการการสร้างสรรค์ผลงานหัตถกรรมเครื่องหนัง ค้นหาความรู้โดยใช้กระบวนการ เพื่อศึกษาเงื่อนไข เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร และใช้การพัฒนาการทดลอง (Experimental development) วิจัยอย่างเป็นระบบโดยใช้ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและประสบการณ์ที่มีอยู่ เพื่อสร้างเครื่องมือใหม่ และกระบวนการผลิตและรูปแบบผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา โดยมีผลการวิเคราะห์การดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ภาคทฤษฎี

จากการศึกษาภาคเอกสาร ทั้งแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบผลการศึกษาเพื่อสร้างข้อกำหนดในการวิจัย มีผลการวิเคราะห์ด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล SWOT Analysis เพื่อประเมินสถานการณ์สำหรับการประกอบธุรกิจหัตถกรรมเครื่องหนัง

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพของผู้พิการ และมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ เพื่อการประเมินสถานการณ์สำหรับการประกอบธุรกิจหัตถกรรมเครื่องหนัง และเพื่อเป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพของผู้พิการทางสายตา ประกอบด้วย จุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายใน และโอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก ตลอดจนผลกระทบต่อการประกอบธุรกิจ โดยมีผลการวิเคราะห์ดังนี้



SWOT งานหัตถกรรมเครื่องหนังโดยผู้มีการทางสายตา
โดยวิเคราะห์จากข้อมูลแนวโน้มร่วมกับการสัมภาษณ์และออกแบบโดยผู้วิจัย

ภาพที่ 42 ผลวิเคราะห์ข้อมูล SWOT

1.2 ผลการวิเคราะห์ตลาดหัตถกรรมเครื่องหนัง รูปแบบและราคา

ตารางที่ 4 การศึกษาสำรวจตลาดหัตถกรรมเครื่องหนัง รูปแบบและราคา

ประเทศ	ยี่ห้อ	ข้อมูลพื้นฐาน	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	ราคา
ไทย	นายแสนดี SANDEEE LEATHER SHOP  (Sandeel leather shop)	ผลิตภัณฑ์หนังวัวนอก แท้ (SANDEEE MADE PIECE BY PIECE.) ผลิต กระเป๋าหนัง กระเป๋า หนังทรง Redmoon		6,9000 บาท
ไทย	Daeng Smith  (Daeng Smith)	ผลิตภัณฑ์หนัง เย็บมือ อย่างดีตัวอย่างกระเป๋า ทรงยาว พร้อมหัวเข็ม ขัดทองเหลืองทำจาก หนังคุณภาพเกรดอย่าง ดี แผ่นหน้าทำจากหนัง ม้า หัวเข็มขัดเป็น ทองเหลืองแท้ 100%		8,500 บาท

ตารางที่ 4 การศึกษาสำรวจตลาดหัตถกรรมเครื่องหนัง รูปแบบและราคา (ต่อ)

ประเทศ	ยี่ห้อ	ข้อมูลพื้นฐาน	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	ราคา
ญี่ปุ่น	RED MOON  (PRONTO)	แนวคิด Basic Evolution ก่อตั้งขึ้นในปี 1993 โดย Keiichiro Goto ผู้มีความสามารถพิเศษในการตัดหนังแบบ “ต้นสด” ได้โดยไม่ต้องอาศัยการขึ้นลายเส้นโครงร่าง หรือที่เรียกว่า “Free Hand and Dynamic Cutting” ใช้หนัง Aged Saddle Leather (หนังฟอกฝาด) ที่มีคุณสมบัติโดดเด่นหลายประการไม่ว่าจะเป็นความนุ่ม ความทนทานและสีสันทึบเป็นธรรมชาติ ยิ่งใช้ก็จะยิ่งเกิดความเงางามและร่องรอยการ Aging แบบเซอร์ๆ คุณีคุณค่ามากขึ้นตามความถี่ในการใช้งาน ประดับด้วยอะไหล่กระดุม ลวดลาย Native American ตัดเย็บจากหนังวัวกระทิง (Bullhide Leather) ซึ่งเป็นวัสดุที่ไม่ค่อยพบเห็นจากแบรนด์ทั่วไป ภายในปั้มตราสัญลักษณ์ Red Moon และระบุแหล่งผลิต “Village Works” ผู้ผลิตเครื่องหนังระดับแนวหน้าในประเทศญี่ปุ่น มีช่องซิปโลหะอะไหล่สีทองสำหรับใส่เหรียญ บัตรหรือ Card ต่างๆ ได้หลายใบสะดวกต่อการใช้งาน		18,500 บาท
				22,638 บาท
				11,935 บาท
				21,875 บาท
				15,970 บาท
				3,650 บาท
				
				5,390 บาท

ตารางที่ 4 การศึกษาสำรวจตลาดหัตถกรรมเครื่องหนัง รูปแบบและราคา (ต่อ)

ประเทศ	ยี่ห้อ	ข้อมูลพื้นฐาน	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	ราคา
ญี่ปุ่น	Kawatako  (PRONTO)	Kawatako หรือ Octopus Leather มีอายุยาวนานกว่า40 ปี มีการผลิตงานด้วยเทคนิคแบบYu-san เป็นผู้คุมแบรนด์รูปทรงเข้ากับชีวิตประจำวันได้อย่างดี แต่รวมถึงค้นหาหนังจากต่างประเทศ สีสีนของหนังที่แตกต่างกันออกไป คุณYu-san บอกว่าอาจารย์ของเขาได้กระเป๋าสตางค์หนังใบแรกมาจากทหารอเมริกันช่วงที่เข้ามาในญี่ปุ่น หลังจากได้นำไปใช้ เขาก็หลงรัก		8,350บาท
ญี่ปุ่น	TENJINWORKS  (PRONTO)	TENJIN WORKS ก่อตั้งขึ้นในปี 2006 จากความสนใจของคุณ Takagi-san เน้นผลิตแบบ Handmade วัตถุดิบหลักที่ทางแบรนด์ใช้ก็คือ Vegetable tanned leather หรือหนังฟอกฝาด ฟอกด้วยสาร "tannins" ซึ่งสกัดจากเปลือกไม้ จึงเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีความเป็นธรรมชาติ เมื่อใช้ไปเรื่อย ๆ จะเกิดเอกลักษณ์เฉพาะตัวตามแต่ผู้ใช้ สีของหนังจะเข้มและเงาขึ้น บ่งบอกความมีสไตล์ของผู้ที่ใช้ได้เป็นอย่างดี ดีไซน์ของกระเป๋าเรียบง่าย แต่แฝงรายละเอียดที่น่าสนใจ		¥12,100.00 JPY ¥4,400.00 JPY ¥9,900.00 ¥6,050.00

ตารางที่ 4 การศึกษาสำรวจตลาดหัตถกรรมเครื่องหนัง รูปแบบและราคา (ต่อ)

ประเทศ	ยี่ห้อ	ข้อมูลพื้นฐาน	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	ราคา
ญี่ปุ่น	TENJINWORKS			¥121,000.00 JPY
				¥64,900.00
				¥37,400.00 JPY
อเมริกา	Moop  (Moopshop)	ทำทุกอย่างตั้งแต่กระเป๋าและกระเป๋าสดางค์ไปจนถึงสิ่งของเป็นร้านเล็กๆ ในซีแอตเทิล เจ้าของและนักออกแบบ Wendy Downs สินค้ามีจำนวนจำกัดแต่คุ้มค่าแก่การรอคอย		\$ 55
อเมริกา	Ship John  (Ship John)	กระเป๋า ถู่มือ กล่องดินสอของเล่นสุนัข ปลอกคอสุนัข ที่รองแก้ว ที่เสียบปักกีตาร์ คุณเรียกมันว่าร้านเครื่องหนังในพอร์ตแลนด์ ชิพ จอห์น อาจขายมัน นอกจากนี้ยังผลิตขึ้นที่ด้านหลังของร้านซึ่งมีการสร้างต้นแบบมากมาย ก่อนที่จะถึงชั้นวาง		\$71.00
				\$90.00

ตารางที่ 4 การศึกษาสำรวจตลาดหัตถกรรมเครื่องหนัง รูปแบบและราคา (ต่อ)

ประเทศ	ยี่ห้อ	ข้อมูลพื้นฐาน	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	ราคา
อเมริกา	Joshu + Vela  (Joshuvela)	โนอาห์ กาย ดีไซเนอร์ชาว ซานฟรานซิสโกและแบ รนด์ Joshu+Vela ไม่ เพียงแต่ผลิตกระเป๋า เท่านั้น กระเป๋าเป้หนัง กระเป๋าหนัง และกระเป๋า อีกสองสามใบ รวมทั้ง หมอนอิงและถาด		6,000 บาทขึ้น ไป
				\$98
อเมริกา	Ashland Leather Co.  (Ashland Leather Co.)	Ashland Leather Co. ซึ่งตั้งอยู่ในชิคาโก ก่อตั้ง ขึ้นโดยคนงานฟอกหนัง สองคนที่มีประสบการณ์ รวมกันกว่ายี่สิบปี ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของ บริษัทตัดเย็บจาก Horween Leather (สถาบันในชิคาโก) และจัด แสดงการออกแบบที่เรียบ ง่าย เปลือกหอยคอร์โด แวน bifolds ของแบรนด์ ซึ่งมีราคาเริ่มต้นที่ 200 ดอลลาร์	 	\$225

ตารางที่ 4 การศึกษาสำรวจตลาดหัตถกรรมเครื่องหนัง รูปแบบและราคา (ต่อ)

ประเทศ	ยี่ห้อ	ข้อมูลพื้นฐาน	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	ราคา
อเมริกา	Gfeller Casemakers GFELLER CASEMAKERS (Gfeller Casemakers)	นำเสนอผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จำนวนเล็กน้อยสำหรับใช้ใน ชีวิตประจำวัน ควบคู่ไปกับ ผลิตภัณฑ์ธรรมาศาสตร์แบบ ดั้งเดิม ซึ่งแบรนด์เน้นไปที่การ ก่อตั้งบริษัท “เราไม่ได้สร้าง ตามข้อกำหนดด้านราคา” Steve Derricott เจ้าของ ปัจจุบันกล่าว “เราเชื่อว่านั่น เป็นวิธีที่แน่นอนในการยอมให้ คุณภาพวัสดุและ/หรือวิธีการ ผลิตลดลงในธุรกิจ เราสร้าง มันขึ้นมาอย่างถูกต้อง ราคา ยุติธรรม และให้ลูกค้าเลือก ได้” เขากล่าว “มันเป็นแบบนี้ มาตลอดกับผลิตภัณฑ์ของ Gfeller”		
				
				
				\$256
อเมริกา	Corter Leather  (Corter Leather)	บริษัทเครื่องหนังที่ใช้พลังงาน แสงอาทิตย์ที่ตั้งอยู่ใน Cape Cod การเย็บทั้งหมดทำด้วย มือ และแต่งโลหะ ส่วนใหญ่ ผลิตในแคลิฟอร์เนียหรือ จอร์เจีย เข็มขัดยูทิลิตี้ มาตรฐานของแบรนด์มี ทองเหลืองแข็งและการ ออกแบบที่ไม่มีการเย็บมีให้ เลือกทั้งแบบหนังเทียมพอก หนังลาทีกั และหนังบังเหียน อังกฤษ		\$14.5
				\$8.00
				\$4.00

ตารางที่ 4 การศึกษาสำรวจตลาดหัตถกรรมเครื่องหนัง รูปแบบและราคา (ต่อ)

ประเทศ	ยี่ห้อ	ข้อมูลพื้นฐาน	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	ราคา
อเมริกา	Ewing Dry Goods  (Ewing Dry Goods)	ก่อตั้งขึ้นในลาสกัส ปัจจุบันตั้งอยู่ในกรุง วอชิงตัน โดยมีเป้าหมายที่ จะใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตใน อเมริกา Billfold	 กระเป๋าตังค์แบบsnap-closureนี้ ตัดมาจากหนังHorween Chromexcel	\$275.00
อเมริกา	Hollows Leather  (Hollows Leather)	ก่อตั้งขึ้นในปี 2008 มีเข็ม ขัด กระเป๋าตังค์ และ อื่นๆ อีกมากมาย พวง กุญแจ Wayward Sister สุดคลาสสิกของแบรนด์ ได้รับการออกแบบร่วมกับ Cat Bates และมีตัวล็อก ทองเหลืองที่ผลิตใน อเมริกา ปิดสตัดทองเหลือง ที่ทำในญี่ปุ่น และหนัง อังกฤษหรืออเมริกัน		\$145.00

จากตาราง สามารถสรุปทิศทางของการสร้างแบรนด์หัตถกรรมเครื่องหนังได้ดังนี้

1.2.1 ด้านวัสดุ วัสดุที่มีเสน่ห์น่าดึงดูดที่สุดของงานหัตถกรรมเครื่องหนัง คือ หนังฟอกผาด ที่มีคุณสมบัติโดดเด่นหลายประการไม่ว่าจะเป็นความนุ่ม ความทนทานและสีที่ดูเป็นธรรมชาติ ยิ่งใช้ก็จะยิ่งเกิดความเงางามและร่องรอยการ Aging แบบเซอร์ๆ ภูมิคุณค่ามากขึ้นตามความถี่ในการใช้งาน นอกจากนี้ยังเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้จากแหล่งที่มาของหนัง กรรมวิธีฟอกที่รักษาสีแวดล่อม และวัสดุโลหะประกอบที่ผลิตจากทองเหลือง และโลหะอื่น ๆ ที่เน้นในด้านความแข็งแรงทนทาน

1.2.2 ด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบส่วนใหญ่เน้นความเรียบง่าย แสดงความพิเศษและโดดเด่นของวัสดุหนังฟอกผาดที่จะมีการเปลี่ยนแปลงสีและความมันวาวตามกาลเวลา

และประสบการณ์ผู้ใช้ มักผลิตชิ้นงานขนาดเล็กเช่นกระเป๋าสตางค์ พวงกุญแจ เข็มขัด มีทั้งการเก็บ ขอบงานด้วยการขัดขอบอย่างเดียวปราศจากการเย็บ การขีดเดินเส้น และการเย็บดิบ แต่สินค้าไทย นิยมผลิตสินค้าคู่เทียบรูปแบบเดียวกับยี่ห้อดังของต่างประเทศ ถึงแม้บางยี่ห้อจะใช้วัสดุที่มาจาก ต่างประเทศ แต่ก็กำหนดราคาต่ำกว่าครึ่งหนึ่ง ทำให้การออกแบบโดดเด่นนัก

1.2.3 การออกแบบตราสัญลักษณ์และแบรนด์ รูปแบบมีความผสมผสานที่ หลากหลายในการแสดงจุดเด่นของแต่ละแบรนด์ หลักๆพบ 3 แนวทาง

1) ภาพลักษณ์สไตล์วินเทจ (Vintage style) สไตล์งานออกแบบที่ให้ความรู้สึกเก่าแก่คลาสสิก และมีคุณภาพสูง เป็นรูปแบบที่เคยมีชื่อเสียงและได้รับความนิยมมาก่อนไม่ต่ำกว่า 20-50 ปีที่ผ่านมา

2) ภาพลักษณ์ร่วมสมัย หรือ คอนเทมโพรารี (Contemporary Style) การออกแบบที่ผสมผสานศิลปะ โดยการหยิบยืมลักษณะเฉพาะที่โดดเด่น อารมณ์และความรู้สึกจาก สไตล์งานออกแบบในอดีตมาผสมผสานกับปัจจุบันจนเกิดความสมดุล

3) ภาพลักษณ์โมเดิร์น (Modern Style) มีการออกแบบสมัยใหม่ เน้นความ เรียบง่าย เผยให้เห็นความงามของพื้นผิว สี และรูปทรงที่ลดทอนความหรูหราลงโดยมีแนวคิด แสวงหาความเรียบง่าย ตอบสนองต่อความสับสนของสังคมสมัยใหม่

การแสดงตราสัญลักษณ์บนสินค้าแบ่งเป็น 3 รูปแบบคือ

1) ไม่แสดงตราสินค้าภายนอก แต่มีการแสดงตราสินค้าพื้นที่ด้านใน ส่วนใหญ่เป็นการปั๊มจม ลงสี และการพิมพ์

2) แสดงตราสินค้าด้วยการปั๊มจมลงไปในพื้นที่ผิววัสดุ จงใจเปิดเผยความโดดเด่นของยี่ห้อ ส่วนใหญ่เป็นยี่ห้อที่มีประวัติศาสตร์การผลิตมาอย่างยาวนาน

3) แสดงตราสินค้าด้วยการใช้สัญลักษณ์บนวัสดุโลหะ เพื่อการประกอบ ตกแต่ง

2. ผลการวิเคราะห์จากการ สังเกต สัมภาษณ์ ผู้พิการทางสายตาและผู้เกี่ยวข้องบริบทและ ข้อจำกัดต่าง ๆ ในการทำงาน




จากการศึกษาภาคสนาม มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ โดยการลงพื้นที่ศูนย์ต่าง ๆ ของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด และศูนย์ฝึกอาชีพคนตาบอดหญิงสามพราน โดยการสังเกตการเรียนการสอน การปฏิบัติงาน และ สัมภาษณ์ผู้พิการทางสายตา พร้อมผู้มี

ส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้อำนวยการศูนย์ ครู และเจ้าหน้าที่ฝึกทักษะและอาชีพให้ผู้พิการทางสายตา ในด้านปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการทำงานและความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการในการประกอบอาชีพของผู้พิการทางสายตา พบว่า ผู้พิการทางสายตาความคิดเห็นในการประกอบอาชีพไปในทิศทางเดียวกันคือ ต้องการฝึกอาชีพที่สามารถทำงานที่บ้านได้ ต้องการความอิสระในการทำงาน โดยอาชีพที่ต้องการคืออาชีพที่ไม่ใช้เงินทุนสูงมาก



ภาพที่ 43 ภาพสรุปผลความคิดเห็นของผู้พิการทางสายตาและผู้เกี่ยวข้องในศูนย์ต่าง ๆ ของมูลนิธิฯ ในการประกอบอาชีพ


จากการลงพื้นที่สังเกตการปฏิบัติงานหัตถกรรมของผู้พิการทางสายตาจากศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด และศูนย์ฝึกอาชีพคนตาบอดหญิงสามพราน พบความสามารถและข้อจำกัดต่าง ๆ ในการทำงาน ดังต่อไปนี้

ประเภท	ประสิทธิภาพ			ความสามารถ	ข้อจำกัด
	ประสิทธิผล	ประสิทธิผล	ประสิทธิผล		
เห็นเสริมสร้าง	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	 <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้ตามบริบทของพื้นที่การอบรม 2. กระบวนการใช้สอนตามขั้นตอนความถี่เฉพาะสูง เช่น 5:1 3. การให้รางวัลที่จับต้องได้เป็นแรงจูงใจที่เสริม 4. มีความได้ 5. สนับสนุนให้ผู้ <p>หมายเหตุ: เป็นอยู่ในความชำนาญและความสามารถ market ที่ชัดเจน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. บางท่านใช้ตามบริบทของพื้นที่การอบรม 2. ความปรารถนา 3. จำนวนบุคลากรที่ใช้สอนมากกว่าคนปกติ 4. ต้องมีคนที่มีความรู้ในการบริหารและช่วยงาน 5. การประยุกต์ใช้การให้รางวัลที่เสริมจูงใจเป็นจำนวนมาก <p>ใช้ราคา 1 ชิ้น 1 บาท</p>
ตามอด	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	 <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้เพื่อใช้สอนในโรงเรียน 2. สื่อจากโปรแกรมที่จัดทำเป็นรูป รอยพิมพ์ 3. ใช้สอนก่อนเรียนในโรงเรียน เช่น ป. 1-3 4. ใช้ความถี่สูงเช่น 5:1 หรือ 10:1 และเน้นในระยะเวลาสั้น 5. การใช้สื่อที่จับต้องได้เป็นแรงจูงใจที่เสริม 6. ใช้การสอนแบบเป็นรายคน 7. ใช้สอนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่สามารถสร้างสื่อการสอนเอง เสาคำนวณต้นทุนไม่ได้ 2. ความปรารถนา 3. จำนวนบุคลากรที่ใช้สอนมากกว่าคนปกติ 4. ต้องมีคนที่มีความรู้ในการบริหารและช่วยงาน 5. ไม่สามารถประยุกต์ใช้การให้รางวัลที่เสริมจูงใจเป็นจำนวนมาก <p>ใช้ราคา 1 ชิ้น 1 บาท</p>
ตามอด ภายหลัง	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	 <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้สื่อที่จับต้องได้ที่ใช้จากงานบ้านด้วยขั้นตอนตามขั้นตอน 2. ใช้สื่อที่จับต้องได้ เช่น วัสดุทำของ <p>หมายเหตุ: ความสามารถที่ชัดเจน ใช้สื่อที่จับต้องได้เป็นแรงจูงใจที่เสริม 30-60 วินาที</p>	<p>ใช้ตามบริบทที่ทราบก่อนเรียนตามงาน</p>

ภาพที่ 44 ผลการวิเคราะห์การปฏิบัติงานอาชีพของผู้พิการทางสายตา

3. ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ทำงานหัตถกรรมเครื่องหนังเปรียบเทียบกับความสามารถและข้อจำกัดของผู้พิการทางสายตา

จากการศึกษาเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังจากภาคเอกสารและภาคสนามในการสำรวจสินค้าที่มีการจัดจำหน่ายในท้องตลาด พบเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการสร้างสรรค์งานหัตถกรรมเครื่องหนัง คือ เครื่องมือในการสร้างต้นแบบและการตัด การประกอบชิ้นรูปผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนัง และเครื่องมือช่วยในการทำงานหัตถกรรมแบบสำเร็จรูป



ประเภทการใช้งาน	เครื่องมือ	หน้าที่			ความสามารถ		แนวคิดพัฒนา			หมายเหตุ	
		หลัก	เสริม	อธิบาย	เดือนวาง	ตามอด	คงเดิม	เสริม	พัฒนาใหม่		ทดแทน
เครื่องมือที่ใช้ในการตัดแบบ	1. วงเวียน		●	ปลายแหลมทั้งสองข้างใช้สำหรับการวัดระยะขนาน วัดให้มีขนาดเท่ากัน	●	●					ตำแหน่งการวัดและเส้นต้องให้การมองเห็น
	2. กระตุง		●	ใช้ในการทำส่วนโค้งของกระเป๋า ในการตัดแพทเทิร์น	●	●					ตำแหน่งการวัดเบอร์ล์
	3. แผ่นรองตัด	●		ใช้สำหรับการรองตัดแบบกระดาษ กำหนดขนาด ทำเป็นฉาก 90°	●	●		●			เพื่อใช้งานกับ การวางแบบตัด
	4. คัทเตอร์	●		ใช้ในการตัดแพทเทิร์น ใช้ในการตัดหนัง	●	●		●			ตำแหน่งการตัด
	5. ฟุตเหล็ก	●		ใช้ในการวัดขนาด	●	●		●			ไม้บรรทัดเบอร์ล์ (พลาสติก)
	6. กรรไกรตัดหนัง		●	ตัดหนังมีลักษณะพิเศษ ด้านล่างเป็นส่วนที่โค้งงอ อีกด้านหนึ่งไม่ได้โค้งงอ	●	●					ตำแหน่งการตัด
เครื่องมือทำงานประกอบเครื่องหนัง	7. ค้อนเหล็ก	●		ลักษณะหัวมนแบน ปลายเรียว		●			●		ขนาดเล็ก อาจพลาดคอนคอก
	8. แปรงทากาว		●	พลาสติกใช้สำหรับการทากาว	●	●		●			
	9. ปากกาวาดหนัง		●	สำหรับวาดแบบและกำหนดตำแหน่ง	●	●		●			ตำแหน่งการวาง
	10. เหล็กตอกน้ำ	●		ใช้ตอกน้ำเพื่อเจาะรูก่อนการเย็บ	●	●		●			ตำแหน่งการวาง
	11. คุ้ดคู่	●		ใช้ในการเจาะรูมีหลายขนาด	●	●		●			ตำแหน่งการวาง
	12. ชุดตอกกระดูกงู	●		เป็นแท่งกลม มี 3 ตัว ชุดตอกกับตัวผู้ ชุดตอกกับตัวเมียและแป้นรองตอก	●	●		●			ตำแหน่งการวาง
สำเร็จรูป	13. เครื่องมือตอกลาย		●	ทำให้หนังเป็นลวดลาย	●	●		●			ตำแหน่งการวาง
	14. Acrylic Pattern Templat		●	เป็นแบบสำหรับตัดและเจาะ	●	●				●	การประกอบ ไม่ยึดหยุ่น

● ได้ ● ปานกลาง ● ไม่ได้

ภาพที่ 45 ผลการวิเคราะห์เครื่องมืองานหัตถกรรมเครื่องหนังเปรียบเทียบกับทักษะของผู้พิการทางสายตาเพื่อกำหนดแนวคิดในการออกแบบพัฒนาเครื่องมือ

5. ผลการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายเรื่องรูปแบบและการใช้งานของผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

การเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถามออนไลน์ การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสโนว์บอลล์ (Snowball sampling) เป็นการเลือกตัวอย่างในลักษณะการสร้างเครือข่ายข้อมูล โดยเลือกจากหน่วยตัวอย่างกลุ่มแรก มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 305 คน

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์

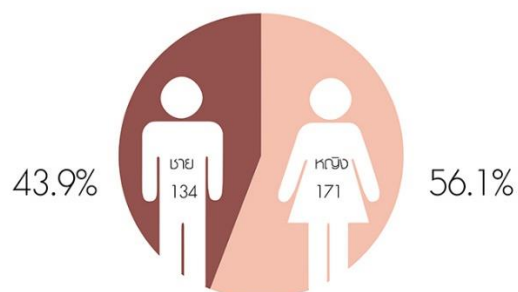
ลักษณะทางประชากรศาสตร์	รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	หญิง	171	56.07
	ชาย	134	43.93
	รวม	305	100.00
อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	20	6.56
	20-25 ปี	34	11.15
	26-30 ปี	17	5.57
	31-35 ปี	28	9.18
	36-40 ปี	64	20.98
	41-50 ปี	88	28.85
	51-60 ปี	39	12.79
	60 ปีขึ้นไป	15	4.92
รวม	305	100	
ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษา/ปวช./ปวส.	12	3.93
	ปริญญาตรี	166	54.43
	สูงปริญญาตรี	127	41.64
รวม	305	100.00	
รายได้	ต่ำกว่า 10,000 บาท.	45	14.75
	10,001-20,000 บาท	41	13.44
	20,001-30,000 บาท	64	20.98
	30,001-40,000 บาท	41	13.44
	40,001-50,000 บาท	31	10.16
	สูงกว่า 50,000 บาท	83	27.21
	รวม	305	100.00

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ (ต่อ)

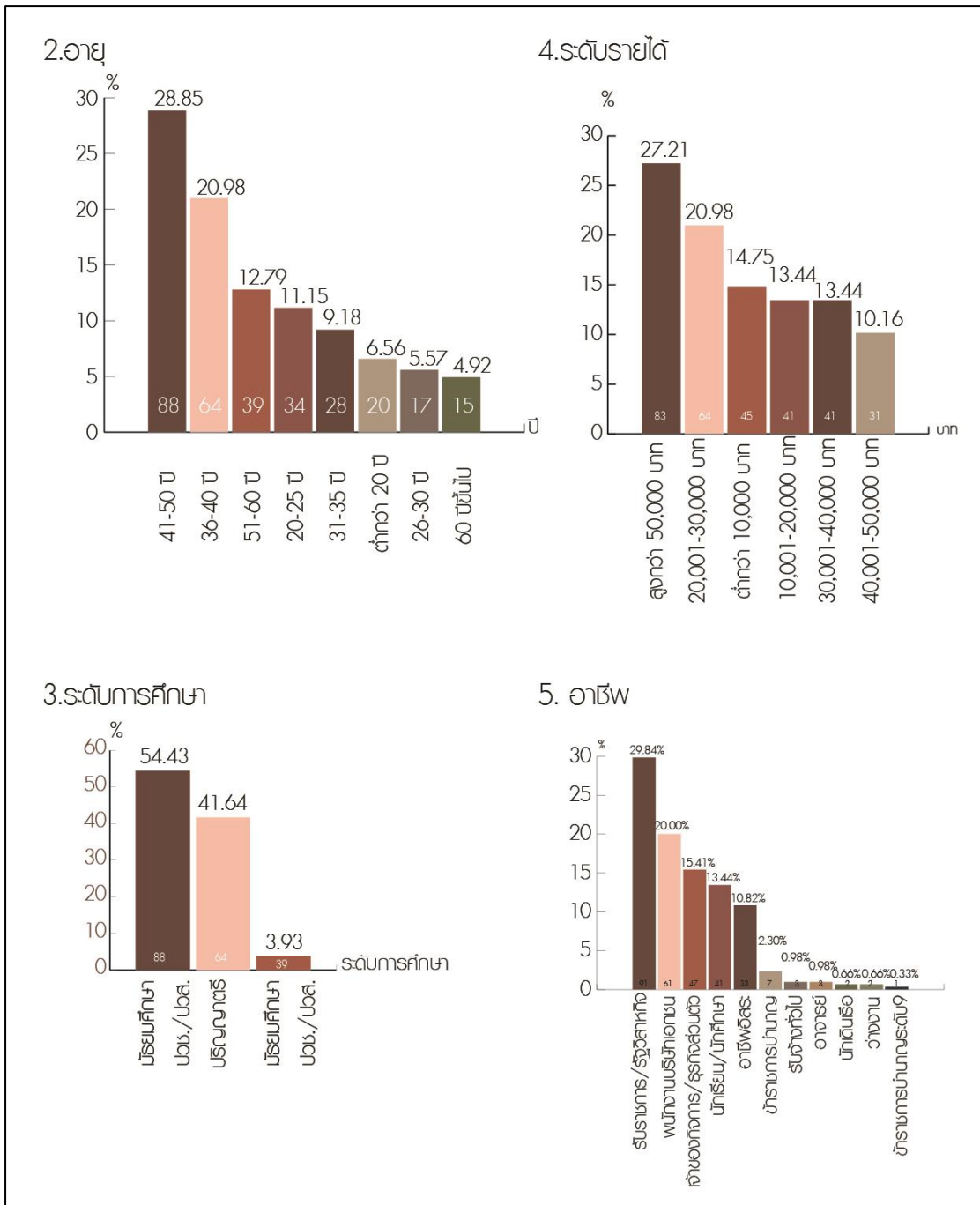
ลักษณะทางประชากรศาสตร์	รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ	
อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	41	13.44	
	รับราชการ/พนักงานราชการ/ รัฐวิสาหกิจ	91	29.84	
	พนักงานบริษัทเอกชน	61	20.00	
	ค้าขาย	14	4.59	
	เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	47	15.41	
	อาชีพอิสระ	33	10.82	
	ข้าราชการบำนาญ	7	2.30	
	ข้าราชการบำนาญระดับ9	1	0.33	
	นักเดินเรือ	2	0.66	
	รับจ้างทั่วไป	3	0.98	
	อาจารย์	3	0.98	
	ว่างงาน	2	0.66	
		รวม	305	100.00

จากตารางพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ส่วนมากเป็นเพศหญิง (คิดเป็นร้อยละ 56.07) อายุ 41-50 ปี (คิดเป็นร้อยละ 28.85) ระดับการศึกษาปริญญาตรี (คิดเป็นร้อยละ 54.43) รายได้ต่อเดือนสูงกว่า 50,001 บาท (คิดเป็นร้อยละ 27.21) และมีอาชีพรับราชการ/พนักงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ (คิดเป็นร้อยละ 29.84)

1.เพศ



ภาพที่ 47 แผนภูมิแสดงลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม (เพศ)



ภาพที่ 48 แผนภูมิแสดงลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความสนใจในการซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์

ตารางที่ 6 ร้อยละของความสนใจในการซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์

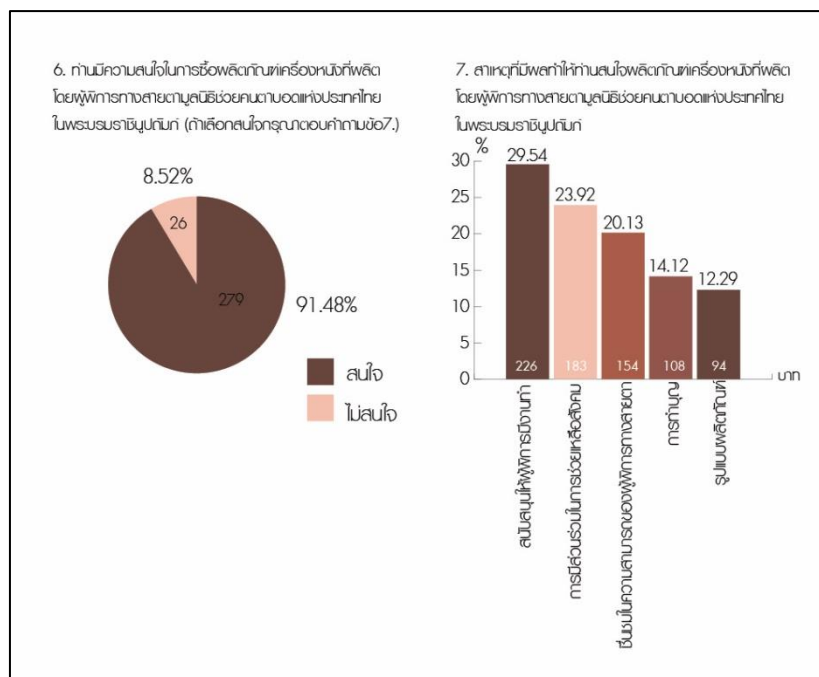
หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ
คนสนใจ	279	91.48
ไม่สนใจ	26	8.52
รวม	305	100.00

จากตารางพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความสนใจในการซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง คิดเป็นร้อยละ 91.48 และคนไม่สนใจ คิดเป็นร้อยละ 8.52 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความสนใจในการซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์

ตารางที่ 7 สาเหตุที่มีผลทำให้ท่านสนใจผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์

สาเหตุ	จำนวน	ร้อยละ (ของผู้ตอบทั้งหมดใน แต่ละข้อ)	ร้อยละ (ของคำตอบ ทั้งหมด)
การมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือสังคม	183	63.76	23.92
สนับสนุนให้ผู้พิการมีงานทำ	226	78.75	29.54
ชื่นชมในความสามารถของผู้พิการทางสายตา	154	53.66	20.13
การทำบุญ	108	37.63	14.12
รูปแบบผลิตภัณฑ์	94	32.75	12.29

จากตาราง พบว่า สาเหตุที่ผู้ตอบแบบสอบถามสนใจผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ คือเพื่อสนับสนุนให้ผู้พิการมีงานทำ คิดเป็นร้อยละ 78.75 รองลงมาคือ การมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือสังคม คิดเป็นร้อยละ 63.76 รองลงมาคือ ชื่นชมในความสามารถของผู้พิการทางสายตา คิดเป็นร้อยละ 53.66 รองลงมาคือ การทำบุญ คิดเป็นร้อยละ 37.63 และสุดท้ายคือ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 32.75 ตามลำดับ



ภาพที่ 49 แผนภูมิแสดงความสนใจในการซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์

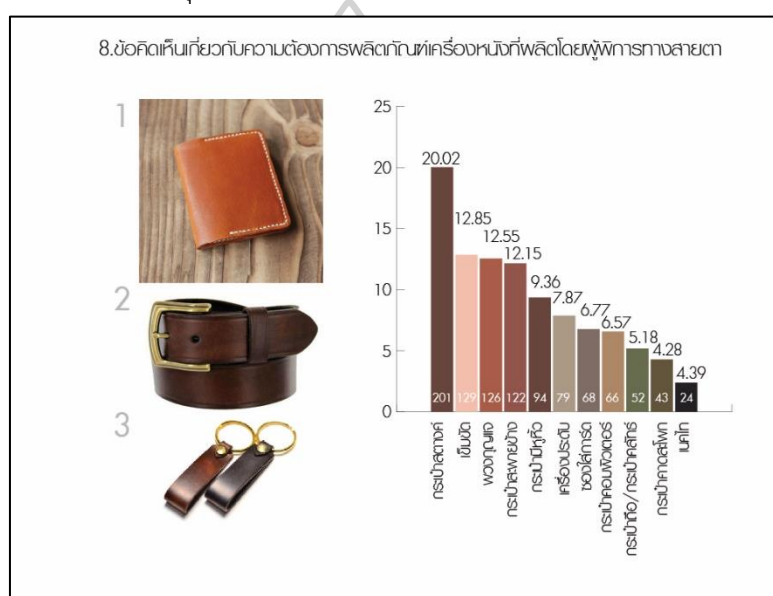
ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทาง

สายตา

ตารางที่ 8 ความต้องการผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ (ของผู้ตอบทั้งหมดรายข้อ)	ร้อยละ (ของคำตอบทั้งหมด)
1. กระเป๋าตังค์ (Wallet)	201	65.90	20.02
2. กระเป๋าถือ/กระเป๋าคลัทช์ (Clutches)	52	17.05	5.18
3. กระเป๋าคาดสะโพก (Belt bags)	43	14.10	4.28
4. กระเป๋ามีหูหิ้ว (Totes)	94	30.82	9.36
5. กระเป๋าสะพายข้าง	122	40.00	12.15
6. กระเป๋าคอมพิวเตอร์ (Laptop bags)	68	22.30	6.77
7. เข็มขัด	129	42.30	12.85
8. เนคไท	24	7.87	2.39
9. เครื่องประดับเช่น สร้อยข้อมือ ต่างหู ฯลฯ	79	25.90	7.87
10. พวงกุญแจ	126	41.31	12.55
11. ช่องใส่การ์ด	66	21.64	6.57

จากตาราง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามากที่สุดคือ กระเป๋าตังค์ (Wallet) คิดเป็นร้อยละ 65.90 รองลงมาคือ เข็มขัด รองลงมาคือ ร้อยละ 42.30 รองลงมาคือ พวงกุญแจ คิดเป็นร้อยละ 41.31 รองลงมาคือ กระเป๋าสะพายข้าง คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมาคือ กระเป๋ามีหูหิ้ว (Totes) คิดเป็นร้อยละ 30.82 เครื่องประดับ เช่น สร้อยข้อมือ ต่างหู คิดเป็นร้อยละ 25.90 รองลงมาคือ กระเป๋าคอมพิวเตอร์ (Laptop bags) คิดเป็นร้อยละ 22.30 รองลงมาคือ ซองใส่การ์ด คิดเป็นร้อยละ 21.64 รองลงมาคือ กระเป๋าถือ/กระเป๋าคลัทช์ (Clutches) คิดเป็นร้อยละ 17.05 รองลงมาคือ กระเป๋าคาดสะโพก (Belt bags) คิดเป็นร้อยละ 14.10 และสุดท้ายคือ เนคไท คิดเป็นร้อยละ 7.87



ภาพที่ 50 แผนภูมิแสดงความต้องการผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา ตารางที่ 9 ระดับโอกาสในการใช้งานผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนัง

โอกาสในการใช้งาน	ระดับโอกาส					รวม	ค่าเฉลี่ย	SD	แปล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด				
โอกาสล่าลอง	91	130	65	12	7	305	3.94	0.93	มาก
โอกาสในการทำงาน	91	111	71	27	5	305	3.84	1.00	มาก
โอกาสออกงานสังคม	53	99	98	45	10	305	3.46	1.04	ปานกลาง

จากตารางพบว่า ระดับโอกาสใช้งานผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังของผู้ตอบแบบสอบถามในระบกับมากตามลำดับคือ โอกาสล่าลอง ค่าเฉลี่ย 3.94 (SD=0.93) และโอกาสในการทำงาน ค่าเฉลี่ย 3.84 (SD=1.00) ส่วนในโอกาสออกงานสังคมอยู่ในระดับปานกลาง 3.46 (SD=1.04)

ตอนที่ 4 แนวคิดทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา
ตารางที่ 10 ความคิดเห็นต่อแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา

หัวข้อ	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การออกแบบแบรนด์ที่มีความทันสมัยในจะมีส่วนช่วยในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง	278	91.15	27	8.85
2. การมีสัญลักษณ์ หรือ อักษร ที่บ่งบอกว่าผู้พิการทางสายตาเป็นผู้ผลิต	271	88.85	34	11.15
3. สีของผลิตภัณฑ์มีส่วนในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของท่าน	296	97.05	9	2.95
4. การออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างได้ใน 1 ใบ	250	81.97	55	18.03
5. การออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าที่สามารถขยายขนาดได้มีความน่าสนใจ	241	79.02	64	20.98
6. อยากมีส่วนร่วมในการเลือกรูปแบบ หรือชิ้นส่วนเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่มีความเฉพาะตัวของท่าน	214	70.16	91	29.84

จากตาราง ความคิดเห็นต่อแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตาพบว่า ผู้บริโภคเห็นด้วยมากกว่าไม่เห็นด้วยทุกรายการ โดยสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ สีของผลิตภัณฑ์มีส่วนในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง คิดเป็นร้อยละ 97.05 รองลงมา คือ การออกแบบแบรนด์ที่มีความทันสมัยในจะมีส่วนช่วยในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จำนวน 278 คน คิดเป็นร้อยละ 91.15 รองลงมาคือ การมีสัญลักษณ์หรืออักษรที่บ่งบอกว่าผู้พิการทางสายตาเป็นผู้ผลิต คิดเป็นร้อยละ 88.85 รองลงมาคือ การออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปร่างได้ใน 1 ใบจำนวน คิดเป็นร้อยละ 81.97 รองลงมาคือ การออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าที่สามารถขยายขนาดได้มีความน่าสนใจ คิดเป็นร้อยละ 79.02 และสุดท้าย คือ อยากมีส่วนร่วมในการเลือกรูปแบบหรือชิ้นส่วนเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่มีความเฉพาะตัวของท่าน คิดเป็นร้อยละ 70.16

ตารางที่ 11 ความต้องการวัสดุในการสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง (เลือกได้หลายข้อ)

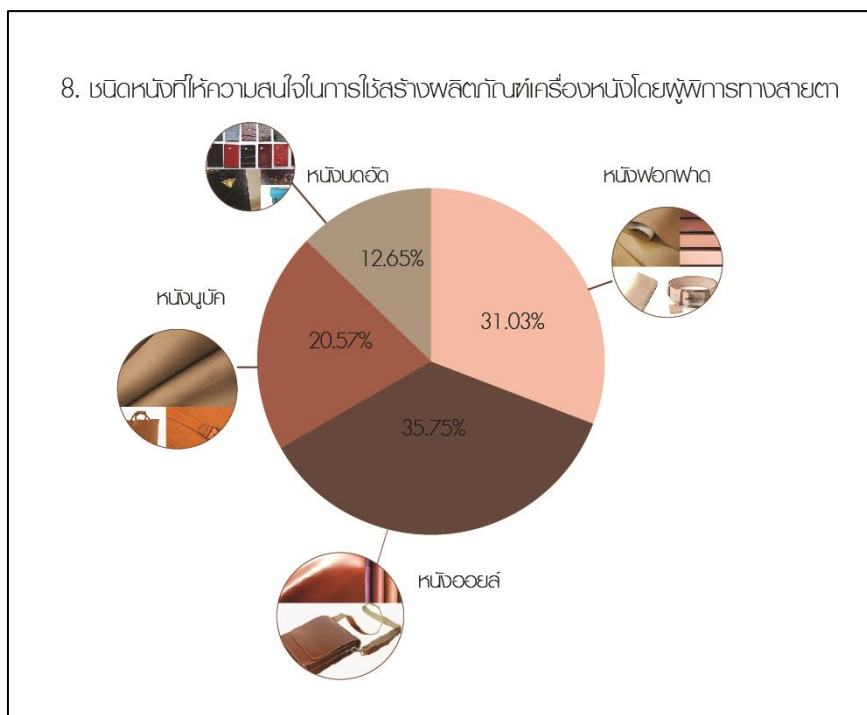
หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ (ของผู้ตอบทั้งหมดรายข้อ)	ร้อยละ (ของคำถามทั้งหมด)
หนังแท้	236	77.38	43.38
หนังเทียม	114	37.38	20.96
ผสมผสาน	192	62.95	35.29
อื่นๆ (วัสดุธรรมชาติ)	2	0.66	0.37
รวม	544	178.37	100.00

จากตาราง พบว่า ความต้องการวัสดุในการสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง พบว่า อันดับที่ 1 คือ หนังแท้ จำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 77.38 อันดับที่ 2 ผสมผสาน จำนวน 192 คน คิดเป็นร้อยละ 62.95 อันดับที่ 3 หนังเทียม จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 37.38 และ อื่นๆ (วัสดุธรรมชาติ) จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.66 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 ชนิดหนังที่ท่านให้ความสนใจในการใช้สร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังโดยผู้พิการทางสายตา (เลือกได้หลายข้อ)








ชนิดหนังที่ให้ความสนใจ	จำนวน	ร้อยละ (ของผู้ตอบทั้งหมดรายข้อ)	ร้อยละ (ของคำถามทั้งหมด)
หนังฟอกฟาด	184	60.33	31.03
หนังออยล์	212	69.51	35.75
หนังนุ้บัก	122	40.00	20.57
หนังบดอัด	75	24.59	12.65
รวม	593	194.43	100.00

จากตาราง พบว่า ชนิดหนังที่ให้ความสนใจมากที่สุดในการใช้สร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง โดยผู้พิการทางสายตา คือ หนังออยล์ จำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 69.51 รองลงมาคือ หนังฟอกฟาด จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 60.33 หนังนุ้บัก จำนวน 122 คิดเป็นร้อยละ 40 และหนังบดอัด จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 24.59 ตามลำดับ









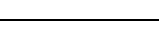
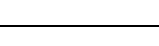


ภาพที่ 51 แผนภูมิแสดงชนิดหนังที่ให้ความสนใจมากที่สุดในการใช้สร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังโดยผู้พิการทางสายตา

ตารางที่ 13 กลุ่มสีผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ท่านให้ความสนใจ (เลือกได้หลายข้อ)

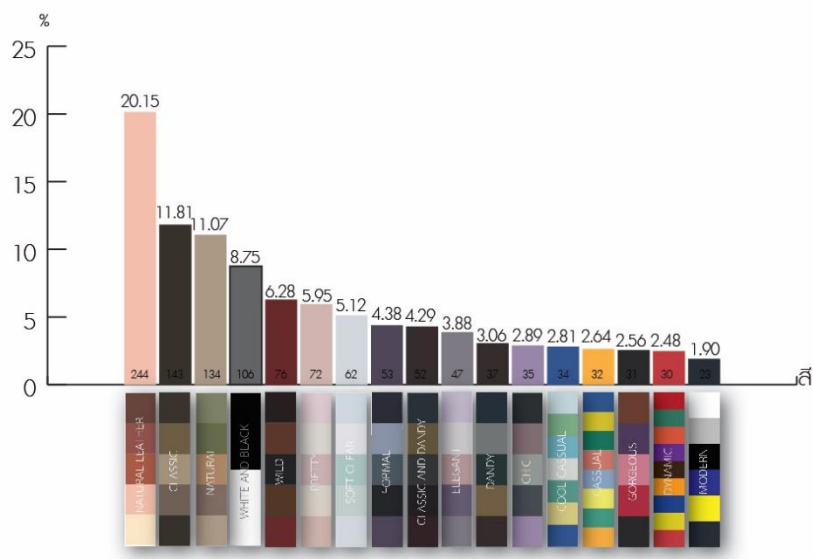
หัวข้อสี	จำนวน	ร้อยละ (ของผู้ตอบทั้งหมดรายข้อ)	ร้อยละ (ของคำถามทั้งหมด)
 สีหนังธรรมชาติ	244	80.00	20.15
 White & Black	106	34.75	8.75
 Pretty	72	23.61	5.95
 Soft clear	62	20.33	5.12
 Casual	32	10.49	2.64
 Cool casual	34	11.15	2.81
 Natural	134	43.93	11.07

ตารางที่ 13 กลุ่มสีผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ท่านให้ความสนใจ (เลือกได้หลายข้อ)

หัวข้อสี	จำนวน	ร้อยละ (ของผู้ตอบทั้งหมดรายข้อ)	ร้อยละ (ของคำถามทั้งหมด)
 Elegant	47	15.41	3.88
 Chic	35	11.48	2.89
 Classic	143	46.89	11.81
 Modern	23	7.54	1.90
 Dynamic	30	9.84	2.48
 Gorgeous	31	10.16	2.56
 Formal	53	17.38	4.38
 Dandy	37	12.13	3.06
 Classic and Dandy	52	17.05	4.29
 Wild	76	24.92	6.28

จากตาราง พบว่า กลุ่มสีผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผู้ตอบแบบสอบถามสนใจมากที่สุดสามลำดับแรก คือ สีหนังจากธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาคือ คลาสสิก คิดเป็นร้อยละ 46. และธรรมชาติ (Natural) คิดเป็นร้อยละ 43.93

9. กลุ่มสีผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ก่อให้เกิดความสนใจ (เลือกได้หลายข้อ)

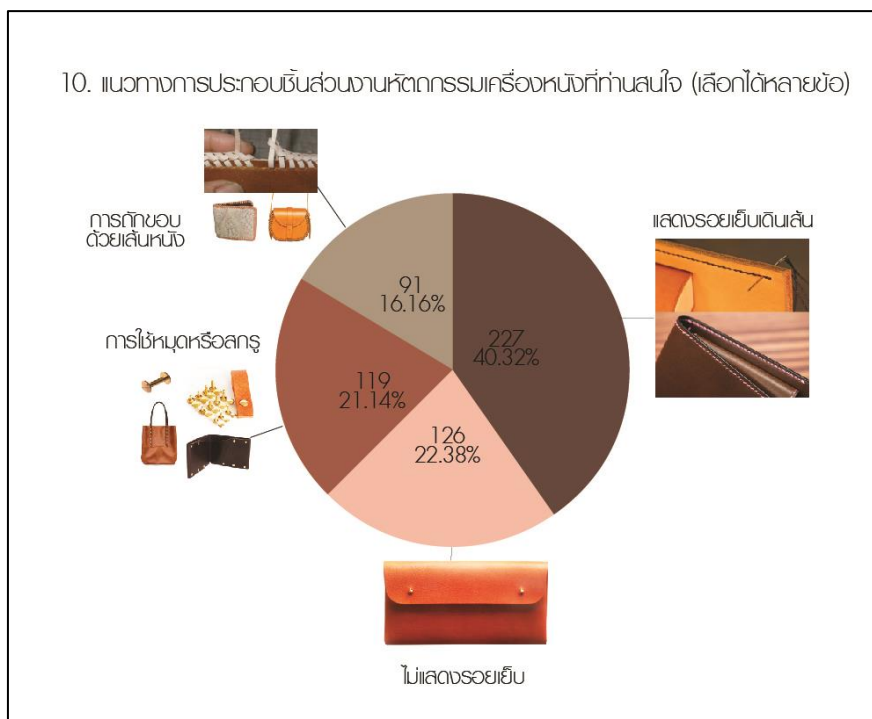


ภาพที่ 52 ภาพแผนภูมิแสดงกลุ่มสีผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผู้ตอบแบบสอบถามสนใจ

ตารางที่ 14 แนวทางการประกอบชิ้นส่วนงานหัตถกรรมเครื่องหนังที่ท่านสนใจ (เลือกได้หลายข้อ)

แนวทางการประกอบชิ้นงาน	จำนวน	ร้อยละ (ของผู้ตอบทั้งหมดรายข้อ)	ร้อยละ (ของคำถามทั้งหมด)
ไม่แสดงรอยเย็บ	126	41.31	22.38
แสดงรอยเย็บเดินเส้น	227	74.43	40.32
การถักขอบด้วยเส้นหนัง	91	29.84	16.16
การใช้หมุดหรือสกรู	119	39.02	21.14

จากตาราง พบว่า แนวทางการประกอบชิ้นส่วนงานหัตถกรรมเครื่องหนังส่วนใหญ่สนใจ การแสดงรอยเย็บเดินเส้น จำนวน 227 คน คิดเป็นร้อยละ 74.43 ไม่แสดงรอยเย็บ จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 41.31 การใช้หมุดหรือสกรู จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 39.02 และการถักของด้วยเส้นหนัง จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 29.84 ตามลำดับ



ภาพที่ 53 ภาพแผนภูมิแสดงแนวทางการประกอบชิ้นส่วนงานหัตถกรรมเครื่องหนังที่น่าสนใจ

6. ผลการวิเคราะห์กระบวนการผลิตเครื่องหนังกับความสามารถของผู้พิการทางสายตา

6.1 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อการผลิตเครื่องหนัง

จากการศึกษาภาคเอกสารและภาคสนามในด้านโครงสร้างขนาดมาตรฐานของ กระเป๋าและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ สามารถสรุปผลได้ดังนี้ ตารางที่ 15 ชื่อเรียกและการวัดความยาวสายกระเป๋า และสายสะพาย

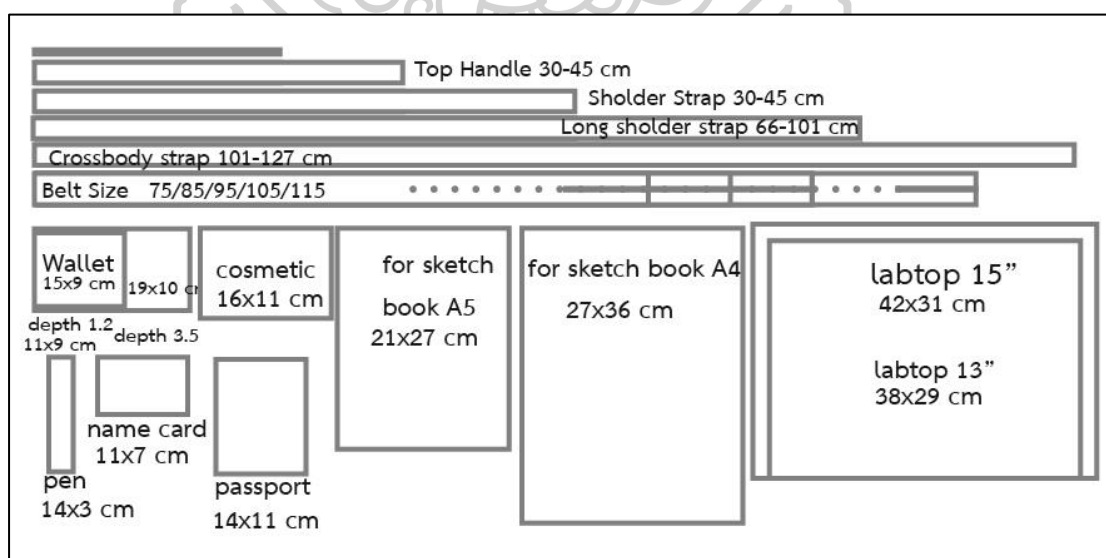
ชื่อเรียก	ระยะการวัดความยาวสายกระเป๋า และสายสะพาย
ความยาวสาย (Strap Length)	ความยาวของหัวกระเป๋า / สายสะพายจากปลายด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่ง
สายรัดห้วน (Strap Drop)	ระยะห่างจากฐานจุดสูงสุดของสายรัดถึงกึ่งกลางด้านบนของกระเป๋า
ความกว้างด้านบน (Top Width)	ระยะห่างระหว่างจุดที่ไกลที่สุดสองจุดที่ด้านบนของกระเป๋า
ความกว้างด้านล่าง (Bottom Width)	ระยะห่างระหว่างจุดที่ไกลที่สุดสองจุดที่ด้านล่างของกระเป๋า

ตารางที่ 15 ชื่อเรียกและการวัดความยาวสายกระเป๋า และสายสะพาย (ต่อ)

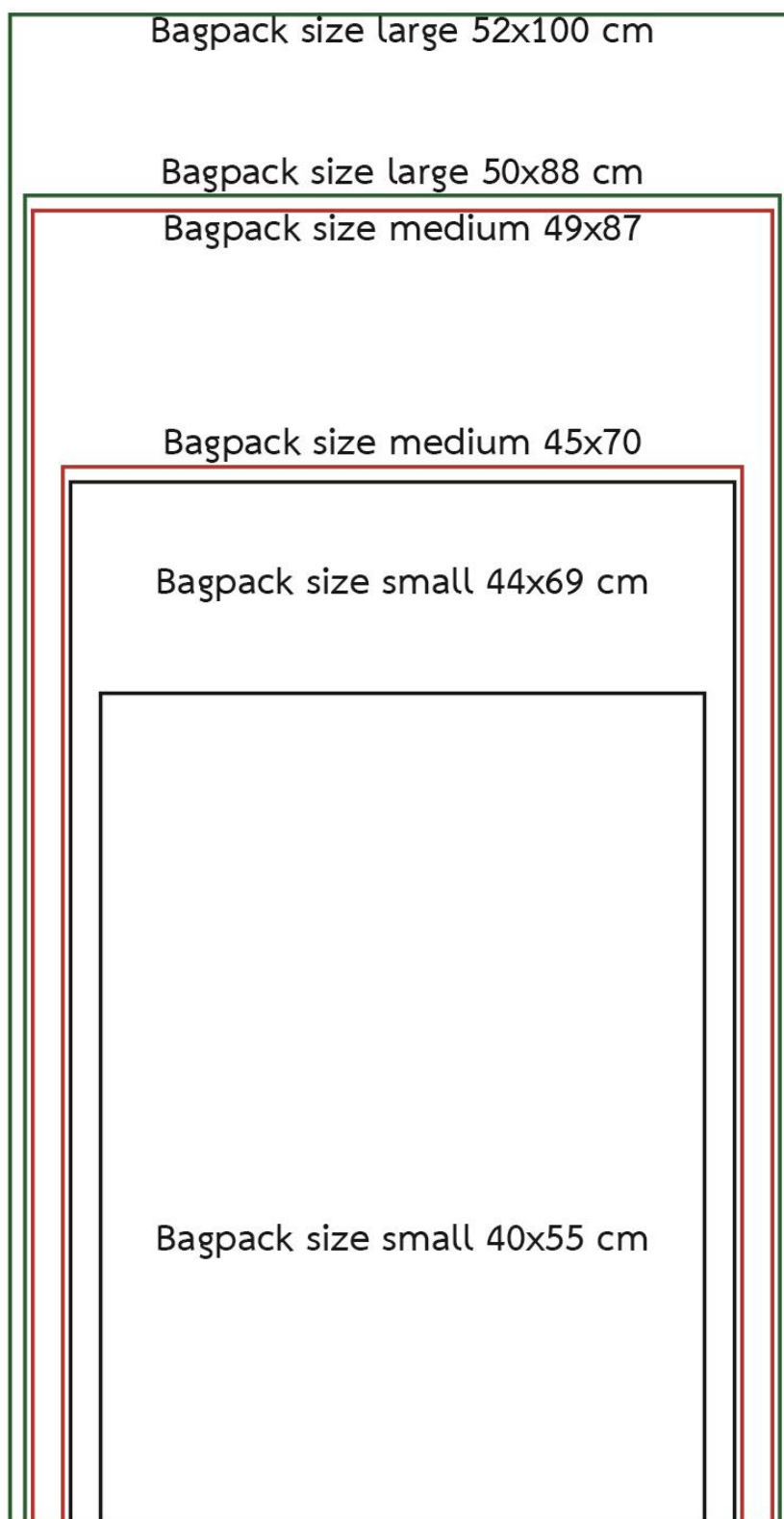
ชื่อเรียก	ระยะการวัดความยาวสายกระเป๋า และสายสะพาย
ส่วนสูง (Height)	ขนาดวัดจากฐานถึงกึ่งกลางกระเป๋า
ความกว้างของสายรัด (Strap Width)	ความกว้างของหูหิ้วกระเป๋า/สายสะพาย.
ความลึก (Depth)	ระยะห่างระหว่างจุดที่ใกล้ที่สุดสองจุดที่ด้านล่างของแผงด้านข้างกระเป๋า

ตารางที่ 16 ความยาวสายกระเป๋า

สายกระเป๋า	คล้องมือ	ที่จับด้านบน	สายสะพาย	สายสะพายยาว	สายสะพายข้าง
Strap Length	ประมาณ 30 ซม	30-45 ซม	45-66 ซม	66-101 ซม	101-127 ซม
Strap Drop	/	ประมาณ 18 ซม	20-30 ซม	30-55 ซม	≈ 55 ซม

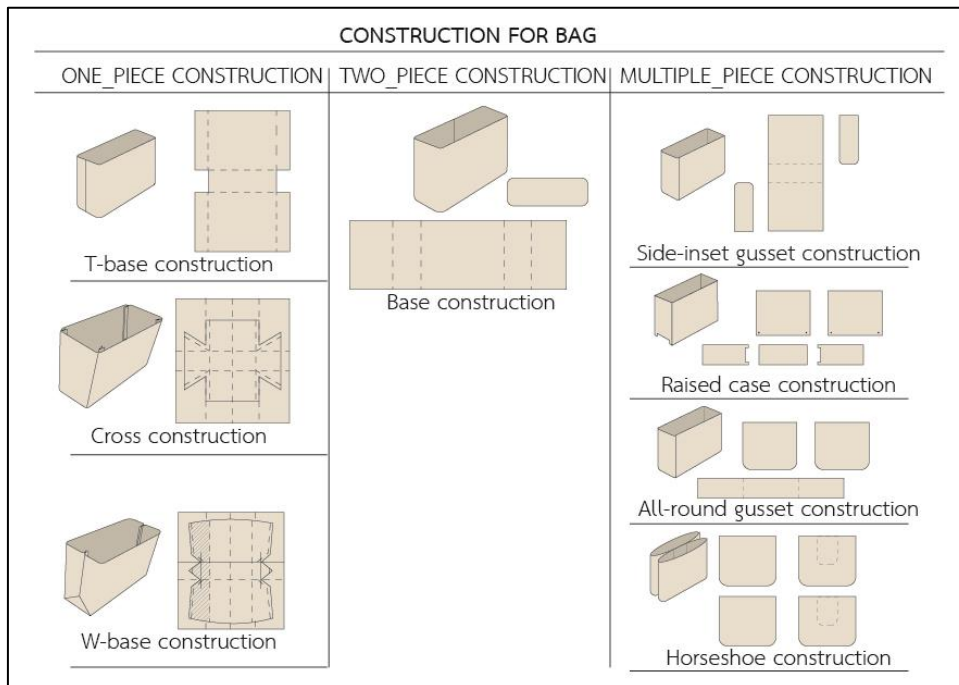


ภาพที่ 54 แสดงการเปรียบเทียบการขนาดและสายมาตรฐาน

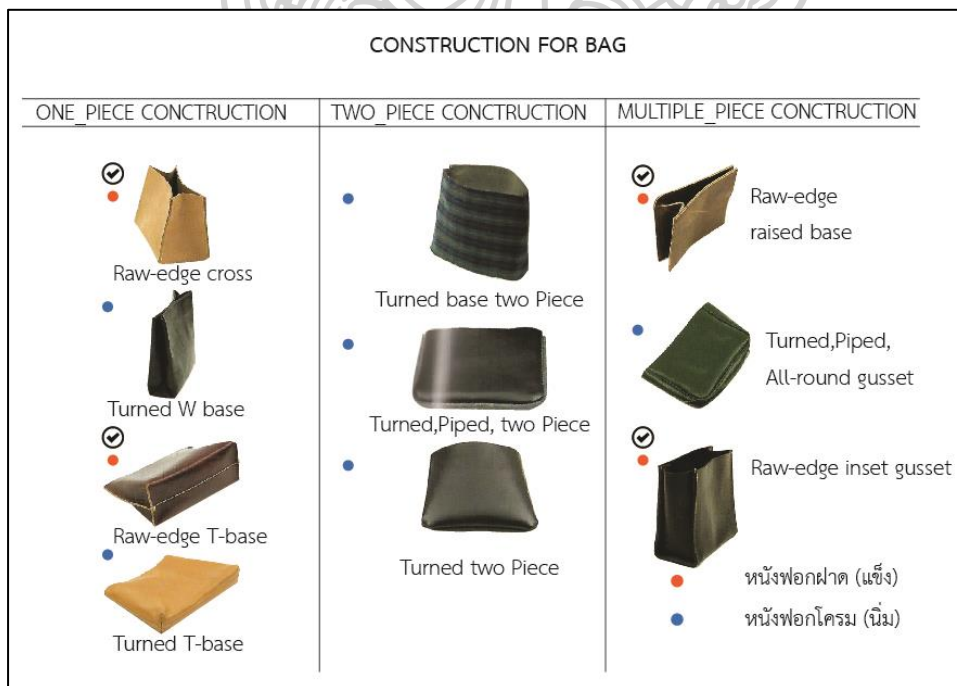


ภาพที่ 55 แสดงการเปรียบเทียบการขนาดกระเป๋ามาตรฐาน

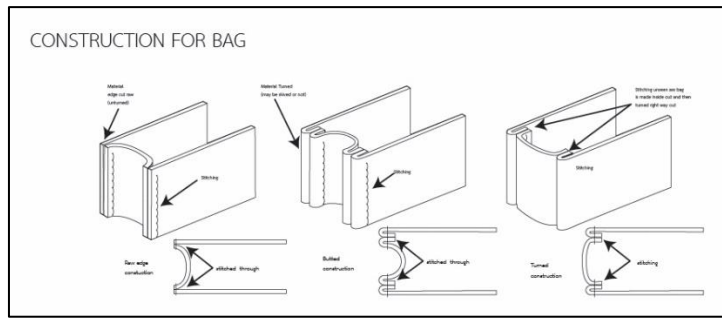
โครงสร้างกระเป๋าจําแนกได้ 3 รูปแบบ คือ โครงสร้าง 1 ชั้น 2 ชั้น และ หลายชั้นซึ่งมีผลต่อการประกอบขึ้นรูปทรงงานหัตถกรรมเครื่องหนัง



ภาพที่ 56 โครงสร้างแบบกระเป๋



ภาพที่ 57 โครงสร้างกระเป๋และความเหมาะสมกับชนิดหนัง



ภาพที่ 58 รูปแบบโครงสร้างการเย็บกระเป๋าหนัง

6.2 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเย็บ

ประเภทตะเข็บกระเป๋า พบว่า รูปแบบที่เหมาะสมกับผู้พิการทางสายตามากที่สุดคือ ตะเข็บแบบดิบหรือที่เรียกกันว่าตะเข็บแบบขอบ (Raw-edge seam) เนื่องจากการจับสัมผัสและการรับรู้พื้นที่ของขอบหนังเพื่อการประกบติดแผ่นหนังสามารถปฏิบัติได้ง่ายที่สุด โดยการเก็บขอบอาจใช้ซีฟิ่งเพื่อขัดให้เงาในหนังฟอกผาด และป้องกันขอบหนังหลังจากเย็บ หรืออาจใช้ซีเคลือบขอบเพื่อเน้นสีของหนัง

การเย็บ ประเภทตะเข็บ: กระเป๋า

ประเภทของตะเข็บในการออกแบบกระเป๋าที่มีผลกระทบต่อรูปลักษณ์โดยรวมรายละเอียดและโครงสร้างของกระเป๋า วิธีการเย็บกระเป๋าเข้าด้วยกันมีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากมันบ่งบอกถึงคุณภาพของงานฝีมือ

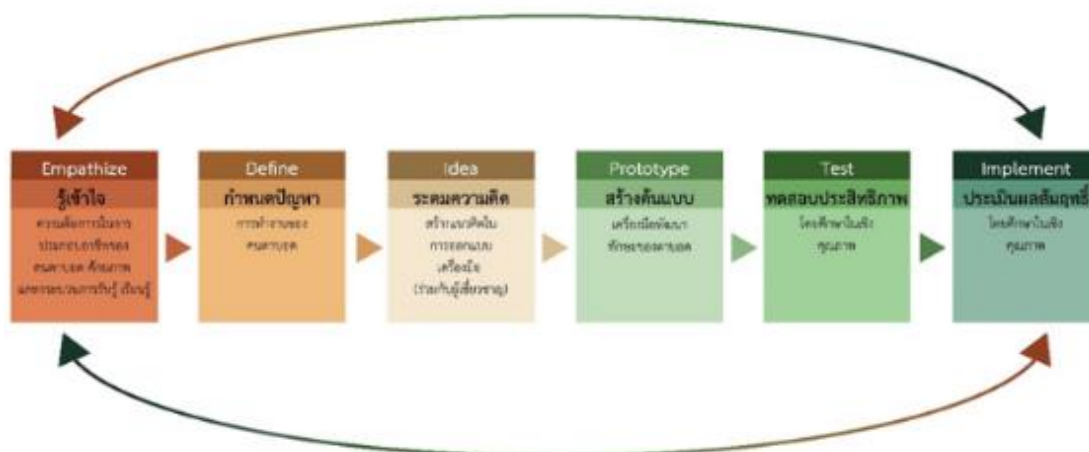
RAW-EDGE SEAM	BUTTED SEAM	TURNED SEAM	TAPED SEAM	BOOT SEAM	SEAM DETAILS	TURNED, GLUED SEAM	PIPING	LAP SEAM	BUTTED LAP SEAM	RAW-EDGE LAP SEAM	FRENCH BINDING
<p>ตะเข็บแบบดิบ (หรือที่เรียกกันว่าตะเข็บแบบขอบ) อาจใช้ซีเคลือบขอบเพื่อเน้นสีหรือสีของหนัง หรือซีฟิ่งอาจถูกนำมาใช้เพื่อหึงเงาและป้องกันขอบหนังหลังจากเย็บ การใช้ผ้าเหมาะสำหรับตะเข็บชนิดอื่นที่ผ้าจะหลุดลอก</p>	<p>ตะเข็บนี้คล้ายกับตะเข็บขอบดิบ แต่แทนที่จะเป็นขอบดิบมันจะแสดงขอบจะถูกและพื้นเข้าหากันก่อนที่จะถูกเย็บเข้าด้วยกัน แสดงให้เห็นมีขอบที่ทับกันโดยมีรอยเย็บที่กว้างไปมา (2 มม.) จากขอบตลอดทางตามแนวตะเข็บ</p>	<p>ตะเข็บนี้เป็นที่ที่ด้านขวาของวัสดุถูกประกบเข้าด้วยกันและมุมตรงนั้นด้านขวาของวัสดุจะหันออกไปด้านนอก</p>	<p>แถบริบบิ้นหรือเทป 3/8 นิ้ว (1 ซม.) ติดการที่ด้านล่างประมาณ 3/16 นิ้ว (5 มม.) จากขอบ ดังนั้นความกว้างครึ่งหนึ่งของริบบิ้นจึงขยายออกไปเกินขอบของหนังที่ด้านล่างของหนังอีกข้างหนึ่งจะยึดติดกาวยเส้นยาว (5 มม.) เมื่อติดกาวยเส้นแถบของริบบิ้นที่ขึ้นออกมาจากชั้นแรกของหนังและยึดหนังทั้งสองชิ้นเข้าด้วยกันโดยที่ระยะ 1/32 นิ้ว (1 มม.) ดังนั้นหนังจึงติดอยู่กับริบบิ้นอย่างแน่นหนา ตะเข็บนี้สามารถใช้งานได้มากกว่าหนัง</p>	<p>เมื่อตะเข็บที่เปิดอยู่ติดกาวยเส้นเปิดด้านบนแล้วจะกลายเป็นรอยต่อในการบุ</p>	<p>รายละเอียดตะเข็บมีรายละเอียดบางอย่างที่สามารถเพิ่มลงในตะเข็บ เพื่อวัตถุประสงค์ในโครงสร้างและการตกแต่ง</p>	<p>รายละเอียดตะเข็บมีรายละเอียดบางอย่างที่สามารถเพิ่มลงในตะเข็บ เพื่อวัตถุประสงค์ในโครงสร้างและการตกแต่ง</p>	<p>ตะเข็บเป็นการตกแต่งโดยการใส่ท่อขึ้น มักจะถูกเพิ่มเข้าไปในรอยต่อเพื่อสร้างโครงสร้างคงอยู่หรือเพื่อให้มีลักษณะสปอร์ตเล็กน้อยสามารถเพิ่มการเน้นสีและสลาดลายด้วยวิธีนี้โดยใช้ซีฟิ่งเส้นหรือติดกัน</p>	<p>LAP SEAM มีชื่อลักษณะชิ้นส่วนของหนังที่วางอยู่บนของอีกชิ้นขึ้นบนสุดของหนังมีเส้นเย็บบางครั้งการซ้อนทับไม่ถูกเปิดครั้งนั้นจึงกลายเป็นรอยต่อตะเข็บรอบขอบทับทำให้ตะเข็บมีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างมากมายนำมาใช้เพื่อให้ได้ขอบที่สมบูรณ์แบบ การทับซ้อนนั้นจะถูกพับครึ่งเท่า ๆ กันโดยที่ขอบของวัสดุและเย็บด้วยจักร</p>	<p>BUTTED LAP SEAM</p>	<p>RAW-EDGE LAP SEAM</p>	<p>FRENCH BINDING</p>

ภาพที่ 59 เปรียบเทียบประเภทตะเข็บการเย็บ

7. ผลการออกแบบพัฒนาเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา

7.1 การออกแบบพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทาง

สายตา



ภาพที่ 60 ภาพแสดงกรอบวิธีการดำเนินงานวิจัย

การออกแบบนี้เป็นกระบวนการที่มีลำดับขั้นตอนที่มีรายละเอียดในการดำเนินงานมากที่สุดและมีการทำการออกแบบ สร้างต้นแบบ พร้อมทดลอง-ทดสอบ และพัฒนาประสิทธิภาพของงานออกแบบซ้ำหลายครั้ง เพื่อให้ได้ผลงานที่ตอบโจทย์วัตถุประสงค์มากที่สุด ในการนี้ผู้วิจัยจึงขอรายงานตามลำดับกระบวนการที่ได้ศึกษาและพัฒนาผลงานแต่ละขั้น เพื่อแสดงให้เห็นทั้งจุดบกพร่อง และสิ่งที่ผู้วิจัยมีความกังวลและยึดติดความเป็นมาความคิดซึ่งตรงข้ามกับพฤติกรรมและความสามารถของคนตาบอด เพื่อเป็นแนวทางหรือแนวคิดในการศึกษาวิจัยข้อควรพัฒนาในด้านอื่นต่อไป เนื่องจากการศึกษาวิจัยเพื่อผู้พิการทางสายตาทางด้านนี้ยังมีน้อยมาก โดยผลการดำเนินการมีดังต่อไปนี้

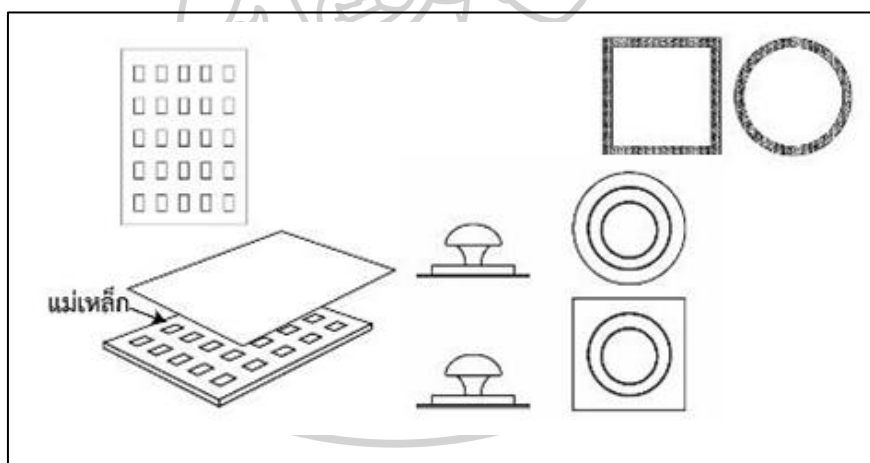
7.1.1 สรุปแนวคิดพื้นฐานในการออกแบบเครื่องมือสร้างงานเครื่องหนังสำหรับผู้พิการ

- 1) พัฒนาชุดเครื่องมือพื้นฐานที่รองรับการผลิตงานหัตถกรรมเครื่องหนังขั้นพื้นฐานได้แก่ การตัด การตอก และการเย็บให้มีความปลอดภัยและสะดวกในการใช้งาน
- 2) พัฒนาชุดเครื่องมือต้องสามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือประยุกต์ใช้วัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีขายทั่วไปในท้องตลาดได้
- 3) พัฒนาชุดเครื่องมือบนพื้นฐานบนความเรียบง่ายไม่ซับซ้อนซึ่งศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดสามารถผลิตเพิ่มได้ในภาคครัวเรือนได้ โดยศักยภาพที่ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดมีความพร้อมในปัจจุบัน คือ ด้านการผลิตงานไม้

7.1.2 กระบวนการออกแบบ

1) การร่างแบบและผลิตต้นแบบ

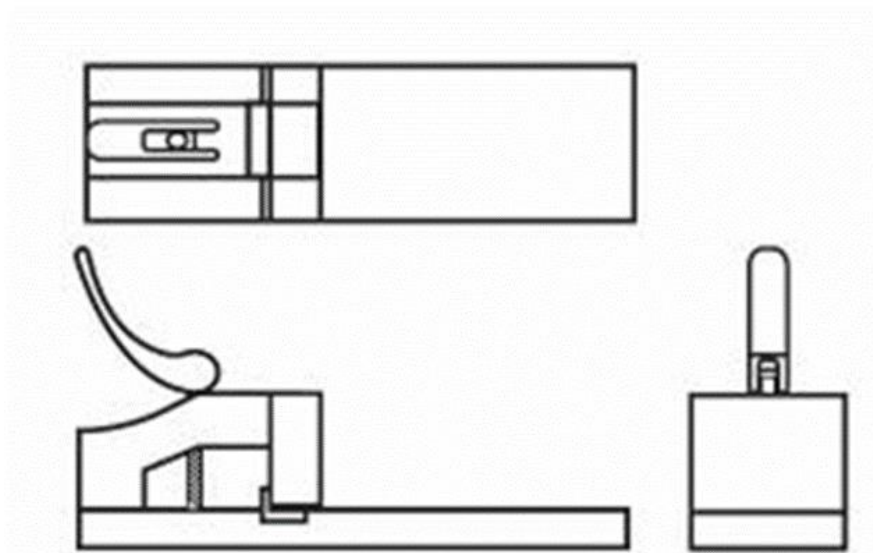
ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการตัด เป็นกระบวนการทำงานที่เกิดอันตรายได้ง่ายที่สุดโดยสิ่งที่คำนึงถึงคือการยึดติดแผ่นหนังกับแม่แบบซึ่งโดยการทำงานทั่วไปของผู้มีสายตาศกติ จะใช้กระดาษแม่แบบวางทาบลงบนแผ่นหนังแล้วใช้ปากกาเขียนหนังลอกภาพลงไป จากนั้นการตัดจะมีการใช้คัทเตอร์และไม้บรรทัดในการวัด ซึ่งใกระบวนการดังกล่าวผู้พิการทางสายตาไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากการมองไม่เห็น จึงหาหนทางในการยึดจับระหว่างแผ่นหนังกับแม่แบบและแผ่นยางรองตัด จึงได้แนวคิดการใช้แม่เหล็กแรงสูงเป็นตัวยึดติดระหว่างที่ 3 ส่วนให้ไม่มีการเคลื่อนไ้มากที่สุด จนได้งานออกแบบ กระดานรองตัดแม่เหล็กแรงสูง และแม่แบบโลหะ ซึ่งผู้วิจัยกำหนดรูปแบบแม่แบบโลหะผลิตจากวัสดุเหล็กความหนา 1.5 มิลลิเมตรโดยมีแนวทาง 2 แบบ ได้แก่ 1) แม่แบบโลหะที่ทำพื้นผิวให้สากเพื่อการรับรู้และระวังพื้นที่การวางนิ้วมือซ้ายที่ช่วยยึดจับชิ้นงานในระหว่างการใช้มีดตัด 2) ทำด้ามจับไม้วงกลมให้พอดีกับสรีระอุ้งมือเมื่อผู้พิการจับขยับแม่แบบนี้มือทั้งหมดจะถูกกำเก็บอยู่ด้านล่าง



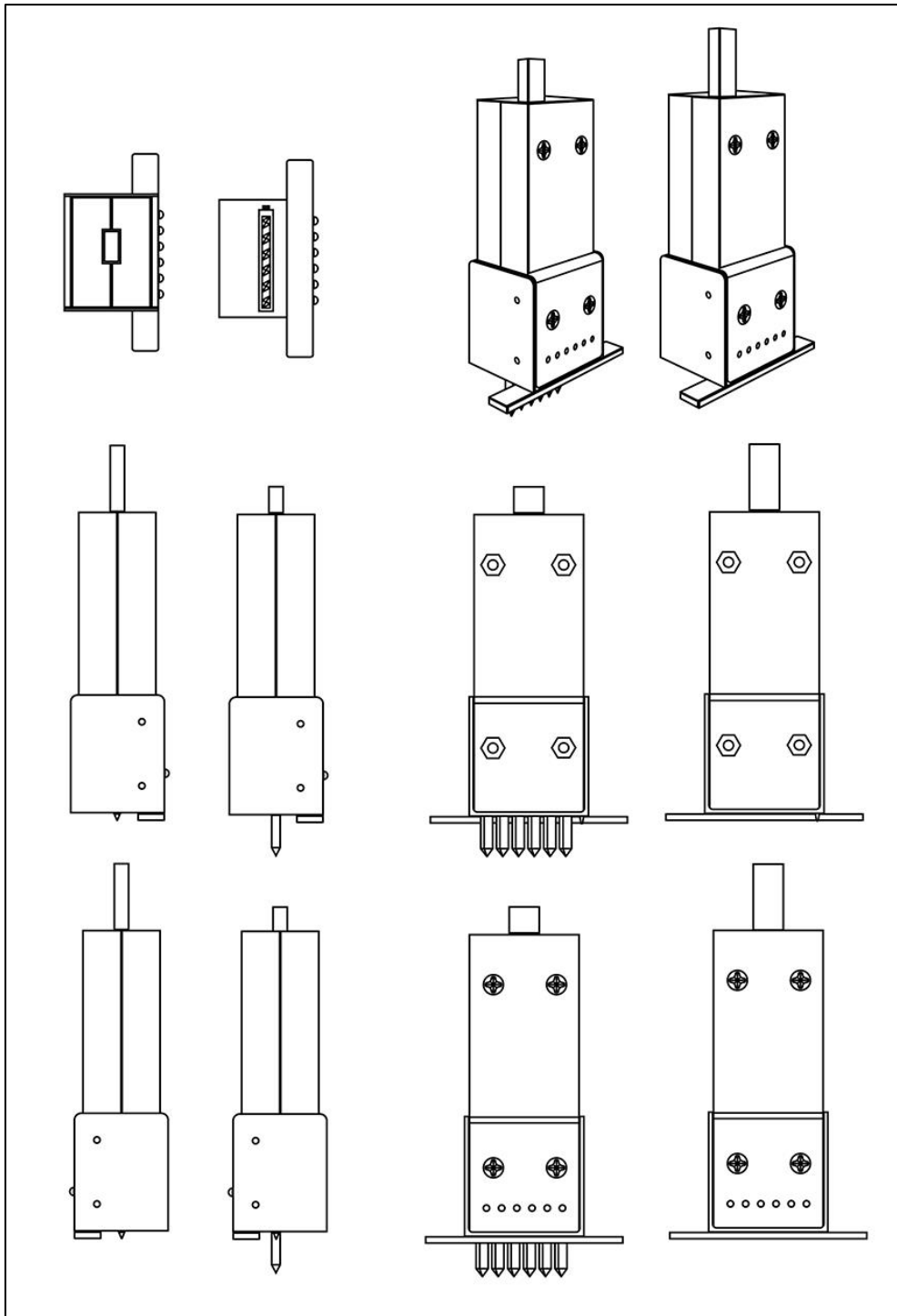
ภาพที่ 61 แบบร่างกระดานรองตัด (ซ้าย) แผ่นแม่แบบโลหะทำขอบขรุขระ (ขวาบน) และแบบมีด้ามจับ (ขวาล่าง)

ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการตอก-เจาะ เพื่อเป็นการสร้างรูนาร่องในการการเย็บ ในการดำเนินงานปกติผู้ที่ต้องการเย็บเชื่อมระหว่างแผ่นหนังจะเว้นระยะขอบหนังประมาณ 4 มิลลิเมตร โดยใช้วงเวียนปลายแหลมขีดหนึ่งให้เป็นรอยโดยรอบและใช้ส้อมตอกหนังตอกตามรอยที่ขีด ดังนั้นการศึกษาจึงมุ่งเน้นแก้ปัญหาการรับรู้ระยะการตอกเพื่อให้ผู้พิการทางสายตาวางตำแหน่งส้อมตอกได้ตามระยะที่กำหนดและสร้างรอยตอกที่เรียบร้อยสม่ำเสมอ โดยออกแบบ 2

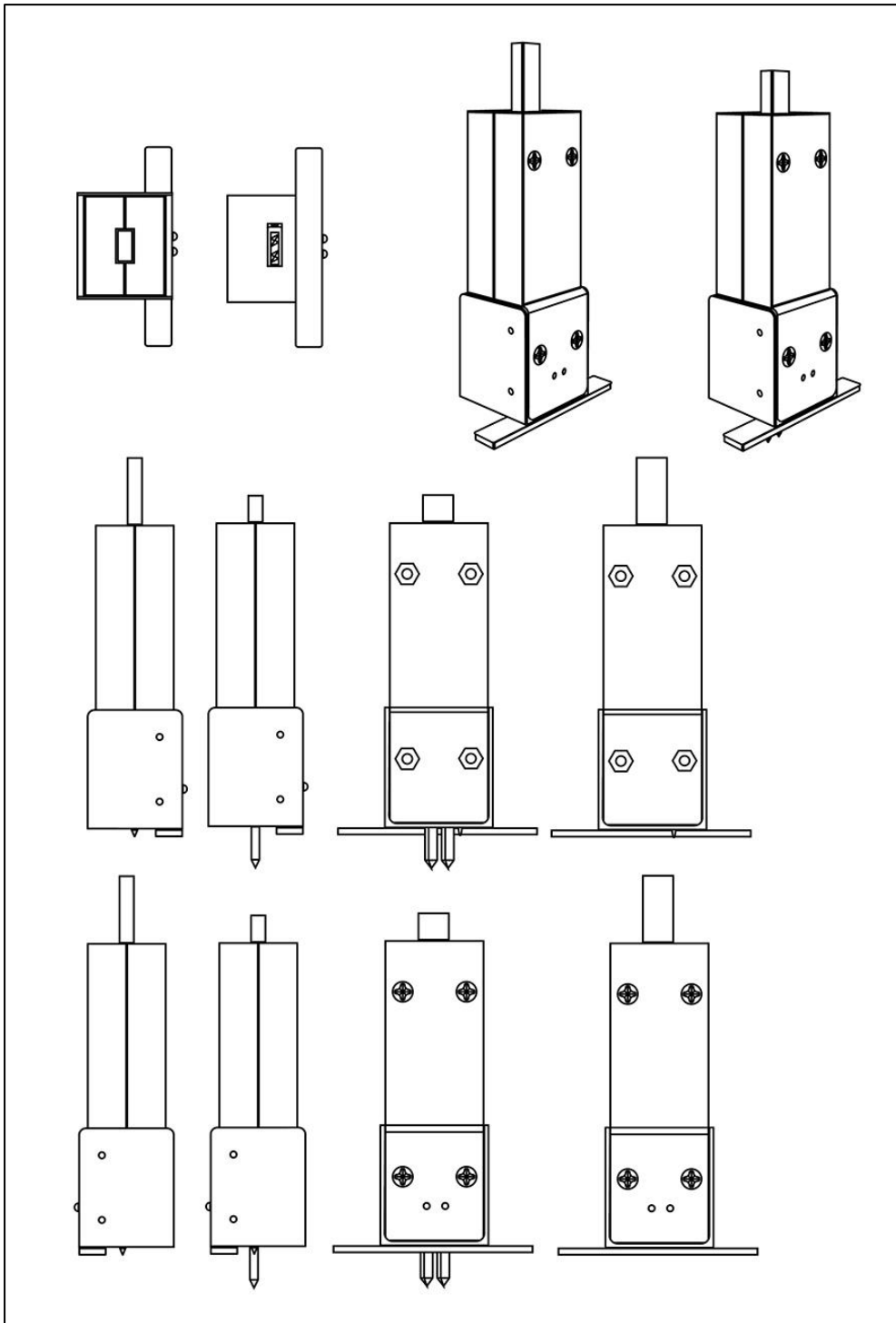
แบบคือไม้หนีบหนังสำหรับกระบวนการตอกหลักการคือวางแผ่นหนังแนบกับฐานแล้วใช้ส้อมตอกนำวางแนบกับพื้นที่หนีบแล้วตอกลงไป อีกแนวทางหนึ่งคือออกแบบตัวครอบส้อมตอกหนัง พร้อมกับทดลองด้านวัสดุส้อมตอกซึ่งมีหลายแบบหลายเกรดและหลายราคา



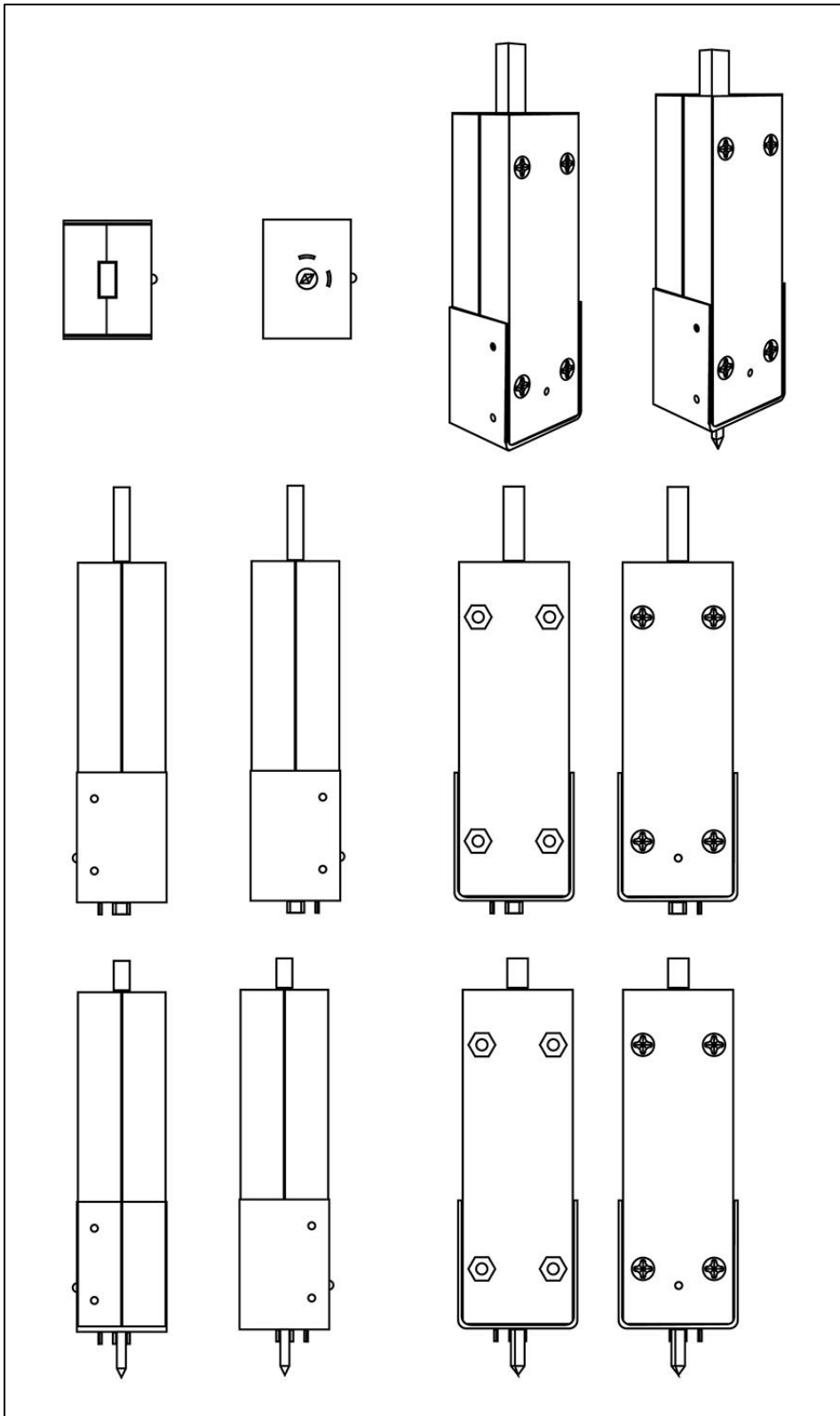
ภาพที่ 62 แบบร่างไม้หนีบหนังเพื่อใช้ร่วมกับส้อมตอก



ภาพที่ 63 แบบเชื่อมต่อหรือเครื่องมือเจาะนำ 6 รู



ภาพที่ 64 แบบเชื่อมต่อหรือเครื่องมือเจาะนำ 2 รู

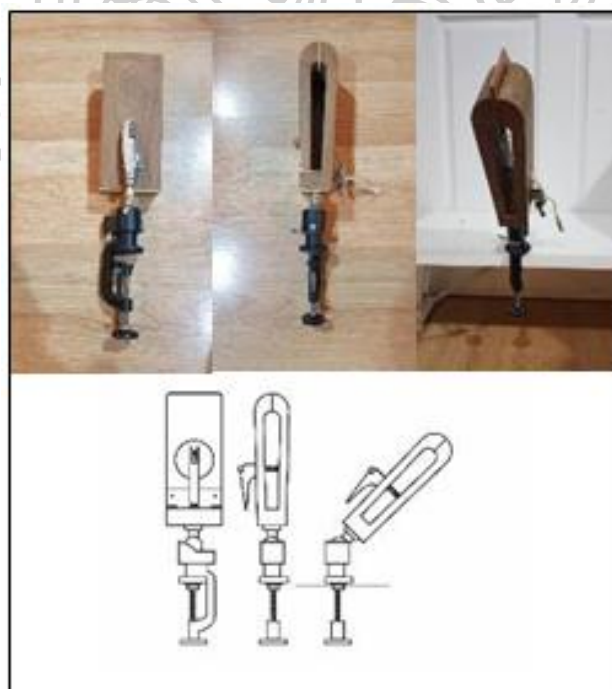


ภาพที่ 65 แบบส้อมตอกหรือเครื่องมือเจาะนำ 1 รู



ภาพที่ 66 ผลิตต้นแบบส้อมตอกหรือเครื่องมือเจาะนำพร้อมทดลองใช้

ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการเย็บ ในการเย็บหนังแบบงานหัตถกรรมนิยมใช้วิธีเย็บสองเข็มสวนทางดังนั้นเครื่องมือจำเป็นคือการยึดจับแผ่นหนัง โดยมีไม้หนีบหนังช่วยในการยึดจับซึ่งมี 2 แบบคือยึดพื้นที่โดยเป็นไม้หนีบที่มีฐานเวลาใช้งานจะใช้นั่งทับเพื่อให้ตำแหน่งอยู่ใกล้ชิดตัวมากที่สุดและอยู่ในระดับต่ำกว่าสายตา และแบบใช้ซีแคมป์ยึดจับกับขอบโต๊ะตำแหน่งการวางจะสูงขึ้นและห่างจากผู้ใช้งานมากกว่า แต่จากการสังเกตคลุกคลีกับผู้พิการทางสายตาจากการสังเกตพบว่าผู้พิการทางสายตาประเภทเห็นเลือนรางที่ยังพอมีความสามารถในการเห็นอยู่จะเอาใบหน้าเข้าไปแนบกับวัตถุ เพื่อความสะดวกและการใช้งานจึงออกแบบไม้หนีบหนังปรับองศาโดยต้นแบบแรกใช้เชือกในการช่วยรัดแผ่นไม้เข้าหากัน แต่เชือกมีความฝืดมากการดึงรัดแน่นไม่ยากแต่ยากแก่การแกะจึงออกแบบใหม่ให้สามารถหมุนปรับระดับความกว้างได้แทน



ภาพที่ 67 ต้นแบบไม้หนีบหนังปรับองศา

เครื่องมือป้องกันอันตราย จากความคมของมีดผู้ศึกษาจึงออกแบบ
ปลอกสวมนิ้วเพื่อใช้งานเวลาดัด



ภาพที่ 68 ปลอกนิ้วกันบาด

7.1.3 กระบวนการระดมความคิด

วิธีการศึกษาผู้ศึกษาได้ฟังตัวทำการศึกษา ทดลอง ฝึกปฏิบัติการสร้างงาน
หัตถกรรมเครื่องหนัง รวมถึงศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนงานหัตถกรรมเครื่องหนัง ใน
หลักสูตรอบรมระยะสั้น “หัตถกรรมเครื่องหนังและหนังตอกลาย” ทุกวันจันทร์-ศุกร์ ช่วงเวลา 9.00
น.- 12.00 น. จำนวน 150 ชั่วโมง ณ วิทยาลัยสารพัดช่างสีพระยา สาขาเอี่ยมล่อ อาจารย์ผู้สอน
อาจารย์ประสาร ถนนวนทิพย์ โดยการฝึกปฏิบัติสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังด้วยเครื่องมือปกติ เพื่อ
ศึกษากระบวนการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง เทคนิควิธีการ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่เหมาะสม และ
เพื่อระดมความคิดในการสร้างข้อกำหนดและการพัฒนาเครื่องมือสำหรับผู้พิการทางสายตาต่อ
ต้นแบบงานออกแบบ

จากฟังตัวและการสร้างเครื่องมือต้นแบบ Prototype สำหรับผู้พิการทาง
สายตา โดยให้อาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตรอบรมระยะสั้น “หัตถกรรมเครื่องหนังและหนังตอก
ลาย” วิทยาลัยสารพัดช่างสีพระยา สาขาเอี่ยมล่อ พร้อมระดมความคิดและให้ข้อเสนอแนะในการ
พัฒนาต้นแบบ สามารถสรุปผลและมีผลการพัฒนาเครื่องมือได้ดังนี้

ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือสำหรับผู้พิการทางสายตา

ปัญหาการใช้ส้อมตอกไทม่อน ระยะฟันขนาด 3 mm. พบว่าส้อมไม่
แข็งแรงเกิดการหักและงอหลังการใช้งาน นอกจากนี้ฟันยังถี่และบางเกินไปทำให้รอยเจาะเล็ก เย็บ
ยากและใช้เวลานานเนื่องจากความถี่ของฟันเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ควรเพิ่มขนาดระยะฟันเป็นขนาด 4-5
มิลลิเมตรเนื่องจาก



ภาพที่ 69 ปลายส้อมตอกที่ผ่านการชุบแข็ง

1) ส้อมตอกโลหะในท้องตลาดมีความหลากหลายมาก ทั้งราคาตั้งแต่ราคาชุดในหลักร้อยจนถึงราคาต่อชิ้นในหลักพันบาท วัสดุมีทั้งโลหะเหล็กจนถึงสแตนเลส ซึ่งคุณภาพแตกต่างกัน โดยผู้พิจารณาทางสายตาในกลุ่มทดลองจัดอยู่ในกลุ่มผู้มีรายได้ต่ำผู้วิจัย จึงเลือกใช้ส้อมในกลุ่มราคาถูก แต่ส้อมราคาถูกนั้นคุณภาพด้อยกว่าส้อมราคาแพง ซึ่งส้อมราคาถูกเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Steel) มีคาร์บอนน้อย (ไม่เกิน 0.2%) ไม่สามารถนำมาชุบแข็งได้ ส่วนเหล็กคาร์บอนปานกลาง (Medium Carbon Steel) เกรด S45C คาร์บอนเป็นกลาง (0.45% – 0.55%) มีความแข็งแรง มีคุณภาพในการแปรรูปที่ดี จากการทดลองใช้วัสดุยังสามารถบดงอได้ง่าย ผู้ศึกษาจึงนำไปชุบผิวแข็งทำให้มีคุณภาพดีขึ้น ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเลือกวัสดุเหล็กคาร์บอนปานกลาง (Medium Carbon Steel) มาพัฒนาส้อมต่อไป

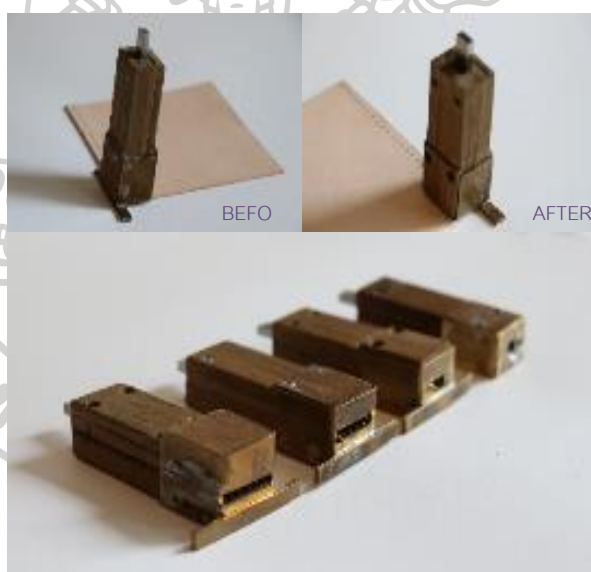
2) ลักษณะการใช้งานส้อมตอกใช้มือซ้ายจับส้อมและวางจุดกระชະจากขอบซ้าย ซึ่งพบว่า ควรปรับลักษณะการวางส้อมตอกตามความถนัดของการใช้งานเนื่องจากชิ้นงานหนึ่งที่มีการประกบบางส่วนอาจต้องใช้ท่อนแขนซ้ายช่วยหนีบและพยุงชิ้นงาน

3) ข้อดีของชุดเครื่องมือส้อมตอกสามารถใช้ได้กับคนที่มีสายตาสกปรกได้ดีด้วยโดยเพิ่มประสิทธิภาพของการกระชະและการควบคุมความเที่ยงตรงขององศาและระยะการตอก



ภาพที่ 70 ภาพการฝังตัวในการอบรมหลักสูตรอบรมระยะสั้น

ผลการพัฒนาแก้ไขและสร้างต้นแบบ (Prototype) ชุดเครื่องมือเชื่อมต่อ
 ดอก แก๊สสลับทิศทางการจับให้เหมาะสมกับการใช้งานและเพื่อเพื่อให้สามารถใช้ท่อนแขนช่วย
 ยึดแผ่นหนังระหว่างการตอกได้



ภาพที่ 71 และต้นแบบ (Prototype) และผลการพัฒนาเครื่องมือเชื่อมต่อ

เครื่องมือต้นแบบ (Prototype) ทุกชิ้นได้ผ่านการทดลองทดสอบ โดยผู้วิจัยติดตาม
 ทดสอบการใช้งานเพื่อรับรู้การสัมผัสและศึกษากระบวนการใช้งานก่อนการนำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
 ในการประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัย

7.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพต้นแบบและอุปกรณ์ใช้งานร่วม

ประเมินผลความเหมาะสมในการนำไปใช้กับผู้พิการทางสายตา และประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือสังเกตและสัมภาษณ์ผู้พิการทางสายตาผ่านแบบประเมิน IOC โดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

- 1) นายนาวิน แสงสันต์ ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด
- 2) นายพรเทพ จิวแย้ม หัวหน้าฝ่ายอบรมและฝึกทักษะอาชีพคนตาบอด
- 3) นางเพ็ญประภา หวานคำ หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและ

ประชาสัมพันธ์

- 4) ผศ.ธวัชชัย เทียนประทีป ผู้เชี่ยวชาญงานเครื่องหนังและการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์

- 5) ดร.ศุภมาส เจียมรังสรรค์ ผู้เชี่ยวชาญด้านงานหัตถกรรม

ผลการประเมินกำหนดให้

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$$

เมื่อ IOC แทนดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือหรือข้อคำถามกับจุดประสงค์หรือลักษณะการใช้งาน

ΣR คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าค่า IOC มีค่า ≥ 0.5 ขึ้นไป แสดงว่าข้อนั้นใช้ได้มีความเหมาะสมหรือมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ แต่ถ้าต่ำกว่า ≥ 0.5 แสดงว่าข้อนั้นไม่มีความสอดคล้อง ให้ตัดทิ้งไป หรือปรับปรุงแก้ไขก่อน



ตารางที่ 17 การประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการตัดในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา

ชุดการตัด หมายถึง พิจารณาการใช้งานเครื่องมือชุดการตัดร่วมกัน				
เครื่องมือ	รายการพิจารณา	ผลการพิจารณา IOC		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
1. แผ่นรองตัดแม่เหล็ก	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	

ตารางที่ 17 การประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการตัดในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง
ของผู้พิการทางสายตา (ต่อ)

เครื่องมือ	รายการพิจารณา	ผลการพิจารณา IOC		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
	2. ความปลอดภัยในการใช้งานของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	ควรมีแผ่นรองตัดจำนวน 2 ขนาด
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะดวกในการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	1.00	มีความเหมาะสม	
2.แม่แบบโลหะ 1 มีด้ามจับ 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือประโยชน์ใช้สอยตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	ควรมีสัญลักษณ์ในการเริ่มต้นและสิ้นสุดเพราะผู้พิการต้องการสัมผัส
	2. ความปลอดภัยในการใช้งานของผู้พิการทางสายตา	0.80	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะดวกในการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	0.82	มีความเหมาะสม	
3.แม่แบบโลหะ 2 ไม่มีด้ามจับ 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือประโยชน์ใช้สอยตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน	0.60	มีความเหมาะสม	
	2. ความปลอดภัยในการใช้งานของผู้พิการทางสายตา	0.60	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	0.60	มีความเหมาะสม	



ตารางที่ 17 การประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการตัดในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง
ของผู้พิการทางสายตา (ต่อ)

เครื่องมือ	รายการพิจารณา	ผลการพิจารณา IOC		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
	4. ความสะอาดทกในการใช้งาน	0.60	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	0.60	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	0.60	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	0.60	มีความเหมาะสม	
4. Safety Ruler ไม้บรรทัด กั้นบาด 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะอาดทกในการใช้งาน	0.80	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	0.82	มีความเหมาะสม	
5. มีด cutter ด้าม ปากกา 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการใช้งาน	0.20	ไม่เหมาะสม	เครื่องมือ ชนิดนี้เหมาะ สำหรับในการ
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	0.20	ไม่เหมาะสม	ใช้ตัดของบาง เช่นกระดาษ
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	0.20	ไม่เหมาะสม	ไม่เหมาะ
	4. ความสะอาดทกในการใช้งาน	0.20	ไม่เหมาะสม	สำหรับการ
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	0.20	ไม่เหมาะสม	ตัดหนัง

ตารางที่ 17 การประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการตัดในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง
ของผู้พิการทางสายตา (ต่อ)

เครื่องมือ	รายการพิจารณา	ผลการพิจารณา IOC		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	0.20	ไม่เหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	0.20	ไม่เหมาะสม	
6. มีด cutter snap off blade 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	เหมาะ สำหรับตัด เส้นตรง เช่น
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	สายกระเป่า ปรับวิธีการ
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	เลื่อนปรับ
	4. ความสะดวกในการใช้งาน	0.60	มีความเหมาะสม	ขนาดการหา
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	ตำแหน่งของ
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	ผู้พิการทาง สายตา
	เฉลี่ยรวม	0.80	มีความเหมาะสม	
7. มีด rotary cutter 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	เหมาะสำหรับ ตัดเส้นตรง การตัดควร
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	0.60	มีความเหมาะสม	ตัดเข้าหา ตัวเอง ควรมี
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	เครื่องป้องกัน
	4. ความสะดวกในการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	ความ
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	ปลอดภัย
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	ใบมีด
	เฉลี่ยรวม	0.80	มีความเหมาะสม	

ตารางที่ 17 การประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการตัดในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง
ของผู้พิการทางสายตา (ต่อ)

เครื่องมือ	รายการพิจารณา	ผลการพิจารณา IOC		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
8. มีด cutter 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการทำงาน	1.00	มีความเหมาะสม	ควรใช้ควบคู่ กับใบคัท เตอร์ 30 องศา
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะดวกในการทำงาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	1.00	มีความเหมาะสม	
9. มีดหัตถกรรม S Type 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการทำงาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะดวกในการทำงาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	1.00	มีความเหมาะสม	

ตารางที่ 18 ผลการประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการเจาะนำในการสร้างงานหัตถกรรม
เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา

การเจาะนำ				
เครื่องมือ	รายการพิจารณา	ผลการพิจารณา IOC		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
1 ตัวหนีบกระยะการตอก 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการทำงาน	0.60	มีความเหมาะสม	เป็นเครื่องมือ ที่น่าสนใจใน การใช้งานได้ ดี
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	0.60	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะดวกในการใช้งาน	0.60	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	0.60	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	0.60	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	0.67	มีความเหมาะสม	
2. ส้อมตอก 6 รู 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการทำงาน	1.00	มีความเหมาะสม	ควรมีลักษณะ ของฟันที่ แตกต่างกัน เพื่อเป็น ทางเลือกใน การ ปฏิบัติงาน
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะดวกในการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	1.00	มีความเหมาะสม	

ตารางที่ 19 ผลการประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการเจาะนำในการสร้างงานหัตถกรรม
เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา (ต่อ)

เครื่องมือ	รายการพิจารณา	ผลการพิจารณา IOC		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
3. ส้อมตอก 2 รู 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะดวกในการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	1.00	มีความเหมาะสม	
4. ส้อมตอก 1 รู สำหรับวาง ระยะห่างจากขอบ มุมโค้ง 4 mm. 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะดวกในการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	1.00	มีความเหมาะสม	

ตารางที่ 20 ผลการประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือชุดการเย็บในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่อง
หนังของผู้พิการทางสายตา

การเย็บ				
เครื่องมือ	รายการพิจารณา	ผลการพิจารณา IOC		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
1. ไม้หนีบหนังปรับ องศา 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการทำงาน	1.00	มีความเหมาะสม	ดีมากในการ ใช้งานน.ศ. เข้าใจการใช้ งานได้ดี
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะดวกในการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	1.00	มีความเหมาะสม	
	2. เข็มทู่ 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการทำงาน	1.00	
2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา		1.00	มีความเหมาะสม	
3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ		1.00	มีความเหมาะสม	
4. ความสะดวกในการใช้งาน		1.00	มีความเหมาะสม	
5. ความเหมาะสมของวัสดุ		1.00	มีความเหมาะสม	
6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง		1.00	มีความเหมาะสม	
เฉลี่ยรวม		1.00	มีความเหมาะสม	

ตารางที่ 21 ผลการประเมินค่าความสอดคล้องเครื่องมือป้องกันในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง
ของผู้พิการทางสายตา

เครื่องมือป้องกัน				
เครื่องมือ	รายการพิจารณา	ผลการพิจารณา IOC		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
1. ถุงมือกันบาด เคลือบ PU 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการทำงาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะดวกในการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	1.00	มีความเหมาะสม	
2. ปลอกนิ้ว 	1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ประโยชน์ใช้สอยตาม วัตถุประสงค์ของการทำงาน	1.00	มีความเหมาะสม	การใช้งาน อาจจะไม่ม ความถนัด เพราะได้ ออกแบบ เครื่องมือที่มี การรองรับ ความ ปลอดภัยแล้ว
	2. ความปลอดภัยในการใช้ งานของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. ความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความสะดวกในการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. ความเหมาะสมของวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
	6. ความเป็นไปได้ในการผลิต/ ใช้จริง	1.00	มีความเหมาะสม	
	เฉลี่ยรวม	1.00	มีความเหมาะสม	

จากตารางผลประเมินเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมในการใช้งานกับผู้พิการทางสายตา ยกเว้นเครื่องมือมีด cutter ด้าม ปากกา มีผลประเมิน IOC 0.20 ไม่เหมาะสม โดยเครื่องมือที่มีความเหมาะสมสามารถเรียงตามลำดับค่าประสิทธิภาพและความเหมาะสมได้ดังนี้ ค่าความเหมาะสม 1.00 ได้แก่ แผ่นรองตัดแม่เหล็ก, มีด cutter, ส้อมตอก 6 รู ส้อมตอก 2 รู, ส้อมตอก 1 รู สำหรับวางระยะห่างจากขอบมุมโค้ง 4 mm., ไม้หนีบหนังปรับองศา, เข็มทุ่, ถูมือกันบาดเคลือบPU และบล็อกนิ้ว ค่าความเหมาะสม 0.80 ได้แก่ มีด rotary cutter และ มีด cutter snap off blade ค่าความเหมาะสม 0.82 ได้แก่ แม่แบบโลหะ 1 มีด้ามจับและ Safety Ruler ไม้บรรทัด กันบาด ค่าความเหมาะสม 0.67 ได้แก่ ตัวหนีบกระยะการตอก ค่าความเหมาะสม 0.60 ได้แก่ แม่แบบโลหะ 2 ไม่มีด้ามจับ

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาปรับปรุงเครื่องมือและวิธีการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา

1) อุปกรณ์เพื่อการใช้งานสำหรับคนตาบอดนี้ ผู้ตรวจมีความเห็นว่าควรมีการจัดวางที่มีพื้นที่ชัดเจนเพื่อการจดจำในการหยิบใช้ในการปฏิบัติงานจริงอน.ศ.สามารถไปพัฒนาต่อไปได้

2) เครื่องมือตอกริมขอบหนังควรมีความหลากหลายเพื่อจะได้ให้ความสวยงามที่หลากหลายในการเย็บแต่ละประเภท

ผลประเมินแบบบันทึกผลการทดลอง-ทดสอบใช้เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังและการสัมภาษณ์จากผู้พิการทางสายตา ตารางที่ 22 ข้อมูลทั่วไป

จุดประสงค์	ข้อความถาม	ผลการพิจารณา		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
1. เพื่อจำแนกผู้ร่วมทดลอง (โดยไม่ระบุตัวตน)	1. รหัสประจำตัวผู้เข้าร่วมทดลอง-ทดสอบ	1.00	มีความเหมาะสม	
	2. เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง	1.00	มีความเหมาะสม	
2. เพื่อทราบสถานที่และเวลาดำเนินการ	1. สถานที่ดำเนินการทดลอง ทดสอบ	1.00	มีความเหมาะสม	
	2. วันที่.....เวลา.....	1.00	มีความเหมาะสม	

ตารางที่ 23 แบบบันทึกผลการทดลองเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง

จุดประสงค์	หัวข้อการจดบันทึก	ผลการพิจารณา		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
1. เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังและพฤติกรรมในขณะที่ใช้งานของผู้พิการทางสายตา	1. เครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	2. เวลาการทดลอง	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. การใช้งานเครื่องมือ/พฤติกรรมของผู้พิการทางสายตา	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. จำนวน (ครั้ง)	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. หมายเหตุ	1.00	มีความเหมาะสม	

ตารางที่ 24 แบบประเมินความพึงพอใจและข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง

จุดประสงค์	ข้อความ	ผลการพิจารณา		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
1. เพื่อทราบระดับความพึงพอใจของผู้พิการทางสายตาต่อเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง ***หมายเหตุ ใช้คำถามเหมือนกันในแต่ละเครื่องมือ	1. ความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	2. ความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. ความพึงพอใจต่อความแข็งแรงของเครื่องมือ	1.00	มีความเหมาะสม	
	4. ความพึงพอใจต่อความสะดวกสบายในการใช้งาน	1.00	มีความเหมาะสม	
	5. ความพึงพอใจต่อวัสดุ	1.00	มีความเหมาะสม	
2. เพื่อทราบความต้องการและแนวทางการพัฒนาเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา	1. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (การตัด)	1.00	มีความเหมาะสม	
	2. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (การเจาะนำ)	1.00	มีความเหมาะสม	
	3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (การเย็บ)	1.00	มีความเหมาะสม	

ตารางที่ 23 แบบประเมินความพึงพอใจและข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรม
เครื่องหนัง (ต่อ)

จุดประสงค์	ข้อความคำถาม	ผลการพิจารณา		ข้อเสนอแนะ
		IOC	ความเหมาะสม	
	4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ ในการพัฒนาปรับปรุงเครื่องมือและวิธีการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง	1.00	มีความเหมาะสม	

สรุปผลจากตาราง ผลประเมินเครื่องมือแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานและแบบสัมภาษณ์ผู้พิการทางสายตา โดยผู้เชี่ยวชาญ ทุกข้อของการบันทึกและคำถามมีความเหมาะสมโยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นงานทดลองที่สัมฤทธิ์ผลได้หากผู้ทดสอบคุ้นชินกับเครื่องมือเกิดทักษะในการใช้งาน

8. ทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังโดยผู้พิการทางสายตา

การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือ ณ ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นอาสาสมัครผู้พิการทางสายตาประเภทตาบอดสนิท จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยเพศชาย 4 ท่านและเพศหญิง 1 ท่าน

ก่อนการทดลองทดสอบผู้ศึกษาได้อ่านคำชี้แจงและมอบเอกสารฉบับอักษรเบรลล์ให้ผู้พิการทางสายตาอ่านและซักถามเพื่อความเข้าใจพร้อมแสดงเจตนายินยอมด้วยการประทับลายนิ้วมือ โดยมีเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯเป็นพยาน

ในการทดลองผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเองและมีผู้ช่วยวิจัยจำนวน 2 ท่านในการช่วยสอนแนะนำการใช้เครื่องมือเป็นรายบุคคลเพื่อประหยัดเวลาในการทดลองและช่วยบันทึกภาพถ่ายและวิดีโอขณะทำการทดลอง นอกจากนี้ยังมีเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดร่วมสังเกตการณ์และช่วยแนะนำการทดลองการใช้เครื่องมืออย่างใกล้ชิด

ผลการทดลองทดสอบเครื่องมือต่าง ๆ ตามขั้นตอน ครั้งที่ 1

การทำความรู้จักวัสดุอุปกรณ์ การแยกวัสดุหนังแท้ หนังเทียม ผู้พิการทางสายตาสัมผัสวัสดุและดมกลิ่น วัสดุที่ให้สัมผัสคือหนังฟอกฟาดและ หนังเทียม PU เบื้องต้นผู้ร่วมวิจัยสามารถแยกแยะหนังแท้ หน้าหนังและท้องหนังได้ทุกคน



ภาพที่ 72 การแยกวัสดุหนังแท้ หนังเทียม ผู้พิการทางสายตาสัมผัสวัสดุและดมกลิ่น



ภาพที่ 73 กิจกรรมการทดลองเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง (การตัด)



ภาพที่ 74 กิจกรรมการทดลองเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง (การเจาะนำ)



ภาพที่ 75 กิจกรรมการทดลองเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง (การเย็บ)

ตารางที่ 25 สรุปผลการสังเกตการทดลองครั้งที่ 1

เครื่องมือ	ผลการสังเกตการทดลอง	ข้อเสนอแนะในการพัฒนา
1. แผ่นรองตัดแม่เหล็ก 	ใช้งานได้ดี	
2. แม่แบบโลหะ 1 มีด้ามจับ 	ใช้งานได้ แต่ด้วยความเคยชินของการใช้นิ้วสัมผัสทางจึงไม่ถนัด ต้องฝึกฝนวิธีการจับแม่แบบที่ถูกต้องให้ชำนาญ	
3. แม่แบบโลหะ 2 ไม่มีด้ามจับ 	ด้วยความเคยชินของการใช้นิ้วสัมผัส นำทางและการกระยะวางตำแหน่งมีดเริ่มต้น อาจเกิดอันตรายได้เนื่องจากผู้ฝึกทางสายตาจะใช้นิ้วทั้ง 2 สัมผัสกับขอบโลหะ	แผ่นโลหะบางเกินไป
4. Safety Ruler ไม้บรรทัด กั้นบาด 	ใช้งานได้	

ตารางที่ 24 สรุปผลการสังเกตการทดลองครั้งที่ 1 (ต่อ)

เครื่องมือ	ผลการสังเกตการทดลอง	ข้อเสนอแนะในการพัฒนา
<p>5. มีด cutter snap off blade</p> 	<p>ใช้งานได้แต่ผู้เข้าร่วมอบรมต้องฝึกให้เกิดความชำนาญเนื่องจากครึ่งหนึ่งของผู้เข้าร่วมทดลองไม่เคยใช้และสัมผัสมาก่อน ต้องสร้างเครื่องมือเพื่อนำไปฝึกหัดเสมือนการใช้มีดให้เกิดความชำนาญก่อนนำมีดจริงให้ทดลองใช้สำหรับผู้ไม่มีประสบการณ์</p>	
<p>6. มีด rotary cutter</p> 	<p>ตัดเส้นตรงได้แต่ไม่สามารถเข้าโค้งและพื้นที่ขนาดเล็กได้</p>	
<p>7. มีด cutter</p> 	<p>ใช้งานได้ แต่ผู้เข้าร่วมอบรมต้องฝึกให้เกิดความชำนาญเนื่องจากครึ่งหนึ่งของผู้เข้าร่วมทดลองไม่เคยใช้และสัมผัสมาก่อน ต้องสร้างเครื่องมือเพื่อนำไปฝึกหัดเสมือนการใช้มีดให้เกิดความชำนาญก่อนนำมีดจริงให้ทดลองใช้สำหรับผู้ไม่มีประสบการณ์</p>	<p>ทำใบมีดไว้คมให้ผู้ฝึกทางสายตาทดลองใช้ ลักษณะกำหนดจุดตัด และขีดตามแม่แบบจนเกิดความชำนาญและมั่นใจก่อนการใช้ใบมีดจริง</p>
<p>8. มีดหัตถกรรม S Type</p> 	<p>ใช้งานได้ดีที่สุดเนื่องจากใบมีดมีความหนาทำให้สามารถจับบริเวณปลายใบมีดได้ทำให้การกระষะมีความแม่นยำ</p>	



ตารางที่ 26 สรุปผลการสังเกตการทดลองครั้งที่ 1 การเจาะนำ

เครื่องมือ	ผลการสังเกตการทดลอง	ข้อเสนอแนะในการพัฒนา
<p>1 ตั๋วหนีบกระยะการ ตอก</p> 	<p>ปรับมุมหรือองศาการวาง ส้อมตอกยากเกินไป เนื่องจากส้อมมีฐานองศาที่ ลาดเอียง แนวเส้นที่ตอกลง ไปจึงไม่เป็นระเบียบ เท่าที่ควร</p>	
<p>2. ส้อมตอก 6 รู</p> 	<p>ใช้งานได้ดีแนวเส้นที่ตอกมี ระเบียบ ต้องฝึกฝนเพิ่มเติม มีปัญหาในเรื่องการใช้ค้อน ตอกผู้เข้าร่วมงานวิจัยขาด ความชำนาญการใช้ค้อน</p>	<p>เมื่อตอกจนสุดระยะการตอกในทิศทางใด ทิศทางหนึ่งในเส้นตรงมีกรณีที่รูหมิ่นขอบ เกินไป ปรับแก้เพิ่มการกระระยะกันตอกตก พัฒนาค้อนเนื่องจากผู้ฝึกทางสายตา ชอบค้อนเหล็กมากกว่าเพราะมีน้ำหนัก ดีกว่าไม่ต้องออกแรงมาก แต่อาจพัฒนา ค้อนให้มีน้ำหนักกว้างขึ้นเพื่อ่ง่ายในการตอก</p>
<p>3. ส้อมตอก 2 รู</p> 	<p>ใช้งานได้ดีแนวเส้นที่ตอกมี ระเบียบ ต้องฝึกฝนเพื่อเติม มีปัญหาในเรื่องการใช้ค้อน ตอกผู้เข้าร่วมงานวิจัยขาด ความชำนาญการใช้ค้อน</p>	<p>เมื่อตอกจนสุดระยะการตอกในทิศทางใด ทิศทางหนึ่งในเส้นตรงมีกรณีที่รูหมิ่นขอบ เกินไป ปรับแก้เพิ่มการกระระยะกันตอกตก ขอบชิ้นงาน</p>
<p>4. ส้อมตอก 1 รู สำหรับ วางระยะห่างจากขอบ มุมโค้ง 4 mm.</p> 	<p>ใช้งานได้ดีแนวเส้นที่ตอกมี ระเบียบ ต้องฝึกฝนเพื่อเติม มีปัญหาในเรื่องการใช้ค้อน ตอกผู้เข้าร่วมงานวิจัยขาด ความชำนาญการใช้ค้อน</p>	

ตารางที่ 27 สรุปผลการสังเกตการทดลองครั้งที่ 1 การเย็บ

เครื่องมือ	ผลการสังเกตการทดลอง	ข้อเสนอแนะในการพัฒนา
1. ไม้หนีบหนังปรับองศา 	ใช้งานได้ดี มีปัญหาเรื่องความแข็งแรงของตัวปรับ ผู้เข้ารับการอบรมยังต้องทำความเข้าใจกับเครื่องมืออีกสักระยะเพื่อให้เกิดความคุ้นชิน	แก้ปัญหาความแข็งแรงของตัวปรับระยะห่างความหนาหนัง
2. เข็มทู่ 	ใช้งานได้ดี ผู้ฝึกทางสายตาทุกคนสามารถใช้งานเข็มทู่ได้โดยปราศจากความกลัว และยังต้องใช้เวลาในการฝึกเย็บรูปแบบต่างๆ	

ตารางที่ 28 สรุปผลการสังเกตการทดลองครั้งที่ 1 เครื่องมือป้องกัน

เครื่องมือ	ผลการสังเกตการทดลอง	ข้อเสนอแนะในการพัฒนา
1. ถุงมือกันบาดเคลือบ PU 	ผู้เข้าร่วมวิจัยยังมีความเคยชินกับการใช้มือสัมผัสเพื่อความคล่องในการหาเป้าหมายกำหนดจุดที่จะทำการตัด จึงไม่ใช่เครื่องมือต้องทำการฝึกฝนเพิ่มเติมเพื่อให้คุ้นชินกับเครื่องมือ	ไม่มีความจำเป็นต้องใช้งาน
2. ปลอกนิ้ว 	ผู้เข้าร่วมวิจัยยังมีความเคยชินกับการใช้มือสัมผัสเพื่อความคล่องในการหาเป้าหมายกำหนดจุดที่จะทำการตัด จึงไม่ใช่เครื่องมือต้องทำการฝึกฝนเพิ่มเติมเพื่อให้คุ้นชินกับเครื่องมือ	

9. การพัฒนาชุดเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา

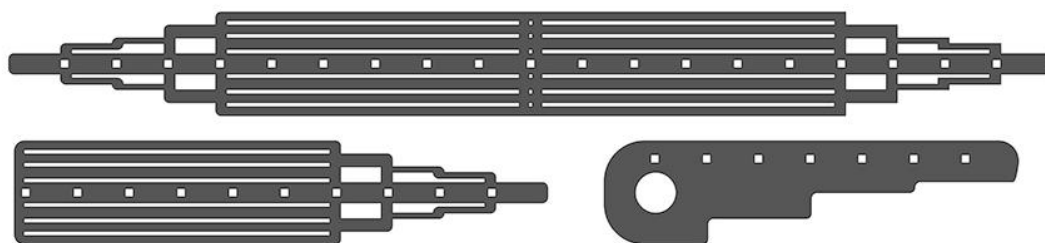
จากการศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการผลิตหัตถกรรมเครื่องหนังจากการทดลองทดสอบการใช้งาน ข้อเสนอแนะของการใช้งานและการระดมความคิดเห็นจากผู้พิการทางสายตาจึงได้ทำการพัฒนาเครื่องมือจากผลการศึกษาและข้อเสนอแนะมาพัฒนาต่อยอดเครื่องมือและสร้างเครื่องมือใหม่เพื่อรองรับประสิทธิภาพการ ได้นำให้มีดีขึ้นดังต่อไปนี้

ค้อน ผู้พิการทางสายตาทดลองใช้ค้อนในลอน กับค้อนเหล็กพบว่าค้อนในลอนมีข้อดีคือ มีน้ำหนักว้างทำให้กระดกง่าย แต่น้ำหนักเบาเกินไป ส่วนค้อนเหล็กมีขนาดหน้าค้อนแคบแต่มีน้ำหนักที่ดีทำให้ไม่ต้องออกแรงมากหรือตอกซ้ำซึ่งอาจทำให้เกิดการเคลื่อนของแผ่นหนังด้วย จึงพัฒนาความกว้างของหน้าค้อนเหล็กให้ใหญ่ขึ้นเพื่อสะดวกในการกระดกและป้องกันการตอกพลาด ค้อนโลหะหน้ากว้าง 5 เซนติเมตร

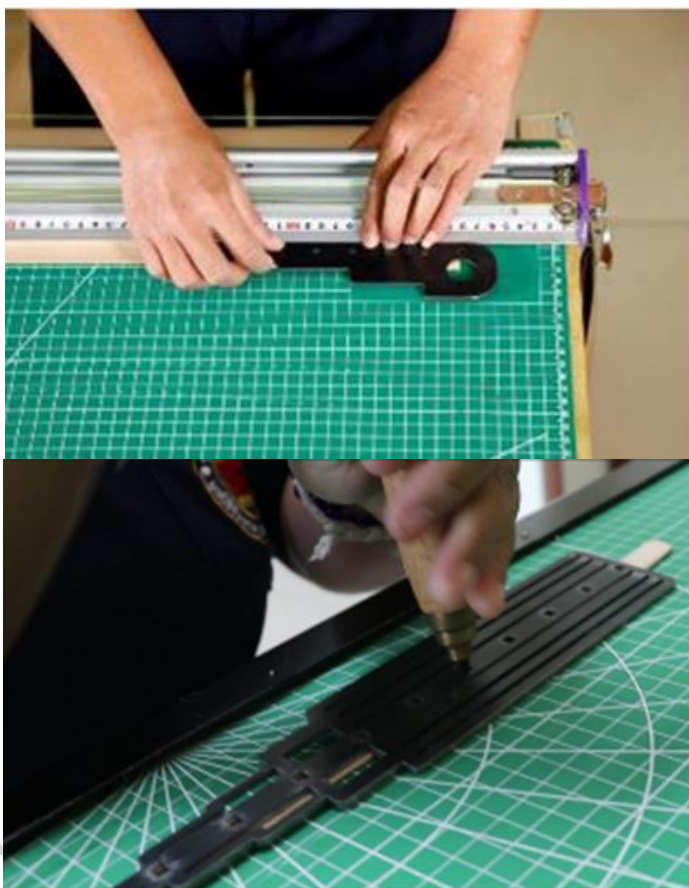


ภาพที่ 76 ลำดับการพัฒนาค้อนเหล็ก

ชุดไม้บรรทัดเหล็ก ใช้วัดขนาดความกว้างเส้นหนัง การกรีดเส้น และการวางตำแหน่งเจาะรูเข็มขัด ในขนาดมาตรฐาน และเว้นช่องระหว่างขนาดห่าง 1 นิ้ว เพื่อให้ผู้พิการใช้ในการสร้างสรรค์งานหัตถกรรมเครื่องหนังอย่างอิสระต่อไปโดยไม่ใช้แม่แบบตัด

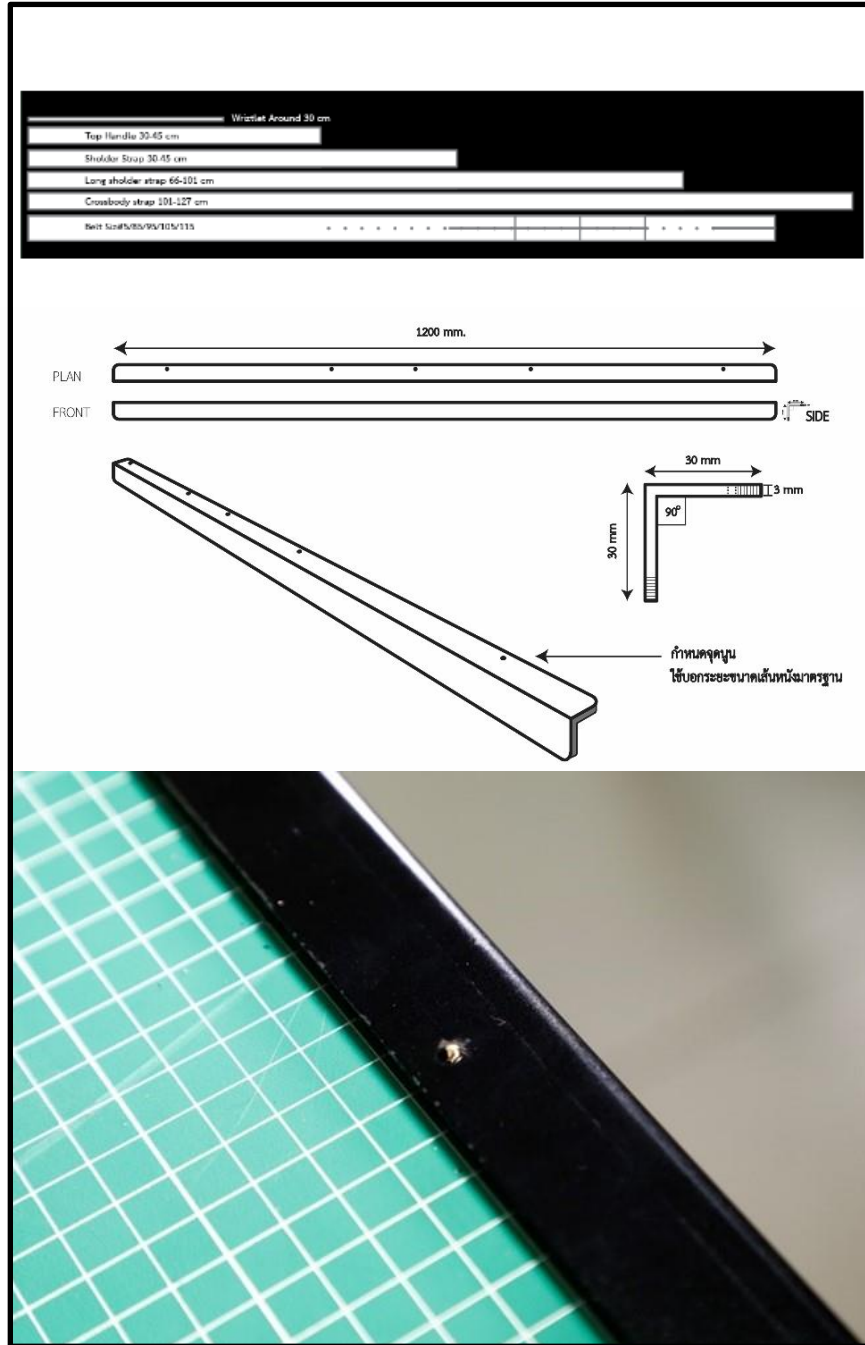


ภาพที่ 77 ชุดไม้บรรทัดเหล็ก



ภาพที่ 78 การใช้ชุดไม้บรรทัดเหล็ก

ออกแบบโต๊ะสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง และอุปกรณ์เสริมประสิทธิภาพการทำงาน เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา โดยผสมผสานเครื่องมือที่ออกแบบก่อนหน้ามาไว้บนพื้นที่จำกัดโดย ออกแบบอุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยในการตัดเส้นหนัง โดยได้นำความคิดมาจาก ทีสโลโก้เพื่อกำหนดการตัดหนังเส้นยาวที่มีขอบเรียบและขนานกันได้ เช่นการตัดสายเข็มขัดหรือกระเป๋า และออกแบบโต๊ะให้มีความเตี้ยกว่ามาตรฐานคือ สูง 70 เซนติเมตร ทำให้สามารถยืนใช้มีดสไลด์ตัดหนังได้สะดวก พร้อมออกแบบส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่นจุดบอกตำแหน่งขนาดสายกระเป๋าหรือเข็มขัดมาตรฐาน ขอบวางหนังและแม่แบบให้ได้ฉากเป็นต้น รวมถึงการแก้ปัญหาการจัดเก็บต่าง ๆ และพื้นที่รองรับกระบวนการทากาวหรือน้ำยาที่อาจเปื้อนโต๊ะ ได้แก่ พื้นที่เก็บแผ่นหนัง พื้นที่เก็บเชือก ม้วนพลาสติก รองโต๊ะกันเปื้อน และแบ่งพื้นที่ลิ้นชัก 3 ชั้น สำหรับเก็บอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตัด ตอก เย็บ แยกออกจากกัน



ภาพที่ 80 ขอบโต๊ะใช้วัดขนาดตัดเส้นหนังมาตรฐาน



ภาพที่ 81 พื้นที่จัดเก็บเชือกและป้ายอักษรเบอร์ลบบอกสี



ภาพที่ 82 พื้นที่จัดเก็บแผ่นหนัง

10. ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังค้นหากระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับผู้พิการทางสายตา และ ทำต้นแบบผลิตภัณฑ์

จากการศึกษาขนาดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในกลุ่มกระเป๋าและเข็มขัด เพื่อจัดทำแม่แบบโลหะเพื่อผู้พิการทางสายตานิยามาประยุกต์ใช้ในการออกแบบงานหัตถกรรมเครื่องหนัง ในรูปแบบมาตรฐาน เช่น กระเป๋าสตางค์เล็ก เข็มขัด หูกระเป๋า กระเป๋าขนาดมาตรฐานต่างๆ พวงกุญแจ



ภาพที่ 83 ทดลองสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังอย่างง่าย

กำหนดแนวความคิดการออกแบบ ร่างแบบ ทำต้นแบบด้วยกระดาษ และหาวิธีการผลิตที่เหมาะสมโดยทดลองกับวัสดุหนังจริงในขนาดเล็ก

10.1 การพับแบบโอะริงะมิ พบว่า เมื่อทดลองผลิตจริงเทคนิคการพับต้องไม่ซับซ้อน และจุดพับควรสามารถอ้างอิงจุดจากเส้นรอบรูปของแบบคลี่ได้



ภาพที่ 84 ต้นแบบผลิตภัณฑ์แนวคิด โอะริงะมิ

10.2 การขึ้นรูปสามมิติโดยใช้แม่พิมพ์ เป็นวิธีการที่ต้องใช้เวลานานในการรื้อแผ่นหนังแห้งและคงรูปพร้อมทั้งใช้พื้นที่ในการพักคอยผลิตภัณฑ์มากเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก และลดขั้นตอนการเย็บขึ้นรูปได้ แต่ใช้เวลานาน



ภาพที่ 85 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ชิ้นรูปสามมิติโดยใช้แม่พิมพ์

9.3 ระบบโมดูลาร์ (Modular System) คือ ระบบที่ประกอบด้วยหน่วยแยกต่างๆ ที่สามารถรวมกันเป็นหน่วยรวมได้ การออกแบบโมดูล (Modular Design) ขนาดหน่วยแยกแต่ละส่วนจะมีระยะสัดส่วนที่มีความสัมพันธ์กันเองและสัมพันธ์กับหน่วยรวม ทำการออกแบบโดยใช้ระยะสัดส่วนของขนาดเป็นมาตรฐาน มาเป็นตัวกำหนดระยะสัดส่วนของชิ้นงานการออกแบบชิ้นส่วนที่การถอดประกอบ เพื่อลดปริมาณแม่แบบสำหรับวัดขนาดในการตัดแผ่นหนังและสามารถประยุกต์ใช้ในการสร้างต้นแบบอื่นๆได้ พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ระบบนี้ผู้พิการทางสายตาสามารถผลิตชิ้นส่วนย่อยได้ แต่ผู้ซื้อต้องมีส่วนร่วมในการประกอบชิ้นส่วนและแปลงรูปแบบและการจัดวางเอง



ภาพที่ 86 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ระบบโมดูลาร์ 1



ภาพที่ 87 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ระบบโมดูลาร์ 2



ภาพที่ 88 รวมภาพผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากการทดลองทดสอบและการฝึกอบรม

11. การออกแบบอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตา

11.1 การสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์

อัตลักษณ์องค์กรแสดงออกถึงแก่นแท้อันเป็นเอกลักษณ์ขององค์กร ซึ่งเป็นหน้าตาหลักที่ผู้บริโภคได้จดจำ อัตลักษณ์องค์กรทำหน้าที่เป็นพื้นฐานของกลยุทธ์ด้านการสร้างแบรนด์

การพัฒนางานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตาในการสร้างอาชีพ จัดเป็นการวางรากฐานของผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัท (New to the company) และการเพิ่มสายการผลิตใหม่ (New product line) ของศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ พื้นฐานเดิมผลิตภัณฑ์เครื่องไม้ที่ศูนย์ฯ ผลิตขึ้นจะจัดจำหน่ายในนามมูลนิธิ โดยสินค้าจะมีการติดสติ๊กเกอร์สัญลักษณ์ของมูลนิธิ ซึ่งตราสัญลักษณ์ของมูลนิธิมีความแข็งแรงในระดับหนึ่งทางด้านจิตวิทยาต่อพฤติกรรมผู้บริโภค ซึ่งมีแรงจูงใจ การตื่นตัวรับรู้ และตีความหมายของข้อมูล คือ การช่วยเหลือผู้พิการทางสายตา การอุดหนุนสินค้าแล้วได้บุญ โดยไม่คาดหวังคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคกลุ่มที่ชอบให้การช่วยเหลือและการสงเคราะห์ ซึ่งศูนย์ต่างๆของมูลนิธิใช้รูปแบบเดียวกันหมด

การนำสัญลักษณ์ของมูลนิธิมาใช้ในสินค้ากลุ่มสินค้าผลิตภัณฑ์เครื่องหนังซึ่งตำแหน่งสินค้าเน้นไปทางกลุ่มสินค้าแฟชั่น ซึ่งมีคู่แข่งทางการตลาดค่อนข้างสูง และจากผลการศึกษาผู้บริโภคสินค้ามีความต้องการตราสัญลักษณ์ที่แสดงถึงผู้พิการทางสายตาเป็นผู้ผลิตแต่มีความทันสมัย จึง จัดการแยกแยะและรวมจุดเด่นของประสบการณ์ การรับรู้ทางจิตใจ (Mental processes) เข้าด้วยกัน เกิดเป็นแนวความคิดหลักในการสร้างอัตลักษณ์ให้สินค้าโดยการออกแบบจะส่งเสริมความแข็งแรงของอัตลักษณ์เดิม แต่เพิ่มความมีชีวิตเข้าไปเพื่อนำเสนอประสบการณ์ใหม่พร้อมกับผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งกำลังจะเริ่มตั้งต้นเข้าสู่วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product life cycle; PLC) ขึ้นแนะนำ (Introduction) ด้วยการสื่อสารความงามอย่างเป็นธรรมชาติ ด้วยพื้นผิววัสดุ ผสมผสานความมีชีวิตของงานหัตถกรรมที่มีความเป็นเอกลักษณ์หนึ่งเดียว โดยไม่ต้องปรุงแต่ง เทียบได้กับคติความงามของ ศิลปะแบบ วะบิ ซาบิ ซึ่งยอมรับความไม่สมบูรณ์แบบ ไม่จำเป็นต้องมีความสมบูรณ์แบบ ความสมบูรณ์แบบถูกโอบกอดไว้ด้วยธรรมชาติและกาลเวลา ในการผ่านประสบการณ์และเรื่องเล่าจากร้อยของเวลา ซึ่งสอดคล้องกับสภาพการณ์การของงานหัตถกรรมเครื่องหนังที่เหมือนมีชีวิตและการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกไปเมื่อผ่านการใช้งาน สื่อถึงความเป็นอนันต์

การสร้างสัญลักษณ์เสริมยังเป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้า เป็นสื่อกลางในการสื่อสารกับผู้บริโภค และป้องกันการลอกเลียนแบบ ซึ่งจะปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์เกิดเป็นหลักเกณฑ์ของภาพลักษณ์ที่เป็นหัวใจในการตัดสินใจภาพรวมและแนวทางการออกแบบทั้งหมด

11.2 กำหนดนโยบายของแบรนด์

วิสัยทัศน์ของแบรนด์ คือ ความผูกพัน

ภารกิจของแบรนด์ คือ สร้างความร่วมมือระหว่างคนตาบอดและมูลนิธิ เพื่อการนำคุณค่าที่แท้จริงของการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์สู่มือลูกค้า

คุณค่าของแบรนด์ คือ สรรค์สร้าง แบ่งปัน สร้างความผูกพัน ความจริงใจที่อ่อนโยน

ทิศทางการออกแบบสัญลักษณ์จึงมุ่งเน้นการสื่อสารถึงคนตาบอดผสมผสานกับความเป็นงานฝีมือหัตถกรรมเครื่องหนัง ซึ่งเชื่อมต่อกันเป็นความผูกพัน

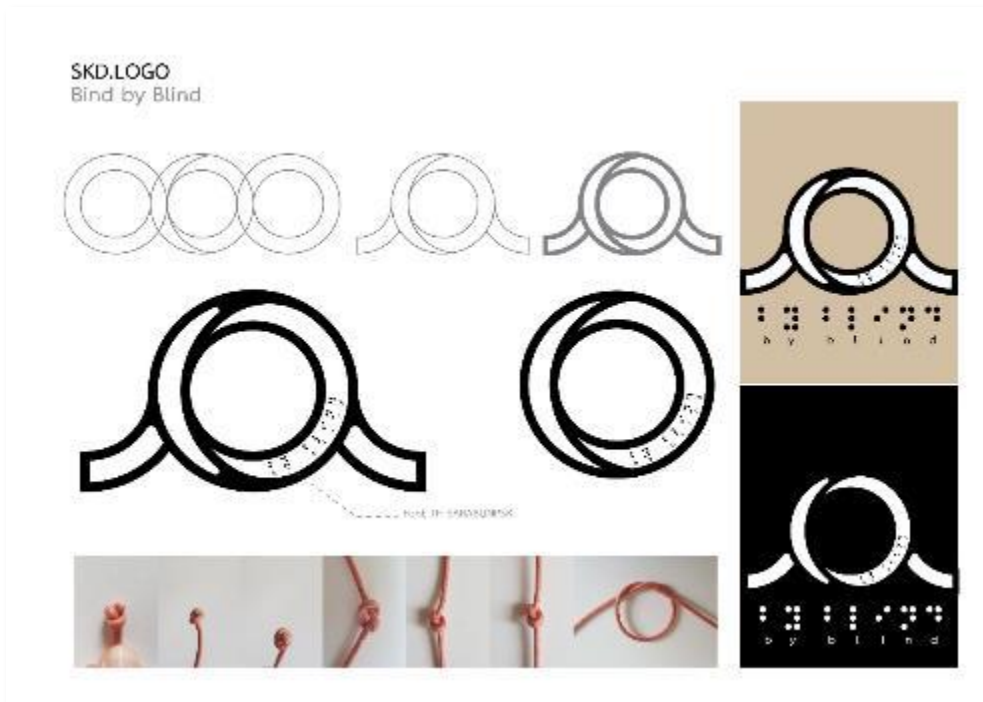
แบบร่างสัญลักษณ์



ภาพที่ 89 แบบร่างตราสัญลักษณ์และการค้นหารูปร่าง



ภาพที่ 90 แบบร่างแบบที่ 1







ภาพที่ 91 แบบร่างแบบที่ 2



ภาพที่ 92 แบบร่างแบบที่ 3

ผลการศึกษาแนวทางการใช้สัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนผู้พิการทางสายตาที่กลุ่มเป้าหมาย ผู้บริโภคคิดว่าเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสโนว์บอลล์ (Snowball sampling) เป็นการเลือกตัวอย่างในลักษณะการสร้างเครือข่ายข้อมูล โดยเลือกจากหน่วยตัวอย่างกลุ่มแรก มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 305 คน

ตารางที่ 29 แนวทางการใช้สัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนผู้พิการทางสายตาแบบใดที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย

หัวข้อ	ภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. การออกแบบสัญลักษณ์ของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ (เดิม)		43	14.10
2. การออกแบบสัญลักษณ์เสริมแบบที่ 1 by blind ใช้แสดงบนส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ การขมวดปมเชือกในงานหัตถกรรมสื่อถึงภาพดวงตา		101	33.11
3. การออกแบบสัญลักษณ์เสริมแบบที่ 2 by blind ใช้แสดงบนส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ การผูกพันเชือกเป็นหัวใจหลักของการเชื่อมโยงชิ้นงาน		46	15.08
4. การออกแบบสัญลักษณ์เสริมแบบที่ 3 by blind ใช้แสดงบนส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ การผูกมัดเกาะเกี่ยวในงานหัตถกรรมเครื่องหนัง คล้ายกับดวงตา		109	35.74
5. อื่น ๆ	-	6	1.97

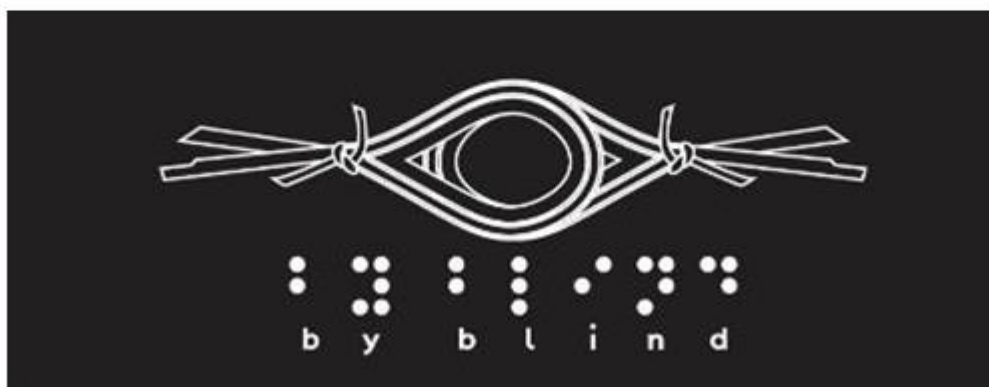
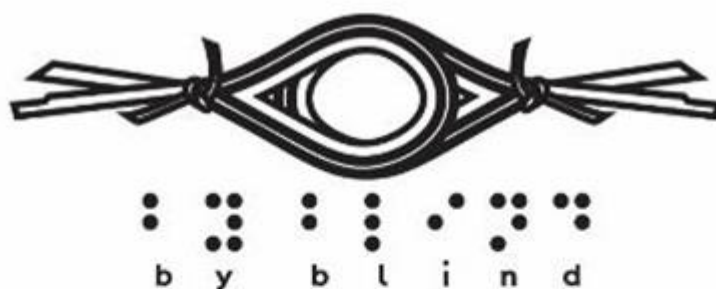
จากตาราง พบว่า แนวทางการใช้สัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนผู้พิการทางสายตาแบบต่างๆที่ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนัง พบว่า การออกแบบสัญลักษณ์เสริมแบบที่ 3 by blind ใช้แสดงบน

ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ การผูกมัดเกาะเกี่ยวในงานหัตถกรรมเครื่องหนังคล้ายกับดวงตามากที่สุด จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 35.74 รองลงมาคือการออกแบบสัญลักษณ์เสริมแบบที่ 1 by blind ใช้แสดงบนส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ การขมวดปมเชือกในงานหัตถกรรมสื่อถึงภาพดวงตา จำนวน 101 คิดเป็นร้อยละ 33.11 การออกแบบสัญลักษณ์เสริมแบบที่ 3 by blind ใช้แสดงบนส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ การผูกมัดเกาะเกี่ยวในงานหัตถกรรมเครื่องหนังคล้ายกับดวงตา จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 15.08 รองลงมา การออกแบบสัญลักษณ์ของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ (เดิม) จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 14.10 ตามลำดับ และ อื่น ๆ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.97

จากผลการประเมินข้างต้นจึงนำแบบร่างสัญลักษณ์เสริมแบบที่ 3 by blind มาต่อยอดพัฒนาเป็นสัญลักษณ์เสริม สำหรับสินค้างานหัตถกรรมเครื่องหนัง



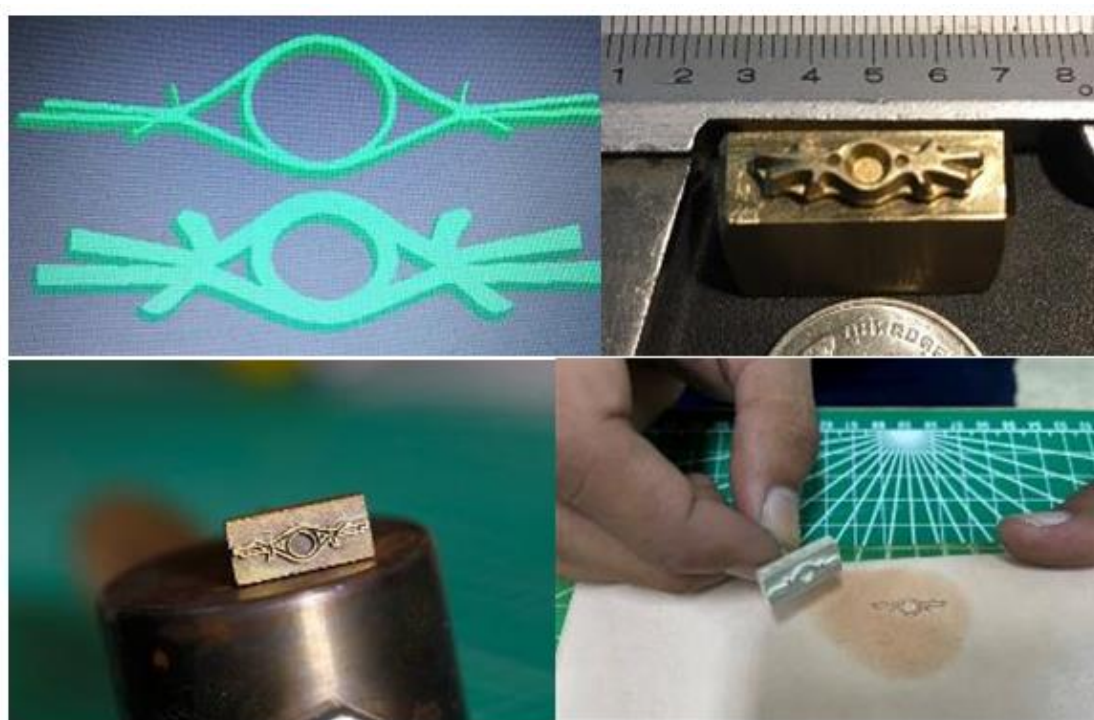
ภาพที่ 93 รูปสัญลักษณ์



ภาพที่ 94 รูปสัญลักษณ์ประกอบอักษร สื่อสารถึงคนตาบอดด้วยอักษรเบรลล์

11.3 การนำสัญลักษณ์ไปใช้

ตราประทับบนแผ่นหนัง ออกแบบสัญลักษณ์มีขนาดเล็กมากเนื่องจากไม่ต้องการให้สัญลักษณ์ไปรบกวนความเป็นธรรมชาติและวัสดุของชิ้นงาน อีกทั้งการใช้งานสัญลักษณ์นี้ออกแบบมาเพื่อเป็นสัญลักษณ์เสริมให้ผู้พิการทางสายตาของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ และด้วยสัญลักษณ์มีขนาดเล็กมากจึงมีความยากในการผลิต เริ่มจากเขียนแบบและแกะแบบด้วยเครื่อง CNC ผลคือ ลายเส้นมีขนาดใหญ่เกินไป จึงปรับกระบวนการเป็นกระบวนการแบบทำงานเครื่องประดับ ปริ้นท์แว็กซ์ และทำแม่พิมพ์หล่อ ทำให้ได้ผลงานตามต้องการ



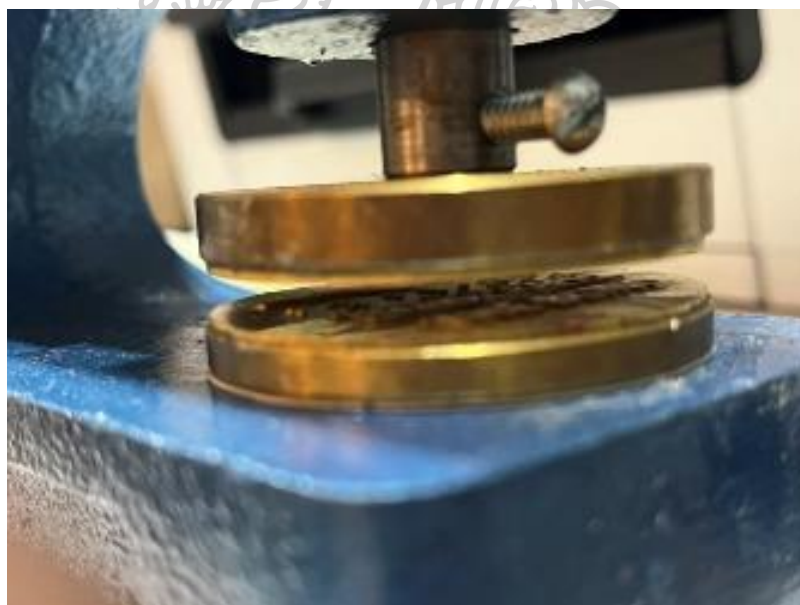
ภาพที่ 95 ตราประทับบนแผ่นหนัง

ออกแบบลายปั๊มขึ้นเพื่อใช้ในงานบนบรรจุภัณฑ์ เป็นการออกแบบลักษณะสัญลักษณ์ ร่วมกับการใช้อักษรในการบ่งบอกความเป็นมาของการผลิตสินค้าโดยเน้นย้ำว่าผู้ผลิตคือผู้พิการทางสายตา และเป็นงานที่ผู้พิการทางสายตาทำมือทั้งหมดทุกกระบวนการ แม้กระทั่งการทำบรรจุภัณฑ์ ซึ่งรองรับการใช้งานในบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นบนสติ๊กเกอร์ กระดาษห่อสินค้า กล่องบรรจุภัณฑ์และถุงใส่สินค้า โดยที่ข้อดี คือ การแสดงเอกลักษณ์ได้ด้วยการลงทุนเพียงครั้งเดียวในการทำเครื่องปั๊ม แต่ใช้งานได้นาน ซึ่งเหมาะสมกับผู้พิการทางสายตาที่ทำงานหัตถกรรมที่ต้องใช้เวลาและความประณีตจำนวนมากการจัดจำหน่ายไม่มากเท่าระบบอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องจักร จึงไม่ควรผลิตและพิมพ์บรรจุภัณฑ์จำนวนมากมาเก็บรักษาไว้ ซึ่งต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บและการดูแลรักษา ดังนั้นจึง

เลือกบรรจุกุภัณฑ์สำเร็จรูปโดยวัสดุที่เลือกใช้กระดาษกราฟเป็นหลักเพื่อสื่อสารถึงความเป็น
ธรรมชาติ



ภาพที่ 96 งานออกแบบสัญลักษณ์เพื่อทำแม่แบบปั๊มูน



ภาพที่ 97 แม่แบบปั๊มูนตราสัญลักษณ์



ภาพที่ 98 แม่แบบปั๊มรูตราสัญลักษณ์



ภาพที่ 99 ตัวอย่างการใช้สัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์

สรุปกระบวนการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง พื้นฐานทักษะที่ควรพัฒนาผู้พิการทางสายตาในการผลิตงานหัตถกรรมเครื่องหนังและการเรียนรู้รูปแบบผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 100 กระบวนการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังพื้นฐานทักษะที่ควรพัฒนา

12. ผลการวิเคราะห์กระบวนการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา

ในการวิจัยนี้มีการดำเนินการทดลอง ทดสอบ การใช้เครื่องมือและการสร้างสรรค์หัตถกรรมเครื่องหนังที่หลากหลาย เพื่อค้นหาแนวทางและกระบวนการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังที่มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งการอบรมและฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือและการสร้างสรรค์หัตถกรรมเครื่องหนังโดยผู้พิการทางสายตาประเภทตาบอดสนิท ชั้นตอนละ 5 ท่าน เก็บข้อมูลโดยการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมซึ่งมีรายละเอียดปลีกย่อยจำนวนมาก จึงขอสรุปในภาพรวมของกระบวนการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตาและประสิทธิภาพในการการใช้เครื่องมือ ร่วมกับการใช้วัสดุ - อุปกรณ์ ที่มีนัยยะสำคัญอันส่งผลต่อความสำเร็จในการสร้างสรรค์งานของผู้พิการทางสายตาตามสมมติฐานงานวิจัย ดังนี้

1) การพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตามีผลต่อความสำเร็จในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตาได้ด้วยตนเองสามารถแก้ปัญหาข้อจำกัดและความปลอดภัยของการใช้เครื่องมือในปัจจุบันได้

2) การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง สร้างกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับศักยภาพการปฏิบัติงานของผู้พิการทางสายตาและการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้พิการทางสายตาส่งผล

ต่อความสำเร็จในการสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตาที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคได้

การสร้างสรรคงานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตา

เนื่องจากการทำงานและฝึกปฏิบัติมีหลายรูปแบบในการนี้จึงจะรายงานผลตามกระบวนการตัวอย่างการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังที่ผู้วิจัยเห็นว่าครอบคลุมการผลิตงานหัตถกรรมเครื่องหนังทั้งหมดตามลำดับขั้นตอนวิธีการ ผลิตกระเป๋า เข็มขัด และการขึ้นรูปหนังฟอกผาดโดยมีผลการศึกษาดังนี้

12.1 การทำกระเป๋า

1) การตัดแผ่นหนังตามแบบ การใช้เครื่องมือกระดานรองตัดแม่เหล็ก กับโต๊ะปฏิบัติการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง มีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน แต่การใช้กระดานรองตัดเหมาะสมกับงานขนาดเล็ก ใช้งานร่วมกับแม่แบบโลหะความหนา 3 มิลลิเมตร ได้ดี จุดสำคัญคือผู้พิการทางสายตาทุกคนใช้นิ้วมือทั้ง 2 ข้างในการรับรู้พื้นที่และสัมผัสตำแหน่งและเคลื่อนมือไปพร้อมกันทั้ง 2 ข้างและลูบไปตามขอบ ดังนั้นขอบของวัตถุแม่แบบจึงต้องมีความหนาไม่มีคมเพื่อการสัมผัส อีกทั้งความหนายังช่วยในการรองรับใบมีดเมื่อวางใบมีดแนบกับขอบทำให้รอยตัดมีความตรงและตัดได้อย่างแม่นยำ และแม่เหล็กแรงสูงมีแรงดูดกับแผ่นเหล็กมากในกรณีที่ไม่ได้ถูกกั้นด้วยแผ่นหนังจะขยับได้ยากการนำแม่แบบออกจึงต้องใช้การผลักเลื่อนแม่แบบออกไปทางขวาในตำแหน่งโต๊ะที่ไม่มีแม่เหล็กจะทำให้หน้าออกง่ายขึ้น



ภาพที่ 101 การสัมผัสในการรับรู้ตำแหน่งการตัด

หลังจากตัดเสร็จแม่แบบโลหะยังสามารถยึดติดแผ่นหนังและพื้นรองตัดได้อย่างดีโดยไม่ขยับซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงในกรณีที่หนังมีความหนาแล้วมีบางส่วนตัดไม่ขาดทำให้

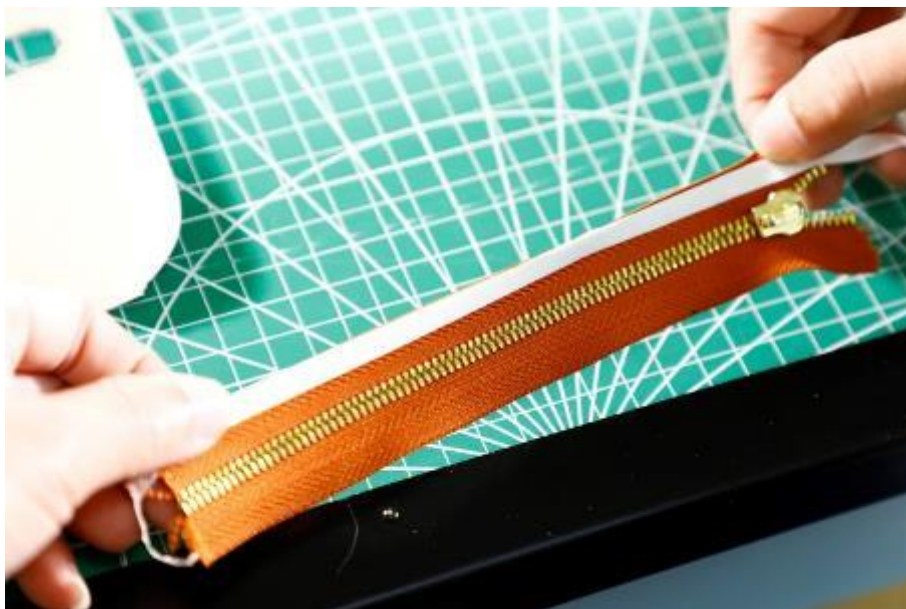
สามารถตัดซ้ำได้ นอกจากนี้ธรรมชาติของแผ่นหนังสามารถยืดได้ แรงดูดของแม่เหล็กช่วยให้แบบกับแผ่นหนังแนบกันลดการยืดของหนังทำให้รอยตัดมีความคมและประณีต



ภาพที่ 102 ยกแผ่นหนังออกหลังตัดเสร็จแม่แบบไม่ขยับตาม

2) การติดซีป และเย็บซีป ผู้พิการทางสายตาสามารถทำได้โดยปกติการติดซีปจะใช้กาวยาง ซึ่งยากในการใช้งานและอาจสร้างรอยเปื้อนบนแผ่นหนังได้ ดังนั้นจึงทดลองวัสดุเทปกาวสองหน้าแทนในการยึดติดแผ่นหนังเข้าด้วยกันแต่กาวสองหน้าแบบปกติที่ซื้อขายกันในร้านเครื่องเขียนไม่มีประสิทธิภาพในการยึดติดเนื่องจากท้องหนังมีความเป็นขนทำให้ไม่ยึดเกาะ ดังนั้นเทปกาวสองหน้าที่ใช้จึงจำเป็นต้องใช้เทปกาวละลายได้ด้วยน้ำที่ใช้สำหรับงานเย็บผ้าในการติดขอบผ้า ผล

การทดลองวัสดุมีความเหมาะสมกับผู้พิการทางสายตาใช้งานง่ายและสะดวก ในด้านการวางตำแหน่ง ติดซิบบนแผ่นหนังเจาะช่องผู้พิการทางสายตาสามารถกระดกการจัดวางได้ไม่พบอุปสรรค



ภาพที่ 103 ติดเทพกาบสองหน้าละลายน้ำสำหรับงานผ้าแทนการใช้กาว



ภาพที่ 104 การวางตำแหน่งซิบบนช่องเจาะแผ่นหนัง

3) การตอกเจาะนำแผ่นหนังประกอบซิป เครื่องมือส้อมตอกสามารถใช้งานได้ ในการวางทาบไปบนซิปถึงแม้ว่าจะทำให้ขาแกนเหล็กดันกับฟันทิปทำให้ส้อมตอกวางได้ไม่ตั้งฉากแต่ ผลการปฏิบัติงาน และรอยที่เจาะได้ไม่สร้างปัญหายังสามารถทำงานได้อย่างประณีต



ภาพที่ 105 กระบวนการตอกเจาะนำแผ่นหนังประกอบซิป



ภาพที่ 106 การเย็บชิปกับแผ่นหนัง

3) การตัดแผ่นหนังฟอกโครม (หนังนึม) ตามแม่แบบโลหะหนา 3 มิลลิเมตร สามารถใช้รองรับการตัดหนังฟอกโครมได้ดีถึงแม้หนังนึมมีอัตราการยืดมากกว่าหนังฟอกฟาด แต่แม่เหล็กแรงสูงยึดติดแม่แบบโลหะได้แน่นมากจนแผ่นหนังตึงและไม่ยืด



ภาพที่ 107 การตัดแผ่นหนังฟอกโครม 1



ภาพที่ 108 การตัดแผ่นหนังปกโครม 2

4) การเจาะรูตีตัวสตุตตกแต่ง หรืออะไหล่โลหะ ผู้ฝึกการทางสายตาสามารถหาตำแหน่งเจาะได้ง่ายและใช้ตุ้ตตุ้วกลงไปในตำแหน่งที่แม่แบบโลหะกำหนดไว้ได้ความหนาของแม่แบบโลหะช่วยบังคับให้ตุ้ตตุ้วตั้งตรง การเจาะจึงมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 109 การเจาะรูแผ่นหนังตามแม่แบบโลหะ

5) การยึดติดแผ่นหนังฟอกโครมด้วยเทปกาวสองหน้าละลายน้ำสำหรับงานผ้า สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถึงแม้ว่าท้องหนังไม่เรียบมีขนมากกว่าหนังฟอกฝาด



ภาพที่ 110 ภาพแสดงการตีเทพกาวสองหน้าละลายน้ำสำหรับงานผ้าบนหนังปกโครม

6) การตอกเจาะนำเพื่อการเย็บบนหนังฟอกโครม สามารถใช้เครื่องมือส้อมตอกได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกับหนังฟอกผาด



ภาพที่ 111 การตอกเจาะนำเพื่อการเย็บบนหนังฟอกโครม (หนังนึ่ม)

7) การเย็บเข้ารูปกระเป๋าหนังนึ่ม ส่วนจัดเก็บเชือกและป้ายอักษรเบอร์ล็บอกสีเชือกใช้งานได้ดีกับผู้พิการทางสายตา แต่สำหรับผู้พิการทางสายตาที่อ่านอักษรเบอร์ล็บอกสีเชือกใช้งานแทนได้ว่าใช้เชือกจากหลอดลำดับไหมในการเย็บผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้ ก็จะทำให้ผลงานออกมาเป็นชุดเดียวกัน เนื่องจากสีหนังและเชือกเลือกใช้ในกลุ่มสีธรรมชาติ จึงสามารถเข้ากันได้ไม่ว่าแบบกลมกลืนหรือสีตัดกันทำให้แสดงรอยเย็บได้อย่างโดดเด่น กรรไกรที่ใช้ตัดเชือกแนะนำกรรไกรปลายมนจะช่วยเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน



ภาพที่ 112 การเลือกเชือกและใช้กรรไกรปลายมนตัดเชือก

8) ยึดจับแผ่นหนังนึ่งขึ้นรูปกระเป๋าด้วยไม้หนีบหนังปรับองศา ผู้พิการทางสายตาสายตาสามารถใช้เครื่องมือไม้หนีบหนังปรับองศาได้ดี มีความถนัดในการปรับระดับและคลายการหนีบเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งได้อย่างรวดเร็วด้วยการหมุน ตัวไม้รองรับขนาดความหนาของชิ้นงานได้ดีทุกขนาด และทุกความหนาสามารถยึดติดแผ่นหนังได้แน่นแต่ไม่ทำให้เกิดรอยเนื่องจากมีการหุ้มแผ่นหนังตรงตำแหน่งรับสัมผัส ส่วนการเย็บจากการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้พิการทางสายตาพบว่า การเย็บหนังนิ่มยากกว่าหนังฟอกผาดเนื่องจากสัมผัสหารูที่ตอกนำไว้ไม่เจอ



ภาพที่ 113 ภาพแสดงการยึดจับแผ่นหนังนึ่งขึ้นรูปกระเป๋าด้วยไม้หนีบหนังปรับองศาและการเย็บ

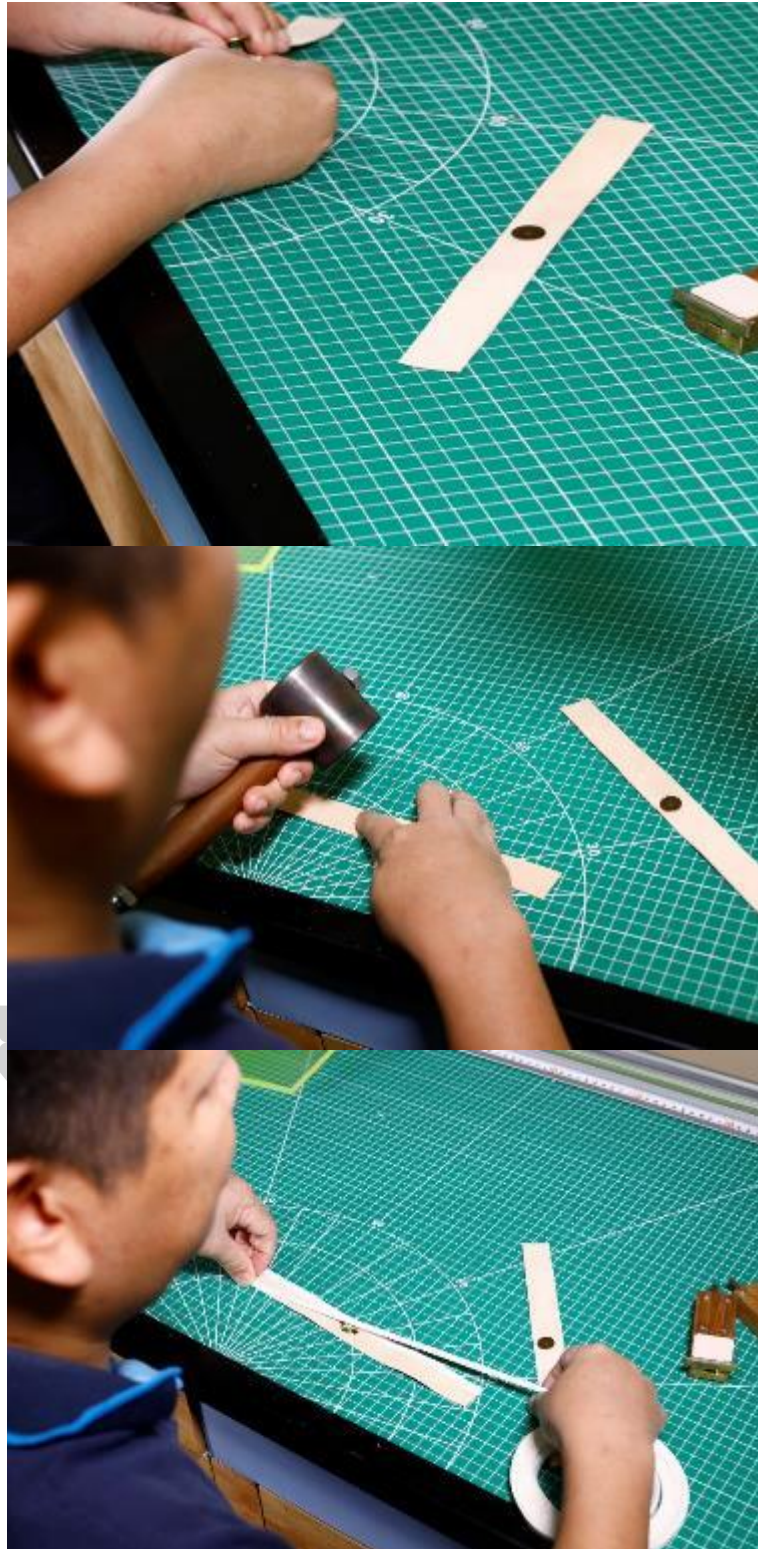
9) การติดหมุดและส่วนประกอบโลหะอื่นๆ หมุดกระเป่าแบบหมุนน็อต การตอกหมุดยึด และติดแม่เหล็กกระเป่าแบบขาพับ ผู้พิการทางสายตาสสามารถประกอบได้ดีมีประสิทธิภาพ ในการหาตำแหน่ง และประกอบทำได้อย่างรวดเร็ว ส่วนการตอกกระดุมแป๊กมีอัตรา การตอกพลาดสูงกว่าชนิดอื่นโดยข้อผิดพลาดคือการติดกระดุมฝั่งตัวรับที่มีแกนลวดยื่นออกมาเพื่อ ล็อคกับฝั่งหัวกระดุมตัวเสียบ ผู้พิการต้องสอดเหล็กตอกเข้าไประหว่างกลางส่วนยึดเกาะนั้นในกรณี ที่วางผิดตำแหน่งแล้วตอกจะทำให้ส่วนยึดเกาะนั้นเสียหายได้ ดังนั้นต้องมีการฝึกฝนเพื่อความชำนาญ และต้องใช้ประสาทสัมผัสอื่นร่วมด้วยเช่น การฟังเสียงหรือความแน่นระหว่างวางเหล็กตอก ต้องไม่ฝืน ในการใส่ซึ่งต้องอาศัยความชำนาญ



ภาพที่ 114 การเสียบหมุดกระเป่าในตำแหน่งรูที่เจาะบนแผ่นหนังและการไขหมุดกระเป่าขนาดเล็ก



ภาพที่ 115 ภาพประกอบกระเป๋าและภาพทดสอบการใช้งานหมด



ภาพที่ 116 ภาพแสดงการติดกระดุมแม่เหล็กแบบเสียบขา



ภาพที่ 117 ภาพแสดงการตอกติดกระดุมแป๊ก

12.2 การทำเข็มขัดหนัง

1) การตัด การต้นดเส้นหนังแนวยาว เพื่อต้องการแบ่งส่วนหนังหรือ ตัดเส้นหนังทำหูกระเป๋าหรือ เข็มขัด ใช้เครื่องมือมีดรางเลื่อนในการตัดโดยสอดแผ่นหนังใต้รางเลื่อน ขยับแผ่นหนังเท่าขนาดที่ต้องการและนำรางเลื่อนทับไว้ ซึ่งการวัดขนาดใช้ชุดไม้บรรทัดทาบและดึงแผ่นหนังให้พอดีกับขอบที่ต้องการทั้งด้านหัวและท้ายรางเลื่อน กดล๊อคตัวหนีบรางเลื่อนทั้ง 2 ด้าน ปลดเซฟไบมีด กดลงและรูดไบมีดถอยหลัง มืออีกข้างกดรางให้แนบกับแผ่นหนัง สามารถทำซ้ำได้โดยเฉพาะการตัดเส้นหนังที่มีความหนาจนกว่าหนังจะขาด



ภาพที่ 118 มีดรางเลื่อนและที่ล๊อค



ภาพที่ 119 ภาพแสดงการสอดแผ่นหนังใต้รางเลื่อนเพื่อตัด

2) การทากาวยาง การทำเข็มขัดแบบเย็บประกบ ใช้หนังฟอกผัดตัดเพื่อความกว้างให้เจียนทั้งเนื่องจากตอนประกบแผ่นหนังเข้าด้วยกันขอบจะไม่เสมอกัน ทากาวยางทั้ง 2 ด้านประกบแผ่นหนังเข้าด้วยกัน ใช้ลูกกลิ้งหรือกระจกขัดขอบรีดให้หนังแนบติดกันพร้อมไล่กาวให้เรียบ แล้วจึงวัดขนาดตัดเส้นหนัง



ภาพที่ 120 ภาพแสดงการทากาวยางประกบแผ่นหนัง



ภาพที่ 121 ภาพแสดงหนังสือที่ประกบติดกันแล้ว



ภาพที่ 122 ภาพแสดงการวัดขนาดเส้นหนังสือ



ภาพที่ 123 ภาพแสดงการตัดเส้นหนัง

3) การขีดขอบหนังหนังฟอกผาด เมื่อตัดแล้วแผ่นหนังอาจมีขอบที่ไม่เท่ากันหรือรอยตัดที่ไม่สม่ำเสมอสามารถใช้กระดาษทรายขีดให้เท่ากันได้ จากนั้นควรเก็บขอบหนังด้วยไม้ขีดขอบ ทำให้ขอบหนังเรียบไม่มีขนและถ้ำชัดมากๆ ขอบหนังจะขึ้นเงาเหมาะกับงานโชว์พื้นผิว ในการขีดขอบหนังเส้นยาวสามารถใช้ไม้หนีบหนังปรับองศาช่วยยึดจับแผ่นหนังให้นิ่งได้ ผู้ฝึกการทางสายตามีทักษะในการขีดที่ดีเยี่ยมสามารถสัมผัสรับรู้พื้นผิวที่แตกต่างได้ดี



ภาพที่ 124 การขัดขอบหนังด้วยกระดาษทราย



ภาพที่ 125 การขัดขอบหนังด้วยไม้ขัดขอบ

4) การลงสีหนัง ผู้พิการทางสายตาเคยร่วมกิจกรรมการหยดสีและระบายสีน้ำ จึงทดลองให้ปฏิบัติการลงสี เส้นหนัง ด้วยพื้นที่น้อยและเลือกใช้สีย้อมหนังชนิดหนาปิดรอยการย้อมสีหนังจึงไม่ยากอย่างที่คิด เพียงลงสีหลายรอบและคุณสมบัติของสีทำให้สีเท่ากันทั้งเส้น ในกรณีที่ต้องการสีของหนังเท่ากันผู้พิการทางสายตาไม่เหมาะกับการใช้สีผสมแอลกอฮอล์เพราะแห้งเร็วทำให้สีไม่เรียบ



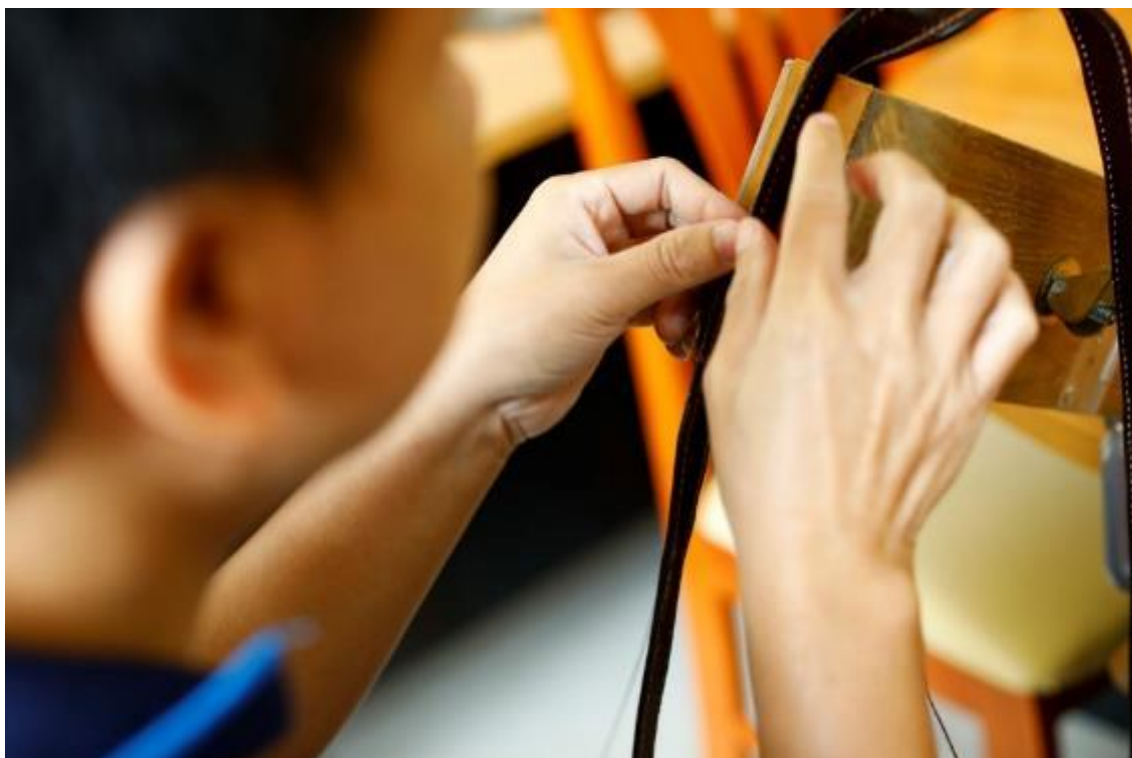
ภาพที่ 126 ภาพแสดงผู้พิการทางสายตาซ้อมสีหนัง

5) การเจาะนำเพื่อการเย็บขอบเข็มขัด เพื่อความแข็งแรงในการใช้งานเข็มขัดการนำหนังประกบกันสองชั้นจึงควรเย็บขอบ ในการเจาะนำบนวัสดุหนังฟอกผาดที่มีความแข็งทำให้ผู้พิการทางสายตาสามารถใช้เครื่องมือเกี่ยวหารอยเจาะเพื่อทำการเจาะนำร่องได้ง่ายจึงใช้เวลาในการเจาะนำเส้นหนังยาวไม่มีผลกระทบต่อกระบวนการทำงานทั่วไป



ภาพที่ 127 ภาพแสดงการตอกเจาะนำเพื่อการเย็บเข็มขัด

6) การเย็บเดินเส้นขอบเข็มขัด การเย็บบนวัสดุหนังฟอกผาดที่มีความแข็งไม่ยุบตัวหลังจากการเจาะนำทำให้ผู้พิการทางสายตาสามารถทำการเย็บได้ง่ายกว่าหนังนิ่มส่งผลให้ใช้เวลาในการเย็บน้อยกว่า



ภาพที่ 128 ภาพแสดงการเย็บเข็มขัด



ภาพที่ 129 ภาพแสดงการเย็บเข็มขัดแบบใช้เข็มสวน 2 ทาง



ภาพที่ 130 ภาพแสดงการเย็บเข็มขัดแบบคั่นถอยหลัง



ภาพที่ 131 ภาพผลิตภัณฑ์เข็มขัดที่ผู้พิการทางสายตาผลิต

12.3 การขึ้นรูปหนัง หรือปี้มหนัง

กระบวนการขึ้นรูปหนังจากแม่แบบหรือวัสดุใกล้เคียง หลักการคือการทำหนังฟอกผากให้เปียก นำไปกดอัดกับแบบมีตัวแบบรองรับ ในกรณีที่ทำเองแบบง่ายๆสามารถใช้โฟมอัดลงไปใ้ภาชนะหรือรูปร่างที่ต้องการได้ ปล่อยให้แห้งแล้วนำแม่แบบออก ผู้ฝึกการทางสายตาสสามารถปฏิบัติได้



ภาพที่ 132 ภาพตัวอย่างการขึ้นรูปหนังด้วยสะตัง

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุป

การออกแบบพัฒนาชุดเครื่องมือสร้างสรรค์หัตถกรรมเครื่องหนังสู่การสร้างอาชีพให้ผู้พิการทางสายตา มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ มีวัตถุประสงค์ 1.) เพื่อออกแบบพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตา โดยแก้ปัญหาข้อจำกัดและความปลอดภัยของผู้พิการทางสายตาในการใช้เครื่องมือ 2.) เพื่อออกแบบและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังพร้อมสร้างกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับศักยภาพการปฏิบัติงานของผู้พิการทางสายตาและถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้พิการทางสายตา โดยรูปแบบผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) หลังจากออกแบบผลิตเครื่องมือและรูปแบบผลิตภัณฑ์แล้วจึงมีการทดลองทดสอบการใช้งานเพื่อหาประสิทธิภาพและการใช้งานที่เหมาะสมกับผู้พิการทางสายตา โดยเก็บข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์ระหว่างปฏิบัติงาน วิเคราะห์ข้อมูลในเชิงคุณภาพ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.1 สรุปแนวคิดพื้นฐานในการออกแบบเครื่องมือสร้างงานเครื่องหนังสำหรับผู้พิการ

ทางสายตา

- 1.1.1 พัฒนาชุดเครื่องมือพื้นฐานที่รองรับการผลิตงานหัตถกรรมเครื่องหนังขั้นพื้นฐานได้แก่ การตัด การตอก และการเย็บให้มีความปลอดภัยและสะดวกในการใช้งาน
- 1.1.2 พัฒนาชุดเครื่องมือที่สามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ในท้องตลาดได้
- 1.1.3 พัฒนาชุดเครื่องมือบนพื้นฐานบนความเรียบง่ายไม่ซับซ้อนซึ่งศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดสามารถผลิตเพิ่มได้ในภายภาคหน้าได้ โดยศักยภาพที่ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดมีความพร้อมในปัจจุบัน คือ ด้านการผลิตงานไม้

1.2 สรุปผลการออกแบบพัฒนาเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้

พิการทางสายตา

การออกแบบพัฒนาเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังโดยแก้ปัญหาข้อจำกัดและความปลอดภัยของผู้พิการทางสายตาในการใช้เครื่องมือ นั้น ผลงานการออกแบบเป็นการใช้ชุด

เครื่องมือและอุปกรณ์ร่วมกันให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยแก่ผู้พิการทางสายตา โดยชุดเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับผู้พิการทางสายตาได้แก่

1.2.1 ชุดอุปกรณ์การตัด ได้แก่ แผ่นรองตัดแม่เหล็กแรงสูง ใช้คู่กับแม่แบบโลหะที่มีความหนา 3 มิลลิเมตร และมีดตัดถดถอม และอุปกรณ์มีดรางเลื่อนสำหรับตัดหนังยาวผู้พิการทางสายตาทั้งหมดมีความเห็นว่า มีความปลอดภัยสูงและช่วยในการยึดจับแผ่นหนังได้ดีมาก

1.2.2 ชุดอุปกรณ์การเจาะนำ ได้แก่ ชุดส้อมตอกขนาด 6,2 และ 1 รู ผู้พิการทางสายตาใช้งานได้สะดวกสามารถกระระยะการตอกได้ดีมากโดยใช้ร่วมกับค้อนโลหะหน้ากว้าง 5 เซนติเมตรสามารถสร้างรอยเจาะนำที่ประณีตและตั้งฉาก ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

1.3.3 ชุดการเย็บ ไม้หนีบหนังปรับองศาใช้ได้ดีผู้พิการทางสายตาสามารถปรับองศาให้ชิดตัวเพื่อการสัมผัส เข็มทุ่ปราศจากความคมผู้พิการทางสายตาสามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย นอกจากนี้ไม้หนีบหนังยังช่วยยึดจับระหว่างการชัตขอบได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นกัน

1.3.4 เครื่องมือป้องกันถุงมือและปกนิ้วกันบาด เนื่องจากธรรมชาติผู้พิการทางสายตาต้องการการสัมผัสแบบชิดกับวัตถุเพื่อการรับรู้มากที่สุด และการรับรู้พื้นที่ต้องใช้นิ้วมือสัมผัสที่ขอบอุปกรณ์ ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งานและกีดขวางการสัมผัสรับรู้ เครื่องมือป้องกันบาดจึงไม่มีความจำเป็นในการใช้งานเพราะชุดเครื่องมืออื่น ๆ มีการรองรับความปลอดภัยแล้ว

1.3 สรุปกระบวนการสร้างสรรค์งานหัตถกรรมของผู้พิการทางสายตา

กระบวนการสร้างงานหัตถกรรมขั้นพื้นฐานของผู้พิการทางสายตา คือ กระบวนการตัด ตอก และเย็บ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1.3.1 การตัดแผ่นหนังตามแบบ การใช้เครื่องมือกระดานรองตัดแม่เหล็ก กับ โต๊ะปฏิบัติการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง มีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน แต่การใช้กระดานรองตัดเหมาะสมกับงานขนาดเล็ก ใช้งานร่วมกับแม่แบบโลหะความหนา 3 มิลลิเมตร

1.3.2 หลักการรับรู้ของผู้พิการทางสายตาคือ การสัมผัสและการใช้นิ้วลูบไปยังวัตถุ เพื่อนำทางเหมือนกับการอ่านอักษรเบรลล์ ในกระบวนการตัดก็เช่นกัน เพื่อการรับรู้ตำแหน่งของใบมีดผู้พิการทางสายตาจึงต้องการความมั่นใจในการตัด การปฏิบัติจึงจับช่วงใบมีดใกล้กับปลายใบมากที่สุดโดยจับให้แน่นต่างจากผู้มีสายตาปกติที่จับห่างออกมาในตำแหน่งด้ามมีด ดังนั้นการออกแบบส่วนปกป้องความคมจึงไม่มีความจำเป็นเพราะทำให้ขวางการสัมผัสนำทาง แต่การสร้างแม่แบบโลหะจึงต้องมีการลบคมไม่ให้เกิดอันตราย และต้องยึดติดแผ่นหนังกับแม่แบบให้แน่นการใช้แม่เหล็กแรงสูงฝังภายในโต๊ะจึงช่วยจับแผ่นหนังให้แน่นและเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดให้อยู่ในระดับดีมาก

1.3.3 การกระระยะการตอกนำเพื่อเจาะรูก่อนเย็บตามมาตรฐานจะใช้วงเวียนขีดเส้นบนแผ่นหนังห่างจากขอบหนัง 4 มิลลิเมตร แล้วใช้ส้อมตอกหนังตอกตาม แต่ผู้พิการทางสายตาไม่สามารถเห็นเส้นได้การออกแบบเครื่องมือชุดตอกที่มีการวางตำแหน่งห่างจากขอบหนังผู้พิการทางสายตาจึงสามารถกำหนดระยะการตอกได้และกล่องสวมยังทำหน้าที่บังคับการตอกให้ตั้งฉาก และเมื่อทดลองอุปกรณ์ค้อนที่ใช้ร่วมกันทั้งค้อนเหล็กขนาดปกติและค้อนไนลอนหน้ากว้างพบว่า ผู้พิการทางสายตาชอบวัสดุเหล็กเนื่องจากมีน้ำหนักทำให้ไม่ต้องออกแรงมาก และชอบค้อนไนลอนหน้ากว้างแต่ไม่ชอบน้ำหนักและแรงสะท้อนกลับเมื่อตอก ดังนั้นจึงออกแบบค้อนใหม่ด้วยวัสดุเหล็กหน้าเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร การตอกนำมีความแม่นยำแสดงรอยตอกต่อเนื่องได้ฉากและสวยงาม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก

1.3.4 โตะปฏิบัติการออกแบบให้มีความสูง 70 เซนติเมตร เพื่อรองรับการยื่นตัดเส้นหนังด้วยรางเลื่อนใบมีด และรองรับการเหวี่ยงแขนตอกทำให้ช่วงระยะของการยกแขนสั้นลงและประหยัดแรง หน้าโตะมีราวสำหรับเก็บหนังทำให้การจัดเก็บสะดวกเป็นระเบียบและหนังไม่เป็นรอย

1.3.5 ในส่วนจัดเก็บอุปกรณ์วางเป็นหมวดหมู่ ในกลุ่มน้ำยาต่างๆ และสีของด้าย มีอักษรเบรลล์กำกับเพื่อการรับรู้

1.3.6 ไม้หนีบหนังปรับองศาสามารถประกอบกับโตะได้อย่างแข็งแรงและสามารถปรับระดับการเย็บให้เหมาะสมกับตำแหน่งที่ผู้พิการทางสายตาแต่ละคนถนัด

1.3.7 กระบวนการปฏิบัติสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังมีรายละเอียดปลีกย่อยในการใช้วัสดุอุปกรณ์ดังนี้

1) การทากาวประกอบชิ้นส่วนก่อนตอก สามารถใช้เทปกาวสองหน้าแบบละลายสำหรับติดผ้าแทนได้ เนื่องจากมีความเหนียวและท้องหนังมีขุยทำให้เทปกาวชนิดอื่นไม่สามารถยึดติดได้

2) การทากาวยางเพื่อประกบแผ่นหนังผู้พิการทางสายตาทำได้แต่บางจุดอาจไม่ทั่วถึงอย่างไรก็ตามวิธีการนี้ยังจำเป็นต้องใช้ในการช่วยยึดติดเบื้องต้นแต่ไม่มีผลกระทบในกรณีที่มีการเย็บขอบ

3) การขัดขอบหนัง ผู้พิการทางสายตาสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 สรุปกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์

1.4.1 แนวความคิดในการผลิตผลิตภัณฑ์ ที่กำหนดทั้ง 3 แนวคิดคือ แบบโอะริงะมิ ขึ้นรูปด้วยพิมพ์ และแบบโมดูลาร์ มีจุดเด่นที่แตกต่างกันในรูปแบบและกระบวนการผลิต

1) แบบโอะริงะมิต้องมีการกรีดเซาะร่องหนังเพื่อเป็นแนวการพับ ดังนั้นรูปแบบที่ผู้พิการทางสายตาทำได้คือกรีดได้โดยยึดตามมุมของแผ่นหนัง

2) ขึ้นรูปด้วยพิมพ์ ขั้นตอนการซึ่งแผ่นหนังกับแม่พิมพ์มีความสำคัญมากอาจทำให้เปลืองวัสดุ ต้องตัดขอบทิ้งมาก ใช้เวลารอบแผ่นหนังแห้งและคงตัวนานซึ่งอาจผิดรูปได้

3) ระบบโมดูลาร์ เหมาะสมในด้านทดแทนการประกอบชิ้นส่วนที่ซับซ้อนโดยผู้พิการทางสายตา โดยลูกค้าสามารถเลือกชิ้นส่วนตามความต้องการได้ แต่รูปแบบการออกแบบไม่ควรซับซ้อนเกินไปเช่น แบบกระเป๋าที่เปลี่ยนรูปร่างได้นั้นยากแก่การเข้าใจและต้องใช้เวลามากในการประกอบ

1.5 สรุปความคิดเห็นของผู้บริโภคในการผลิตผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังโดยผู้

พิการทางสายตา

จากการสำรวจความด้วยแบบสอบถามออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสโนว์บอลล์ (Snowball sampling) ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 305 คน ผลการศึกษามีความสอดคล้องกับการออกแบบพัฒนารูปแบบงานหัตถกรรมเครื่องหนังโดยผู้พิการทางสายตา โดยมีประเด็นต่างๆที่สำคัญ ดังนี้

1.5.1 สาเหตุที่สนใจผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ คือเพื่อสนับสนุนให้ผู้พิการมีงานทำ จำนวน 226 คน คิดเป็นร้อยละ 78.75

1.5.2 ความต้องการผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามากที่สุด 5 ลำดับ คือ กระเป๋าตังค์ (Wallet) จำนวน 201 คน คิดเป็นร้อยละ 65.90 เข็มขัดจำนวน 129 คน ร้อยละ 42.30 พวงกุญแจ จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 41.31 กระเป๋าสะพายข้าง จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 กระเป๋ามีหูหิ้ว (Totes) จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 30.82 และใช้งานผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังในโอกาสจำลองมากที่สุด

1.5.3 ด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ สีของผลิตภัณฑ์มีส่วนในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จำนวน 296 คน คิดเป็นร้อยละ 97.05 ผู้บริโภคอยากมีส่วนร่วมในการเลือกรูปแบบ หรือชิ้นส่วนเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังให้มีความเฉพาะตัว จำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 70.16

1.5.4 ด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ พบว่า วัสดุที่เหมาะสมในการสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังคือ หนังแท้ จำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 77.38 ชนิดหนังที่ให้ความสนใจมากที่สุดคือหนังออยล์ จำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 69.51 รองลงมาคือ หนังฟอกฟาด จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 60.33 กลุ่มสีผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่สนใจมากที่สุดสามลำดับแรก คือ สีหนังจากธรรมชาติ

จำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาคือ คลาสสิก จำนวน 143 คน คิดเป็นร้อยละ 46.89 และ ธรรมชาติ (Natural) คิดเป็นร้อยละ 43.93 แนวทางการประกอบชิ้นส่วนงานหัตถกรรมเครื่องหนังแบบแสดงรอยเย็บเดินเส้น จำนวน 227 คน คิดเป็นร้อยละ 74.43

1.5.5 การออกแบบรงค์ที่มีความทันสมัยในจะมีส่วนช่วยในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จำนวน 278 คน คิดเป็นร้อยละ 91.15 และควรมีสัญลักษณ์ หรือ อักษร ที่บ่งบอกว่าผู้พิการทางสายตาเป็นผู้ผลิต จำนวน 271 คน คิดเป็นร้อยละ 88.85

1.6 สรุปผลการออกแบบการออกแบบอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่ผลิตโดย

ผู้พิการทางสายตา

รูปแบบสัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนผู้พิการทางสายตาที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังที่ผลิตโดยผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ที่ได้รับเลือกมากที่สุดจาก 4 แบบ คือ การออกแบบสัญลักษณ์เสริมแบบที่ 3 by blind ใช้แสดงบนส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ การผูกมัดเกาะเกี่ยวในงานหัตถกรรมเครื่องหนังคล้ายกับดวงตาจำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 35.74 ในส่วนของการใช้ลักษณะของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์บนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเลือกน้อยที่สุดคือ จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 14.10 จะเห็นได้ว่าผู้บริโภคมีความต้องการสัญลักษณ์เสริมบนผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มากกว่าสัญลักษณ์ของมูลนิธิ

การพัฒนางานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตาในการสร้างอาชีพ จัดเป็นการวางรากฐานของผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัท (New to the company) และการเพิ่มสายการผลิตใหม่ (New product line) ตราสัญลักษณ์ของมูลนิธิมีความแข็งแรงในระดับหนึ่งทางด้านจิตวิทยาต่อพฤติกรรมผู้บริโภค ซึ่งมีแรงจูงใจ การตื่นตัวรับรู้ และตีความหมายของข้อมูล คือ การช่วยเหลือผู้พิการทางสายตา การอุดหนุนสินค้าแล้วได้บุญ โดยไม่คาดหวังคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ สามารถดึงดูดความสนใจของกลุ่มที่ชอบสังคมสงเคราะห์ ซึ่งศูนย์ต่างๆของมูลนิธิใช้รูปแบบเดียวกันหมด

การนำสัญลักษณ์ใช้ในสินค้ากลุ่มสินค้าผลิตภัณฑ์เครื่องหนังซึ่งตำแหน่งเป็นกลุ่มสินค้าแฟชั่น ซึ่งมีคู่แข่งทางการตลาดค่อนข้างสูง การจัดการแยกแยะและรวมจุดเด่นของประสบการณ์ การรับรู้ทางจิตใจ (Mental processes) เข้าด้วยกัน เกิดเป็นแนวความคิดหลักในการสร้างอัตลักษณ์ให้สินค้าโดยการออกแบบจะส่งเสริมความแข็งแรงของอัตลักษณ์เดิม แต่เพิ่มความมีชีวิตเข้าไปเพื่อนำเสนอประสบการณ์ใหม่พร้อมกับผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งกำลังจะเริ่มตั้งต้นเข้าสู่วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product life cycle; PLC) ขั้นแนะนำ (Introduction) ด้วยการสื่อสารความงามอย่างเป็นธรรมชาติ ด้วยพื้นผิววัสดุ ผสมผสานความมีชีวิตของงานหัตถกรรมที่มีความเป็นเอกลักษณ์หนึ่ง

เดียว โดยไม่ต้องปรุงแต่ง เทียบได้กับคติความงามของศิลปะแบบ วะปี ซาปี ซึ่งยอมรับความไม่สมบูรณ์แบบ ไม่จำเป็นต้องมีความสมมาตร ความสมบูรณ์แบบถูกโอบกอดไว้ด้วยธรรมชาติและกาลเวลา ในการผ่านประสบการณ์และเรื่องเล่าจากร้อยของเวลา ซึ่งสอดคล้องกับสภาพการณ์การของงานหัตถกรรมเครื่องหนังที่เหมือนมีชีวิตและการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกไปเมื่อผ่านการใช้งาน สู่ถึงความเป็นอนันต์

การสร้างสัญลักษณ์เสริมยังเป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้า เป็นสื่อกลางในการสื่อสารกับผู้บริโภค และป้องกันการลอกเลียนแบบ ซึ่งจะปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์เกิดเป็นเอกลักษณ์ของภาพลักษณ์ที่เป็นหัวใจในการตัดสินใจภาพรวมและแนวทางการออกแบบทั้งหมด

กำหนดนโยบายของแบรนด์

วิสัยทัศน์ของแบรนด์ คือ ความผูกพัน

ภารกิจของแบรนด์ คือ สร้างความร่วมมือระหว่างคนตาบอดและมูลนิธิ เพื่อการนำคุณค่าที่แท้จริงของการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์สู่มือลูกค้า

คุณค่าของแบรนด์ คือ สร้างสรรค์ แบ่งปัน สร้างความผูกพัน ความจริงใจที่อ่อนโยน

ทิศทางการออกแบบสัญลักษณ์จึงมุ่งเน้นการสื่อสารถึงคนตาบอดผสมผสานกับความเป็นงานฝีมือหัตถกรรมเครื่องหนัง ซึ่งเชื่อมต่อกันเป็นความผูกพัน

ดังนั้นการออกแบบพัฒนาหัตถกรรมเครื่องหนังสู่การสร้างอาชีพให้ผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ มีการออกแบบพัฒนาเครื่องมือรองรับทักษะและความปลอดภัยของผู้พิการทางสายตา เครื่องมือและการออกแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์และพร้อมกระบวนการผลิตที่มีความครอบคลุม ผู้พิการทางสายตาสามารถองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพหัตถกรรมเครื่องหนังด้วยตนเองทุกกระบวนการของการผลิตได้ และมีการเตรียมความพร้อมรอบด้านในกระบวนการผลิตและการสร้างเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์มีความพร้อมสามารถเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดความรู้ จัดสรรทรัพยากรและช่องทางจำหน่ายสินค้าได้

2. อภิปรายผลการศึกษา

การออกแบบพัฒนาสร้างชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตานั้นมีแนวคิดและข้อกำหนด (Criteria) ในการออกแบบอยู่บนพื้นฐานความปลอดภัยเนื่องจากเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังส่วนใหญ่มีความแหลมคมการออกแบบจึงมีส่วนป้องกัน และกำหนดกระบวนการวิธีการจับและใช้เครื่องมือให้มีความปลอดภัยสูงสุด โดยมีประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

การออกแบบพัฒนาสร้างชุดอุปกรณ์เครื่องมือเป็นไปตามทฤษฎีการจัดการคุณค่า (Value Engineering) ดังต่อไปนี้

ปัจจัยด้านคุณค่าของการใช้งาน (Use value factor) การออกแบบสร้างชุดอุปกรณ์เครื่องมือคำนึงถึงลักษณะของการใช้งานเป็นหลัก ความแข็งแรงของวัสดุเป็นสิ่งสำคัญ ในการสร้างเครื่องมือใช้ไม้และโลหะเป็นหลักเนื่องจากมีความทนทานต่อแรงกระแทก ตก และการฉีกขาดเป็นรอย และคำนึงถึงการยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือ เช่น ใช้หนังที่มีความหนาติดบนเชิงรองตอกพลาสติกและหน้าค้อนเพื่อลดแรงกระแทกและยืดอายุความคมของส้อมตอก นอกจากนี้ผู้พิจารณาทางสายตามีปัญหาเรื่องการรับรู้และกำหนดพื้นที่ ในการออกแบบเครื่องมือจึงอำนวยความสะดวกในการวางตำแหน่งทำให้ทำงานง่ายและรวดเร็วขึ้น เช่นการสร้างให้เครื่องมือส้อมตอกให้มีขอบกันเขตที่มาตรฐานสากลชัดเจนโดยไม่ต้องมีการวัดระยะเพิ่ม

ปัจจัยด้านต้นทุนราคา (Cost value factor) ผลลัพธ์เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมสำหรับผู้พิจารณาทางสายตาถูกกำหนดด้วยต้นทุนหรือราคาที่ไม่สูงนัก เนื่องจากผู้พิจารณาทางสายตากลุ่มนี้เป็นกลุ่มผู้ด้อยโอกาสและมีรายได้ต่ำ การออกแบบจึงกำหนดให้สามารถหาวัสดุ และมีกลไกน้อย สามารถผลิตและซ่อมแซมได้ง่ายโดยใช้ช่างฝีมือทั่วไปไม่จำเป็นต้องผ่านระบบโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เนื่องจากมีความต้องการเฉพาะกลุ่มเท่านั้น

ปัจจัยด้านคุณค่าของการสับเปลี่ยนกันได้ (Exchange value factor) มีการคำนึงถึงการใช้งานเมื่อผ่านระยะเวลาไปเครื่องมืออาจมีการเสื่อมสภาพ ตัวอย่างเช่น ส้อมตอกเมื่อผ่านระยะเวลาการใช้งานนานขึ้นส้อมตอกอาจมีความคมลดลงหรือหักได้ ตัวครอบไม้จึงออกแบบให้ไขนอตเพื่อเปิดและเปลี่ยนส้อมที่มีตามลักษณะเหลี่ยมเหมือนกันได้ การเลือกความถี่ส้อมตอกนั้นในท้องตลาดมีส้อมความถี่ของรอยเจาะที่หลากหลาย ที่ผู้วิจัยชุดส้อม 6, 2 และ 1 รู เนื่องจากคำนึงถึงความประหยัดและคุ้มค่า โดยคัดเลือกจากความเหมาะสมในการใช้งานคือ ส้อมตอก 1 รู เพื่อเป็นการสร้างจุดเริ่มตอกในรูปร่างโค้งสามารถเข้าโค้งได้ดี ส้อมตอก 2 รู ใช้ในการเข้าโค้งขนาดเล็ก ส้อม 6 รู ใช้ตอกในแนวเส้นตรง

การใช้งานเครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังกับทฤษฎีการรับรู้ ผลการวิจัยนี้สนับสนุนผลการวิจัยของ สรรยงา เทรรัตน์ (2559) ที่กล่าวว่า “ประสบการณ์ทางผัสสะแม้คนตาบอดจะมองไม่เห็น (Sight) แต่พวกเขาจะมีโนภาพ (Vision) ต่อสิ่งรอบตัว ในการดำเนินชีวิตของคนตาบอดอาศัยผัสสะที่ทำงานร่วมกัน และประสบการณ์ทางผัสสะในการทำความเข้าใจ เข้า สังคมและทำกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งการใช้ผัสสะมิใช่พรจากฟ้าที่สร้างมาทดแทนการมองเห็น แต่เกิดจากเรียนรู้และฝึกฝนจนกระทั่งเกิดความชำนาญ ด้วยเหตุนี้ทำให้พวกเขาสามารถเก็บรายละเอียดผ่าน ผัสสะได้ละเอียดมากกว่าคนตาดี และสามารถดำเนินชีวิตในสังคมที่อาศัยการมองเห็นเป็นหลักได้ด้วยตนเอง”

การวิจัยนี้มีในใช้เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังผู้พิการทางสายตาประเภทตาบอดสนิทจะใช้ประสาทสัมผัสหรือผัสสะหลัก 2 ส่วนคือ ประสาทสัมผัสทางกายหรือผิวหนัง และประสาทสัมผัสการรับรู้กลิ่น ส่วนผู้พิการทางสายตาประเภทสายตาลีอนรางที่ยังหลงเหลือการรับรู้ทางตาอยู่ มักพยายามใช้การมองเห็นในการทำงานจากการสังเกตการปฏิบัติงานกลุ่มนี้จะพยายามมองโดยการก้มหน้าแนบชิดกับวัตถุเพื่อการมองเห็น ผู้พิการทางสายตาคือมือทั้งสองข้าง นิ้ว และฝ่ามือสัมผัสทำความเข้าใจอุปกรณ์ ต้นแบบ และแยกแยะวัสดุเช่นหน้าหนังและทองหนังได้ดี แต่ในการรับรู้พื้นที่ผู้พิการทางสายตาส่วนใหญ่มักใช้นิ้วมือทั้งสองข้างลูบไปตามขอบหรือพื้นผิวทำให้มีผลต่อการวิธีการใช้เครื่องมือบางชนิดที่ไม่เหมือนผู้มีสายตาคิดเช่น การใช้มีดเป็นต้น ในส่วนการรับรู้กลิ่นผู้พิการทางสายตาสามารถใช้แยกแยะวัสดุหนังแท้ หนังเทียม กาว และวัสดุอื่น ๆ ได้

การถ่ายทอดความรู้ สอนและการฝึกปฏิบัติ การรับรู้การใช้เครื่องมือของผู้พิการทางสายตา และขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้การสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนัง และฝึกปฏิบัติ การอธิบายด้วยวาจาพร้อมกับการจับสัมผัสวัสดุ และอุปกรณ์จนคุ้นเคย และจับมือสาธิตการใช้งานครั้งแรกก็เพียงพอเมื่อผู้พิการทางสายตามีความมั่นใจสามารถใช้งานได้เองเป็นวิธีการที่ดีที่สุด ทักษะเกิดจากการเรียนรู้และฝึกฝนจนชำนาญดังที่กล่าวข้างต้น ส่วนการใช้หนังสือคู่มืออักษรเบรลล์นั้นไม่มีความจำเป็นจากการสัมผัสคลุกคลีกับผู้พิการทางสายตา พบว่า ผู้พิการทางสายตาที่ศูนย์ส่วนใหญ่เป็นผู้ใหญ่ไม่ได้ผ่านการเรียนตามระบบของโรงเรียนเฉพาะทางหรือโรงเรียนสอนคนตาบอด และสื่ออักษรเบรลล์ในชีวิตประจำวันมีจำนวนน้อย จึงไม่ให้ความสำคัญกับการเรียนอักษรเบรลล์ ผู้พิการทางสายตาสส่วนมากในศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอดจึงมิได้มีความสามารถอ่านอักษรเบรลล์ทุกคน และเนื่องจากการอธิบายด้วยอักษรหรือภาพพจนไม่สามารถสื่อสารให้เกิดมโนทัศน์และการรับรู้เชิง 3 มิติได้ดีเทียบเท่าการปฏิบัติจริง

การออกแบบเครื่องมือของผู้พิการทางสายตาดอกจากการสัมผัสแล้วยังคำนึงถึงหลักธรรมชาติการเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์ด้วย เช่น เครื่องมือส้อมตอกกำหนดให้ใช้มือซ้ายจับเครื่องมือส่วนที่เป็นไม้ตั้งฉากวางติดขอบหนังชิดด้านขวา สามารถใช้นิ้วที่ถนัดสัมผัสขอบหนังเพื่อรู้ตำแหน่งและรอยตอกได้ ออกแบบเต็ยสำหรับเกี่ยวอยู่ด้านบนเนื่องจากการดึงแขนเข้าหาลำตัวเป็นทิศทางตรงที่ถนัดที่สุด ในขณะที่ใช้งานการงอพับของส่วนแขนและข้อมือไปทางด้านซ้ายสามารถช่วยยึดจับแผ่นหนัง โดยเฉพาะการเย็บประกบชิ้นส่วนมีความจำเป็นมาก การใช้ค้อนเหล็กหน้ากว้างทำให้ไม่พลาดการกระเษการเหวี่ยงค้อนตอก

จากข้อมูลข้างต้นจึงสามารถสรุป การวิจัยนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานที่กำหนดไว้ทุกประการ คือ

1. การพัฒนาชุดอุปกรณ์เครื่องมือสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังสำหรับผู้พิการทางสายตามีผลต่อความสำเร็จในการสร้างงานหัตถกรรมเครื่องหนังของผู้พิการทางสายตาได้ด้วยตนเอง ทุกกระบวนการจริง สามารถแก้ปัญหาข้อจำกัดและความปลอดภัยของการใช้เครื่องมือในปัจจุบันได้

2. การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง สร้างกระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับศักยภาพการปฏิบัติงานของผู้พิการทางสายตาและการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้พิการทางสายตาส่งผลต่อความสำเร็จในการสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของผู้พิการทางสายตาที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค

3. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. สำหรับที่ต้องการออกแบบเครื่องมืออื่น ๆ ต้องเข้าใจบริบทของผู้พิการทางสายตาที่เคยชินกับการใช้นิ้วในการนำสัมผัสสิ่งต่าง ๆ เพื่อการรับรู้พื้นที่ และมีผลต่อความมั่นใจ การออกแบบเครื่องมือใด ๆ ควรคำนึงถึงธรรมชาติและเคลื่อนไหวของผู้พิการทางสายตา

2. ความพิการตาบอดแต่กำเนิด และภายหลังทำให้มีผลในด้านประสบการณ์ทางผัสสะและมโนทัศน์ของผู้พิการทางสายตา แต่การรับรู้นั้นสามารถช่วยให้ผู้พิการทางสายตาฝึกฝนจนเกิดความชำนาญได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรหาแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และมโนทัศน์ของผู้พิการทางสายตา และการประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นอัตลักษณ์ส่วนบุคคลของผู้พิการทางสายตา โดยหาวิธีการที่จะไม่ต้องทำตามหรือลอกเลียนได้หรือไม่ เพื่อนำไปสู่แนวทางการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เปิดกว้างสู่สังคม

2. ผู้พิการทางสายตายังขาดโอกาสอีกมากในด้านการส่งเสริมการประกอบอาชีพและการพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานโดยต้องการผู้มีความสามารถ จิตเมตตา พร้อมทั้งจะเข้ามาช่วยสร้างสรรค์สังคมให้ดีขึ้น

รายการอ้างอิง

- Ames Jr, A. (1951). Visual perception and the rotating trapezoidal window. *Psychological Monographs: General and Applied*, 65(7), i.
- Ashland Leather Co. Ashland Leather Co. Retrieved from <https://ashlandleather.com/>
- BLC Chemical Testing. (2018). New Understanding Chromium (Chrome) VI in Leather Workshop. Retrieved from <https://blcchemicaltesting.com/chromium-chrome-vi-in-leather-workshop/>
- Burton, M. J., Faal, H. B., Ramke, J., Ravilla, T., Holland, P., Wang, N., . . . Foster, A. (2019). Announcing the Lancet global health Commission on global eye health. *The Lancet Global Health*, 7(12), e1612-e1613.
- Corter Leather. Corter Leather. Retrieved from <https://corterleather.com/>
- Daddyboskeazy. (2014). Black crocodile leather. Retrieved from <https://www.flickr.com/photos/85059977@N04/15195271154/>
- Daeng Smith. Daeng Smith. Retrieved from <https://www.facebook.com/DaengSmith/>
- Ewing Dry Goods. Ewing Dry Goods. Retrieved from <https://www.ewingdrygoods.com/>
- Farrow, K. (2013). Blind People Can't Perform This Job...Or Can They? . *National Research and Training Center on Blindness and Low Vision (NRTC)*. Retrieved from https://www.blind.msstate.edu/sites/www.blind.msstate.edu/files/2020-05/McDonnall-Blind_people_can%27t_perform_this_job.pdf
- Fricke, T. R., Tahhan, N., Resnikoff, S., Papas, E., Burnett, A., Ho, S. M., . . . Naidoo, K. S. (2018). Global prevalence of presbyopia and vision impairment from uncorrected presbyopia: systematic review, meta-analysis, and modelling. *Ophthalmology*, 125(10), 1492-1499.
- Gfeller Casemakers. Gfeller Case makers. Retrieved from <https://gfeller.us/>
- Gibson, J. J., & Carmichael, L. (1966). *The senses considered as perceptual systems* (Vol. 2): Houghton Mifflin Boston.
- Githang'a, M. M. (2007). *Vocational aspirations of upper primary school learners with visual impairments: An exploratory case study in four provinces of Kenya*.
- Hanko, J. (1992). Access to education for handicapped children in Thailand.

- Heller, M., & Ballesteros, S. (2016). Visually-impaired touch. In *Scholarpedia of touch* (pp. 387-397): Springer.
- Heller, M. A. (2002). Tactile picture perception in sighted and blind people. *Behavioural brain research*, 135(1-2), 65-68.
- Heller, M. A., & Ballesteros, S. (2006). *Touch and blindness: Psychology and neuroscience*: Psychology Press.
- Heller, M. A., McCarthy, M., & Clark, A. (2005). Pattern perception and pictures for the blind. *Psicologica*, 26(1), 161-171.
- Hollows Leather. Hollows Leather. Retrieved from <https://www.hollowsleather.com/>
- J. Wood Leathers Ltd. (2013a). Buffalo Crust Leather. Retrieved from <https://www.jwoodleathers.co.uk/buffalo-crust-leather/>
- J. Wood Leathers Ltd. (2013b). Full Grain Pig Skins. Retrieved from <https://www.jwoodleathers.co.uk/product/full-grain-pig-skins/>
- J. Wood Leathers Ltd. (2013c). NEW: Natural Veg Tanned Trimmed Shoulders Economy Grade. Retrieved from <https://www.jwoodleathers.co.uk/product/natural-vegetable-tanned-trimmed-shoulders-economy-grade/>
- Joshuvela. Joshuvela. Retrieved from <https://joshuvela.com/>
- Junto, L. (2022). *The complete guide to leather tools*. Philadelphia: Liberty Leather Goods.
- Kennedy, J. (1993). Drawing and the blind New Haven. In: yale university press CT.
- Legrain, P. (1925). Cigarette case. Retrieved from https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cigarette_Case_MET_DP291213.jpg
- Moopshop. Leather Wallets. Retrieved from <https://www.moopshop.com/collections/leather-wallets>
- Newell, F. N., Ernst, M. O., Tjan, B. S., & Bülthoff, H. H. (2001). Viewpoint dependence in visual and haptic object recognition. *Psychological science*, 12(1), 37-42.
- Pattillo, S. T., Heller, K. W., & Smith, M. (2004). The impact of a modified repeated-reading strategy paired with optical character recognition on the reading rates of students with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 98(1), 28-46.
- PRONTO. Brands. Retrieved from <https://www.prontodenim.com/blog/new-arrival->

redmoon/

Ranke, J., Evans, J. R., Habtamu, E., Mwangi, N., Silva, J. C., Swenor, B. K., . . . Friedman, D. S. (2022). Grand Challenges in global eye health: a global prioritisation process using Delphi method. *The Lancet Healthy Longevity*, 3(1), e31-e41.

Sandee leather shop. Sandee leather shop. In.

Ship John. Ship John Leather and Canvas. Retrieved from <https://shipjohn.us/>

Steinmetz, J., Bourne, R., & Briant, P. (2020). GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. *Causes of blindness and vision impairment in*.

Symmons, M., & Richardson, B. (2000). Raised line drawings are spontaneously explored with a single finger. *Perception*, 29(5), 621-626.

Tanzee Designs. Tilapia Fish Leather. Retrieved from http://www.tanzeedesigns.com/product_info.php?products_id=1385

Tolman, E. C., & Brunswik, E. (1935). The organism and the causal texture of the environment. *Psychological review*, 42(1), 43.

Witkin, H. A., Birnbaum, J., Lomonaco, S., Lehr, S., & Herman, J. L. (1968). Cognitive patterning in congenitally totally blind children. *Child Development*, 767-786.

World Health Organization. (2022, 13 October 2022). Blindness and vision impairment. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

Yin, J. (2008, February 29, 2008). south food + wine bar: beautiful dark dark blue faux ostrich leather? Retrieved from <https://www.flickr.com/photos/bittermelon/2301240834>

กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. (2562). รายงานสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย. Retrieved from <https://dep.go.th/th/law-academic/knowledge-base/disabled-person-situation>

กลุ่มสถิติสุขภาพและภาวะทางสังคม กองสถิติสังคม. (2562). แลงผลการสำรวจความพิการ พ.ศ. 2560. 29 มีนาคม 2562. Retrieved from <http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib14/News/2562/03-62/N29-03-62-1.pdf>

คณะกรรมการวิชาการการคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า ฝ่ายวิชาการธนาคาร มหาวิทยาลัยศึกษาทั่วไป. (2561). การคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ชญานิศ ใจเชื้อกุล, พนารัตน์ มหธานานวงษ์, & สุชาญาณ์ สมจินตนา. (2554). กระเป๋าหนังสตรีประเภท
 สักทำ. (บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
 เซ็นทรัลออลเลอร์แพชั่น. หนังสือถ่าย ปี่มลาย พิมพ์ลาย. Retrieved from
<http://www.centralallleather.com/>
- ธวัชชัย เทียนประทีป. (2555). ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋า. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์ บจก.
- ธัญชนก ผิวคำ. (2560). วารสารสหศาสตร์ศรีปทุม ชลบุรี, 2(3), 30-39.
- ธันยพร บัวทอง. (2561). ใช้ชีวิตในประเทศไทย เป็นอย่างไรสำหรับคนพิการ. *BBCNews Thailand*.
 Retrieved from <https://www.bbc.com/thai/thailand-45924846>
- พจน์ธรรม ณรงค์วิทย์, ทรงวุฒิ เอกวุฒิงศา, & อุดมศักดิ์ สาริบุตร. (2014). การศึกษาและพัฒนา
 กระบวนการ ใช้ ประโยชน์จากเศษหนังเหลือทิ้ง กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
 (SMEs). *Art and Architecture Journal Naresuan University*, 5(1), 72-86.
- พรนารี ชัยดิเรก. (2560). แนวทางการออกแบบแฟชั่นเครื่องหนังส่งออกประเทศญี่ปุ่น : การ
 สร้างสรรค์อัตลักษณ์หัตถกรรมไทยในรูปแบบอวองท์-การ์ด หลังยุคสมัยใหม่. (ศิลปกรรมศา
 สตรดุษฎีบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
- พิมลพรรณ ชนเศรษฐ. (2558). โครงการธุรกิจออกแบบ ผลิต และจำหน่ายกระเป๋าแฟชั่น. (มหาบัณฑิต).
 มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, Retrieved from
<http://dspace.bu.ac.th/jspui/handle/123456789/1299>
- วิมลสิทธิ์ ทรยางกูร. (2549). พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักดิ์ชัย วงศ์กิตติรักษ์, ณัฐพล วงษ์คำข้าง, & ภาคภูมิ คัมภีร์พันธุ์. (2549). ตำราสายตาเลื่อนรางการ
 ดูแลรักษาและฟื้นฟู. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์
 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศักดิ์สกล จินดาสวัสดิ์. (2561). รายงานสรุปสถานการณ์การจ้างงานคนพิการปี 2560 และทิศทางการ
 ปรับกลยุทธ์ปี 2561 Retrieved from
<http://research.mol.go.th/2013/rsdat/Data/doc/SHZRZY0.pdf>
- ศิริวรรณ สิทธิพงศากร. (2552). กระเป๋าหนังวัวแท้. Retrieved from
<http://www.moonlightleather.com/>
- ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ. (2561). รายงานการส่งออกผลิตภัณฑ์หัตถศิลป์ไทยปี 2561
 Retrieved from <https://www.sacit.or.th/th/detail/2019-08-27-09-56-29>
<https://www.sacit.or.th/th/detail/2019-08-27-09-56-29>
- สมควร สอนองอุทัย. (2553). เครื่องหนังทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น.




ภาคผนวก

ภาพที่ 133 เอกสารตอบรับการใช้ข้อมูลนิรโทษกรรมและตราสัญลักษณ์ในการทำวิทยานิพนธ์

ที่ ศธ 6806/ ๒๕๕		บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร 22 ถนนบรมราชชนนี ดลิ่งชั้น กรุงเทพฯ 10170
/3 พฤษภาคม 2562		
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ข้อมูล		
เรียน ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีและการสื่อสาร กระทรวงพาณิชย์		
ด้วย นางสาวทอปัด วงชาลังการ นักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเสนออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ในเรื่องการ ออกแบบสร้างงานอาชีพเพื่อผู้พิการทางสายตา จึงมีความประสงค์จะขอข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าประเภทงานหัตถกรรม ดังนี้		
<ol style="list-style-type: none">1. สถิติมูลค่าการซื้อขายสินค้างานหัตถกรรม ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ จำแนกตาม ประเภทงาน โดยเปรียบเทียบอัตราแนวโน้ม2. อัตรามูลค่าการขายสินค้างานหัตถกรรมเครื่องหนัง โดยแยกชนิดของผลิตภัณฑ์3. จำนวนผู้ประกอบการงานหัตถกรรม อัตราความชุกของสถานประกอบการ แยกประเภทงานหัตถกรรม ตามพื้นที่หรือภูมิภาค4. กฎหมายการส่งออกและการตรวจสอบสินค้าที่ผลิตจากวัสดุธรรมชาติ เช่น หนังสัตว์ เส้นใยพืช		
ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดให้ความอนุเคราะห์ แก่นักศึกษาตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และหากท่านต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม บัณฑิตวิทยาลัย ขออนุญาตให้ นางสาวทอปัด วงชาลังการ หมายเลขโทรศัพท์ 090-965-5250 เป็นผู้ประสานงานโดยตรง ต่อไป		
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง		
ขอแสดงความนับถือ		
		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต นิรติศัย) รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายบริหาร รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย		
สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ดลิ่งชั้น โทรศัพท์ 0-2849-7502 โทรสาร 0-2849-7503		
ปณิธานบัณฑิตวิทยาลัย “มุ่งส่งเสริม สนับสนุน เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิตศึกษา”		

ภาพที่ 134 เอกสารขออนุญาตขอข้อมูล การเก็บข้อมูลและการสัมภาษณ์



ที่ ศธ 6806/ 1057

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
22 ถนนบรมราชชนนี ดลิ่งชั้น
กรุงเทพฯ 10170

13 พฤษภาคม 2562

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ข้อมูล
เรียน อธิบดีกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ


ด้วย นางสาวทอปัด วงชาลังการ นักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเสนออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ในเรื่องการ
ออกแบบสร้างงานอาชีพสำหรับผู้พิการทางสายตา จึงมีความประสงค์จะขอข้อมูลสถิติผู้พิการทางสายตา ดังนี้

1. จำนวนผู้พิการทางสายตาในประเทศไทย อัตราการเพิ่ม-ลดลง ของผู้พิการทางสายตาแต่ละประเภท
2. สถิติการประกอบอาชีพของผู้พิการทางสายตา จำแนกตามประเภทและลักษณะงาน และอัตราภาวะ
การมีงานทำ
3. ปัญหาการประกอบอาชีพของผู้พิการทางสายตาและนโยบายการแก้ไขปัญหาหรือนโยบายการส่งเสริม
พัฒนาอาชีพ

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดให้ความอนุเคราะห์
แก่นักศึกษาตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และหากท่านต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม
บัณฑิตวิทยาลัย ขออนุญาตให้ นางสาวทอปัด วงชาลังการ (email: topad.topaz@gmail.com) หมายเลขโทรศัพท์
090-965-5250 เป็นผู้ประสานงานโดยตรงต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต นิรัติศัย)
 รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายบริหาร
 รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ดลิ่งชั้น
โทรศัพท์ 0-2849-7502
โทรสาร 0-2849-7503

ปณิธานบัณฑิตวิทยาลัย “มุ่งส่งเสริม สนับสนุน เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิตศึกษา”

ภาพที่ 135 เอกสารขอความอนุเคราะห์ข้อมูล กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ

ที่ ศร 6806/1056



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
22 ถนนบรมราชชนนี ดลิ่งชั้น
กรุงเทพฯ 10170

๒3 พฤษภาคม 2562

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขอสัมภาษณ์

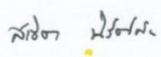
เรียน ผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอาชีพหญิงตาบอดสามพราน

ด้วย นางสาวทอปัต วงชาลังการ นักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเสนออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ในเรื่องการออกแบบสร้างงานอาชีพเพื่อผู้พิการทางสายตา จึงมีความประสงค์จะขอข้อมูลการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตรการอบรมฝึกอาชีพคนตาบอด โดยการสัมภาษณ์ท่าน ครูผู้สอน และผู้พิการทางสายตา พร้อมทั้งขออนุญาตถ่ายภาพและบันทึกวีดิทัศน์ขั้นตอนกระบวนการสร้างงานเพื่อประกอบการศึกษาค้นคว้าของผู้พิการทางสายตาในการใช้เครื่องมือในงานอาชีพ โดยขอเข้าเก็บข้อมูลตามวันและเวลาที่ศูนย์ฝึกอาชีพหญิงตาบอดสามพรานสะดวก

ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และหากท่านต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม บัณฑิตวิทยาลัย ขออนุญาตให้ นางสาวทอปัต วงชาลังการ หมายเลขโทรศัพท์ 090-965-5250 เป็นผู้ประสานงาน โดยตรงต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต นิรัตติชัย)
 รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายบริหาร
 รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ดลิ่งชั้น
 โทรศัพท์ 0-2849-7502
 โทรสาร 0-2849-7503

ปณิธานบัณฑิตวิทยาลัย "มุ่งส่งเสริม สนับสนุน เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิตศึกษา"

ภาพที่ 136 เอกสารขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและสัมภาษณ์ศูนย์ฝึกอาชีพหญิงตาบอดสามพราน



ที่ ศธ 6806/๑๐3

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
22 ถนนบรมราชชนนี ดลิ่งชั้น
กรุงเทพฯ 10170

14 กุมภาพันธ์ 2562

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลและถ่ายภาพ
เรียน ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด

ด้วย นางสาวทอปัด วงชาลังการ นักศึกษาระดับดุซงกุบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์จะขอเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ครู การสังเกต และถ่ายภาพ/ ภาพวีดีทัศน์ ในเรื่องการพัฒนาและฝึกอาชีพคนตาบอด ด้านกระบวนการ วิธีการ และเครื่องมือที่ใช้สร้างสรรค์งาน อาชีพต่าง ๆ เพื่อประกอบการเสนอนวัตกรรมชีวิตวิถียานิพนธ์เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือช่วยในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เพื่องานอาชีพของผู้พิการทางสายตาให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยจะขอเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลและถ่ายภาพ/ ภาพวีดีทัศน์ ณ ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด ในวันและเวลาที่ทางศูนย์ฯ สะดวก

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดให้ความอนุเคราะห์ แก่ นักศึกษาตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมต่าง ๆ บัณฑิตวิทยาลัย ขออนุญาตให้ นางสาวทอปัด วงชาลังการ หมายเลขโทรศัพท์ 090-965-5250 เป็นผู้ประสานงานโดยตรงต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.จิวไรรัตน์ นันทานิช)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ดลิ่งชั้น
โทรศัพท์ 0-2849-7502
โทรสาร 0-2849-7503

ปณิธานบัณฑิตวิทยาลัย "มุ่งส่งเสริม สนับสนุน เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิตศึกษา"

ภาพที่ 137 เอกสารขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลและถ่ายภาพศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด



ที่ ศธ 6806/ *Cec 2*

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
 22 ถนนบรมราชชนนี ดลิ่งชั้น
 กรุงเทพฯ 10170

14 กุมภาพันธ์ 2562

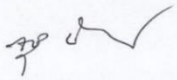
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลและถ่ายภาพ
 เรียน ประธานศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด

ด้วย นางสาวทอปัด วงชาลังการ นักศึกษาระดับดุซฎฎบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์จะขอเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ครู การสังเกต และถ่ายภาพ/ ภาพวีดิทัศน์ ในเรื่องการพัฒนาและฝึกอาชีพคนตาบอด ด้านกระบวนการ วิธีการ และเครื่องมือที่ใช้สร้างสรรค์งาน อาชีพต่าง ๆ เพื่อประกอบการเสนออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือช่วยในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เพื่องานอาชีพของผู้พิการทางสายตาให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยจะขอเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลและถ่ายภาพ/ ภาพวีดิทัศน์ ณ ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด ในวันและเวลาที่ทางศูนย์ฯ สะดวก

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดให้ความอนุเคราะห์ แก่ นักศึกษาตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมต่าง ๆ บัณฑิตวิทยาลัย ขออนุญาตให้ นางสาวทอปัด วงชาลังการ หมายเลขโทรศัพท์ 090-965-5250 เป็นผู้ประสานงานโดยตรงต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ


 (รองศาสตราจารย์ ดร.จรูไรรัตน์ นันทานิช)
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ดลิ่งชั้น
 โทรศัพท์ 0-2849-7502
 โทรสาร 0-2849-7503

ปณิธานบัณฑิตวิทยาลัย "มุ่งส่งเสริม สนับสนุน เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิตศึกษา"

ภาพที่ 138 เอกสารขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลและถ่ายภาพศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด



มหาวิทยาลัยศิลปากร

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

รหัสโครงการ: REC 62.1118-055-6027

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย): การออกแบบพัฒนาหัตถกรรมเครื่องหนังสู่การสร้างอาชีพให้ผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์

ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ): The Design and Development of Leather Handicrafts to Support Vocational Skills for Visually Impaired of the Foundation for the Blind in Thailand under the Royal Patronage of H.M. the Queen.

ผู้วิจัยหลัก: นางสาวทอปด์ วงชาลังการ

สังกัด: คณะมัณฑนศิลป์

เอกสารที่รับรอง:

1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เวอร์ชัน 02 ฉบับลงวันที่ 24 มกราคม 2563
2. แบบเสนอโครงการวิจัยเพื่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ฉบับภาษาไทย) เวอร์ชัน 02 ฉบับลงวันที่ 24 มกราคม 2563
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย เวอร์ชัน 02 ฉบับลงวันที่ 24 มกราคม 2563
4. หนังสือแสดงเจตนายินยอมการเข้าร่วมการวิจัย เวอร์ชัน 02 ฉบับลงวันที่ 24 มกราคม 2563

ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยยึดหลักเกณฑ์ตามคำประกาศ เฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมายข้อบังคับ และข้อกำหนดภายในประเทศ โดยขอให้รายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัยทุก 6 เดือน และรายงานฉบับสมบูรณ์เมื่อโครงการเสร็จสิ้น



(ศาสตราจารย์ ดร.พรศักดิ์ ศรีอมรศักดิ์)

ประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

มหาวิทยาลัยศิลปากร

หมายเลขใบรับรอง COE 63.0128-006

วันที่รับรอง: 28 มกราคม พ.ศ.2563


วันหมดอายุ: 27 มกราคม พ.ศ.2564

สำนักงานบริหารการวิจัย นวัตกรรมและการสร้างสรรค์


6 ถนนราชพระราม๙ใน ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000

โทร 0-3425-5808 โทรสาร (Fax) : 0-3425-5808

email : su.ethicshuman@gmail.com



สำนักงานบริหารการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานบริหารการวิจัย นวัตกรรมและสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ภายใน 216004

ที่ อว 8603.16/1234 **วันที่** 22 มีนาคม 2564


เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการต่ออายุเอกสารรับรองโครงการวิจัย

เรียน นางสาวทอปต์ วงษาลังการ (นักศึกษาคณะมัณฑนศิลป์)

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุเอกสารรับรองโครงการวิจัย เรื่อง การออกแบบพัฒนาหัตถกรรม เครื่องหนังสู่การสร้างอาชีพให้ผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ (เลขที่โครงการ REC 62.1118-055-6027) ซึ่งได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามหมายเลขใบรับรอง COE 63.0128-006 เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2563 และหมดอายุวันที่ 27 มกราคม 2564 และได้ส่งแบบติดตามผลการดำเนินการวิจัย กรณีรายงานผลการดำเนินการวิจัยประจำปี เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2563 แล้วนั้น

ในการนี้ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ได้พิจารณารายละเอียดต่าง ๆ ตามเหตุผลที่ท่านแจ้งมาแล้ว เมื่อการประชุมคณะกรรมการฯ ครั้งที่ 1/2564 วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2564 และมีมติ อนุมัติให้ต่ออายุหนังสือรับรองฯ ไปอีก 1 ปี นับจากวันที่หนังสือรับรองฉบับเดิมหมดอายุ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



(ศาสตราจารย์ ดร.พรศักดิ์ ศรีอมรศักดิ์)
ประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ยุทธศาสตร์วิจัยมหาวิทยาลัยศิลปากร : Creativity in Reality for Life and Sustainability
การสร้างสรรค์บนพื้นฐานความเป็นจริงเพื่อชีวิตและการพัฒนาที่ยั่งยืน

ภาพที่ 140 เอกสารต่อการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ครั้งที่ 1



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานบริหารการวิจัย นวัตกรรมและการสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ภายใน 216004

ที่ อว 8603.16/004863

วันที่ 29 กันยายน 2565

เรื่อง ผลการพิจารณาการต่ออายุเอกสารรับรองโครงการวิจัย ครั้งที่ 2

เรียน นางสาวหอบีต วงษาลังการ (นักศึกษาคณะมัณฑนศิลป์)


ตามบันทึก ที่ อว 8603.16/4793 ลงวันที่ 16 กันยายน 2565 ผลการประเมินด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ภายหลังการประชุมคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ครั้งที่ 4/2565 โครงการวิจัยเรื่อง การออกแบบพัฒนาที่ถกกรรมเครื่องหนังสู่การสร้างอาชีพให้ผู้พิการทางสายตามูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ (เลขที่โครงการ REC 62.1118-055-6027) ที่ประชุมคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ครั้งที่ 4/2565 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2565 มีมติขอให้ผู้วิจัยชี้แจงและแก้ไขข้อมูลตามข้อเสนอแนะและเสนอคณะกรรมการฯ พิจารณาปรับแก้ไขและต่ออายุโครงการวิจัย โดยท่านได้ชี้แจงว่าขอใช้กระบวนการเก็บข้อมูลและผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มเดิม โดยไม่เปลี่ยนรายละเอียดในโครงการวิจัยที่ได้รับการรับรองฯ ไปก่อนหน้านี้ และท่านได้มีบันทึกที่ อว 8610/4300 ลงวันที่ 20 กันยายน 2565 ขอต่ออายุโครงการวิจัยที่ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ พร้อมส่งรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานวิจัยครั้งที่ 4 โดยโครงการดังกล่าวได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2563 ตามหมายเลขใบรับรอง COE 63.0128-006 และได้รับการต่ออายุโครงการวิจัย 1 ครั้ง หมดอายุวันที่ 27 มกราคม 2565 แล้วนั้น

ในการนี้ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ได้พิจารณาแล้วมีมติอนุมัติให้ต่ออายุระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 21 กันยายน 2565 และหมดอายุวันที่ 20 กันยายน 2566

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(ศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ศักดิ์ ศรีอมรศักดิ์)
ประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

3 สำเนา
แบบ สป/สผ/อสน/001-ก
หน้า 1 ของจำนวน 2 หน้า

 คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์ <input checked="" type="checkbox"/> การออกแบบผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 และ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542	สำหรับเจ้าหน้าที่	
	วันรับคำขอ - 9 ธ.ค. 2563	เลขที่คำขอ
	วันยื่นคำขอ - 9 ธ.ค. 2563	2002005584
	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	
	ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ประเภทผลิตภัณฑ์	
วันประกาศโฆษณา		เลขที่ประกาศโฆษณา
วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร		เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่		
1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่เจาะแผ่นหนัง		
2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่ ในจำนวน _____ คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน		
3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input type="checkbox"/> บุคคลธรรมดา <input type="checkbox"/> นิติบุคคล <input checked="" type="checkbox"/> หน่วยงานรัฐ <input type="checkbox"/> มูลนิธิ <input type="checkbox"/> อื่นๆ		3.1 สัญชาติ ไทย
ชื่อ มหาวิทยาลัยศิลปากร		3.2 โทรศัพท์ 02-8497500
ที่อยู่ 22 หมู่ 7 ถนนบรมราชชนนี		3.3 โทรสาร 02-8497518
ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต ต.สิงห์ อ.สิงหนคร จ.สงขลา		รหัสไปรษณีย์ 90170 ประเทศ ไทย
อีเมล		
<input type="checkbox"/> เลขประจำตัวประชาชน <input type="checkbox"/> เลขทะเบียนนิติบุคคล <input checked="" type="checkbox"/> เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร		0 9 9 4 0 0 0 1 6 2 9 3 6 <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม (ตั้งแบบ)
ในกรณีที่มีการ สือสารกับท่าน ท่านสะดวกใช้ทาง <input type="checkbox"/> อีเมล <input checked="" type="checkbox"/> อีแอดวเทน		
4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร 4. ในศกฐนทวรงพ.ศ.๒๕๕๑ ว่าด้วยอัตราค่าธรรมเนียมและการยกเว้นค่าธรรมเนียม <input type="checkbox"/> ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ <input checked="" type="checkbox"/> ผู้รับโอน <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น ท่านรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร และประกาศคณะกรรมการสิทธิบัตร		
5. ตัวแทน (ถ้ามี) ชื่อ นางสาวศิริเพ็ญ ปิยะไตรภูมิ		5.1 ตัวแทนเลขที่ 2275
ที่อยู่ 6 ถนนราชมรรคาใน		5.2 โทรศัพท์ 034-255808
ตำบล/แขวง พระปฐมเจดีย์ อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด นครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73000 ประเทศ ไทย		5.3 โทรสาร 034-255808
อีเมล ningng.rocky@gmail.com		
เลขประจำตัวประชาชน <input checked="" type="checkbox"/> เพิ่มเติม (ตั้งแบบ)		
6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> ชื่อและที่อยู่เดียวกับผู้ขอ ชื่อ 1.นางสาวทอปิด วงษาสิงการ ที่อยู่ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 6 ถนนราชมรรคาใน ตำบล/แขวง พระปฐมเจดีย์ อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด นครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73000 ประเทศ ไทย อีเมล เลขประจำตัวประชาชน <input checked="" type="checkbox"/> เพิ่มเติม (ตั้งแบบ)		
7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้ถือว่าคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร เลขที่ _____ วันยื่น _____ เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ <input type="checkbox"/> คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง <input type="checkbox"/> ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ <input type="checkbox"/> ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ		
หมายเหตุ ในกรณีที่ไม่มีอาจะรายละเอียดได้ครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้โดยระบุหมายเลขกำกับคำขอและหัวข้อที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมดังกล่าวด้วย		
สำหรับเจ้าหน้าที่		
จำแนกประเภทสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	สิทธิบัตรการออกแบบ	อนุสิทธิบัตร
<input type="checkbox"/> กลุ่มวิศวกรรม	<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 1)	<input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร (วิศวกรรม)
<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (วิศวกรรม)	<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 2)	<input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร (เคมี)
<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ไฟฟ้า)	<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 3)	
<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ฟิสิกส์)		
<input type="checkbox"/> กลุ่มเคมี		
<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เคมีเทคนิค)		
<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ปิโตรเคมี)		
<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เทคโนโลยีชีวภาพ)		
<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เภสัชภัณฑ์)		

ภาพที่ 142 เอกสารยื่นจดสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เจาะแผ่นหนัง ฉบับที่ 1

๕๗ **สำเนา**
แบบ สป/สผ/อสป/001-ก
หน้า 1 ของจำนวน 2 หน้า

 คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์ <input checked="" type="checkbox"/> การออกแบบผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 และ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542	สำหรับเจ้าหน้าที่	
	วันรับคำขอ - 9 ธ.ค. 2563	เลขที่คำขอ
	วันยื่นคำขอ - 9 ธ.ค. 2563	2002005585
	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	
	ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์	
วันประกาศโฆษณา	เลขที่ประกาศโฆษณา	
วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่		
1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่เจาะแผ่นหนัง		
2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่ ในจำนวน คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน		
3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input type="checkbox"/> บุคคลธรรมดา <input type="checkbox"/> นิติบุคคล <input checked="" type="checkbox"/> หน่วยงานรัฐ <input type="checkbox"/> มูลนิธิ <input type="checkbox"/> อื่นๆ		3.1 สัญชาติ ไทย
ชื่อ มหาวิทยาลัยศิลปากร		3.2 โทรศัพท์ 02-8497500
ที่อยู่ 22 หมู่ 7 ถนนบรมราชชนนี		3.3 โทรสาร 02-8497518
ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต คลองตัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10170 ประเทศ ไทย		
อีเมล		
<input type="checkbox"/> เลขประจำตัวประชาชน <input type="checkbox"/> เลขทะเบียนนิติบุคคล <input checked="" type="checkbox"/> เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0 9 9 4 0 0 0 1 6 2 9 3 6 <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม (ตั้งแบบ)		
ในกรณีที่กรมา สื่อสารกับท่าน ท่านสะดวกใช้ทาง <input type="checkbox"/> อีเมลผู้ขอ <input checked="" type="checkbox"/> อีเมลตัวแทน		
4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input type="checkbox"/> ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ <input checked="" type="checkbox"/> ผู้รับโอน <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น		
5. ตัวแทน (ถ้ามี) ชื่อ นางสาวศิริเพ็ญ ปิยะไตรภุมย์		5.1 ตัวแทนเลขที่ 2275
ที่อยู่ 6 ถนนราชมรรคาใน		5.2 โทรศัพท์ 034-255808
ตำบล/แขวง พระปฐมเจดีย์ อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด นครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73000 ประเทศ ไทย		5.3 โทรสาร 034-255808
อีเมล ninggu.rocky@gmail.com		
เลขประจำตัวประชาชน		<input checked="" type="checkbox"/> เพิ่มเติม (ตั้งแบบ)
6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> ชื่อและที่อยู่เดียวกับผู้ขอ		
ชื่อ 1.นางสาวทอปิด วงษาสิงการ		
ที่อยู่ ภาควิฑูรย์ออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 6 ถนนราชมรรคาใน		
ตำบล/แขวง พระปฐมเจดีย์ อำเภอ/เขต เมือง จังหวัด นครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73000 ประเทศ ไทย		
อีเมล		
เลขประจำตัวประชาชน		
<input checked="" type="checkbox"/> เพิ่มเติม (ตั้งแบบ)		
7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม		
ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้ถือว่าได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร		
เลขที่ _____ วันยื่น _____ เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ		
<input type="checkbox"/> คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง <input type="checkbox"/> ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ <input type="checkbox"/> ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ		
หมายเหตุ ในกรณีที่ไม้อาจระบุรายละเอียดได้ครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้โดยระบุหมายเลขกำกับข้อและหัวข้อที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมดังกล่าวด้วย		
สำหรับเจ้าหน้าที่		
จําแนกประเภทสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input type="checkbox"/> กลุ่มวิศวกรรม <input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (วิศวกรรม) <input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ไฟฟ้า) <input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ฟิสิกส์)	<input type="checkbox"/> กลุ่มเคมี <input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เคมี/เทคนิค) <input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ปิโตรเคมี) <input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เทคโนโลยีชีวภาพ) <input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เภสัชภัณฑ์)	สิทธิบัตรการออกแบบ <input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 1) <input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 2) <input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 3)
<input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร <input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร (วิศวกรรม) <input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร (เคมี)		

ภาพที่ 143 เอกสารยื่นจดสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เจาะแผ่นหนัง ฉบับที่ 2

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ทอปัด วงชาลังการ
วัน เดือน ปี เกิด	3 ตุลาคม 2526
สถานที่เกิด	นครปฐม
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2553 ศิลปมหาบัณฑิต สาขาการออกแบบนิเทศศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2548 ศิลปบัณฑิต สาขาการออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	5/42 ซอยอรุณอมรินทร์ 53 ถ.อรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10700
ผลงานตีพิมพ์	2011 “การใช้ตัวอักษรและสัญลักษณ์ในงานออกแบบนิเทศศิลป์เพื่อรองรับผู้พิการทางสายตา ประเภทเห็นเลือนราง” Application of Typography And Symbols In Visual Communication Design For People With The Visual Disabilities; Low Vision Case Veridian E-Journal Silpakorn University Thai journals online Vol 4 No 1: May-August 2011

