สภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับคนพิการในสถานประกอบการ

ACCESSIBLE WORKING ENVIRONMENT FOR PERSONS WITH DISABILITIES

โสรัจ พฤฒิโกมล
SORAJ PRUETTIKOMON

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (การศึกษาสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2562
KMITL-2019-ED-D-230-011

สภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับคนพิการในสถานประกอบการ

ACCESSIBLE WORKING ENVIRONMENT FOR PERSONS WITH DISABILITIES

โสรัจ พฤฒิโกมล
SORAJ PRUETTIKOMON

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต
สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (การศึกษาสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2562
KMITL-2019-ED-D-230-011

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ACCESSIBLE WORKING ENVIRONMENT FOR PERSONS WITH DISABILITIES

SORAJ PRUETTIKOMON

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT
FOR THE DEGREE OF DOCTER OF INDUSTRIAL EDUCATION PROGRAM IN
INDUSTRIAL EDUCATION (ARCHITECTURAL AND DESIGN EDUCATION)
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
พ.ศ. 2562
KMITL-2019-ED-D-230-011

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2019
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับคนพิการในสถานประกอบการ
นักศึกษา	นายโสรัจ พฤฒิโกมล
รหัสประจำตัว	56603033
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม (การศึกษาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ)
พ.ศ.	2562
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้ต้องการพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการภายในสถานประกอบห้างสรรพสินค้าค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ จังหวัดกรุงเทพฯ โดยมุ่งเน้นไปที่สภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของคนพิการ 3 ประเภท คือ คนพิการทางการมองเห็น คนพิการทางการได้ยินและคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นเป็นหลัก โดยใช้เครื่องมือในงานวิจัยแบบผสมผสาน (แบบสอบถาม การสัมภาษณ์และการสังเกต) และนำผลที่ได้มาเข้าสู่กระบวนการออกแบบพัฒนาตามความต้องการ เน้นการแก้ปัญหาให้กับคนพิการในการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และนำผลของการออกแบบมาร่วมประชุมกลุ่ม โดยมีผู้เชี่ยวชาญ 15 คน ประกอบด้วย 1. ตัวแทนหัวหน้างาน 2.ตัวแทนคนพิการแต่ละประเภท 3. อาจารย์ เจ้าหน้าที่ผู้ที่มีความรู้ด้านการออกแบบเพื่อมวลชน ของวิทยาลัยสำหรับคนพิการ 4. สถาปนิกและนักออกแบบมาช่วยกันระดมความคิดและพัฒนาการออกแบบนำผลไปสู่การผลิต และนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปทำการทดสอบ โดยการทดสอบจะเป็นการทดสอบแบบก่อนและหลังใช้ผลิตภัณฑ์ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการโดยใช้สถิติสรุปผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการที่ทำงานภายในสถานประกอบการกลุ่มทดลองระหว่างก่อนทดสอบใช้งานและหลังทดลองทดสอบใช้งาน พบว่าหลังทดสอบใช้งานมีคะแนนเฉลี่ยทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย โดยคะแนนเฉลี่ยของประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการก่อนและหลังทดลองมีค่า ($\bar{X}$ = 13.0667, SD = 2.93906) และ ($\bar{X}$ = 14.667 , SD = 2.69037) คำ

คำสำคัญ : คนพิการ, สภาพแวดล้อม, สิ่งอำนวยความสะดวก, การออกแบบเพื่อมวลชน, เครื่องเรือนสำนักงาน, สถานที่ทำงาน, สิ่งสนับสนุนในการทำงาน, ห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง-ค้าปลีก ขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Accessible working environment for persons with disabilities
Student	Mr. soraj pruettikomon
Student ID	56603033
Degree	Doctor of Industrial Education
Program	Industrial Education (architectural and design education)
Year	2019
Thesis Advisor	Associate Professor. Dr.chaturong louhapensang
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Dr.tavee cheausuwantaree

ABSTRACT

This research aims to alleviate problems of environments and facilities of persons with disabilities in retail and wholesale companies within the area of Bangkok, Thailand by applying the concept of universal design to enhance their accessible working environments. The research used a mixed-method approach. The research instruments of the study are in-depth interview, questionnaires, and observations. The data are analyzed to help figure out the solution to improve those two aspects for persons with disabilities. The needs of persons with physical disabilities in workplace are mostly stair climbing, passageways, and the need of suitable desks. They prefer metal, wood, and leather material with interest in square shape. The need to improve electronic device switches is also expressed. Regarding office equipment, the improvement of storages, retrieving of items from high places, and easier usages of staples, pencils, pens, and paper punches could be highly appreciated. The findings are used in developing and designing furniture to efficiently improve occupational performances and correspond to the needs of persons with disabilities. The testing is conducted to compare between pretest and post-test for using the products to compare work effectiveness of the persons with physical disabilities using statistics (T-test Paired). The summary of the result of the pre-test and post-test for using products, in the sample establishments found that has an average post test score was higher than pre-test, which indicated higher work effectiveness, at statistical significance at level 0.05. It is consistent with the research hypothesis. The average score of pre-test and post-test had a value of ($\bar{x}$ = 13.0667, SD =2.93906 and ($\bar{x}$ = 14.667, SD = 2.69037)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Keywords : Persons with physical disabilities, accessible environment, universal design, office furniture, workplace, work efficiency, retail and wholesale companies

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ และความช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่าย ด้วยกัน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกๆ ท่าน ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของงานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทางในทุกๆ ด้าน เป็นอย่างดี อีกทั้งได้มอบโอกาสและประสบการณ์อันเป็นประโยชน์อย่างสูงสุดแก่ผู้วิจัย และขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี ที่ช่วยให้คำแนะนำและชี้จุดบกพร่องต่างๆ ให้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงเสมอมาขอขอบพระคุณอาจารย์ทั้งสองท่านเป็นอย่างยิ่ง ที่ช่วยแก้ปัญหาและสั่งสอนผู้วิจัยด้วยความเอาใจใส่เสมอมา

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ผู้เป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.คุ้มพงษ์ หนูบรรจง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิสักก์ สินธุภัก อาจารย์ ดร.สุพรชัย แสงรัตน์วัชรา และรองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ ประธานในการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนข้อชี้แนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้วิจัย ให้คำปรึกษาทฤษฎีและแนวคิดใหม่ ต่อผู้วิจัย แม้จะไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัย แต่ก็ได้ให้คำแนะนำเสมอมาจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

ขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่สนับสนุนทุนการศึกษาให้กับผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยเติบโตขึ้นอีกก้าว

ขอขอบพระคุณพี่แนน และภรรยา (คุณเมย์) มากที่ช่วยเหลือแนะนำ และเป็นเพื่อนปรับทุกเวลาทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยจะไม่ประสบความสำเร็จลงได้ถ้าไม่มี 2 ท่านนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา พี่ น้อง น้าสาว และญาติทุกคนที่ได้มอบกำลังใจ และให้การสนับสนุน ทำให้ผู้วิจัยได้รับโอกาสที่ดีเสมอมา ตลอดจนกลุ่มเพื่อนๆ ร่วมรุ่นที่คอยมอบกำลังใจให้

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับ บิดา มารดา พี่ น้อง น้าสาว และญาติทุกคน ซึ่งเป็นที่รักยิ่ง ตลอดจนครู อาจารย์ที่ได้ถ่ายทอดความรู้อันมีค่ายิ่งให้แก่ข้าพเจ้า

โสรัจ พฤฒิโกมล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ II
กิตติกรรมประกาศ IV
สารบัญ V
สารบัญตาราง VII
สารบัญภาพ IX
บทที่ 1 บทนำ 1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 6
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย 6
1.4 ขอบเขตของการวิจัย 9
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย 12
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 13

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 14
2.1 การศึกษาทฤษฎีและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ ทั้ง 3 ประเภท 14
2.2 การศึกษากฎหมายคุ้มครองแรงงานคนพิการสภาพแวดล้อมที่กฎหมายบังคับ 34
2.3 การศึกษาทฤษฎีและข้อมูลด้านการออกแบบเพื่อมวลชนการพัฒนาสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกกับคนพิการทั้ง 3 ประเภท 41
2.4 การศึกษาแนวทางการจ้างงานของประเทศต่างๆ เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวก และการสนับสนุนสภาพแวดล้อมในการทำงาน 49
2.5 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและประเมินการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ ของคนพิการ ภายในประเทศไทย (ข้อมูลปฐมภูมิ) 58
2.6 การศึกษาข้อมูลคนพิการในสถานประกอบการที่รับคนพิการเข้าทำงานภายใน กรุงเทพมหานครและประเทศไทย 68
2.7 การศึกษาข้อมูลและเครื่องมือในการดำเนินงานวิจัย 73
2.8 การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 86
2.9 สรุปผลของทฤษฎี ข้อมูลงานวิจัยที่ศึกษา และสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนา สรุปผลการพัฒนาแบบแผนต้นแบบสำหรับคนพิการ 91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 111
3.1 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และเกณฑ์ในการคัดเลือก 112
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 114
3.3 ขั้นตอนและวิธีการเก็บข้อมูล 118
3.4 การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ของคนพิการทั้ง 3 ประเภท 125
3.5 การประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ 137
3.6 การทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการ 139

บทที่ 4 ผลของงานวิจัย 143
4.1 สรุปข้อมูลขั้นตอนที่ 1 ข้อมูลแบบสอบถามและการพัฒนาการออกแบบ 143
4.2 สรุปข้อมูลขั้นตอนที่ 2 การประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ 152
4.3 สรุปข้อมูลขั้นตอนที่ 3 การสรุปผลทางสถิติ 167

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ 179
5.1 สรุปผลการวิจัย 179
5.2 อภิปรายผลการวิจัย 182
5.3 ข้อเสนอแนะ 185

บรรณานุกรม 188

ภาคผนวก 194
ภาคผนวก ก บัญชีท้ายกฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2555 194
ภาคผนวก ข ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการว่าด้วยมาตรฐานอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ. 2544 206
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและหนังสือรับรองวิจัยในคน หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถาม (IOC) หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม หนังสือขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่องานวิจัย 221
ภาคผนวก ง บทความและเอกสารที่ผ่านการตีพิมพ์เผยแพร่ แบบภาพกราฟิกแออพริเคชั่นสาหรับคนพิการหูรูปแบบที่พัฒนา 282
ประวัติผู้เขียน 334

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1.1 สรุปประเภทความพิการที่ทำงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2559 (ข้อมูล ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2559) 10
1.2 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามประเภทของความพิการ 10
2.1 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามเพศ 30
2.2 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามอายุ 31
2.3 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามประเภทของความพิการ 32
2.4 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามสถานที่ทำงาน 20 อันดับแรก 33
2.5 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามตำแหน่งงาน 34
2.6 การสังเคราะห์แนวคิดการกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การแบ่งประเภทของผู้พิการ 57
2.7 สรุปประเภทความพิการที่ทำงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2559 (ข้อมูล ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2559) 68
2.8 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามเพศ 69
2.9 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามอายุ 70
2.10 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามประเภทของความพิการ 70
2.11 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปีพ.ศ. 2558 จำแนกตามสถานที่ทำงาน 20 อันดับแรก 71
2.12 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามตำแหน่งงาน 72
2.13 การสังเคราะห์แนวคิดการกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การแบ่งประเภทของคนพิการ 88
2.14 การสังเคราะห์หลักการออกแบบเพื่อมวลชน (อารยะสถาปัตย์) 91
2.15 การเปรียบเทียบข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในกฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2548 และ พ.ศ. 2555 92
2.16 การออกแบบการออกแบบอารยะสถาปัตย์ 94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

2.17 การออกแบบเพื่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ 95
3.1 วิเคราะห์ SWOT เพื่อหาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของผลิตภัณฑ์ 128
3.2 การวิเคราะห์กลยุทธ์ทางการออกแบบ (Metrix analysis) ระหว่างผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบของคนพิการทั้ง 3 ประเภท กับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์และหลักการออกแบบเพื่อมวลชน 136
3.3 รายละเอียดของการประเมินค่าคะแนนความพึงพอใจของคนพิการซึ่งเป็นผู้ให้คะแนนในการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของคนพิการ ทั้งก่อนทดลองใช้งาน และหลังทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ 140
3.4 ตารางสรุปผลคะแนนของคนพิการทั้ง 3 ประเภท โดยสรุปคะแนนทั้งก่อนใช้ผลิตภัณฑ์และหลังใช้ผลิตภัณฑ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้ 141
4.1 การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมในการทำงานของคนพิการทางการและพี่เลี้ยง จำนวน 120 คน ที่ทำงานภายในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานครโดยการใช้แบบสอบถาม 143
4.2 ข้อมูลสรุปความต้องการ ปัญหาอุปสรรคของคนพิการทั้ง 3 ประเภท คนพิการทางการได้ยิน คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น คนพิการทางการเห็น โดยแบ่งตามพื้นที่ใช้งานโดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาสรุป 149
4.3 การทดสอบการแจกแจงของตัวแปร 168
4.4 การเปรียบเทียบการทดสอบระหว่าง ก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์สิ่งอำนวยความสะดวก ในการช่วยให้คนพิการในสถานประกอบการประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ จำนวน 15 คน โดยค่าคะแนนมาจากการประเมินของคนพิการทั้ง 3 ประเภท คือ คนพิการทางการได้ยิน คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นนั่งเก้าอี้รถเข็นและคนพิการทางการเห็น 168
4.5 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพจากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ระหว่างผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ในภาพรวมของคนพิการทั้ง 3 ประเภท 169
4.6 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพ จากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ระหว่างผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ของกลุ่มคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น 170
4.7 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพ จากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ระหว่างผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ของกลุ่มคนพิการทางการเห็น 172
4.8 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพ จากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ระหว่างผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ของกลุ่มคนพิการทางการได้ยิน 175

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

1.1 วิธีการในการดำเนินงานวิจัยเรื่องสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับคนพิการในสถานประกอบการ (โสรัจ พฤฒิโกมล, 2560) 7
1.2 วิธีการในการดำเนินงานวิจัยเรื่องสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับคนพิการในสถานประกอบการ (โสรัจ พฤฒิโกมล, 2560) 8
2.1 การเปรียบเทียบระยะของการมองของสายตาคนปกติกับคนตาบอด (ที่มา: หรรษภร อธิคมวิทยา, 2556) 19
2.2 ลำดับการรับรู้ของคนพิการทางสายตา (ที่มา: หรรษภร อธิคมวิทยา, 2556) 21
2.3 สัดส่วนของคนพิการทางขาที่นั่งบนเก้าอี้รถเข็น ในลักษณะต่างๆ (ที่มา: ภูริน หล้าเตจา, 2554) 30
2.4 สัดส่วนของคนพิการทางขาที่นั่งบนเก้าอี้รถเข็นในลักษณะต่างๆ (ที่มา: ภูริน หล้าเตจา, 2554) 31
2.5 สัดส่วนของคนพิการทางขาที่นั่งบนเก้าอี้รถเข็นในลักษณะต่างๆ (ที่มา: ภูริน หล้าเตจา, 2554) 32
2.6 รถจักรยานยนต์ดัดแปลงสำหรับการใช้งานสำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหว 45
2.7 ผู้วิจัยและทีมงานร่วมถ่ายภาพกับคณะผู้อำนวยการ ครูนักเรียนโรงเรียน 61
2.8 ผู้วิจัยและทีมงานร่วมถ่ายภาพกับเจ้าหน้าที่ ภายในสมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในการเก็บข้อมูลและสัมภาษณ์ ในวันที่ 10 กรกฎาคม 2559 63
2.9 แสดงผังการการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) 76
2.10 แนวความคิดในการพัฒนาคนพิการ (Verbrugge and Jette, 1994) 105
2.11 แนวความคิดในการพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับคนพิการด้านต่างๆ 106
2.12 พีระมิดกรอบแนวการพัฒนาสภาพแวดล้อมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์ภายในที่ทำงานสำหรับคนพิการ (CWD: Creative Workplace for Disability Model) ของผู้วิจัย 107
3.1 แผนภาพขั้นตอนกระบวนการในการดำเนินงานวิจัย (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล ทำการออกแบบพัฒนา) 111
3.2 ผู้วิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูลในเฟส 1 โดยใช้เครื่องมือในการสอบถาม สัมภาษณ์กลุ่มคนพิการทั้ง 3 ประเภทและพี่เลี้ยง ในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีก โดยได้สัมภาษณ์จำนวน 9 คน และเก็บข้อมูลแบบสอบถามจำนวน 120 ชุด 124
3.3 แผนภูมิการสั่งงานระหว่างหัวหน้างานกับพนักงานคนพิการทางการได้ยิน (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ปัฐวี บุญประสาน ออกแบบ) 129
3.4 การออกแบบพัฒนาโต๊ะสำนักงานสำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ออกแบบ) 132
3.5 การออกแบบพัฒนาเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงานสำหรับคนพิการทางการเห็น (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ออกแบบ) 133

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ **หน้า**

3.6 การระดมความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 15 คน (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ถ่ายภาพ)....139
3.7 การทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานก่อนและหลังใช้ผลิตภัณฑ์จากภาพที่มีคนคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นนั่งเก้าอี้รถเข็นมารอเพื่อทดสอบประสิทธิภาพ 5 คน และคนพิการทางการได้ยินกำลังใช้แอพพลิเคชั่น (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ถ่ายภาพ)....140
4.1 การสั่งงานและตัดสินใจในการเลือกคนพิการทางการได้ยิน (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ปัฐวี บุญประสาน ออกแบบ)....150
4.2 การจัดบรรยากาศภายในสำนักงานโดยใช้โต๊ะของผู้วิจัยในการออกแบบ (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ออกแบบ)....151
4.3 การจัดบรรยากาศเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงานสำหรับคนพิการทางการเห็น (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ออกแบบ)....151
5.1 พีระมิดกรอบแนวการพัฒนาสภาพแวดล้อมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์ภายในที่ทำงานสำหรับคนพิการ (CWD: Creative Workplace for Disability Model)....183
ข.1 ทางลาด....206
ข.2 ราวจับ....207
ข.3 ทางลาดพร้อมราวจับ....207
ข.4 ประตู....208
ข.5 มือจับเปิดประตู....208
ข.6 ราวจับบันได....209
ข.7 ประตูลิฟต์....210
ข.8 ความกว้างของลิฟต์....210
ข.9 ปุ่มบังคับลิฟต์....211
ข.10 ประตูและห้องนำคนพิการ....212
ข.11 อ่างล้างมือ....213
ข.12 ที่จอดรถสำหรับคนพิการ....215
ข.13 พื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนตาบอด....216
ข.14 เครื่องกั้น....217
ข.15 โทรศัพท์สาธารณะ....210
ข.16 สัญลักษณคนพิการ....210

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการสำรวจโดย (สำนักงานสงเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแหงชาติ, 2559) พบว่าจำนวนคนพิการภายใน ประเทศไทยคิดเป็นร้อยละ 2.62 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งหมายความว่า ประชากร 100 คน จะมีคนพิการ 2-3 คน แสดงให้เห็นว่าคนพิการในประเทศไทยมีจำนวนมาก (ประมาณ 1,750,340 คน) เมื่อนิยามว่าคนพิการคือผู้ที่มีลักษณะความบกพร่อง 7 ประเภท ได้แก่ พิการทางการมองเห็น พิการทางการได้ยิน หรือ สื่อความหมาย พิการทางการเคลื่อนไหว พิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม พิการทางสติปัญญาและการเรียนรู้ พิการซ้ำซ้อน อีก 31 ลักษณะ จากลักษณะความพิการจะเห็นได้ว่า ในอนาคตโครงสร้างประชากรของไทยจะเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากจะมีอัตราการเกิดที่ลดลง คนมีอายุยืนยาวขึ้น สังคมไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ผลที่ตามมาคือ ผู้สูงอายุจะเกิดภาวะเสี่ยงให้เกิดความพิการ ทำให้อัตราคนพิการภายในประเทศน่าจะมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และปัญหาของคนพิการในประเทศไทย ส่วนมากไม่สามารถเลี้ยงดูตนเองได้ เป็นภาระกับสังคม เนื่องมาจากปัญหาหลายด้าน แต่ปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ คนพิการไม่มีอาชีพที่แน่นอน และมีจำนวนคนพิการประกอบอาชีพในสถานประกอบการน้อย

หากสรุปประเภทความพิการที่ทำงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2559 ทั้งหมดมี 32,573 คน จากจำนวนคนพิการทั้งหมดประมาณ 1,750,340 ล้านคน แสดงให้เห็นว่ามีคนพิการไม่ถึงร้อยละ 2.62 เปอร์เซ็นต์ ที่มีงานทำในสถานประกอบการ จากจำนวนคนพิการทั้งหมดหมายความว่าประเทศไทยมีปัญหาในการสนับสนุนให้คนพิการมีงานทำอย่างมาก และพบว่าคนพิการที่ทำงานในสถานประกอบการมี 3 ประเภท ประเภทคนพิการทางร่างกายที่ทำงานในสถานประกอบการมากที่สุด จำนวน 21,010 คน คนพิการทางการได้ยินสื่อความหมายเป็นพิการ จำนวน 7,009 คน และคนคนพิการทางการเห็นจำนวน 2,220 คน ซึ่งจะเห็นได้ว่าคนพิการทั้ง 3 ประเภทเป็นคนพิการที่ทำงานอยู่ในสถานประกอบการ ซึ่งหากรวมตัวเลขแล้วคนพิการทั้ง 3 ประเภทมีจำนวน 30,239 คน แสดงให้เห็นว่ากลุ่มคนพิการทั้ง 3 ประเภทมีจำนวนมากที่สุดในการทำงานในสถานประกอบการ จึงเป็นกลุ่มคนพิการที่ผู้วิจัยใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด (กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, 2559)

สิทธิความเป็นคนของคนพิการที่ไม่ได้กระทำความผิด แต่เพียงเพราะร่างกายหรือโชคชะตาทำให้เกิดความพิการทำให้ขาดสิทธิเสรีภาพที่ควรได้รับ ซึ่งการลดสิทธิเสรีภาพของคนพิการที่พึงจะมีเป็นการทำลายศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์และแสดงถึงความไม่มีอารยธรรมในประเทศ ดังคำกล่าวที่ว่า

“คนพิการมีศักดิ์ศรีแห่งความเป็นมนุษย์มีสิทธิและเสรีภาพควรได้รับความคุ้มครองในฐานะพลเมืองไทย สามารถดำรงชีวิตอย่างอิสระได้ด้วยตนเองอย่างเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล ควรได้รับโอกาสด้านการศึกษาไม่ถูกกีดกัน และสามารถประกอบอาชีพได้ทุกประเภท”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากคำกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการประกอบอาชีพของคนพิการเป็นหนึ่งในสิทธิเสรีภาพที่สำคัญ แง่หนึ่งที่ได้ถูกกล่าวถึง จากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่าการประกอบอาชีพของคนพิการในประเทศไทยยังขาดการพัฒนา คนพิการมีระดับการศึกษาที่ไม่สูงนักและมีจำนวนสถานศึกษาสำหรับคนพิการน้อย (อรอนงค์ สงเจริญ, 2557)

ดังนั้นหากเราต้องการที่จะหาสถานประกอบการที่ให้คนพิการทำงานเราต้องเลือกสถานประกอบการที่เปิดโอกาสให้คนพิการที่มีระดับการศึกษาทุกระดับ สามารถสมัครงานได้ หมายความว่าคนที่ไม่มีการศึกษาก็สามารถเข้าทำงานได้คนจบปฐมศึกษา มัทธยมศึกษาหรือปริญญาตรีก็สามารถเข้าทำงานได้หรือแม้กระทั้งคนที่จบปริญญาเอกก็สามารถสมัครเข้าทำงานได้ และควรเป็นสถานประกอบการที่เข้าถึงง่ายมีทุกภาค ทุกจังหวัดของประเทศไทย เพื่อช่วยให้คนพิการสะดวกในการเดินทาง และจากการศึกษาพบว่าห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ (บิ๊กซี โลตัสและแม็คโคร) เป็นสถานประกอบการเป้าหมายที่ผู้วิจัยเลือกเนื่องจากเป็นสถานประกอบการที่มีจำนวนมากในประเทศไทยและมีแนวโน้มในการเจริญเติบโตทางธุรกิจ มีการรับสมัครพนักงานในทุกระดับการศึกษาและห้างสรรพสินค้า เป็นสถานประกอบการที่มีจำนวนพนักงานรวมกันมากกว่า 8 แสนคนทั่วประเทศ หากปฏิบัติตามกฎหมายมาตรา 33 ที่ต้องรับพนักงานคนพิการเข้าทำงาน ตามอัตราคือพนักงาน 100 คน รับพนักงานคนพิการ 1 คน จะสามารถรับคนพิการได้ถึงหลายหมื่นคนทั่วประเทศ และจากข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ประจำปีพ.ศ. 2559 จำแนกตามสถานที่ทำงาน 20 อันดับสถานประกอบการที่รับพนักงานคนพิการมากที่สุดคือ ห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ (สำนักงานสงเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแหงชาติ, 2559) ดังนั้นหากต้องการพัฒนาสภาพแวดล้อมให้คนพิการในการทำงานภายในสถานประกอบการ การเลือกพัฒนาห้างสรรพสินค้าค้าปลีกและค้าส่งขนาดใหญ่เป็นสถานประกอบการต้นแบบ จะช่วยให้คนพิการทั่วประเทศไทยมีโอกาสในการทำงาน แต่เนื่องด้วยจากงานวิจัยฉบับนี้ต้องการกำหนดขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างไม่ให้กว้างมาก(ไม่สามารถเก็บทุกจังหวัดได้) ผู้วิจัยจึงเลือกจังหวัดกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นเมืองหลวงของประเทศเป็นพื้นที่ในการเก็บข้อมูลและเลือกเก็บข้อมูลกับกลุ่มคนพิการทั้ง 3 ประเภทเป็นหลัก ตามเหตุผลที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น

จากการศึกษางานวิจัยชี้ให้เห็นว่าปัญหาพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อวิถีการดำรงชีวิตของคนพิการในประเทศไทย คือ การถูกเลือกปฏิบัติ ไม่ได้รับโอกาสในการจ้างงาน อีกทั้งภาครัฐยังมีข้อจำกัดในด้านการฝึกอาชีพให้คนพิการ ผู้วิจัยจึงหารูปแบบและแนวทางส่งเสริมกลุ่มอาชีพหรือสวัสดิการสำหรับคนพิการ การศึกษารูปแบบการพัฒนาธุรกิจเพื่อสังคม เพื่อสร้างความเข้มแข็งแก่คนพิการ ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาในหลายด้านไปพร้อมกันและควรได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย ทั้งคนในสังคม ภาครัฐ ภาคเอกชน ฯลฯ พบว่ามีระบบการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการพื้นฐาน 4 ด้าน ที่จะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่คนพิการ ได้แก่ การฟื้นฟูสมรรถภาพ ทางด้านอาชีพ ด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา และด้านสังคม และสร้างเครื่องมือช่วยเพื่อสนับสนุนในการฟื้นฟู คือ การสร้างสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก การให้สิทธิประโยชน์ การปรับทัศนคติของคนพิการและคนในสังคมเพื่อขจัดอุปสรรคต่างๆ (จตุรงค์ บุญยรัตนสุนทร, 2557) หากว่าด้วยสิทธิประโยชน์ที่คนพิการควรได้รับและกฎหมายต่างๆซึ่งออกโดยภาครัฐ เช่น เบี้ยคนพิการ กองทุนคนพิการ และบังคับให้เอกชนรับคนพิการเข้าทำงาน กลับพบว่า การพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการกลับไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ บริษัทเอกชนยอมจ่ายเงินเข้ากองทุน อัตราการเปิดรับสมัครพนักงานคนพิการประมาณ 60,000 อัตราทั่วประเทศ (อัตรามีการปรับเปลี่ยนขึ้นลง) มีคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาสมัครในระบบเพียง 32,573 คน จากคนพิการทั่วประเทศประมาณ 2 ล้านคน หากเทียบเป็นสัดส่วนไม่ถึงร้อยละ 3 ของคนพิการทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าการบังคับใช้กฎหมาย (มาตรา 33 34 และ 35)ให้นายจ้างหรือเจ้าของกิจการสถานประกอบการคำนวณจำนวนคนพิการที่ต้องรับเข้าทำงานในอัตราส่วนลูกจ้างที่มิใช่คนพิการทุก 100 คนต่อคนพิการ 1 คน เศษของ 100 คน ถ้าไม่เกิน 50 คน ต้องรับคนพิการเพิ่มอีกหนึ่งคน โดยกำหนดไว้ตามมาตรา 33 และหากไม่สามารถปฏิบัติตามได้ สามารถเลือกใช้มาตรา 34 คือ การจ่ายเงินเข้ากองทุนแทนการจ้างงานคนพิการ หรือ ให้สัมปทานจัดสถานที่จำหน่ายสินค้าหรือบริการ จัดจ้างเหมาในช่วงการฝึกงานของคนพิการ ให้การช่วยเหลืออื่นใดแก่คนพิการ หรือผู้ดูแลคนพิการ ตามมาตรา 35 ไม่สามารถช่วยให้คนพิการมีงานทำแต่เพียงเพื่อแสดงออกถึงความรับผิดชอบที่ภาครัฐ โดยมีงานวิจัยที่กล่าวถึงปัญหานี้ไว้ว่า การแก้ปัญหาควรลงถึงรายละเอียด กฎหมายที่กีดกันคนพิการเข้าไปมีส่วนร่วมในสังคมควรถูกพิจารณาอย่างจริงจัง เช่น การรับบุคลากรทางราชการที่พิการหรือ ทุพพลภาพเข้าทำงาน หน่วยงานในกระทรวงแรงงาน และกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ควรจัดหลักสูตรร่วมกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อพัฒนาอบรมด้านอาชีพ การผลิตสื่อการเรียนการสอน พัฒนาทักษะความสามารถตามสภาพความพิการ ตั้งกองทุนเพื่อให้คนพิการมีทุนในการประกอบอาชีพ โดยปรับปรุงระบบให้มีความสะดวกรวดเร็วกระจายสู่ท้องถิ่น และปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้คนพิการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้ และสร้างความปลอดภัยในการทำงานทำให้คนพิการพึ่งพาตนเอง โดยปกติกฎหมายได้คุ้มครองให้อาคารสาธารณะ ลักษณะอาคารที่ต้องมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ ได้แก่อาคารของสถานสงเคราะห์คนพิการหรือคนชรา สถานศึกษาสำหรับคนพิการ โรงพยาบาล โรงแรม หอประชุม สถานศึกษา สถานีขนส่งมวลชน การทำเช่นนี้เป็นการสนับสนุนให้คนพิการกล้าเข้ามาใช้งานเป็นการพลักดันให้คนพิการออกมาใช้งานหรือใช้อาคารในการทำกิจกรรมต่างๆ (Gray, Zimmerman and Rimmer, 2012)

แต่หากสถานประกอบการที่รับคนพิการเข้าทำงานไม่ทำการพัฒนาหรือปรับปรุงสร้างสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมกับคนพิการ ก็อาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้จำนวนคนพิการที่ทำงานในสถานประกอบการมีจำนวนน้อย และมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย (ลาออก) เพราะไม่กล้าที่จะใช้สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน ดังนั้นการออกแบบเพื่อมวลชน เป็นแนวคิดการออกแบบสภาพแวดล้อมไปจนถึงผลิตภัณฑ์ที่ทุกคนสามารถใช้งานได้ อย่างสะดวกและปลอดภัย โดยไม่ต้องดัดแปลงหรือออกแบบเฉพาะ เพื่อให้คนทุกคนในสังคม ไม่ว่าจะเป็นใครก็ตาม ทุกเพศ ทุกวัย และทุกสภาพร่างกาย สามารถดำรงชีวิตได้อย่างเสมอภาคกัน เป็นการออกแบบที่คำนึงถึงการใช้งาน การใช้ให้คุ่มค่าและสม ประโยชน์ ครอบคลุมสำหรับทุกคน โดยเริ่มต้นจากการคิดว่าทำอย่างไรคนประเภทต่างๆ จึงจะมีโอกาสมาใช้ได้อย่างเท่าเทียมกัน เช่น คนสูงอายุ คนป่วย สตรีตั้งครรภ์ คนแคระ เด็กเล็กที่มากับเก้าอี้รถเข็นเด็ก คนพิการประเภทต่างๆ ไม่ว่า ตาบอด หูหนวก แขนขาร่างกายพิการ คนพิการทางปัญญา ทางจิต คนที่อ่านหนังสือไม่ออก ฯลฯ โดยมีหลัก 7 ประการ คือ Fairness ความเสมอภาค ทุกคนในสังคมสามารถใช้งานได้อย่างเท่าเทียมกัน ไม่มีการแบ่งแยกและเลือกปฏิบัติ Flexibility ความยืดหยุ่น ใช้งานได้ทั้งกับผู้ที่ถนัดซ้ายและขวา หรือปรับความสูงต่ำให้ขึ้นลงได้ตามความสูงของผู้ใช้ Simplicity ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดี เช่น มีภาพ คำอธิบาย หรือสัญลักษณ์สากล สำหรับคนทุกกลุ่มไม่ว่าจะมีความรู้ระดับไหน อ่านหนังสือออกหรือไม่ Understanding ความเข้าใจง่าย มีข้อมูลคำอธิบายหรือรูปภาพประกอบการใช้งานที่เพียงพอ Safety มีความปลอดภัยขณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้งาน ทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด Energy Conservation ทุ่นแรง สะดวก ทำให้ไม่ต้องออกแรงมาก Space มีขนาดสถานที่ที่เหมาะสมและใช้งานในเชิงปฏิบัติได้ โดยการออกแบบคิดเผื่อสำหรับคนร่างกายใหญ่โต คนที่เคลื่อนไหวร่างกายยากเนื่องจาก Universal Design ไม่ได้เน้นการออกแบบสร้างสิ่งต่างๆ ให้พิสดารหรือแตกต่างออกไปเท่านั้น ทำให้หลายครั้งผลลัพธ์ของการออกแบบมีรูปลักษณ์ที่เรียบง่าย แต่ภายใต้ความเรียบง่ายนั้น ก็มีพื้นฐานจากการมองเห็นความแตกต่างของชีวิตอยู่ด้วย (เฉลิมพล สมบัติยานุชิต, 2554)

หากเรานำแนวคิดหลักการออกแบบเพื่อมวลชนนี้มาช่วยใน การพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกให้สถานที่ทำงานที่รับคนพิการเข้าทำงาน อย่างห้างสรรพสินค้า ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ซึ่งมีสาขาอยู่ทั่วประเทศไทย ให้คนพิการสามารถทำงานได้อย่างสะดวกปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และลดปัญหาที่เกิดจากการใช้งานในส่วนต่างๆ ก็จะเป็นประโยชน์สำหรับคนพิการที่มีความต้องการในการทำงานเพื่อเลี้ยงดูตนเองและครอบครัว (Gray, Zimmerman and Rimmer, 2012)

ปัญหาการประกอบอาชีพคนพิการหรือการจ้างงานของคนพิการมีการถกถียงกันอย่างมากว่ามาจากสาเหตุใดทำไมคนพิการภายในประเทศไทยจึงไม่ทำงานงานภายในสถานประกอบการ และอาชีพใดที่เหมาะสมกับคนพิการ และเราจะยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับคนพิการไทยได้อย่างไรจากการสรุปของแต่ละงานวิจัยพยายามชี้ให้เห็นว่ามีหลายสาเหตุที่ทำให้คนพิการไม่ทำงานในสถานประกอบการ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการจ้างงานมีหลายอย่าง ตัวอย่างเช่น คนพิการไม่มีกำลังใจในการทำงานท้อแท้ง่าย สร้างปัญหาและเข้ากับเพื่อนร่วมงานไม่ได้ คนพิการชอบทำอาชีพที่ขายความน่าสงสารได้เงินง่าย ลงทุนน้อยและไม่เหนื่อยไม่กดดันเหมือนการทำงานในสถานประกอบการ สุขภาพคนพิการไม่เหมาะสมไม่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เกิดปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน ถูกกีดกันจากนายจ้าง เพื่อนร่วมงาน และเป็นปัญหาทำให้งานเสียหาย (อรวรรณ อินหันต์ และพีรธร บุณยรัตพันธุ์, 2554.)

จะเห็นได้ว่าคนพิการในสังคมไทยถูกมองเป็นภาระ สร้างปัญหา ต้องการความช่วยเหลือและผู้ช่วยเหลือมองเป็นการทำบุญกุศล หากได้ช่วยคนพิการ ทำให้คนพิการเป็นฝ่ายรอรับ ไม่ต้องการที่จะพึ่งพาตนเองและใช้ช่องว่างตรงนี้ในการประกอบอาชีพ วิวัฒนาการด้านอาชีพของคนพิการในประเทศไทยจึงไม่พัฒนาและถูกมองว่าเป็นปัญหา ไม่ว่าภาครัฐหรือเอกชนที่คิดวิธีการช่วยเหลือหรือให้งบประมาณเพื่อแก้ไขปัญหา ก็อาจจะไม่ประสบผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้น จากปัญหาต่างๆ ด้านการประกอบอาชีพของคนพิการที่ได้กล่าวมาอาจส่งผลต่อการดำเนินชีวิตร่วมกันกับคนปกติทั่วไปในสังคม เป็นเหตุให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาแนวทางการสร้างสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อช่วยเหลือคนพิการในวิธีที่ถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งผู้วิจัยยังสนับสนุนการทำงานของคนพิการภายในสถานประกอบการมากกว่าการขายความน่าสงสารเนื่องจากจะทำให้คนพิการภูมิใจในตนเอง สร้างสังคมที่เท่าเทียมและเป็นแรงบันดาลใจให้กลุ่มคนที่ท้อแท้ หรือคนพิการด้วยกันกล้าที่จะต่อสู้ ดังนั้นจึงเลือกที่จะศึกษาการทำงานของคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร ที่มีจำนวนคนพิการทำงานอยู่มากที่สุด 3 แห่ง ได้แก่ ห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ของประเทศอย่าง แม็คโคร บิ๊กซี และโลตัส เพื่อนำผลจากการศึกษาปัญหานั้นมาปรับปรุงสภาพแวดล้อมและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานให้คนพิการ โดยเน้นหนักให้คนพิการได้พึ่งพาตนเองสามารถอยู่ร่วมกับสังคมได้ เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานเพื่อสร้างรายได้ให้ตนเอง พร้อมยกระดับชีวิตและครอบครัว และเป็นตัวอย่างให้คนพิการในอาชีพอื่นๆ เป็นต้น (วิริยะ นามศิริพงศ์พันธ์ และจุไร ทัพวงษ์, 2554.)

จึงไม่เป็นเรื่องที่น่าแปลกหากจะสรุปว่าสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ช่วยให้คนพิการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งการออกแบบควรมาจากความต้องการของคนพิการเป็นหลัก และข้อมูลที่ได้จากการประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของหัวหน้า เพื่อนร่วมงาน ฯลฯ เพื่อใช้ในการปรับปรุงให้เหมาะสมต่อไป ดังนั้น งานวิจัยฉบับนี้จึงได้ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน มีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ ประชุมกลุ่มและจัดการระดมความคิดจากหลายฝ่าย พร้อมทั้งเก็บข้อมูลเชิงปริมาณร่วมด้วยในการเก็บแบบสอบถาม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการออกแบบพัฒนา เพื่อให้ผลงานที่ได้ตรงตามความต้องการอย่างแท้จริง พร้อมทั้งนำกลับไปทดสอบประสิทธิภาพเพื่อหาแนวทางในการพัฒนา และการพัฒนาสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ ให้เหมาะสมกับคนพิการเข้าถึงได้ก็จะพัฒนางานให้คนพิการในประเทศไทยได้เนื่องจากสถานประกอบการเหล่านี้มีจำนวนมาก และกระจายอยู่ทั่วประเทศไทย อีกทั้งแผนผังของห้างร้านค้าส่งและปลีกขนาดใหญ่จะมีรูปแบบเดียวกัน ซึ่งหากเราทำการออกแบบภายในกรุงเทพมหานครเป็นต้นแบบ ก็จะทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการปรับเปลี่ยนได้ทั้งประเทศพร้อมกัน (Pruettikomon, 2017)

สรุปปัญหาของงานวิจัย ดังนี้

1. คนพิการทั้ง 3 ประเภท (คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น คนพิการทางการเห็น คนพิการทางการได้ยิน เป็นคนพิการที่มีการสมัครงานในสถานประกอบการมากที่สุด) มีความความต้องการ หรือมีปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานที่ต้องการปรับปรุงสภาพแวดล้อมสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างไร และเราควรช่วยปรับปรุงพัฒนาด้วยวิธีการใด

2. ขั้นตอนหรือวิธีการใดเหมาะสมสำหรับการออกแบบให้คนพิการ และทำอย่างไรจะให้คนพิการมีส่วนร่วมในงานออกแบบ พัฒนาแบบ และทดสอบประสิทธิภาพในการออกแบบ เพื่อลดปัญหาในการใช้งานของคนพิการ

3. สิ่งอำนวยความสะดวกในสถานประกอบการ (ห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ที่มียอดรับคนพิการเข้าทำงานมากที่สุด) ควรปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่เหมาะสำหรับคนพิการควรเป็นอย่างไร

4. การปรับปรุงสภาพสิ่งอำนวยความสะดวก จะส่งผลต่อการปฏิบัติงานของคนพิการในสถานประกอบการและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการได้จริงหรือไม่

จากคำถามงานวิจัยดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยทำการค้นคว้าและหาวิธีการดำเนินการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อม เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการให้ดีขึ้น เพื่อช่วยแก้ปัญหา สร้างมาตรฐาน คู่มือหรือแนวทางในการปฏิบัติ เพื่อให้สถานประกอบการที่รับคนพิการเข้าทำงานสามารถช่วยเหลือให้ประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการมีมากขึ้น พร้อมทั้งยกระดับคุณภาพชีวิตคนพิการและสนับสนุนให้เกิดความเสมอภาคขึ้นในสังคม “สิ่งอำนวยความสะดวกจะทำให้คนพิการเข้าถึงสภาพแวดล้อมง่ายขึ้น ลดความเครียดในการทำงานไม่เป็นภาระของเพื่อนร่วมงานและมีที่ยืนในสังคม” (Pruettikomon, 2017)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาข้อมูล ปัญหา อุปสรรค สิ่งอำนวยความสะดวก และสภาพแวดล้อมของคนพิการทั้ง 3 ประเภท (คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น คนพิการทางการเห็น และคนพิการทางการได้ยิน) ในสถานที่ทำงานเพื่อใช้ในการออกแบบพัฒนาภายในสถานประกอบการประเภทห้างสรรพสินค้า ค้าปลีกและค้าส่งขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร

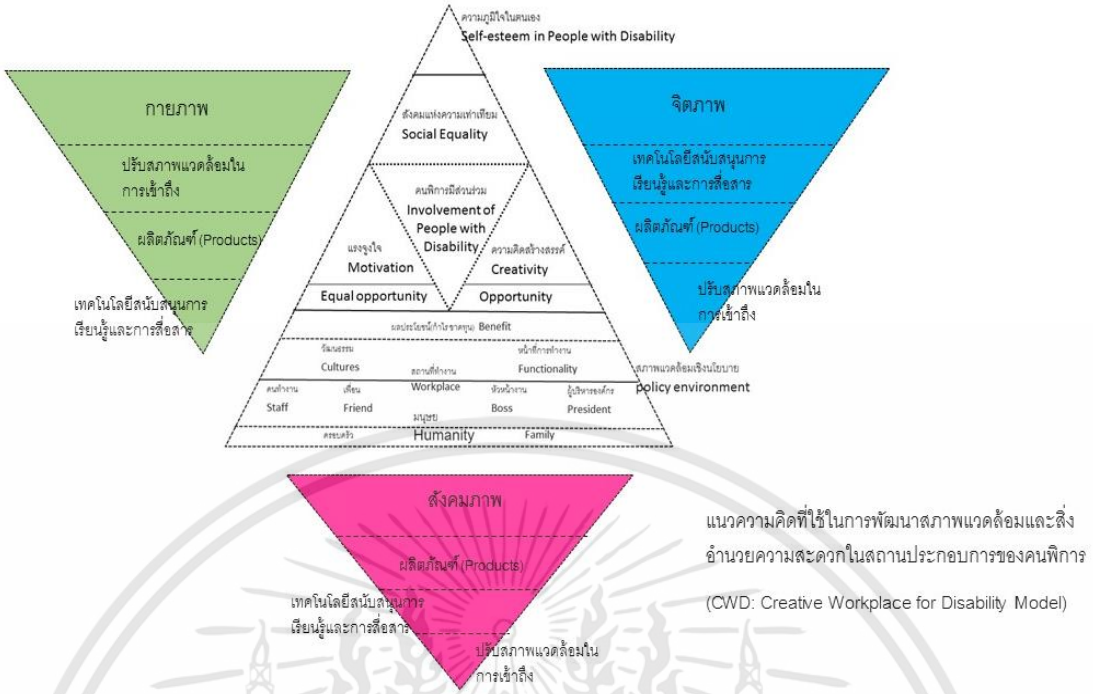
1.2.2 เพื่อศึกษาขั้นตอน วิธีการดำเนินการออกแบบพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของคนพิการทั้ง 3ประเภท (คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น คนพิการทางการเห็น และคนพิการทางการได้ยิน) เพื่อลดปัญหาอุปสรรคในการทำงาน โดยให้คนพิการมีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในสถานประกอบการประเภทห้างสรรพสินค้า ค้าปลีกและค้าส่งขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร

1.2.3 เพื่อทดสอบประเมินประสิทธิภาพของการออกแบบพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของคนพิการทั้ง 3 ประเภท (คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น คนพิการทางการเห็น และคนพิการทางการได้ยิน) ในการทำงานในสถานประกอบการประเภทห้างสรรพสินค้า ค้าปลีกและค้าส่งขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร โดยใช้หลักการออกแบบเพื่อมวลชนเป็นเกณฑ์ในการประเมินผล

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยฉบับนี้เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อออกแบบพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการทั้ง 3 ประเภท(คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น คนพิการทางการเห็นคนพิการทางการได้ยิน) ในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ โดยจุดมุ่งหมายต้องการสร้างสังคมที่เท่าเทียม ทำให้คนพิการมีความภูมิใจในตนเอง พัฒนาศักยภาพในการทำงานและกล้าที่จะออกมาใช้ชีวิตในสังคมผ่านการให้โอกาสและความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้างสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก โดยผู้วิจัยมีกรอบแนวความคิดเพื่อให้คนพิการประสบผลสำเร็จในการประกอบอาชีพภายในสถานประกอบการ โดยอธิบายไวดังต่อไปนี้ ตามภาพที่ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

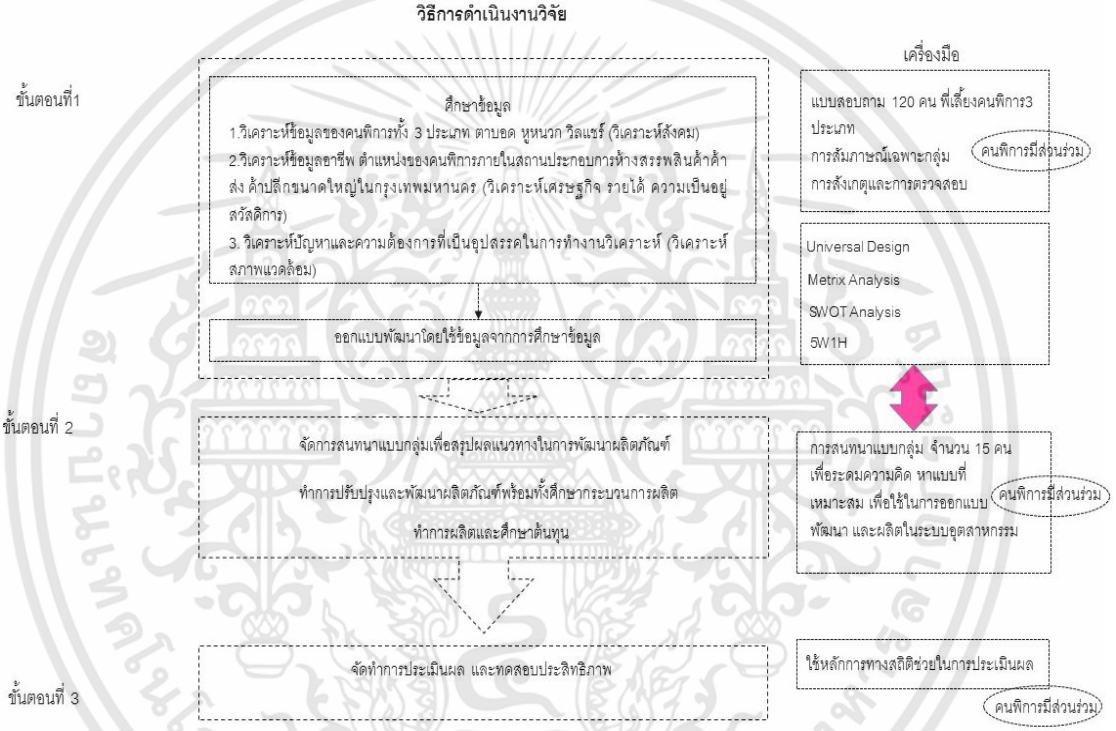


ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานประกอบการของคนพิการ (โสรัจ พฤฒิโกมล, 2560)(CWD: Creative Workplace for Disability Model)

กรอบแนวความคิดนี้แสดงให้เห็นว่าหากเราต้องการพัฒนาคนพิการต้องมีเครื่องมือมาช่วยขับเคลื่อน เครื่องมือนั้นประกอบไปด้วย กายภาพ จิตภาพและสังคมภาพ สังคมภาพในการทำงานของคนพิการภายในสถานประกอบการมี วัฒนธรรมขององค์กรแต่ละแห่งอยู่ เป็นการยากที่จะปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง คนพิการเป็นเพียงส่วนหนึ่งที่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร หากเราต้องการปรับเปลี่ยนองค์กรต้องเริ่มจากผู้บริหารองค์กร นโยบาย โดยการสร้างโอกาสแห่งความเท่าเทียมขึ้นในองค์กร โดยให้คนพิการมามีส่วนร่วม โดยปกติแล้วคนพิการทำงานเพื่อครอบครัว และครอบครัวเป็นแรงพลักดันให้คนพิการ สังคมภาพมีความเกี่ยวโยงกับ ผลิตภัณฑ์สิ่งสนับสนุนที่ทำให้คนพิการอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม เป็นเครื่องมือผ่อนแรงหรือลดปัญหาหรืออุบัติเหตุ ช่วยในการดำรงชีวิตในการทำงานเทียบเท่าคนปกติ เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้และการสื่อสารเป็นสิ่งหนึ่งที่คนพิการใช้ในการพัฒนาตนเองด้านจิตภาพ และใช้สื่อสารทั้งในรูปแบบรับคำสั่ง ออกคำสั่งพูดคุยทำความเข้าใจรวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างคนพิการกับเพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน เครื่องมือสุดท้ายคือ การปรับสภาพแวดล้อมในการเข้าถึง ถือว่าเป็นการพัฒนาทางด้านกายภาพของคนพิการปัญหาคนพิการส่วนใหญ่เกิดจากการเข้าถึง การเดินทาง หรือสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยให้คนพิการสัญจรภายใน และเข้าใจพื้นที่ในการทำงานและใช้พื้นที่ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัยในการทำงาน (Gray, Zimmerman, and Rimmer, 2012)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จะทำการศึกษาปัญหา อุปสรรค ความต้องของคนพิการทั้ง 3 ประเภท โดยใช้พื้นที่ภายในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าปลีก และค้าส่งขนาดใหญ่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร มาเป็นกรณีศึกษาและพัฒนา โดยใช้เครื่องมือในการพลักดัน 3 ด้าน คือ สังคมภาพ จิตภาพ และกายภาพ โดยใช้การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้และการสื่อสาร การปรับสภาพแวดล้อมในการเข้าถึง มาช่วยให้เครื่องมือทั้ง 3ด้าน สนับสนุนให้ภายในองค์กรเกิดแรงจูงใจในการพัฒนา เกิดความคิดสร้างสรรค์โดยมีคนพิการมีส่วนร่วม ยกระดับขององค์กรที่มองเพียงผลกำไร หรือขาดทุนเป็นหลัก สร้างให้เกิดสังคมแห่งความเท่าเทียมกัน พลักดันให้คนพิการที่ทำงานภายในองค์กรมีความภูมิใจในตนเอง โดยผู้วิจัยจะพัฒนาและออกแบบผลงานต้นแบบ และแบ่งระยะของการดำเนินงานออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยอธิบายดังแผนภาพดังต่อไปนี้ ตามภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 วิธีการในการดำเนินงานวิจัยเรื่องสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ (โสรัจ พฤฒิโกมล, 2560)

การดำเนินงานวิจัยฉบับนี้แบ่งงานวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 เป็นขั้นตอนของการเก็บข้อมูลหาปัญหา อุปสรรค ความต้องการและแนวทางในการแก้ปัญหา โดยกลุ่มตัวอย่างคือคนพิการทั้ง 3 ประเภท และพี่เลี้ยงคนพิการที่คอยให้คำแนะนำและใกล้ชิดกับคนพิการในการทำงานภายในสถานประกอบการ โดยเก็บข้อมูลโดยใช้แนวความคิดแบบยั่งยืนมาช่วยในการวิเคราะห์หรือเป็นประเด็นในการเก็บข้อมูล คือ 1. การวิเคราะห์สังคมของคนพิการ เช่น ครอบครัว เพศ อายุ หน้าที่ เพื่อนร่วมงาน อุปสรรคต่างๆในการทำงานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เป็นต้น 2. วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจของคนพิการ รายรับ รายจ่าย รายได้เสริม 3. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ปัญหาอุปสรรคในการเข้าถึง ปัญหาในการทำงานที่เกิดจากสภาพแวดล้อม โดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์มาช่วยในการเก็บข้อมูล โดยเครื่องมือจะมีการควบคุมให้มีคุณภาพ ผ่านการทดสอบและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน (IOC: Index of item Objective Congruence) ผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิจัย ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเพื่อมวลชน ผู้เชี่ยวชาญด้านคนพิการ เป็นการตรวจสอบเนื้อหาและการแปรผลงานวิจัยเพื่อใช้ในการอออกแบบ และนำไปผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัย มหิดล (MU-CIRB) โดยขั้นตอนนี้จะมีคนพิการมามีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาการออกแบบโดยผลิตภัณฑ์ที่ได้จะถูกคัดเลือกตามกรอบแนวความคิดคือเป็นการพลักดันด้านสังคมภาพ โดยใช้ผลิตภัณฑ์ และพัฒนาทางด้านจิตภาพ โดยใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการเรียนรู้และการสื่อสาร สุดท้ายคือพัฒนาทางด้านกายภาพคือการปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่ขจัดอุปสรรคในการทำงานของคนพิการ และจะต้องเป็นปัญหาที่สำคัญที่ส่งผลต่อการทำงานของคนพิการทั้ง 3 ประเภท

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการประชุมกลุ่มเป็นการนำเอาผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการออกแบบพัฒนามาร่วมระดมความคิดเพื่อเป็นการยืนยันและเชิญกลุ่มคนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ คนพิการ พี่เลี้ยงเข้ามาระดมความคิดช่วยในการปรับปรุงและพัฒนาและทำการผลิต โดยเครื่องมือจะมีการควบคุมให้มีคุณภาพโดยผ่านการทดสอบและประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน (IOC: Index of item Objective Congruence) ผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิจัย ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเพื่อมวลชน ผู้เชี่ยวชาญด้านคนพิการ เป็นการตรวจสอบเนื้อหา และการแปรผลงานวิจัยเพื่อใช้ในการอออกแบบ และนำไปผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัย มหิดล (MU-CIRB)

ขั้นตอนที่ 3 นำรูปแบบของการออกแบบพัฒนาที่ได้ไปทำการทดสอบประสิทธิภาพโดยประเมินก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ของคนพิการทั้ง 3 ประเภท และใช้การคำนวณทางสถิติเป็นตัวสรุปผล โดยรายละเอียดและการเลือกกลุ่มตัวอย่างแต่ละขั้นตอนได้อธิบายไวในลำดับต่อไป

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัยฉบับนี้ เราได้กำหนดเพื่อครอบคลุมในการศึกษาวิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้และต้องการให้แก้ไขปัญหา ตอบวัตถุประสงค์งานวิจัย พร้อมทั้งเป็นต้นแบบของงานวิจัยที่ต้องการให้อาชีพคนพิการนำไปสู่เป้าหมายสูงสุดคือ ความภูมิใจในต้นเอง และได้สรุปจำนวนคนพิการแต่ละประเภทที่ทำงานภายในประเทศ และจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยข้อมูลสรุปตามตารางที่ 1.1 และ 1.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 สรุปประเภทความพิการที่ทำงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2559 (ข้อมูล ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2559)

สถานประกอบการที่รับคนพิการเข้าทำงานภายในประเทศ		
ลำดับที่	**ประเภทความพิการ**	**ทำงานในสถานประกอบการ (ราย)**
1.	ความพิการทางการเห็น	2,220
2.	ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย	7,009
3.	ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือร่างกาย	21,010
4.	ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม	622
5.	ความพิการทางสติปัญญา	1,450
6.	ความพิการทางการเรียนรู้	-
7.	ความพิการทางออทิสติก	80
8.	ไม่ได้ระบุความพิการ	182
รวมทั้งสิ้น		32,573

(ที่มา: สำนักงานสงเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ, 2559)

ตารางที่ 1.2 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามประเภทของความพิการ

ลำดับที่	**ประเภทของความพิการ**	**จำนวน (คน)**
1.	ความพิการทางการเรียนรู้	116
2.	ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือร่างกาย	7,655
3.	ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย	2,970
4.	ความพิการทางการเห็น	921
5.	ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม	182
6.	ความพิการทางสติปัญญา	517
7.	ความพิการทางออทิสติก	37
8.	ไม่ระบุ	57
รวมทั้งสิ้น		12,455

(ที่มา: สำนักงานสงเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ, 2559)

พบว่าจังหวัดที่มีคนพิการมากที่สุดที่ทำงานภายในสถานประกอบการ คือ กรุงเทพฯ และความพิการที่มีมากที่สุด คือ คนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือร่างกาย คนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายและคนพิการทางการเห็นตามลำดับ และอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการที่คนพิการให้ความสนใจในการประกอบอาชีพคือห้างสรรพสินค้าค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ และทำในตำแหน่งพนักงาน/พนักงานทั่วไป เป็นส่วนใหญ่จากข้อมูลเบื้องต้น ทำให้ผู้วิจัยจึงดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล เพื่อใช้ในการออกแบบพัฒนาต่อไป โดยกำหนดหัวข้อไว้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.1 การประมาณขนาดตัวอย่าง (Sample size estimation) กรณีเป็น Social Behavioral Research งานวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็นขั้นตอน จำนวนขนาดตัวอย่าง (Sample size) รวม 150 คน ของการเก็บข้อมูล 3 ขั้นตอน โดยแบ่งการเก็บข้อมูลดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เก็บข้อมูลแบบสอบถาม จำนวน 120 คน (แบ่งเป็นกลุ่มคนพิการและพี่เลี้ยงคนพิการ)

1. พนักงานที่พิการ ประกอบด้วย คนคนพิการทางการเห็นจำนวน 30 คน คนพิการทางการได้ยิน จำนวน 30 คน และคนคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น จำนวน 30 คน รวม 90 คน

2. พี่เลี้ยงคนพิการ จำนวน 30 คน (คัดเลือกจากผู้ใกล้ชิดคนพิการที่คอยดูแลคนพิการภายในการทำงานที่สมัครใจ)

สาเหตุของการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 30 คน มีเหตุผล 2 ประการ ดังนี้

1. การเลือกจำนวนขนาดตัวอย่างของงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ไม่ได้ระบุว่าจะต้องเลือกจำนวนขนาดตัวอย่างเท่าใด แต่มุ่งหวังให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน อิ่มตัวเพียงพอ แต่หากขนาดตัวอย่างมีความยากในการเก็บ ก็ไม่ควรเก็บจำนวนน้อยกว่า 8 คน และไม่ควรเกินจำนวน 30 คน จะมีความเหมาะสม ผู้วิจัยเลือกจำนวนสูงสุด (Tashakkori and Teddlie, 1998; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2552)

2. การคำนวณค่าทางสถิติ ได้กำหนดให้ค่าของจำนวนขนาดตัวอย่างที่มีจำนวน 1-29 คน ให้ใช้การคำนวณค่าทางสถิติ แบบ t-test และหากจำนวนขนาดตัวอย่าง 30 คนขึ้นไป ให้ใช้การคำนวณค่าทางสถิติแบบ Z-test ซึ่งการคำนวณแบบ Z-test จะมีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกเก็บข้อมูลของพนักงานที่พิการทุกประเภทและพี่เลี้ยงคนพิการ โดยแบ่งเท่าๆ กัน จำนวน 30 คน ซึ่งจะทำให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ

ขั้นตอนที่ 2 เก็บข้อมูลโดยการประชุมกลุ่ม จำนวน 15 คน

1. อาจารย์ของวิทยาลัยราชสุดา จำนวน 3 คน (เป็นอาจารย์ที่มีความรู้เรื่องการออกแบบเพื่อมวลชน)

2. เจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยราชสุดา จำนวน 3 คน (ที่มีความรู้เรื่องการออกแบบเพื่อมวลชน)

3. พี่เลี้ยงคนพิการ ที่ทำงานภายในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ จำนวน 3 คน คัดเลือกจากผู้ใกล้ชิดคนพิการที่คอยดูแลคนพิการภายในการทำงานบริษัทละ 1 ท่าน ที่สมัครใจ

4. คนพิการ ที่ทำงานภายในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่ง และค้าปลีกขนาดใหญ่ จำนวน 6 คน แยกตามความพิการ โดยให้ความพิการละ 2 ท่าน พิการทางร่างกายที่นั่งเก้าอี้รถเข็น พิการทางการได้ยิน และพิการทางสายตา

ขั้นตอนที่ 3 ทำการทดสอบประสิทธิภาพ จำนวนผู้ทดสอบ 15 คน

1. คนพิการทั้ง 3ประเภทโดยแบ่งประเภทละ 5 คน ที่ทำงานภายในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ รวมทั้งหมด จำนวน 15 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 ตัวแปรที่ต้องการศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ประกอบด้วย

1.4.2.1 สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานของคนพิการที่เป็นปัญหาในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ เช่น ความต้องการ ปัญหาอุปสรรคต่างๆ ในการปฏิบัติงานภายในห้างร้านที่จำหน่ายสินค้าปลีก-ส่งขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพฯ

1.4.2.2 หลักการอารยสถาปัตย์หรือหลักการออกแบบ เพื่อมวลชนการปรับปรุงสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก สามารถช่วยลดปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานของคนพิการในสถานประกอบประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้า ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร

1.4.2.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก ในการปฏิบัติงานของคนพิการในสถานประกอบการจากการประยุกต์การออกแบบเพื่อมวลชน (หลักการอารยสถาปัตย์) มีประสิทธิภาพและควรพัฒนาหรือปรับปรุงต่ออย่างไร

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. คนพิการ หมายถึงคนที่การทำงานของอวัยวะหรือร่างกายผิดไปจากคนทั่วไป คือรูปร่างผิดปกติหรือหน้าที่ผิดปกติ ทำให้เกิดความบกพร่องหรือสูญเสียความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคม และทำเกิดความเสียเปรียบของแต่ละบุคคลโดยในงานวิจัยฉบับนี้เลือกคนพิการทางกาย (นั่งเก้าอี้รถเข็นผู้ป่วย) คนพิการทางการได้ยิน (หูหนวก) และคนพิการทางการมองเห็น เท่านั้น

2. สภาพแวดล้อม หมายถึงสภาพแวดล้อมของสถานประกอบการทั้งภายในและภายนอกในอาคารสถานที่ทำงานที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการทำงานของคนพิการ คือ อาคาร สถานที่ยานพาหนะ บริการสาธารณะต่างๆ สามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมและเข้าถึงประโยชน์บนพื้นฐานของความต้องภายในสถานประกอบการ

3. สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ หมายถึง เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ หรือเครื่องใช้ที่คนพิการใช้ทำงาน โดยสามารถใช้ได้อย่างสะดวก ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการทำงาน เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกคนพิการ ให้คนพิการดำรงชีวิตได้อย่างอิสระสามารถเข้าถึงใช้ประโยชน์ได้บนพื้นฐานของความต้องการพิเศษ และสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ภายในสถานประกอบการ

4. การออกแบบเพื่อมวลชน (อารยสถาปัตย์) หมายถึง การออกแบบสิ่งแวดล้อม สถานที่และสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เพื่อให้ทุกคนในสังคมสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านั้นได้อย่างเท่าเทียมกัน ลดอุบัติเหตุ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และเหมาะสมกับคนพิการและคนทุกเพศทุกวัย

5. การพัฒนาต้นแบบ หมายถึง การค้นคว้าสิ่งที่มีผลกระทบต่อการใช้ชีวิต ที่ส่งผลทั้งทางด้านจิตใจ สภาพร่างกาย ความเป็นอยู่ เพื่อใช้ในการแก้ไขปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปในทิศทางบวก เป็นการพัฒนาวิธีการใหม่ที่ใช้สำหรับการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อตอบสนองคนพิการในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

6. ประเภทห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งค้าและค้าปลีกขนาดใหญ่ หมายถึง ห้างร้านจำหน่ายสินค้าขนาดใหญ่ ที่มีอุปกรณ์ ของใช้ ทีวี ตู้เย็น เครื่องใช้ไฟฟ้า ฯลฯ เสื้อผ้า ศูนย์อาหาร ที่จอดรถจำนวนมาก และโรงหนัง ครบวงจร ซึ่งไม่นับรวมห้างร้านขนาดกลางและขนาดเล็ก ที่มีของใช้ทั่วไป ซึ่งเป็นที่จำหน่ายสินค้าที่มีอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ประสิทธิภาพในการทำงาน หมายถึง เป็นการยอมรับในประสิทธิภาพในการทำงาน ความรู้สึกชอบ ความรู้สึกที่ยินดีกับการทดลองใช้ต้นแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของคนพิการในสถานประกอบการ และส่งผลให้คนพิการปฏิบัติงานได้ดีขึ้น ปลอดภัยมากขึ้น สะดวกมากขึ้น ได้ผลผลิตในการทำงานเพิ่มสูงขึ้น

8. พี่เลี้ยงคนพิการ หมายถึง คนที่ดูแลคนพิการ หรือใกล้ชิดคนพิการคอยสนับสนุนให้คำปรึกษาคนพิการในการทำงาน โดยอาจจะได้รับมอบหมายจากหัวหน้าหน่วยงาน หรือเป็นเพื่อนร่วมงานแผนกเดียวกัน ผู้รับผิดชอบฝ่ายบุคคลฯลฯ ที่อยู่ภายในสถานประกอบการ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อส่งเสริมส่งเสริมให้คนพิการเข้าถึงสิทธิอย่างเป็นจริง (Make the Right Real)

1.6.2 เพื่อใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ และพัฒนาต่อยอดงานทางวิชาการ วิจัย นวัตกรรม สำหรับเป็นแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการอย่างมีประสิทธิภาพเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานประกอบการ

1.6.3 เพื่อช่วยเหลือคนพิการให้พัฒนาศักยภาพของตนอย่างเต็มที่

1.6.4 เพื่อพัฒนางานวิจัยบนพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ เพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมสำหรับคนพิการ

1.6.5 เพื่อนำข้อค้นพบของงานวิจัยไปสู่การปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์

1.6.6 เพื่อสร้างความเท่าเทียมอย่างสร้างสรรค์ด้านอาชีพ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก

1.6.7 เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับสถานประกอบการ ประเภทห้างสรรพสินค้าค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ (Hypermarket) ที่มีอยู่ทั่วประเทศสามารถนำข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยไปปรับปรุงพัฒนาภายในสถานประกอบการเพื่อให้เหมาะสมกับคนพิการ(แผนผังของห้างร้านและห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ จะเหมือนกันทุกที่สามารถปรับปรุงหรือประยุกต์ใช้ร่วมกันได้)

1.6.8 เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของประเทศไทย “สังคมผู้สูงอายุ”การพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ จะช่วยให้ทุกคนที่มีความบกพร่องสามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญมากอันแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการศึกษาปัจจัยและความต้องการที่จะนำมาใช้ เพื่อการพัฒนาการออกแบบให้กับคนพิการในสถานประกอบการจากการค้นคว้าและศึกษาของผู้วิจัยในเรื่องของทฤษฎีและงานวิจัย และเพื่อศึกษาว่ามีทฤษฎีหรืองานวิจัยใดที่ศึกษาปัจจัยเหล่านี้ อันนำไปพิสูจน์ว่าปัจจัยความต้องการของคนพิการมีความสำคัญมากต่อการพัฒนาการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกของผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์สำหรับคนพิการ เราอาจจะคิดแทนคนพิการหรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญได้ แต่เราไม่สามารถล่วงรู้ความต้องการที่แท้จริงของคนพิการได้ ดังนั้นกระบวนการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเป็นเครื่องยืนยันว่า กระบวนการในการทำงานวิจัยฉบับนี้เป็นไปโดยแนวทางที่ถูกต้อง มีความตรงทั้งภายนอกและภายใน อีกทั้งมีการหยิบยกทฤษฎีและงานวิจัยของผู้ทรงคุณวุฒิภายในประเทศและภายนอกประเทศมาอ้างอิงทำให้เห็นถึงการได้มาซึ่งขั้นตอนและกระบวนการที่ดี โดยงานวิจัยฉบับนี้ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 9 ข้อ

โดยการศึกษาข้อมูลทั้ง 9 ข้อจะช่วยให้ผู้วิจัยมีแนวทางในการดำเนิงานวิจัยและดำเนินงานวิจัยได้อย่างถูกต้อง มีคุณภาพมีมาตรฐานของงานวิจัยตามหลักเกณฑ์ซึ่งการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ นั้น ผู้วิจัยจะนำผลของงานวิจัยที่ทำการศึกษามาสรุป และนำทฤษฎีมาใช้ในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ซึ่งผลที่ได้คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมเป็นตัวแทนของประชากร เครื่องมือที่มีคุณภาพ เข้าใจข้อจำกัดของคนพิการทั้ง 3 ประเภท กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย ฯลฯ โดยการศึกษาจะเริ่มต้นเป็นลำดับ โดยมีการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคนพิการทั้ง 3 ประเภทเป็นลำดับแรกโดยมีข้อมูลดังนี้

2.1 การศึกษาทฤษฎีและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ ทั้ง 3 ประเภท

การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคนพิการทั้ง 3 ประเภทนั้นเป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ และสภาพแวดล้อมของคนพิการซึ่งเป็นข้อจำกัด ซึ่งเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่นักออกแบบควรรู้ โดยแบ่งข้อมูลที่ศึกษาออกเป็นข้อดังต่อไปนี้

2.1.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องและคำจำกัดความของคนพิการ

เป็นการศึกษาและทำการเรียนรู้ทางกายภาพของคนพิการเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในงานออกแบบพัฒนา สิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ คำว่า พิการ เป็นคำที่พูดอธิบายความหมายของคนที่บกพร่องทางร่างกายและมีการอธิบายคำจำกัด มากมายโดยผู้วิจัยสรุปไว้ดังต่อไปนี้

2.1.1.1 คำว่า พิการ ตามความหมายของพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546:786) ได้ระบุว่า เป็นคำวิเศษณ์ ซึ่งหมายถึง การสูญเสียอวัยวะ เช่น แขน หรือขา เป็นต้น การเสียรูปไปจากสภาพเดิม เช่น แขนพิการ ตาพิการ ในบางครั้งใช้คู่กับคำว่า พิกล เป็นคำว่า พิกลพิการ และใช้ร่วมกับ ผู้ซึ่งทำให้เป็นคำนาม หมายถึงคนพิการ ผู้ที่เสียอวัยวะแขน ขา เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้จัดหมวดหมู่ตามความหมายในหนังสือคู่มือการใช้ภาษาไทยแนวใหม่ ได้ที่ใกล้เคียงกันของคำว่าพิการไว้ว่า (พนูพิศ อมาตยกุล สุมาลี ดีจงกิจ และพิมพา ขจรธรรม, 2550)

พิการ หมายถึง อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งเสียไปจากสภาพเดิม

พิกลพิการ หมายถึง ความผิดปกติ และ พิการ

ทุพลภาพ หมายถึง การหย่อนกำลังความสามารถในการประกอบหน้าที่การงานได้ตามปกติ

ง่อย หมายถึง อาการที่แขนขาพิการเคลื่อนไหวไม่ได้อย่างปกติ

ง่อยเปลี้ยเสียขา หมายถึง อาการที่ขาพิการเคลื่อนไหวไม่ได้อย่างปกติ

พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2550 (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2550:1) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คนพิการ หมายถึง บุคคลที่มีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคม เนื่องจากมีความบกพร่องทางการมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว การสื่อสาร จิตใจ อารมณ์ พฤติกรรม สติปัญญา การเรียนรู้ หรือความบกพร่องอื่นใด ประกอบกับมีอุปสรรคในด้านต่าง ๆ และมีความจำเป็นพิเศษที่ต้องได้รับความช่วยเหลือด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมได้อย่างบุคคลทั่วไป

คนพิการ ตามความหมายของ (สำนักงานสงเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแหงชาติ, 2552) หมายถึงคนที่มีความผิดปกติหรือบกพร่องทางร่างกาย ทางสติปัญญาหรือทางจิตใจตามประเภท (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2537:1) คือ พิการทางการมองเห็น พิการทางการได้ยินหรือการสื่อความหมาย พิการทางจิตใจ หรือพฤติกรรม พิการทางสติปัญญา หรือการเรียนรู้ และพิการทางกาย หรือทางการเคลื่อนไหว

คนพิการ หมายถึงคนที่มีร่างกาย อวัยวะ และการทำงานของอวัยวะ หรือร่างกายผิดไปจากคนทั่วไป คือ รูปร่างผิดปกติ (Malformation) หรือหน้าที่ผิดปกติ (Functional disorder) โดยความผิดปกติที่เกิดขึ้นอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่างรวมกัน

องค์การสหประชาชาติ (สุกัญญา บุญคง, 2551) นิยามคำศัพท์ความหมายของคำสามคำที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ ดังนี้

1. ความบกพร่อง หรือชำรุด (Impairment) หมายความว่า การสูญเสียหรือมีความผิดปกติในการปฏิบัติหน้าที่ของอวัยวะของร่างกาย จิตใจ หรือในด้านสรีรวิทยา

2. ความไร้สมรรถภาพ (Disability) เป็นผลที่เกิดจากการชำรุดให้เกิดข้อจำกัดหรือสูญเสียสมรรถภาพที่จะทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ที่ถือว่าเป็นปกติวิสัยของมนุษย์โดยทั่วไปที่ควรได้

3. ความเสียเปรียบหรือความด้อยโอกาส (Handicap) หมายความว่า ความเสียเปรียบของแต่ละบุคคล อันสืบเนื่องมาจากความด้อยสมรรถภาพ ทำให้ไม่อาจดำเนินชีวิตหรือแสดงบทบาทสอดคล้องกับ เพศ วัย หรือมีสมรรถนะที่จะแสดง จึงทำให้การดำเนินชีวิตยากลำบากมากกว่าคนทั่วไป

จากการศึกษาความหมายของคนพิการ จึงสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า คนพิการ หมายถึง คนที่การทำงานของอวัยวะหรือร่างกายผิดไปจากคนทั่วไป คือรูปร่างผิดปกติหรือหน้าที่ผิดปกติ ทำให้เกิดความบกพร่องหรือสูญเสียความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือการเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคม อีกทั้งทำเกิดความเสียเปรียบของแตละบุคคล แต่คนพิการถูกแบ่งออกหลายประเภทตามสภาพของจิตใจ อาจจะมีบ้างส่วนที่คนพิการ ที่สามารถทำงานร่วมกับสังคมได้และคนพิการก็มีหลากหลายประเภท ประเภทของความพิการก็มีความสำคัญ หากเราพูดรวมว่าคนพิการทุกประเภทไม่มีศักยภาพหรือไม่สามารถทำอะไรได้ก็จะไม่ใช่เรื่องที่ถูกต้อง เพราะเราจะเห็นว่าคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายๆท่านสร้างชื่อเสียงและประกอบอาชีพที่คนปกติทั่วไปไม่สามารถทำได้ เช่น พ.ท.หญิง ลัดดา แทมมี คัดเวิร์ธ นักการเมืองหญิงชาวอเมริกันเชื้อสายไทย หลังคว้าชัยชนะได้รับเลือกให้เป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร เขต 8 รัฐอิลลินอยส์ที่พิการขานั่งเก้าอี้รถเข็น นางงามประเทศอิตตลีที่ใส่ขาเทียม และผู้ประกาศข่าวของประเทศไทย ที่พิการขานั่งรถวิลแชร์ก็ยังเป็นผู้ประกาศข่าวทางช่อง 7 และมือแซ็กโซโฟนตาบอดไทย ยงสิทธิ์ ยงกมล ที่เพิ่งได้คว้ารางวัลใหญ่ 1 ใน 4 ศิลปินระดับโลกผู้พิการ รับเชิญไปแสดงที่จอห์น เอฟ.เคนเนดี เซ็นเตอร์ กรุงวอชิงตัน ดี.ซี. ประเทศสหรัฐ ถึงขั้นสื่อมวลชนสายดนตรียกย่องว่า นี่คือความหวังใหม่องวงการเพลงแจ๊ซไทย ยังมีคนที่ถูกเรียกว่าคนพิการอีกหลายท่านที่มีชื่อเสียง ด้านการประกอบอาชีพ หากเพียงแต่ว่าเราจะทำอย่างไรให้คนในสังคมเข้าใจเปิดโอกาสและทำอย่างไรที่จะฟื้นฟูกำลังใจของคนพิการให้เข้มแข็งพอที่จะเอาชนะคำว่า พิการ คนพิการมีหลายประเภทแต่ละประเภทมีข้อจำกัดหรือ ความสามารถในการทำงานและต้องการสิ่งสนับสนุนในการทำงานแตกต่างกันผู้วิจัยสรุปข้อมูลประเภทความพิการออกเป็นประเภทดังต่อไปนี้ (Elaine, Ostroff, 2001)

2.1.2 ข้อมูลคนพิการ 3 ประเภท (คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น คนพิการทางสายตา คนพิการทางการได้ยิน)

กลุ่มเป้าหมายของงานวิจัยที่ดำเนินการศึกษาค้นคว้าจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทความพิการดังต่อไปนี้ คือ คนพิการทางการเห็น คนพิการทางการได้ยิน และคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น เนื่องจากเป็นกลุ่มคนพิการที่ทำงานในสถานประกอบการมากที่สุด ทำให้ผู้วิจัยต้องรู้และเข้าใจคุณลักษณะต่างๆ โดยแยกรายละเอียดของคนพิการดังต่อไปนี้

2.1.2.1 คนพิการทางสายตา

ความหมายและอุบัติการของคนพิการทางการเห็น ความพิการทางตาหรือสายตาพิการ หมายถึง ความบกพร่องทางการเห็น อาจเกิดขึ้นได้กับทุกคนทุกหมู่เหล่า โดยไม่เลือกชั้นวรรณะ อาจเป็นตั้งแต่กำเนิดหรือเกิดขึ้นภายหลัง มีทั้งความพิการทางตาเล็กน้อยไปจนถึงขั้นรุนแรงซึ่งตาบอด สนิท (หรรษภร อธิคมวิทยา, 2556) กล่าวว่า ความหมายและนิยามสาหรับคำว่า ตาบอดนั้นแตกต่างกันไปมากบ้างน้อยบ้างในที่ต่างๆ และในวงการต่างๆ ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายในการใช้คำนิยามนั้นๆ

อย่างไรก็ตาม นิยามที่เป็นที่ยอมรับและใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน ส่วนมากคล้ายคลึงที่ใช้อยู่ในอเมริกา โดยเริ่มจากสมาคมแพทย์ของอเมริกา ซึ่งในตอนแรกได้กำหนดไว้เมื่อ ค.ศ. 1934 ว่า"ตาบอดในทางเศรษฐกิจ”หมายถึง การไร้ความสามารถในการใช้สายตา"ตาบอดในแง่อาชีพ” หมายถึงความพิการทางสายตา ซึ่งมากพอที่จะทำให้ไม่สามารถประกอบอาชีพ“ตาบอดในแง่การศึกษา”หมายถึง ผู้มีสายตาพิการจนถึงระดับที่เป็นอันตราย หรือเป็นไปไม่ได้ที่จะศึกษาเล่าเรียนที่ใช้อยู่เป็นปกติในโรงเรียนได้ ในปี ค.ศ.1935 สภาความมั่นคงทางสังคม ว่ามีระดับความชัดเจนของสายตา ขนาด 6/60 (20/200) หรือน้อยกว่าในสายตา ขนาด 20 องศา หรือแคบกว่า

นิยาม ซึ่งเน้นความไร้ความสามารถเพราะสายตาพิการนี้ จึงเป็นการแยกคนที่สายตาพิการออกไปจากคนปกติ ซึ่งบางทีอาจมองข้ามความสามารถด้านอื่นๆ ของคนสายตาพิการไปและอาจจะละเลยการพิจารณาว่า เขาสามารถจะใช้สายตาที่เหลืออยู่ได้เพียงไรและอย่างไร

แฮทธาเวย์ รายงานนิยามสาหรับผู้ที่มีสายตา "มองเห็นบางส่วน” ว่าคือ “ผู้ที่มีความชัดเจนของสายตาอยู่ระหว่าง 20/60-20/200 ในสายตาข้างดีภายหลังการรักษาและแก้ไขแล้ว" นอกจากนี้คนตาบอดในแง่กฎหมายแตกต่างกันได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ถ้าการมองเห็นวัดได้ในระดับ 3/60 (20/400) ถือว่าเป็นคนตาบอดในความหมายของประเทศต่างๆ ในยุโรป

2. การมองเห็นได้ระดับ 6/60 (20/200) ถือว่าเป็นคนตาบอดตามกฎหมายของสหรัฐอเมริกา ซึ่งคนตาบอดประเภทนี้ ยังพอมองเห็นรูปภาพและสีต่างๆ บ้างเล็กน้อย กฎหมายนี้ใช้ตั้งแต่ ค.ศ.1903 ได้ตัดสินว่าควรเรียนด้วยอักษรเบรลล์

3. การมองไม่เห็นแสงจากการฉายไฟฉาย มีค่าเท่ากับ 0 ถือว่าเป็นคนตาบอดตามกฎหมายของอินเดีย

4. ประเทศสวีเดนถือว่าเป็นคนตาบอดเมื่อมองไม่เห็นตัวหนังสือนายแพทย์ Kazuichi Kongama เป็นนายแพทย์ญี่ปุ่น เป็นอาจารย์สอนที่มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ค้นคว้าและมีโครงการที่จะช่วยให้ความช่วยเหลือแก่คนตาบอดในประเทศไทย โดยจัดตั้ง Rehabilitation clinic ได้ให้นิยามเกี่ยวกับคนตาบอดไว้ว่า

4.1 ต้องมี หน้าที่การมองเห็นเสียไป (Visual function impairment) อาจใน V.A. (Visual activity ระยะในการมองเห็นได้ไกลแค่ไหน) หรือ V.F (Visual field ความกว้างของการมองเห็น (ลานสายตา))

4.2 หน้าที่ในการมองเห็นเสียไปนี้ทำให้เกิดความไร้สมรรถภาพ (Disability) เกิดขึ้นบางอย่าง

4.3 ให้เขามีสิ่งจำกัดในการเคลื่อนไหวอยู่เสมอในชีวิตประจำวันการเคลื่อนไหวอยู่เสมอในชีวิต ของแต่ละคนแต่ละสมัย และแต่ละสังคมย่อมเกิดแยกไป เพราะฉะนั้นแต่ละประเทศจึงให้นิยามต่างกันให้เหมาะสมกับรูปการณ์ของประเทศนั้น

แต่เมื่อพิจารณาดูในแง่ของวิชาแพทย์หรือวิชาจักษุวิทยา และเพื่อความสะดวกในการทำให้กลับคืนมาดังเดิม (Rehabilitation) แบ่งออกได้ใหญ่ๆ ดังนี้

1. ต้องอาศัยความรู้สึก (Sense) อื่นๆ มาช่วยเพื่อการเคลื่อนไหวอยู่เสมอในชีวิตประจำวัน Total Blind หรือ Complete Blind ได้แก่ ตาบอดทั้งหมดไม่สามารถรับรู้ความรู้สึกในแสงสว่างได้ หน้าที่ในการมองเห็นเหลืออยู่น้อยมาก ต้องอาศัยความรู้สึกด้านอื่นๆ มากกว่าความรู้สึกทางสายตา เพื่อช่วยในการเคลื่อนไหวอยู่เสมอในชีวิตประจำวัน

2. ใช้หน้าที่ในการมองเห็นที่เหลืออยู่ (Residual function) ได้บ้างแต่ A.D.L ไม่ดีเท่าปกติ

3. ใช้หน้าที่การมองเห็น (Visual function) ของตัวเองในการเล่าเรียน หรืออาชีพธรรมดาเพราะ A.D.L เกือบดีเท่าคนปกติ โดยอาศัยหรือไม่ต้องอาศัยเครื่องมือช่วยจากลักษณะการศึกษาดังกล่าว สามารถจัดประเภทของคนตาบอดได้ ดังนี้

3.1 คนตาบอดสนิท มีลักษณะตาทั้ง 2 ข้าง บอดสนิท จะมองไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง

3.2 คนตาบอดเกือบสนิท มีลักษณะ ตาข้างดีมีสายตาที่ช่วยด้วยแว่นตาเห็นเลวกว่า 1/60 ลงไป จึงถึงมองเห็นเพียงแสงสว่าง หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 5 องศา ลงไปจนถึง 0 องศา ซึ่งจะทำให้สามารถมองเห็นได้ในระยะห่าง 1 เมตร

3.3 คนตาเริ่มบอด มีลักษณะตาข้างดีมีสายตาที่ช่วยด้วยแว่นตาแล้วเห็นเลวกว่า 3/60 ลงไปจนถึง 1/60 หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 10 องศา ลงไปจนถึง 5 องศา ซึ่งจะทำให้สามารถมองเห็นวัตถุได้ในระยะห่างไม่เกิน 6 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 คนสายตาพิการ หรือเรียกว่า ใช้สายตาได้บ้าง (Low vision)

สถานภาพของคนพิการทางการเห็น ในสมัยโบราณกล่าวกันว่า คนโรมันที่เกิดมาตาบอดจะถูกฆ่าตายกันหมด โดยไม่ผิดกฎหมายเช่นเดียวกับคนพิการทั่วๆ ไป คนแก่ และคนเจ็บหนัก เพราะถือว่าเป็นส่วนเกินของสังคม ไร้ประโยชน์ และสร้างปัญหาในการพัฒนาประเทศ หากมีชีวิตรอดโตขึ้นมาก็หัดให้เป็นขอทาน คนตาบอดที่เกิดมาถือว่าได้รับการลงโทษจากพระเจ้าในศาสนาคริสต์ ส่วนศาสนาพุทธและฮินดูเชื่อว่าเป็นบาปที่ผู้นั้นตั้งแต่ชาติปางก่อน ส่วนมากจึงไม่ได้รับการเหลียวแลจากพ่อแม่ญาติพี่น้อง ถูกปล่อยตามยถากรรม ต่อมาเมื่อสมัยหนึ่ง ที่คนทั่วไปให้ความช่วยเหลือและเห็นใจคนตาบอด ตั้งองค์การช่วยเหลือคนตาบอด ซึ่งอาจเป็นเพราะมีคนตาบอดในสังคม คนตาบอดมีบทบาทในสังคมและได้แสดงให้สังคมเห็นความสามารถมากขึ้น เช่น เป็นนักประพันธ์ที่มีชื่อเสียง เป็นกวีเอก เป็นนักร้อง หรือเห็นว่าทุกคนไม่ต้องการเกิดมาตาพิการไม่ใช่ความผิดของเขาที่เกิดมาในสภาพเช่นนั้น จึงเริ่มเอาใจใส่คนที่เกิดมาด้อยโอกาสกว่าผู้อื่นมากขึ้น (อรอนงค์ โกวิทเสถียรชัย, 2557)

การศึกษาเมื่อถึงวัยอันสมควร ถ้าบิดามารดาเข้าใจและมีองค์กรของรัฐคอยช่วยเหลือ เช่น มีโรงเรียนสอนคนตาบอดที่เพียงพอเด็กเหล่านี้ก็จะมีชีวิตอยู่ร่วมกับคนปกติได้ เมื่อขาดตาจึงเปรียบเสมือนขาดดวงประทีปที่พาไปในที่ต่างๆ และที่นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต หากลองหลับตาทุกอย่างก็จะอยู่ในความมืด คนตาบอดก็เช่นกันจะเกิดความกลัว มักแอบนั่งเงียบๆ หรือนั่งหลบอยู่มุมใดมุมหนึ่ง เมื่อมองไม่เห็นอะไรความอยากรู้อยากเห็นอยากศึกษาก็หมดไป จึงน่าเสียดายเป็นอย่างยิ่งที่เกิดมาขาดเพียงดวงตา แต่ยังมีสมองมีประสาทส่วนอื่นๆ ซึ่งหากพัฒนาจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมได้เพียงแต่ต้องรู้จักวิธีพัฒนาที่ถูก เอาความสามารถที่มีอยู่มาใช้ให้เต็มที่โดยต้องเริ่มจากการให้การเลี้ยงดูตั้งแต่วัยเด็กอย่างถูกต้อง ให้มีพัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคมตามวัยการเลี้ยงดูอาจแตกต่างจากเด็กปกติบ้าง เรื่องเล็กๆ น้อยๆ แม้แต่ทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันก็ต้องสอน และต้องมีวิธีกระตุ้นประสาทสัมผัสอื่นที่เหลืออยู่เพื่อชมเชยการมองเห็น เมื่อถึงวัยเรียนก็ควรให้เด็กได้รับการศึกษาที่เหมาะสมกับระดับสายตาที่มีอยู่ หากเด็กมีความสามารถและสติปัญญาดี ก็ควรสนับสนุนให้ได้รับการศึกษาสูงสุดเท่าที่จะทำได้ รวมทั้งหาอาชีพที่เหมาะสมให้ ซึ่งจะทำให้บุคคลพิการทางตาสามารถช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ ไม่ต้องเป็นภาระแก่ครอบครัวและสังคมอีกต่อไป (องค์อร วงษาลังการ, 2553)

สายตาและสาเหตุของความบกพร่องทางสายตา ความสามารถในการมองเห็นของเด็กตาบอดความรู้เกี่ยวกับโรคของตานั้นมีความสำคัญมาก เพราะมีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดบทเรียนที่เหมาะสมให้แก่เด็กตาบอด ควรจะได้มีการทดสอบเด็กตาบอดแต่ละคน เพื่อจะได้ทราบว่า เด็กแต่ละคนมีความหลงเหลือในการเห็นมากน้อยเพียงใด โดยทดสอบได้ ดังนี้

ครูให้เด็กตาบอดยืนตรงหน้า ครูใช้ดินสอหรือวัสดุอื่นก็ได้ ถือไว้หน้าเด็กแล้วถามว่าเด็กมองเห็นหรือไม่ เมื่อได้แล้วก็เปลี่ยนทิศทางอื่นอีก อาจจะถือดินสอไว้ข้างๆ ดูบ้างแล้วถามเด็กดูว่าเขามองเห็นหรือไม่ เมื่อได้แล้วก็เปลี่ยนทิศทางอื่นอีก เมื่อได้คำตอบแล้วครูก็บันทึกเอาไว้ ครูจะได้ทราบว่าเด็กมองเห็นได้ในลักษณะไหนบ้าง ให้ช่วยครูรู้จักเด็กแต่ละคนได้ดีขึ้น การมองเห็นที่หลงเหลืออาจจะเป็นได้ ดังนี้ (กิตติ อำนวยโสภณ, 2557)

1. การมองเห็นได้จากด้านข้าง
2. การมองเห็นจากด้านตรง แต่ไม่เห็นจากด้านข้าง
3. การมองไม่เห็นจากส่วนกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของการมองเห็นที่หลงเหลืออยู่ ทำให้เด็กมีลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. ถ้าส่วนกลางมองไม่เห็น เด็กตาบอดนั่งในที่มืดได้

2. ถ้ามองเห็นด้านข้าง แสดงว่าเด็กมองเห็นได้จากส่วนที่เรียกว่า “rods” rods จะมีความไวมาก ไม่เหมาะแก่การที่ครูจะให้เด็กดูสิ่งเล็กๆ หรือรายละเอียดแต่เด็กประเภทนี้จะมองเห็นตัวอักษรตัวโตๆ คนวิ่ง หรือเขาจับลูกบอลได้ เพราะลูกบอลใหญ่พอที่เขาจะมองเห็น

การทดสอบของครูแตกต่างจากการตรวจสอบสายตาของแพทย์ เพราะแพทย์จะลงความเห็นได้แต่เพียงว่า เด็กตาปกติหรือตาบอด แพทย์ตรวจเฉพาะการมองเห็นได้จากตรงกลางของตาเท่านั้นแล้วลงความเห็นว่าเป็นเด็กมองไม่เห็น จึงเป็นคนตาบอด แต่การทดสอบการมองเห็นที่หลงเหลืออยู่เป็นหน้าที่ของครู ครูก็จะได้ใช้ความรู้ที่ได้จากการมองเห็นที่หลงเหลืออยู่ของเด็กแต่ละคนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการจัดบทเรียนได้อย่างเหมาะสม ยกตัวอย่างเช่น

การมองเห็นจากด้านข้าง ทาให้เด็กเล่นบาสเกตบอลได้ ส่วนคนที่มองเห็นจากตรงกลาง นั้นถ้าให้เล่นบาสเกตบอลจะเสียเปรียบคนเล่นอื่นๆ เพราะการเล่นบาสเกตบอลเป็นการเล่นที่ต้องการความรวดเร็วในการรับและส่งลูกบอล จึงไม่ควรฝึกให้เด็กที่มองเห็นจากตรงกลาง แต่เด็กที่มองเห็นได้จากตรงกลางเหมาะแก่การสอนให้วิ่งเด็กประเภทนี้จะเก่งในการวิ่ง เพราะเป็นการมองตรงไปข้างหน้าเขาจึงทำได้ดี (ขวัญฤทัย อยู่ทองอ่อน และเบญจมาศ กุฏอินทร์, 2557)

การมองเห็น การวัดสายตาของแพทย์ จะวัดการมองเห็นด้วยการใช้แผนภูมิที่ประกอบด้วยสัญลักษณ์ใหญ่จนกระทั่งเล็ก

สายตาของคนแต่ละข้างจะมองเห็นได้เท่ากันหรือไม่เท่ากันก็ได้ จากการวัดสายตาของแพทย์จะบันทึกการมองเห็นไว้ โดยบันทึกระยะของความห่างจากแผนภูมิการมองเห็นเป็นสัดส่วนกันดังนี้ ระยะทาง/ขนาดของสัญลักษณ์ที่มองเห็นได้ เช่น 6/60 (20/200) หมายความว่า ระยะห่างจากแผนภูมิ 6 เมตร (20 ฟุต) มองเห็นขนาดของสัญลักษณ์ที่คนปกติมองเห็นได้ในระยะ 60 เมตร (200 ฟุต) การวัดสายตาจะบันทึกได้ ดังต่อไปนี้

	N						
	FLP						
สายตาปกติ	6/6	6/18	6/36	6/60	3/60	1/60	0 ตาบอด
สนิท	20/20	20/60	20/120	20/200	20/400	20/1,200	

ภาพที่ 2.1 การเปรียบเทียบระยะของการมองของสายตาคนปกติกับคนตาบอด
(ที่มา: หรรษภร อธิคมวิทยา, 2556)

N = normal sighted คือสายตาภูมิวัดสายตาได้จนกระทั่งบรรทัดสุดท้าย เมื่อยืนห่างแผนภูมิวัดสายตา 6 เมตร (20 ฟุต) หรือในกรณีผู้ที่มีสายตามองได้ชัดเจน เมื่อยืนห่างแผนภูมิวัดสายตา 6 เมตร (20ฟุต) ในขณะที่บุคคลที่มีสายตาปกติจะสามารถอ่านแผนภูมิดังกล่าวได้ชัดเจน ในระยะ 60 เมตร (200 ฟุต)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความพิการทางสายตา

ความพิการทางตามีหลายลักษณะ และหลายระดับ การแบ่งระดับความพิการทางตามีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เช่น ด้านการแพทย์ การสังคมสงเคราะห์ การศึกษา การพิจารณาจ่ายค่าตอบแทนตามกฎหมายแรงงาน การสงวนอาชีพตลอดจนสวัสดิการอื่นๆ

2. เพื่อประโยชน์ด้านวิชาการ เช่น การศึกษา การค้นคว้าวิจัย การจดสถิติ ตลอดจนความสะดวกในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างประเทศ

สภาพตาบอด (Blindness) เป็นความบกพร่องของการเห็น ไม่สามารถใช้สายตาประกอบภารกิจ จนการศึกษาและในการประกอบอาชีพได้เช่นเดียวกับคนปกติทั่วไป การให้นิยามสภาพตาบอดแตกต่างกันในแต่ละประเทศ เช่น ในแคนาดาและสหรัฐอเมริกา ถ้าสายตาข้างดีเมื่อใช้แว่นตาแล้วอยู่ในระดับเลวกว่า 6/60 ลงมาหรือมีลานสายตาแคบกว่า 20 องศา ถือว่าเป็นสภาพตาบอดตามกฎหมาย (Legal blindness) ในประเทศอังกฤษถือว่าสายตาเลวกว่า 3/60 เป็นสภาพตาบอด ส่วนในอียิปต์และสเปนใช้เกณฑ์สายตาเลวกว่า 1/60 จัดเป็นคนตาบอด

สมาคมจักษุแพทย์แห่งประเทศไทยใช้คำว่า สายตาพิการแทนการบกพร่องทางการเห็น ให้นิยามดังต่อไปนี้

1. สายตาพิการและตาบอด (เฉพาะตาข้างใดข้างหนึ่ง)

1.1 สายตาพิการ หมายความว่า การมีสายตาที่ดีที่สุดเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาโดยไม่รวมเครื่องช่วยสายตาพิเศษ (Visual aids) แล้วเห็นอย่างน้อย 6/18 ลงไปจนถึง 3/60 หรือมี ลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 30 องศาลงไปจนถึง 10 องศา

1.2 ตาบอด หมายความว่า การมีสายตาเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาน้อยกว่า 3/60 ลงมาจนถึง บอดสนิทหรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 10 องศา และยังแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้น ดังนี้

1.2.1 ตาบอดขั้นแรกหรือเริ่มตาบอด หมายความว่า การมีสายตาเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาแล้วเห็นน้อยกว่า 3/60 ลงไปจนถึง 1/60 หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 10 องศาลงไปจนถึง 5 องศา

1.2.2 ตาบอดขั้นสองหรือตาบอดเกือบสนิท หมายความว่า การมีสายตาเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาแล้วเห็นน้อยกว่า 1/60 ลงไปจนถึงมองเห็นเพียงแสงสว่างหรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 5 องศาลงไปจนเกือบถึง 0 องศา

1.2.3 ตาบอดขั้นสามหรือตาบอดสนิท หมายความว่า มองไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง

2. คนสายตาพิการและคนตาบอด (พิจารณาตาทั้ง 2 ข้าง)

2.1 คนสายตาพิการ หมายถึง ผู้ซึ่งตาข้างที่ดีกว่าเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาเห็นน้อยกว่า 6/18 ลงไปจนถึง 3/60 หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 30 องศาลงไปจนถึง 10 องศา

2.2 คนตาบอด หมายถึง ผู้ซึ่งตาข้างที่ดีกว่าเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาเห็นน้อยกว่า 3/60 หรือ มีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 10 องศา

2.2.1 คนตาบอดขั้นแรก มีลักษณะตาข้างที่ดีกว่าเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาแล้วเห็นน้อยกว่า 3/60 ลงไปจนถึง 1/60 หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 10 องศาจนไปถึง 5 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 คนตาบอดขั้นสอง หมายถึง ผู้ซึ่งตาข้างที่ดีกว่าเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาแล้วเห็นน้อยกว่า 1/60 ลงไปจนถึงมองเห็นเพียงแสงสว่าง หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 5 องศาลงไปเกือบถึง 0 องศา

2.2.3 คนตาบอดขั้นสาม หรือคนตาบอดสนิท หมายถึง ผู้ซึ่งตาทั้งสองข้าง มองไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง (หรรษภร อธิคมวิทยา, 2556)

ข้อมูลเกี่ยวกับหลักการรับรู้ การพัฒนา และการฝึกทักษะคนพิการทางสายตา

1. ความหมายของการรับรู้ ถ้าเรามองไปรอบๆ ตัวไม่ว่าจะอยู่แห่งใด ท่านก็สามารถและเห็นสื่อต่างๆ รับฟังสรรพสาเนียง ได้กลิ่นและสัมผัสได้ ซึ่งเกิดจากความรู้สึกจากการสัมผัส โดยอาศัยอวัยวะรับสัมผัส แต่ผู้รับจะต้องมีความสามารถในการแปลความหมายของความรู้สึกจากการสัมผัสนั้นด้วย จึงจะเกิดการรับรู้ขึ้น

การรับรู้ คือการสัมผัสที่มีความหมาย การรับรู้เป็นกระบวนการหรือตีความแห่งการสัมผัสที่ได้รับออกเป็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมาย คนเราจะต้องใช้ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมที่มีมาก่อน โดยได้อธิบายว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการซึ่งแต่ละบุคคลจัด และทำให้มีความหมายในการรับประสบการณ์จากการสัมผัสเป็นการจัดสภาพแวดล้อมให้มีความหมายโดยกระบวนการรับรู้สัมผัสเป็นการจัดสภาพแวดล้อมให้มีความหมายโดยกระบวนการรับรู้ ดังนั้นการรับรู้จึงควรจะเป็นกระบวนการที่เกิดแทรกระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง ดังนี้

สิ่งเร้า ➡ การรับรู้ ➡ การตอบสนอง

ภาพที่ 2.2 ลำดับการรับรู้ของคนพิการทางสายตา
(ที่มา: หรรษภร อธิคมวิทยา, 2556)

กระบวนการของการรับรู้ การรับรู้เกิดขึ้นจากส่วนประกอบ ดังนี้

อาการสัมผัส หมายถึง สิ่งเร้าที่ผ่านเข้ามากระทบกับอวัยวะรับสัมผัสเพื่อให้คนเรารับรู้ภาวะแวดล้อมรอบตัว ปกติคนเราเมื่อได้รับสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว มักแยกอาการสัมผัสนั้นๆ ตามประสบการณ์ที่ตนมีอยู่เกือบทุกครั้ง และคนเราก็มักเคยชินกับสิ่งที่สัมผัสมากกว่าที่จะรู้สึกในอาการสัมผัส

การแปลความหมายจากอาการสัมผัส ซึ่งต้องอาศัย

ก. เชาวน์ปัญญา เป็นองค์ประกอบที่สาคัญที่เป็นสิ่งเกื้อหนุนรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ ของบุคคลได้เป็นอย่างดี เพราะช่วยให้บุคคลเข้าใจสิ่งต่างๆ สถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เขาสัมผัส หรือพบเห็นมาได้รวดเร็ว ผู้มีเชาวน์ปัญญาสูงย่อมได้เปรียบในด้านการรับรู้ได้เร็วและดีกว่าผู้มีเชาวน์ปัญญาต่ำ

ข. การสังเกตพิจารณา จะช่วยให้คนเรารับรู้ได้บางครั้งอาจต้องอาศัยเวลา

ค. ความสนใจและความตั้งใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการแปลความหมายของอาการสัมผัส ให้มีสมาธิ

ง. คุณภาพของจิตใจในขณะนั้นเมื่อเหนื่อยขึ้น มักจะไม่สดใสและส่งผลกระทบต่อสติปัญญา ทำให้เกิดความเฉื่อยชา เมื่อจิตใจแจ่มใส ก็จะทำให้การช่วยแปลอาการสัมผัสดีขึ้น

การแปลความหมายจากอาการสัมผัส การแปลความหมายนี้ขึ้นอยู่กับความชัดเจนจะสามารถรู้ได้จากอาการสัมผัส โดยดูจากกิริยาท่าทางและลักษณะของคำพูดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม ได้แก่ ความคิด ความรู้ และตีความหมายหรือแปลความหมายของอาการสัมผัสได้โดยแจ่มชัด ความรู้เดิมและประสบการณ์เดิม การแปลความหมายได้ดีต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ก. เป็นความรู้ที่แน่นอน ถูกต้องและชัดเจน

ข. มีปริมาณมาก รู้หลายอย่างจึงจะช่วยแปลความหมายต่างๆ ได้สะดวกและถูกต้องดีการรับรู้จึงเป็นกระบวนการที่คนเรารับรู้สิ่งต่างๆ โดยผ่านการสัมผัสมีการใช้ประสบการณ์เดิมช่วยการแปลความหมายของสิ่งเร้านั้น ออกมาเป็นความรู้ความเข้าใจ การรับรู้และการเรียนรู้จึงมีความเกี่ยวข้องกัน ถ้าไม่มีการรับรู้การเรียนรู้ย่อมเกิดขึ้นไม่ได้ เพราะคนเราไม่มีประสบการณ์เดิมอยู่เลยการเรียนรู้มีขอบเขตกว้างขวางและสลับซับซ้อนมาก ซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบความคิดความคิดรวบยอด เจตคติ และอื่นๆ อีกมาก (หรรษภร อธิคมวิทยา, 2556)

อวัยวะรับสัมผัส เมื่อคนเรารับรู้จากการสัมผัส โดยอาศัยอวัยวะรับสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ทำหน้าที่รับสิ่งเร้ารอบตัวเรียกว่า เครื่องรับ (Receptors) ซึ่งได้แยกเป็น 7 ประเภท (Department of empowerment of persons with disabilities, 2016)

1. ตา ให้ความรู้สึกสัมผัสจากการเห็น เรียกว่า จักษุสัมผัส
2. หู ให้ความรู้สึกสัมผัสจากการได้ยิน เรียกว่า โสตสัมผัส
3. จมูก ให้ความรู้สึกจากการได้กลิ่น เรียกว่า ฆานสัมผัส
4. ลิ้น ให้ความรู้สึกสัมผัสทางการรู้รส เรียกว่า ชิวหาสัมผัส
5. ผิวหนัง ให้ความรู้สึกสัมผัสทางความรู้สึก เรียกว่า เจ็บ ร้อน หนาว เรียกว่า กายสัมผัส
6. สัมผัสคีเนสเซซิส (Kinesthesia) เป็นการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย โดยอาศัยประสาทในกล้ามเนื้อเอ็นและข้อต่อของกระดูก เรียกว่า กล้ามเนื้อสัมผัส
7. สัมผัสการทรงตัว (Vestibules sense) การสัมผัสจากอวัยวะสัมผัสภายในช่องหูด้านใน ความรู้สึกสัมผัสทางการเห็นหรือจักษุสัมผัส

นัยต์ตาเป็นเครื่องรับที่สำคัญเกือบร้อยละ 75 ของการสัมผัสได้จากการเห็นนัยต์ตาจะทำหน้าที่รับสิ่งเร้าและส่งกระแสประสาทไปยังเขตแดนของการเห็นที่สมองตอนท้ายที่นี่จะทำหน้าที่รวบรวมจัดความรู้สึกต่อสิ่งเร้านั้น ดังนั้นการสัมผัสที่มาปรากฏแก่นัยต์ตาเราจึงมีทั้งที่เป็นวัตถุหรือภาพแสงสีต่างๆ ทั้งในที่สว่างและในความมืด นัยน์ตาสามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ทั้งในระยะทางที่ใกล้และไกล

เด็กที่มีความพิการทางสายตาหรือการมองเห็นกับการรับสัมผัสของมือจากสถิติขององค์การอนามัยโลก พบว่ามีบุคคลตาบอดทั่วโลกประมาณ 28-43 ล้านคน โดยในจำนวนนี้มีประมาณร้อยละ 75 หรือ 2 ใน 3 พบในประเทศด้อยพัฒนาร้อยละ 20 พบในประเทศที่กำลังพัฒนา และร้อยละ 5 พบในประเทศที่เจริญแล้ว และข้อมูลของคนพิการทางสายตาที่อยู่ในวัยเรียนและก่อนวัยเรียน (อายุ 0-19 ปี) ทั้งประเทศในปี พ.ศ. 2550 จะพบว่ามี 2,585 คน

ในการรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมของมนุษย์นั้น เราจะใช้การมองเห็นเป็นส่วนหนึ่งของการรับรู้และการเรียนรู้ โดยมนุษย์เรานั้นร้อยละ 80 ของการรับรู้และเรียนรู้สิ่งแวดล้อมจะเป็นการรับรู้จากการมองเห็น ดังนั้นถ้าเกิดการเสียศูนย์ความสามารถในการมองเห็นย่อมมีผลต่อการรับรู้และเรียนรู้มาก เมื่อบุคคลสูญเสียความสามารถของระบบรับความรู้ของระบบใดไป ธรรมชาติของมนุษย์จะมีการปรับตัวโดยใช้ระบบที่เหลืออยู่มาทดแทนส่วนที่สูญเสียไปบุคคลที่มีความพิการทางด้านสายตาก็เช่นกัน เมื่อสูญเสียระบบการมองเห็นไป ก็จะมีการใช้อวัยวะการรับความรู้สึกที่เหลืออยู่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวรับสิ่งเร้า เพื่อให้เกิดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมและปรับตัวให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้ และระบบที่ถูกใช้เป็นหลักในการทดแทนการสูญเสียหรือการบกพร่องทางการมองเห็นได้ดีที่สุด คือระบบการรับสัมผัสทั่วไปเนื่องจากระบบการได้ยิน ระบบการรับรส ระบบการรับกลิ่นและระบบการทรงตัวจะใช้ในบางครั้งหรือสถานการณ์เท่านั้นและระบบเหล่านี้ยังมี receptors อยู่ในแต่ละระบบเท่านั้น ซึ่งถือว่ามีตัวรับความรู้สึกน้อย เมื่อเทียบกับระบบกายสัมผัสทั่วไป ซึ่งมี receptors มากกระจายอยู่ทั่วร่างกายเพื่อรับข้อมูลจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย (คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ, 2553)

ฉะนั้นจึงเห็นได้ว่าระบบรับสัมผัสเป็นระบบที่มีความสำคัญอย่างมากในเด็กพิการทางสายตา กล่าวว่า “มือคือตาของคนตาบอด” เพราะเป็นประสาทสัมผัสที่สำคัญที่สุดในคนตาบอด การรับความรู้สึกโดยการจับต้องจะทำให้ทราบถึงคุณลักษณะต่างๆ เช่น ขนาด รูปร่าง ความหยาบ ละเอียด ความแข็งหรืออ่อนนุ่ม ความยืดหยุ่น เป็นต้น คนตาบอดนอกจากจะใช้มือในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมต่างๆ แล้วนั้น คนตาบอดยังต้องใช้มือในการเขียนและอ่านอักษรเบรลล์ (Braille) ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้ในการสื่อสารของคนพิการทางการเห็น ซึ่งสามารถรับรู้ได้โดยการอ่านผ่ายปลายนิ้วมือ การรับสัมผัสด้วยปลายนิ้วมือจึงมีส่วนในเด็กตาบอดเพื่อการเรียนอักษรเบรลล์ โดยการที่เด็กมีความคุ้นเคยกับจุดอักษรเบรลล์ไม่สามารถช่วยให้อ่านอักษรเบรลล์ได้ แต่ขึ้นกับความว่องไวของการรับสัมผัสของมือมากกว่า จึงควรจะมีการกระตุ้นการรับสัมผัสของมือให้ดีขึ้น เพื่อให้เด็กสามารถใช้มืออ่านอักษรเบรลล์ได้ดีขึ้นด้วย

วิธีการกระตุ้นหรือพัฒนาการรับสัมผัสของมือ เมื่อมีภยันตรายเกิดขึ้นกับบริเวณของแขนและมืออาจส่งผลให้เกิดความบกพร่องหรือสูญเสียการรับความรู้สึกของมือได้ จึงจำเป็นต้องมีเทคนิคในการฟื้นฟูการรับความรู้สึก เพื่อช่วยให้การรับความรู้สึกกลับคืนมาปกติมากที่สุด ซึ่งจะส่งผลถึงประสิทธิภาพของมือ (Department of empowerment of persons with disabilities, 2016)

2.1.2.2 คนพิการทางการได้ยิน

ความบกพร่องทางการได้ยิน (Hearing Impairment) มีความหมายบ่งบอกความสามารถของการได้ยิน ซึ่งครอบคลุมหูหนวก (Deaf) และหูตึง (Hard of hearing) กล่าวคือ หูหนวก คือ ผู้ที่สูญเสียการได้ยิน จนไม่สามารถฟังเสียงต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะใช้เครื่องช่วยฟัง (Hearing aids) หรือไม่ก็ตาม จึงเป็นสาเหตุให้สูญเสียโอกาสในการรับรู้ทางภาษา ส่วนหูตึง คือ ผู้ที่สามารถได้ยินเสียงอยู่บ้าง ซึ่งอาจจะใช้เครื่องช่วยฟังหรือไม่ก็ตาม โดยการใช้เครื่องช่วยฟัง ให้การรับรู้ภาษาดีขึ้น

คณะอนุกรรมการคัดเลือกและจำแนกความพิการเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดลักษณะของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไว้ว่า หมายถึง คนที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ระดับรุนแรงจนถึงระดับน้อยอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

คนหูหนวก หมายถึง คนที่สูญเสียการได้ยินมากจนไม่สามารถรับข้อมูลผ่านทางการได้ยิน ไม่ว่าจะใส่หรือไม่ใส่เครื่องช่วยฟังก็ตาม โดยทั่วไป หากตรวจการได้ยิน จะสูญเสียการได้ยินประมาณ 90 เดซิเบลขึ้นไป (เดซิเบล เป็นหน่วยวัดความดังของเสียง หมายถึง เมื่อเปรียบเทียบระดับเริ่มได้ยินของเสียงปกติ เมื่อเสียงดังไม่เกิน 25 เดซิเบล คนหูหนวกจะเริ่มได้ยินเสียงดังมากกว่า 90 เดซิเบล เสียงที่มีความดังมาก มีหน่วยเดซิเบลสูง ขณะที่เสียงที่มีความดังค่อย มีหน่วยเดซิเบลต่ำ เช่น เสียงกระซิบ มีความดังประมาณ 10 – 20 เดซิเบล เสียงพูดที่ได้ยินชัด มีความดังประมาณ 60 เดซิเบล เสียงมอเตอร์ไซด์ขณะเร่งเครื่องอาจมีความดังถึง 110 เดซิเบล) (ขนิษฐา เทวินทรภักดี, 2540)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้อาการหูหนวกอาจเป็นการบกพร่องทางการได้ยินแต่กำเนิดทำให้พูดไม่ได้ หรือมีโอกาสที่จะพูดได้น้อยมาก หรืออาจพิการทางการได้ยินภายหลัง สามารถพูดได้ไม่ดีนัก โดยที่ทั้งสองกรณีนี้จะมีผลต่อการรับรู้และเรียนรู้ที่ต่างกันในภายหลัง

คนหูตึง หมายถึง คนที่มีการได้ยินเหลืออยู่พอเพียงที่จะรับข้อมูลผ่านทางการได้ยินโดยทั่วไป จะใส่เครื่องช่วยฟัง และหากตรวจการได้ยินจะพบว่า มีการสูญเสียการได้ยินน้อยกว่า 90 เดซิเบล ลงมาจนถึง 25 เดซิเบล เด็กหูตึงจะเริ่มได้ยินเสียงที่ดังมากกว่า 26 เดซิเบลขึ้นไปจนถึง 90 เดซิเบล อาจแบ่งเป็นกลุ่มย่อยดังนี้

- ตึงเล็กน้อย (26-40 เดซิเบล)
- ตึงปานกลาง (41-55 เดซิเบล)
- ตึงมาก (56-70 เดซิเบล)

หากแบ่งตามระดับการสูญเสียการได้ยินตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษา จะแบ่งการสูญเสียการได้ยินเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 สูญเสียการได้ยินระหว่าง 35 ถึง 54 เดซิเบล เด็กที่สูญเสียการได้ยินช่วงนี้มักไม่ต้องการการศึกษาพิเศษ แต่ต้องการความช่วยเหลือในการสวมใส่เครื่องช่วยฟัง

ระดับที่ 2 สูญเสียการได้ยินระหว่าง 55 ถึง 69 เดซิเบล เด็กที่สูญเสียการได้ยินในช่วงนี้ต้องการการศึกษาพิเศษบ้าง ต้องการความช่วยเหลือในด้านการสวมใส่เครื่องช่วยฟัง การฝึกพูด ด้านภาษา และการแก้ไขการพูด

ระดับที่ 3 สูญเสียการได้ยินระหว่าง 70 ถึง 89 เดซิเบล เด็กที่สูญเสียการได้ยินในช่วงนี้ ต้องการการศึกษาพิเศษ ต้องการความช่วยเหลือในด้านการได้ยิน การพูด ภาษา การแก้ไขการพูด และบริการพิเศษทางด้านการศึกษา

ระดับที่ 4 สูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบล หรือมากกว่า เด็กที่สูญเสียการได้ยินระดับนี้ ต้องการความช่วยเหลือ และบริการพิเศษทางการศึกษาเช่นเดียวกับเด็กในระดับที่ 3

การคัดแยกบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

การคัดแยกคนพิการเป็นกระบวนการที่สำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้ เพื่อให้คนพิการได้รับบริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มและเตรียมความพร้อมให้สามารถเข้ารับการศึกษาได้เหมาะสมกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการแต่ละคน ซึ่งจะทำให้คนพิการได้รับประโยชน์สูงสุดจากการศึกษาที่จัดให้ บุคลากรที่มีหน้าที่จัดการศึกษาพิเศษให้คนพิการควรสามารถจำแนกและคัดแยกส่งต่อคนพิการเพื่อเข้ารับการศึกษาในสถานศึกษา หรือประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม วิธีการคัดแยกบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน สามารถทำได้ทั้งวิธีที่ไม่ต้องใช้เครื่องมือและใช้เครื่องมือประกอบการคัดแยก ผู้ทำการคัดแยกเบื้องต้น คือผู้ที่อยู่ใกล้ชิดเด็กมากที่สุดเพื่อให้เกิดความชัดเจนและถูกต้อง ได้แก่ ผู้ปกครอง หรือครู เมื่อพบเด็กที่มีความผิดปกติทางการได้ยิน ควรส่งต่อให้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะตรวจวัดอีกครั้ง (พนูพิศ อมาตยกุล สุมาลี ดีจงกิจ และพิมพา ขจรธรรม, 2550)

1. สังเกตพฤติกรรมทั่วไป โดยผู้ใกล้ชิดที่สุดอย่างผู้ปกครอง เช่น
   1.1 ไม่มีปฏิกิริยาตอบต่อเสียงดังๆ เช่น รถยนต์ ฟ้าร้อง
   1.2 ไม่พูด ชอบทำท่าใบ้
   1.3 ไม่ตอบสนองต่อเสียงเรียก
   1.4 พูดไม่ชัด เสียงผิดปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ชอบจ้องหน้าผู้ที่พูดด้วย

1.6 ปฏิบัติไม่ตรงตามสั่งบ่อยๆ

1.7 ตอบไม่ตรงคำถามบ่อยๆ

1.8 บอกให้ผู้พูดพูดซ้ำบ่อยๆ

1.9 ได้คะแนนเขียนไทยน้อยเสมอ

1.10 รู้สึกไวต่อการสั่นสะเทือนและการเคลื่อนไหวรอบตัว

เมื่อพบพฤติกรรมดังกล่าวข้างต้นพฤติกรรมหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งพฤติกรรมให้สงสัยว่ามีความบกพร่องทางการได้ยิน และควรส่งตรวจสอบโดยครูหรือผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโดยครู ได้แก่

1. ทดสอบโดยใช้เครื่องมือที่ทำให้เกิดเสียง เช่น นาฬิกาปลุกแบบใช้กระดิ่ง ซึ่งมีความถี่ประมาณ 250 เฮิรตซ์ ความดัง 30 เดซิเบล ถือห่างจากผู้ถูกทดสอบ 3 ฟุต และทดสอบในสภาพแวดล้อมที่เงียบ ถ้าหากเด็กได้ยินเสียง แสดงว่าหูยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ ถ้าไม่ได้ยิน แสดงว่ามีความบกพร่องทางการได้ยิน

2. ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ถูกันเบาๆ ห่างจากรูหูราว 1 เซนติเมตร ถ้าไม่ได้ยิน ให้สงสัยว่ามีความบกพร่องทางการได้ยิน ต้องไปตรวจการได้ยินอย่างเป็นทางการอีกครั้ง

3. ใช้นิ้วคีบสตางค์สองอันให้เกิดเสียงกริ๊บที่หน้าช่องหู ถ้าไม่ได้ยินเสียงให้สงสัยว่า มีความบกพร่องทางการได้ยิน

4. กระซิบคำสองพยางค์หรือสามพยางค์ โดยป้องมือให้ชิดกับหูผู้ที่เราจะทดสอบ คนปกติจะได้ยิน ถ้าไม่ได้ยินแสดงว่าอาจมีความบกพร่องทางการได้ยิน

5. นั่งห่างกันประมาณ 1-2 ฟุต หันหน้าเข้าหากันแล้วใช้กระดาษป้องปากพูดกันด้วยเสียงธรรมดา พูดเป็นคำคู่หรือเดี่ยว ให้คู่สนทนาพูดตาม ถ้าพูดตามไม่ถูกแสดงว่าอาจมีความบกพร่องทางการได้ยิน

ตรวจสอบโดยนักวิชาชีพเฉพาะ ได้แก่

1. โสต ศอ นาสิกแพทย์

2. นักตรวจวัดการได้ยิน (นักโสตสัมผัสวิทยา)

3. นักแก้ไขการพูด (นักอรรถบำบัด)

นอกจากนี้ ผู้ปกครองสามารถนำเด็กไปรับบริการตรวจการได้ยิน เพื่อทดสอบอย่างเป็นทางการ โดยการวัดการได้ยินด้วยเครื่องตรวจการได้ยิน (Audiometer) ที่คลินิกโสตสัมผัสและการพูดในโรงพยาบาลต่างๆ

ประเภทของความบกพร่องทางการได้ยินแยกได้ 4 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้ (คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ, 2553)

1. การนำเสียงเสีย(Conductive hearing loss) เป็นการสูญเสียการได้ยินที่มีสาเหตุมาจากความผิดปกติที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของหูชั้นนอกและหูชั้นกลาง ซึ่งเป็นส่วนของการนำเสียง เช่น แก้วหูทะลุ หูน้ำหนวก กระดูกหูสามชิ้นเคลื่อนไหวไม่ได้ การติดเชื้อของหูชั้นกลาง เป็นต้น การสูญเสียการได้ยินลักษณะนี้ อาจรักษาได้ด้วยยาหรือการผ่าตัดส่วนการรับฟังเสียงมักสูญเสียการได้ยินในระดับเล็กน้อยหรือปานกลางคือ น้อยมากที่จะก่อให้เกิดความบกพร่องในการได้ยินมากกว่า 60 ถึง 70 เดซิเบล อย่างไรก็ตาม ยังมีการสั่นสะเทือนของกระดูกหูชั้นในอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ประสาทหูเสีย (Sensorineural hearing loss) เกิดจากความผิดปกติที่หูชั้นในหรือประสาทหูรับเสียง เช่น ประสาทหูเสียจากการแพ้ยาหรือจากเสียงระเบิด และเสียงอึกทึก เป็นต้น นอกจากนี้ ที่สามารถพบบ่อย ได้แก่ กรรมพันธุ์ มารดาติดเชื้อหรือได้รับสารพิษขณะตั้งครรภ์หรือระหว่างคลอด ทำให้ประสาทหูเสียแต่กาเนิด การถูกทำร้ายร่างกายหรืออุบัติเหตุอย่างรุนแรง

อย่างไรก็ตาม การสูญเสียแบบ Conductive hearing loss มักจะแก้ไขได้ด้วยการใส่เครื่องช่วยฟังเพื่อขยายเสียงทุกชนิด เพราะเป็นปัญหาเรื่องความดังของเสียง แต่การสูญเสียแบบ Sensorineural hearing loss มีปัญหาซับซ้อนมากกว่า เนื่องจากเป็นปัญหาการแยกแยะเสียง ซึ่งในบางกรณี อาจใช้วิธีการรักษาด้วยการผ่าตัดใส่ประสาทหูเทียมเข้าไปในอวัยวะรับเสียงรูปก้นหอย ซึ่งอยู่ภายในหูได้ โดยเครื่องแปลงสัญญาณที่อยู่ภายนอกจะทาหน้าที่วิเคราะห์เสียงต่างๆ และแปลงเป็นสัญญาณไปยังประสาทการได้ยินและไปสู่สมองโดยตรง โดยภายหลังการผ่าตัดจะต้องได้รับการฝึกฟังฝึกพูด

3. Mixed hearing loss เป็นความบกพร่องทางการได้ยินแบบผสมคือConductive hearing loss ผสมกับ Sensorineural hearing loss มีความผิดปกติอยู่ที่หูชั้นนอก หูชั้นกลาง หูชั้นใน หรือประสาทหู ความพิการแบบนี้ มีทั้งที่เป็นมาตั้งแต่เกิด (Congenital hearing loss) หรือมาเกิดทีหลัง (Acquired hearing loss) มีทั้งที่พูดได้และอาจจะพูดไม่ชัด และบางรายอาจรุนแรงถึงระดับหูหนวก

4. Central hearing loss เป็นความผิดปกติของสมองส่วนกลางตรงตำแหน่ง ทำหน้า ที่แปลความหมายเสียงที่ได้ยิน (Warwick area) ซึ่งจะอยู่ที่ด้านข้างของศีรษะ ในกรณีนี้ เสียงที่ส่งมาจากหู ผ่านมาทางประสาทหู (Acoustic nerve) เมื่อมาถึง Warwick area แล้วแปลความหมายไม่ได้ อาจจะพบได้ในรายที่เป็นเนื้องอกของประสาทหู สมองอักเสบจากเชื้อโรค จากการที่เส้นเลือดในสมองแตก เป็นต้น

ปรัชญาการสอนพูด (Oralists)

ปรัชญาการสอนพูด (Oralists) เป็นปรัชญาที่ให้ความสำคัญว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เป็นส่วนหนึ่งของสังคมปกติ ต้องมีการสอนทักษะการสื่อสารทางด้านการพูดและการฟัง เพื่อให้เด็กเหล่านี้สามารถอยู่ร่วมในสังคมปกติได้ ตามแนวทางของปรัชญานี้ถือว่า การใช้ภาษาท่าทางหรือภาษามือ ไม่เหมาะสมกับการเรียนรู้และการเข้าสังคม การสอนตามปรัชญานี้ คือ แนวทางที่ประกอบด้วย

1. การฝึกฟัง (Auditory training)

การฝึกฟังเป็นการฝึกเด็กให้คุ้นเคยกับเสียงต่างๆ เมื่อเด็กสวมเครื่องช่วยฟังแล้วเด็กได้ยินเสียง แต่อาจไม่เข้าใจความหมายของเสียงที่ได้ยินเนื่องจากไม่เคยได้ยินเสียงมาก่อน การฝึกฟังจึงเป็นสิ่งสำคัญในการเตรียมความพร้อมเด็กเพื่อการพูด โดยการฝึกให้เด็กคุ้นเคยกับสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว จนกระทั่งสามารถแยกเสียงพูดได้ และเข้าใจเสียงที่อยู่รอบตัวและเสียงพูดในที่สุด การฝึกฟังมีขั้นตอนดังนี้

1.1 การฝึกการรับรู้เกี่ยวกับเสียง ได้แก่ การฝึกฟังเสียงพูด การฝึกฟังว่า มีเสียงหรือไม่มีเสียง การฝึกบอกทิศทางของเสียง

1.2 การฝึกแยกเสียง ได้แก่ การฝึกแยกความแตกต่างระหว่างเสียงสองเสียงและเสียงสามเสียง การฝึกจำแนกเสียงดังและเสียงค่อย การฝึกแยกเสียงสั้นและเสียงยาว การฝึกแยกเสียงสูงและเสียงต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 การฝึกจำเสียง ได้แก่ การจำเสียงคน สัตว์ และสิ่งของ

1.4 การฝึกความเข้าใจเกี่ยวกับเสียงที่ได้ยิน เช่น การฝึกปฏิบัติตามสั่งของครู ฝึกตอบคำถามครู ฝึกการสนทนา ฝึกอธิบายสั้นๆ และฝึกฟังนิทาน เป็นต้น

2. การอ่านริมฝีปาก (Lipreading)

วิธีการนี้เป็นวิธีการที่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและการรับภาษาพูดของผู้อื่น และจะเข้าใจการพูดได้ โดยการแปลความจากการสังเกตการณ์เคลื่อนไหวของอวัยวะในการพูด ได้แก่ ใบหน้า ลิ้น ขากรรไกร และคอ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญยิ่งของการรับคำพูดโดยตา เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะต้องเรียนรู้วิธีอ่านริมฝีปากตั้งแต่คำแรกที่เรียนภาษา และเป็นสิ่งที่เด็กมักจำเป็นต้องใช้ตลอดชีวิต จึงควรที่จะได้มีการศึกษาวิธีการอ่านริมฝีปากเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยทั่วไปการสอนอ่านริมฝีปากใช้ 3 วิธี คือ วิธีการออกเสียง (Phonetic approach) วิธีการอ่านทั้งคำ (Whole method) และวิธีการออกเสียงทีละพยางค์ (Syllable approach) ทั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย คือ

2.1 เพื่อให้เด็กหัดตอบต่อภาษาที่เขารับมาหรือแสดงอาการรับรู้ และสนองตอบต่อคำพูดที่ได้ยินและเห็น จากการปรากฏบนริมฝีปากของผู้พูด

2.2 เพื่อให้โอกาสแก่ครูและพ่อแม่ในการสอนพูด ให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินให้สามารถฟังและอ่านริมฝีปากได้ ครู พ่อแม่ก็จะใช้ภาษาพูดกับเด็กแทนการสื่อความหมายแบบอื่น

อย่างไรก็ตามการรับรู้ทางสายตา โดยดูจากรูปปากของผู้พูดคนหูหนวกไม่สามารถเข้าใจความหมายจากการอ่านริมฝีปากได้เต็มที่ จะเข้าใจได้เพียงร้อยละ 30-40 เท่านั้น (สมเกียรติ ศิริวนิชสุนทร, 2546)

3. การฝึกพูดและการแก้ไขการพูด

วิธีการนี้อาจใช้เทคโนโลยีในการฝึกพูดช่วยเหลือ เช่น เครื่องฝึกการออกเสียงนาสิก (Nasal Indicator) เครื่องฝึกการออกเสียงเสียดแทรก (S-Indicator) เครื่องฝึกระดับเสียง (Pitch Indicator) เครื่องมือในการฝึกฟังและฝึกพูด (Phonic mirror) นอกจากนี้ยังอาจใช้โปรแกรมฝึกพูด Speech viewer ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการฝึกพูดและแก้ไขการพูดให้ถูกต้อง (ศรียา นิยมธรรม, 2548: 34) ทั้งนี้ มีจุดประสงค์ของการแก้ไขการพูด คือ การค้นหาความผิดพลาดในการออกเสียง ความดังของเสียง และระดับเสียงที่เปล่งออกมา และหามาตรการในการแก้ไขเนื่องจากเด็กมีความสามารถจำกัดในการควบคุมและกำกับการพูดของตนเอง จึงต้องมีครูฝึกพูดและผู้เชี่ยวชาญด้านการฝึกพูดคอยช่วยเหลือและสนับสนุน โดยที่การแก้ไขการพูดจะได้ผลดีที่สุดเมื่อมีการบูรณาการการฝึกพูดเข้ากับกิจกรรมต่างๆ ในห้องเรียน และพ่อแม่มีส่วนร่วมในการฝึกพูดที่บ้าน

ตามหลักปรัชญาการสอนพูด (Oralists) เช่นนี้ ในประเทศไทยมีโรงเรียนที่ยึดหลักปรัชญานี้ในการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการสอนภาษามือให้กับนักเรียนเลย คือ โรงเรียนกาญจนาภิเษกสมโภชในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งเปิดสอนในระดับอนุบาลถึงประถมศึกษา สำหรับกลุ่มเป้าหมายเด็กที่บกพร่องทางการได้ยินที่ยังหลงเหลือการได้ยินทั่วประเทศ ด้วยวิธีการสอนฝึกพูดและแก้ไขการพูด (สมเกียรติ ศิริวนิชสุนทร, 2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรัชญาการสอนด้วยมือ (Manualists)

ปรัชญานี้เชื่อว่า วิธีการสอนพูด (Oral teaching) ไม่เหมาะสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มินเดลและเวอร์นอน (Mindel and vernon, 1971: 54) กล่าวว่า การใช้มือ (Manual method) เป็นวิธีการสอนที่ดีที่สุดสาหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ถึงแม้ว่าการใช้มือจะดูไม่เป็นธรรมชาติ แต่ก็เป็นการสื่อความหมายที่มีประสิทธิภาพ การสื่อสารตามแนวปรัชญานี้ได้แก่

1. การใช้ภาษามือ (Sign language)

ภาษามือ คือ ภาษาคนหูหนวก โดยใช้มือ สีหน้า และกริยาท่าทางในการสื่อความหมาย อีกทั้งการถ่ายทอดอารมณ์แทนพูด ภาษามือเป็นภาษาที่นักการศึกษาทางด้านการศึกษาของคนหูหนวกตกลงและยอมรับกันแล้วว่า เป็นภาษาหนึ่งที่ติดต่อสื่อความหมาย ระหว่างคนหูหนวกกับคนหูหนวกด้วยกัน และระหว่างคนปกติกับคนหูหนวก ได้ให้ความหมายของภาษามือไว้ว่า ภาษามือเป็นภาษาหนึ่งที่มีคุณสมบัติทางภาษาศาสตร์ครบถ้วน เช่นเดียวกับภาษาอื่นทั่วไปที่มีในโลก ภาษามือแต่ละชาติจะมีความแตกต่างกันตามวัฒนธรรมของชาตินั้นๆแม้แต่ประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาประจำชาติ เช่น อังกฤษ สหรัฐอเมริกา และออสเตรเลีย ยังใช้ภาษามือแตกต่างกัน (สมเกียรติ ศิริวนิชสุนทร, 2546)

2.1.2.3 คนพิการทางร่างกาย คนพิการที่สูญเสียอวัยวะส่วนขาที่นั่งนั่งเก้าอี้รถเข็น

คนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหวเป็นกลุ่มที่มีการสูญเสียของอวัยวะหรือความสามารถในการใช้งาน อาทิ อวัยวะส่วนมือ แขน ขา และลำตัว ซึ่งมีระดับความบกพร่องแตกต่างกันตั้งแต่ผู้ที่ยังคงใช้มือและแขนในการประกอบกิจวัตรเช่นคนปกติทั่วไป หากแต่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือในการเคลื่อนที่ ไปจนถึงผู้ที่มีความพิการซ้ำซ้อนจากความบกพร่องหลายๆ ด้านร่วมกันจนทำให้ไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้เองโดยไม่มีผู้ช่วย กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอาคารซึ่งความบกพร่องมีส่วนจำกัดความสามารถประกอบด้วย(นวลน้อย บุญวงษ์ และนันทนี เนียมทรัพย์, 2545: 32)

1. การขยับเขยื้อนอวัยวะเนื่องจากคนพิการด้านร่างกายหรือการเคลื่อนไหวส่วนมากมักมีการใช้อุปกรณ์ช่วยการเคลื่อนที่ ทำให้ต้องใช้มือและแขนจับยึดอุปกรณ์ตลอดเวลา หรือใช้ช่วยพยุงร่างกายขณะเปลี่ยนอิริยาบถดังนั้นสภาพแวดล้อมภายในอาคารจึงควรหลีกเลี่ยงการสร้างอุปสรรคหรือในกรณีบุคคลที่มีความบกพร่องของมือ ควรหลีกเลี่ยงอุปสรรคที่เกิดจากการกำ การหมุนบิดข้อมือพร้อมกับการใช้แรงผลักและดึง

2. การทรงตัว คนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว มักมีความไม่มั่นคงแม้ขณะยืนอยู่กับที่อันเป็นผลมาจากความบกพร่องของอวัยวะที่เกี่ยวข้อง และเมื่อมีการเคลื่อนที่หรือขยับเขยื้อนเพื่อทำกิจกรรม ก็ต้องควบคุมร่างกายอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นเพื่อช่วยรักษาสมดุลของร่างกายภายในอาคาร จึงควรมีที่ยึดจับหรือที่พิงถ่ายน้ำหนักช่วยในการทรงตัวและควรหลีกเลี่ยงพื้นที่มีผิวเรียบลื่น พื้นที่ไม่สม่ำเสมอ พื้นเอียง การเปลี่ยนระดับ ตลอดจนการยื่นชิ้นส่วนที่ทำให้เกิดการสะดุดได้ง่าย

3. การเคลื่อนที่ เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการรักษาท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ จากท่าหนึ่งไปเป็นอีกท่าหนึ่ง ความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว ทำให้คนพิการมีความจำกัดความเร็วในการเดิน ระยะและระดับการก้าว ตลอดจนการลงน้ำหนักของร่างกายไปสู่ขา ขณะที่คนพิการทางกายหรือการเคลื่อนที่มีความแตกต่างหลากหลายในด้านข้อจำกัดของร่างกายและขีดความสามารถในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคลื่อนที่ซึ่งเป็นลักษณะเบื้องต้นของการใช้อาคาร ซึ่งสามารถจำแนกคนพิการทางการเคลื่อนที่ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (ขัตพันธ์ ชุมนุสนธิ์, 2551)

1. คนพิการทางการเคลื่อนไหว หมายถึง ผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกายจนทำให้เดินได้ด้วยความยากลำบาก และไม่มั่นคงจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยอุปกรณ์ในการช่วยเหลือ อาทิ ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน และขาเทียม เป็นต้น จึงไม่สามารถเดินเป็นระยะทางไกล หรือก้าวขึ้นบันไดขั้นสูงๆ ลักษณะพื้นทางเดินที่ไม่สม่ำเสมอ และผิวลื่นเป็นมัน ย่อมเป็นอุปสรรคและทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย จำเป็นต้องมีราวจับเพื่อช่วยในการพยุงตัวและสร้างสมดุลให้ร่างกายในขณะอยู่ในพื้นที่มีระดับแตกต่างกัน เช่น ทางลาด และ บันได เป็นต้น (วรรณพร รัตนพันธุ, 2546)

2. คนพิการนั่งนั่งเก้าอี้รถเข็น หมายถึง ผู้ที่ไม่สามารถลุกขึ้นยืนเองได้ การเคลื่อนที่จึงจำกัดด้วยการอาศัยเก้าอี้ล้อเลื่อน การใช้เก้าอี้รถเข็น ในการเคลื่อนที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่เพิ่มมากขึ้นกว่าการเดินปกติทั้งในทางตรงและทางเลี้ยว พื้นต่างระดับเป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับเก้าอี้รถเข็น อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในการมองเห็นหรือเอื้อมหยิบสิ่งของในระดับสูง นอกจากนี้ ยังทำให้การเข้าถึงพื้นที่ใช้งานไม่ว่าจะเป็นเคาน์เตอร์ อ่าง หรือชั้นวางของเป็นไปได้ยากกว่าปกติ หากไม่มีการเว้นพื้นที่ว่างด้านล่าง อีกทั้งระดับขาที่สูงกว่าการนั่งเก้าอี้ของคนทั่วไป ยังทำให้คนพิการต้องการที่ว่างใต้โต๊ะสำหรับสอดขาอีกด้วย (นวลน้อย บุญวงษ์ และนันทนี เนียมทรัพย์, 2545)

การประเมินระดับความสามารถเพื่อแบ่งระดับความพิการตามศักยภาพในการใช้ชีวิตประจำวัน สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระดับดังนี้

ระดับ 1 ช่วยเหลือตนเองในการประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันไม่ได้เลย หรือได้น้อยมาก และต้องการความช่วยเหลืออย่างมาก

ระดับ 2 ช่วยเหลือตนเองในการประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันได้บ้าง ต้องการความช่วยเหลือน้อยมาก

ระดับ 3 ช่วยเหลือตนเองในการประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันได้มาก อาจต้องการคนคอยแนะนำ หรือคอยระวังอยู่ด้านข้าง หรือใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการ หรือการปรับปรุงสิ่งของเครื่องใช้ประจำตัว แต่ไม่สามารถออกนอกบ้าน ศึกษาเล่าเรียน ประกอบอาชีพ หรือเข้าสังคมได้ด้วยตนเองแม้ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อคนพิการ

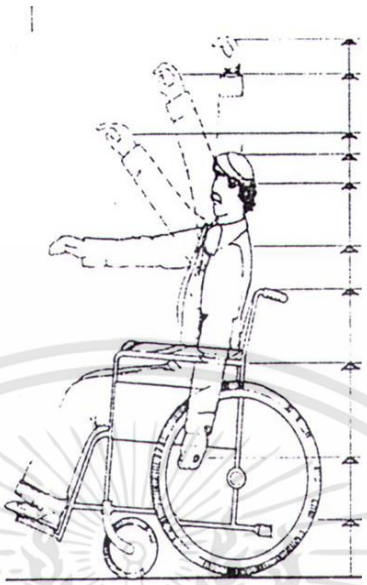
ระดับ 4 ช่วยเหลือตนเองในการประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันได้เอง อาจใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการ หรือการปรับปรุงสิ่งของเครื่องใช้ประจำตัว สามารถออกนอกบ้าน ศึกษาเล่าเรียน ประกอบอาชีพ หรือเข้าสังคมได้ด้วยตนเองในสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อคนพิการ

ระดับ 5 ช่วยเหลือตนเองในการประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันได้เอง อาจใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการ หรือการปรับปรุงสิ่งของเครื่องใช้ประจำตัว สามารถออกนอกบ้าน ศึกษาเล่าเรียน ประกอบอาชีพ หรือเข้าสังคมได้ด้วยตนเองอย่างคนปกติ (สำนักส่งเสริม และพิทักษ์คนพิการ, 2550)

ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับคนพิการที่มีสภาพร่างกายแตกต่างไปจากบุคคลทั่วไป นอกจากต้องได้รับความช่วยเหลือทางกายภาพแล้ว ทางด้านจิตใจก็เป็นส่วนสำคัญที่ไม่ควรละเลยต่อการเอาใจใส่ดูแล เพราะคนพิการมีภาวะทางด้านจิตใจที่แตกต่างจากคนปกติเนื่องจากสภาพร่างกายไม่เอื้ออำนวยต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันและกิจกรรมอื่นๆ ทำให้การทำความเข้าใจถึงกระบวนการทางความคิดมีส่วนสำคัญเป็นอย่างยิ่ง (นวลน้อย บุญวงษ์ และนันทนี เนียมทรัพย์, 2545)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนของคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น ด้านข้าง



ภาพที่ 2.3 สัดส่วนของคนพิการทางขาที่นั่งบนเก้าอี้รถเข็น ในลักษณะต่างๆ
(ที่มา: ภูริน หล้าเตจา, 2554)

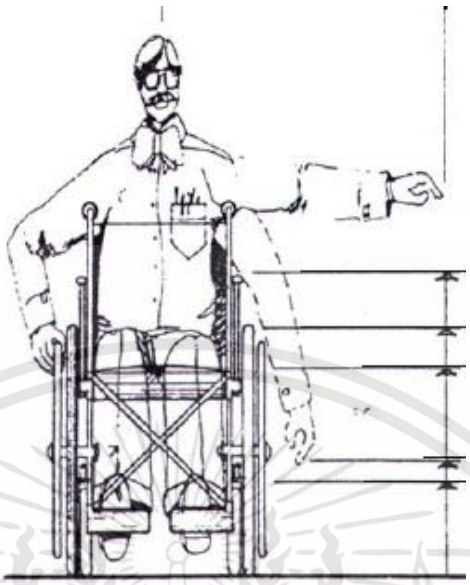
ตารางที่ 2.1 การสรุปสัดส่วนของคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น ด้านข้าง

ลำดับ	ระยะ	ระยะความสูง (นิ้ว)	ระยะความสูง (มิลลิเมตร)
A	จากพื้นถึงระดับพักเท้า	9	228.6
B	จากพื้นถึงระดับนิ้วมือ	15	381.0
C	จากพื้นถึงระดับข้อศอก	27	685.8
D	จากพื้นถึงระดับมือจับของเก้าอี้รถเข็น	36	914.4
E	จากพื้นถึงระดับหัวไหล่	41	1041.4
F	จากพื้นถึงระดับสายตา	48	1219.2
G	จากพื้นถึงระดับศรีษะ	53	1346.2
H	จากพื้นถึงระดับเอื้อมไปข้างหน้าในแนวดิ่ง	56	1422.4
I	จากพื้นถึงระดับการเอื้อมในแนวเฉียง	63	1600.2
J	จากพื้นถึงระดับการเอื้อมในแนวดิ่ง	66	1727.2

(ที่มา: ภูริน หล้าเตจา, 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนของคนพิการที่นั่งบนเก้าอี้รถเข็น ด้านหน้า



ภาพที่ 2.4 สัดส่วนของคนพิการทางขาที่นั่งบนเก้าอี้รถเข็นในลักษณะต่างๆ
(ที่มา: ภูริน หล้าเตจา, 2554)

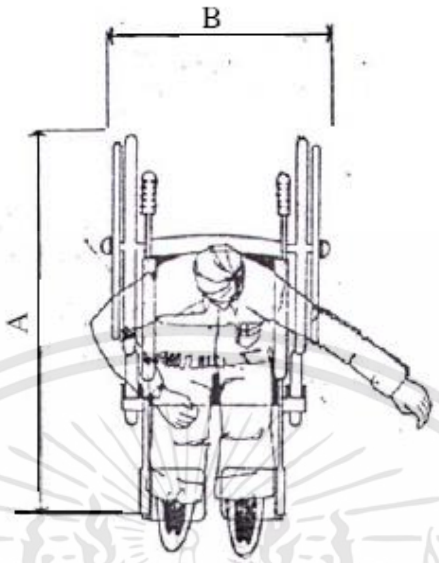
ตารางที่ 2.2 การสรุปสัดส่วนของคนพิการทางขาที่นั่งเก้าอี้รถเข็น

ลำดับ	ระยะ	ระยะความสูง (นิ้ว)	ระยะความสูง (มิลลิเมตร)
A	จากพื้นถึงระดับพักเท้า (นิ้วเท้า)	9	228.6
B	จากพื้นถึงระดับการเอื้อมลงต่ำสุด	12	304.8
C	จากพื้นถึงระดับพื้นนั่ง	20	508.0
D	จากพื้นถึงระดับต้นขาและโคนขา	27	685.2
E	จากพื้นถึงระดับที่วางแขน	29	736.6
F	ระยะการเอื้อมในแนวนอนด้านข้าง	32	812.8

(ที่มา: ภูริน หล้าเตจา, 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนของคนพิการที่นั่งบนเก้าอี้รถเข็น ด้านหน้า



ภาพที่ 2.5 สัดส่วนของคนพิการทางขาที่นั่งบนเก้าอี้รถเข็นในลักษณะต่างๆ
(ที่มา: ภูริน หล้าเตจา, 2554)

ตารางที่ 2.3 การสรุปสัดส่วนของคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น ด้านบน

ลำดับ	ระยะ	ระยะความสูง (นิ้ว)	ระยะความสูง (มิลลิเมตร)
A	ความยาวของเก้าอี้รถเข็น	42	1066.8
B	ระยะความกว้างขนาดใช้งาน	27-29	685.5-736.6
	ระยะขณะพับเก็บ	11	279.4
C	พื้นที่ใช้งานในการหมุนล้อและเคลื่อนที่	59-62	1498.6-1574.8

(ที่มา: ภูริน หล้าเตจา, 2554)

สัดส่วนของการนั่งเก้าอี้รถเข็น (Wheel chair)

เก้าอี้รถเข็น เป็นเครื่องมือที่ทำให้คนพิการทางขาให้เคลื่อนที่ไปได้ในท่านั่ง ซึ่งได้เริ่มใช้มาหลายร้อยปีแล้ว แต่แบบที่ใช้กันในปัจจุบันนี้ เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 1918 โดย Herbert A.Everest ส่วนที่มีการขับเคลื่อนด้วยพลังไฟฟ้าจะเริ่มมีเมื่อประมาณ 30 ปีมาแล้ว (จุฑาธิป นะมาตรม 2546)

เก้าอี้รถเข็น ที่ใช้ในชีวิตประจำวันนี้มีการออกแบบกันอย่างกว้างขวาง เช่น แบบมาตรฐาน แบบใช้งานหนัก แบบน้ำหนักเบา และแบบสำหรับมือจับหมุนข้างเดียวกัน เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม จะประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ คือ

1. ส่วนที่พยุงคนพิการทางขาให้สามารถนั่งได้ ซึ่งประกอบด้วยที่นั่ง ที่วางแขน พนักพิง และแผ่นรองเท้า

2. ส่วนที่ทำให้รถมีการเคลื่อนไหว ซึ่งมีล้อและกลไกที่คนพิการทางขา ที่จะสามารถทำให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้ รวมทั้งเบรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของเก้าอี้รถเข็นแบ่งได้กว้างๆ เป็น 5 ชนิดด้วยกัน คือ (สโรชา มังคลา, 2554)

1. Universal wheelchair มีล้อเล็กอยู่ข้างหน้า ล้อใหญ่อยู่ข้างหลัง นิยมใช้กันทั่วไปเพราะเข้าเทียบเตียงได้สะดวก เข็นขึ้นพื้นต่างระดับ ได้ง่าย

2. Traveler wheelchair มีล้อใหญ่อยู่ข้างหน้า ล้อเล็กอยู่ข้างหลัง ไม่ค่อยนิยมใช้ เพราะผู้ป่วยเข็นเองไม่สะดวกและต้องโน้มตัวไปข้างหน้าเพื่อหมุนล้อใหญ่ ขึ้นขึ้นพื้นต่างระดับลำบาก ไม่สะดวกในการเข็นเข้าเทียบเตียงให้คนพิการทางขาเคลื่อนย้ายตัวเอง

3. Amputee wheelchair ใช้สำหรับคนพิการทางขาที่ถูกตัดขา 2 ข้าง ไม่มีที่วางเท้า ทำให้น้ำหนักลงทางด้านหลัง ต้องแก้ไขโดยทำให้ล้อใหญ่เยื้องมาทางด้านหลัง ส่วนมากจะใช้กับคนพิการทางขาที่สูงอายุ อีกทั้งไม่สมควรใส่ขาปลอม

4. Reclining wheel chair เป็นชนิดที่พนักพิงปรับเอนไปทางด้านหลังได้ และมีความสูงเลยศีรษะเล็กน้อย ใช้สำหรับคนพิการทางขาที่กล้ามเนื้อลำตัวและลำคอไม่แข็งแรง

5. Motorize wheel chair เป็นเก้าอี้รถเข็นที่ทำงานโดยเครื่องยนต์แทนการเข็นโดยแรงคน

ขนาดของนั่งเก้าอี้รถเข็น (Wheel chair) แบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

5.1 Standard adult size สำหรับผู้ใหญ่

5.2 Intermediate หรือ Junior chair สำหรับผู้ใหญ่ร่างเล็กและเด็กโต

5.3 Children’s size สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 6 ขวบ

โดยทั่วไปเมื่อคนพิการทางขานั่งบนนั่งเก้าอี้รถเข็น (Wheel chair) ควรอยู่ในลักษณะ

- สะโพกงอ 90 องศา
- เข่างอ 90 องศา
- เท้าวางราบบนที่วางเท้าพอดี
- พนักพิงไม่ต่ำกว่ามุมล่างของกระดูกสะบัก (Scapula)
- ความสูงของที่พักแขนพอดีให้ไหล่อยู่ระดับเดิม ไม่ยกขึ้น
- ความลึกของที่นั่งต้องรถต้นขาให้เท้า วางบนที่วางเท้าพอดี

การนั่งเก้าอี้รถเข็น (Wheel chair) ไม่ได้ใช้สำหรับคนพิการเท่านั้น โดยทั่วไปแล้วยังใช้สำหรับการพาผู้ป่วยอื่นๆ ไปยังแผนกต่างๆ ในโรงพยาบาลอีกด้วย นั่งเก้าอี้รถเข็นที่ควรมีไว้ จึงควรเป็นชนิดน้ำหนักเบา พับได้ เข็นสะดวก มีห้ามล้อ มีกระเป๋าเย็บติดกับพนักพิงด้านหลังสำหรับใส่ของและมีที่วางเท้า (Kai-Chieh Lin, Chih-Fu Wu, 2015;8-18)

ตารางที่ 2.4 ค่าสัดส่วนรัศมีการหมุนของนั่งเก้าอี้รถเข็น

รายละเอียด	พื้นที่ในการหมุน (นิ้ว)	พื้นที่ในการหมุน (มิลิเมตร)
การหมุนโดยใช้ศูนย์กลางของเก้าอี้รถเข็น	63	1600.2
- รัศมีการหมุนของล้อ	19	482.6
- รัศมีของรถทั้งคัน	31.5	800.1
การหมุนโดยใช้ล้อขวาเป็นศูนย์กลาง		
- รัศมีการหมุนภายในล้อ	18	457.2
- รัศมีการหมุนของรถทั้งคัน	36	914.4

(ที่มา: ภูริน หล้าเตจา, 2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 ค่าความสูงในระดับต่างๆ ของนั่งเก้าอี้รถเข็น

รายละเอียด	ความสูง (นิ้ว)	ความสูง (มิลลิเมตร)
ความสูงจากพื้นถึงเท้าแขน	29	735
ความสูงจากพื้นถึงที่นั่ง	19.5	495
ระยะการขยายเข้าต่ำสุดของที่พักเท้า	14.5	365
ระยะการขยายออกสูงสุดของที่พักเท้า	20.75	525
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางล้อหน้า	8-5	205-127
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางล้อหลัง	24	610
ความยาวของเก้าอี้รถเข็น	42	1070
ความกว้างขณะใช้งาน	27	685
ความกว้างขณะพับเก็บ	11	280

(ที่มา: ภูริน หล้าเตจา, 2554)

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนั้นคนพิการทั้ง 3 ประเภทเป็นคนพิการที่ทำงานอยู่ภายในสถานประกอบการมากที่สุดและเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการพัฒนา และน่าส่งเสริมหรือหาแนวทางในการสนับสนุนเพื่อให้มีโอกาส การสรุปข้อมูลของคนพิการทั้ง 3 ประเภทนั้นเป็นการสะท้อนปัญหาของคนพิการในแต่ละประเภท ให้เห็นถึงขีดจำกัดของความสามาถในการพัฒนาตนเอง ในการทำงานซึ่งหากผู้ประกอบการเข้าใจข้อจำกัดต่างๆและช่วยกันสนับสนุนให้โอกาสแห่งความเท่าเทียมก็จะทำให้คนพิการทั้ง 3ประเภททำงานได้เหมือนคนปกติทั่วไป ในปัจจุบันภาครัฐได้ให้การสนับสนุนคนพิการในหลากหลายด้าน ทำการศึกษาปัญหาออกกฎหมาย และพระราชบัญญัติต่างๆเพื่อช่วยในการพัฒนาคุ้มครองแรงงานที่พิการให้สามารถทำงานร่วมกับคนปกติ เพื่อบังคับให้สถานประกอบการรับคนพิการเข้าทำงาน พร้อมทั้งมีสวัสดิการสำหรับคนพิการ บังคับให้อาคารที่คนพิการเข้าไปใช้งานมีกฎหมายควบคุมอาคาร ให้ระบบขนส่งสาธารณะต่างๆมีสิ่งอำนวยความสะดวกโดยมีรายละเอียดในข้อต่อไป

2.2 การศึกษากฎหมายคุ้มครองแรงงานคนพิการ และสภาพแวดล้อมที่กฎหมายบังคับ

คนพิการ หรือคนทุพพลภาพ ถือเป็นพลเมืองหรือประชากรไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย สมควรได้รับสิทธิ เสรีภาพเหมือนกับบุคคลทั่วไป กฎหมายคุ้มครองแรงงานคนพิการออกขึ้นมาเพื่อคุ้มครอง ปกป้อง การเอารัดเอาเปรียบคนพิการ และส่งเสริมให้คนพิการพึ่งพาต้นเองตามศักยภาพของและเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ในสังคม โดยมีพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัมนาคุณภาพชีวิตคนพิการอยู่หลากหลายมาตราโดยผู้วิจัยได้นำเสนอไวดังต่อไปนี้

2.2.1 พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 ฉบับใหม่ พระราชบัญญัติฉบับนี้เป็นฉบับที่สร้างขึ้นมาทดแทน พ.ร.บ. การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 ที่ใช้มานานกว่า 15 ปี เพื่อให้เหมาะสมกับยุคสมัยมากขึ้น มุ่งเน้นการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ โดยประเมินความพิการ และช่วยเหลือคนพิการ จัดกิจกรรมที่สนับสนุนให้คนพิการสามารถใช้ชีวิตประจำวันและเข้าสู่สังคมเหมือนกับคนทั่วไปโดยมีรายละเอียดใน พ.ร.บ. ฉบับใหม่ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวถึงในเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกมีอยู่หลายมาตรา ซึ่งมีดังต่อไปนี้ (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2550: 12)

มาตรา 20 กล่าวถึงคนพิการที่มีสิทธิเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นสาธารณะ และสวัสดิการความช่วยเหลืออื่นจากรัฐ ดังนี้

1. การบริการทางด้านการแพทย์ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล อุปกรณ์เครื่องช่วยความพิการ สื่อส่งเสริมพัฒนาการ เพื่อปรับสภาพทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม พฤติกรรม สติปัญญา การเรียนรู้ สมรรถภาพให้ดีขึ้น

2. ด้านการศึกษา การศึกษาเฉพาะ หรือในสถาบันการศึกษาทั่วไปส่งเสริมให้สถาบันการศึกษารับคนพิการและมีศูนย์ดูแลคนพิการให้คำปรึกษา และสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อบริการ ความช่วยเหลือสำหรับนักศึกษาที่พิการ

3. ด้านอาชีพ ของคนพิการมีมาตรฐานออกกฎหมายคุ้มครองคนพิการในสถานที่ทำงาน คุ้มครองแรงงาน มาตรการเพื่อการมีงานทำ ตลอดจนอาชีพอิสระ ร่วมถึงสื่อสิ่งอำนวยความสะดวกเทคโนโลยี และความช่วยเหลืออื่นๆ เพื่อการทำงาน ประกอบอาชีพของคนพิการตามหลักเกณฑ์วิธีการ ให้เกิดความเท่าเทียม

4. ด้านการมีส่วนร่วมทางสังคมสิทธิพื้นฐานแห่งความเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป และการสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวก การปรับปรุงสภาพแวดล้อมต่างๆที่อำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

5. ด้านข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร สิ่งอำนวยความสะดวก รวมถึงล่ามภาษามือ การใช้สัตว์เพื่อการนำทาง หรือยานพาหนะของคนพิการในการเดินทาง

6. สวัสดิการสำหรับคนพิการมีกองทุน เบี้ยความพิการ หรือเงินในการดำรงชีวิตสำหรับคนพิการ

7. การปรับปรุงสถานที่อยู่อาศัย บ้านเรือนสำหรับคนพิการเพื่อให้ดำรงชีวิตและสร้างคุณภาพชีวิตสำหรับคนพิการ

มาตรา 37 ได้กำหนดคุณลักษณะ หรือการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวก ภายในอาคาร สถานที่ ยานพาหนะเพื่อให้คนพิการเข้าถึงและใช้ประโยชน์

สรุปได้ว่ากฎหมายได้ให้สิทธิและการคุ้มครองคนพิการในการดำรงชีวิตไวหลายๆเรื่อง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกการปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่อช่วยให้คนพิการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและมีสิทธิเสรีภาพเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป ซึ่งกฎหมายมองเห็นว่าการพัฒนาสภาพแวดล้อมหรือสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้คนพิการสามารถพึ่งพาตนเองได้ กฎหมายมีการสนับสนุนด้านอาชีพของคนพิการให้คนพิการมีอาชีพ มีการศึกษา มีสภาพความเป็นอยู่ที่ดี มีที่อยู่อาศัย มียานพาหนะในการเดินทาง และมีสวัสดิการมีเงินกองทุนมีเบี้ยยังชีพ (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2550)

2.2.2 ปฏิญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการไทย พ.ศ. 2541 มีข้อความสำคัญที่เกี่ยวกับสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษา และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและสิ่งอำนวยความสะดวก (สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ, 2552 :178-180)

1. คนพิการมีศักดิ์ศรีแห่งความเป็นมนุษย์ มีสิทธิและเสรีภาพแห่งบุคคล ย่อมได้รับความคุ้มครองในฐานะพลเมืองไทยตามรัฐธรรมนูญราชอาณาจักรไทย และมีสิทธิต่างๆ ตามที่ระบุไว้ภายใต้ปฏิญญาณฉบับนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คนพิการมีสิทธิแสดงความคิดเห็นทางด้านการเมือง และสามารถร่วมกิจกรรมทางการเมืองได้เหมือนบุคคลปกติ

3. คนพิการมีสิทธิได้รับการฟื้นฟูหรือการพัฒนา ตั้งแต่แรกเกิดหรือตั้งแต่พบความพิการ และผู้ปกครองต้องได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐเพื่อให้ฟื้นฟูสมรรถภาพ การพัฒนาศักยภาพของคนพิการ

4. คนพิการมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาอย่างมีคุณภาพในทุกระดับ ทุกรูปแบบของ การจัดการศึกษาตามความต้องการของคนพิการอย่างเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป ทั้งการศึกษาในระบบ และนอกระบบ และการศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยไม่มีการจำกัด กีดกัน เลือกปฏิบัติหรือข้อยกเว้นใดๆ

5. คนพิการมีสิทธิและโอกาสได้รับการเตรียมความพร้อมด้านอาชีพ การฝึกอาชีพ การประกอบอาชีพทุกประเภท ได้รับการจ้างงานหรือว่าจ้างทำงานตามความต้องการและ ความสามารถ โดยได้รับค่าตอบแทนและสวัสดิการ ได้รับความก้าวหน้า รวมทั้งได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกสหภาพแรงงานโดยไม่มีการกีดกันหรือเลือกปฏิบัติ

6. คนพิการมีสิทธิได้รับการปกป้องคุ้มครองจากการถูกคุกคามทางเพศ ทำร้ายร่างกายและจิตใจ กักขัง เอารัดเอาเปรียบ หรือการแสวงหาประโยชน์ใดๆ จากความพิการ ทั้งนี้ ให้ได้รับความช่วยเหลือทางกฎหมายอย่างคนทั่วไป

7. คนพิการมีสิทธิอยู่ร่วมกับครอบครัว ชุมชนของตน และมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในกิจกรรมของครอบครัวชุมชนและสังคม

8. คนพิการมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก บริการ และความช่วยเหลืออื่นของรัฐเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้เช่นเดียวกับบุคคลทั่วไป

9. คนพิการมีสิทธิได้รับและเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิทธิของคนพิการ ทั้งนี้ต้องได้รับการสนับสนุนให้มีสื่อทุกประเภทที่เหมาะสมกับความพิการ รวมทั้งต้องจัดให้มีล่ามภาษามือ อักษรเบรลล์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์หรืออุปกรณ์พิเศษอื่นๆ ที่ใช้ในการสื่อสาร

10. รัฐต้องให้ความสำคัญและปฏิบัติตามพันธสัญญาที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ ซึ่งได้ลงนามตกลงร่วมกันในระดับประเทศ และระดับนานาชาติ

สรุปปฏิญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการไทย ฉบับนี้เน้นเรื่องความเท่าเทียมเสมอภาคและสิทธิประโยชน์ของคนพิการ มองด้านการศึกษา และอาชีพของคนพิการ สนับสนุนปัจจัยพื้นฐานการสร้างครอบครัวให้ความสำคัญกับการปกป้องคุ้มครองคนพิการจากการกระทำรุ่นแรงหรือถูกทำร้าย

2.2.3 พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 ได้กำหนดให้คนพิการได้รับการคุ้มครอง การสงเคราะห์ การพัฒนาและการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยวิธีทางการแพทย์ ทางการศึกษา ทางสังคมและการฝึกอาชีพ ตลอดจน แก่ไขปัญหาและขจัดอุปสรรคต่างๆ ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมให้แก่คนพิการ เพื่อให้คนพิการได้ มีโอกาสทำงาน หรือดำรงชีวิตในสังคมเช่นเดียวกับคนปกติ โดยมีมาตราที่น่าสนใจอย่างยิ่ง (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2550)

1. ลักษณะอาคาร ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาสภาพแวดล้อม ต้องมีอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกให้กับคนพิการ โดยเฉพาะอาคารที่มีคนพิการเข้าไปใช้สอย เช่น อาคารของสถานสงเคราะห์คนพิการ หรือคนชรา สถานศึกษา และควรควบคุมอาคารที่รับคนพิการเข้าทำงานหรือมีคนพิการเข้ามามีส่วนร่วมประกอบกิจกรรมภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะอาคาร ต้องมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ เพื่อช่วยให้คนพิการสะดวกในการใช้อาคารหรือกิจกรรมภายในอาคาร ได้แก่ อาคารสถานสงเคราะห์คนพิการหรือคนชรา สถานศึกษาสำหรับคนพิการ โรงพยาบาล โรงแรม หอประชุม สถานศึกษา สถานีขนส่งมวลชน และอาคารในลักษณะอื่นให้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมอาคาร

3. ลักษณะสถานที่ที่ต้องมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ ได้แก่

3.1 สวนสาธารณะ สวนสัตว์ หรือสถานที่ที่ให้บริการทำนองเดียวกัน

3.2 สถานที่อื่นใดที่ได้จัดไว้เพื่อให้บริการสาธารณะ หรือให้ประชาชนกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดซึ่งอาจมีคนพิการรวมอยู่ด้วยได้ใช้บริการ

4. ลักษณะยานพาหนะที่ต้องมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ ได้แก่

4.1 รถยนต์สาธารณะและรถยนต์บริการตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์

4.2 รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารประเภทการขนส่งประจำทางและไม่ประจำทางตามกฎหมายการขนส่งทางบก

4.3 รถไฟหรือรถไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

4.4 เรือโดยสารตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

4.5 อากาศยานขนส่งตามกฎหมายว่าด้วยการเดินอากาศ

5. ลักษณะบริการสาธารณะที่ต้องมีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ ได้แก่ บริการสาธารณะอื่นนอกจากอาคาร สถานที่ หรือยานพาหนะ ตามข้อ 2 ข้อ 3 หรือ ข้อ 4 ที่ได้จัดไว้เพื่อให้บริการสาธารณะหรือให้ประชาชนกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดซึ่งอาจมีคนพิการ รวมอยู่ด้วยได้ใช้บริการ เช่น โทรศัพท์สาธารณะ และ ตู้ไปรษณีย์

6. อุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการให้เป็นไปตามระเบียบ ที่คณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการกำหนด เว้นแต่ในกรณีที่กฎหมายที่ควบคุมอาคาร สถานที่ยานพาหนะ หรือบริการสาธารณะอื่นจะได้กำหนดอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการไว้โดยเฉพาะและมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่คณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการกำหนด

7. ให้เจ้าของอาคาร สถานที่ ยานพาหนะ หรือบริการสาธารณะอื่น ที่จัดให้มีอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ จัดให้มีสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นว่ามีอุปกรณ์ที่อำนวย

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่าอาคารมีกฎหมายควบคุมหรือบังคับอยู่นั้นควรต้องออกแบบให้ลองรับการใช้งานของคนพิการหรือผู้สูงอายุนั้นแต่ในประเทศไทย อาคารส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการควบคุมอาคารเพื่อลองรับการทำกิจกรรมสำหรับคนพิการ ยังมีอยู่น้อยบ้างแห่งไม่ปฏิบัติตามหรือมีแต่ไม่สมบูรณ์ ตัวอย่างกรณีสถานีรถไฟฟ้า ที่ไม่มีทางลาดหรือลิฟท์ขนส่ง ลองรับการใช้งานของคนพิการ ซึ่งหากรัฐยังคงออกแต่กฎหมายแต่ขาดการบังคับใช้อย่างจริงจังก็เป็นไปได้ยากที่สังคมไทยจะมีความเท่าเทียม

2.2.4 กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดจำนวนคนพิการที่นายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการและหน่วยงานของรัฐจะต้องรับเข้าทำงาน และจำนวนเงินที่นายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการจะต้องนำส่งเข้ากองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2554 (ราชกิจจานุเบกษา, 2554 : 7-8) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 3 ให้นายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการซึ่งมีลูกจ้างตั้งแต่หนึ่งร้อยคนขึ้นไปรับคนพิการที่สามารถทำงานได้ ไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่งใดในอัตราส่วนลูกจ้างที่มิใช่คนพิการทุกหนึ่งร้อยคนต่อคนพิการหนึ่งคน เศษของหนึ่งร้อยคนถ้าเกินห้าสิบคนต้องรับคนพิการเพิ่มอีกหนึ่งคน การนับจำนวนลูกจ้างให้นับทุกวันที่ 1 ตุลาคม ของแต่ละปี และกรณีนายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการผู้ใดมีหน่วยงานหรือสำนักงานสาขาในจังหวัดเดียวกันให้นับรวมลูกจ้างของหน่วยงานหรือสำนักงานสาขาทุกแห่งในจังหวัดนั้นเข้าด้วยกัน

ข้อ 4 ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งมีผู้ปฏิบัติงานตั้งแต่หนึ่งร้อยคน ขึ้นไปรับคนพิการที่สามารถทำงานได้ ไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่งใดในอัตราส่วนผู้ปฏิบัติงาน ที่มิใช่คนพิการทุกหนึ่งร้อยต่อคนพิการหนึ่งคนเศษของหนึ่งร้อยคน ถ้าเกินห้าสิบคนต้องรับคนพิการเพิ่มอีกหนึ่งคนการนับจำนวนผู้ปฏิบัติงานให้นับทุกวันที่ 1 ตุลาคม ของแต่ละปี และให้นับโดยวิธี ดังต่อไปนี้

1. กระทรวง ทบวง กรม หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเป็นกรม ให้นับจำนวนผู้ปฏิบัติงานรวมกันเป็นกระทรวง ทั้งนี้ เมื่อได้จำนวนคนพิการที่แต่ละกระทรวงจะต้องรับแล้วให้ปลัดกระทรวงดำเนินการจัดสรรให้หน่วยงานใดในสังกัดรับคนพิการเข้าทำงาน โดยพิจารณาจากลักษณะงานที่คนพิการสามารถทำได้ตามความเหมาะสม

2. ราชการส่วนท้องถิ่นให้นับจำนวนผู้ปฏิบัติงานของแต่ละองค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาลองค์การบริหารส่วนตำบล กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นที่มีกฎหมายจัดตั้ง

3. รัฐวิสาหกิจที่ตั้งขึ้นโดยพระราชบัญญัติหรือพระราชกฤษฎีกา ให้นับจำนวนผู้ปฏิบัติงานของแต่ละรัฐวิสาหกิจ

4. หน่วยงานอื่นของรัฐที่เป็นนิติบุคคล ให้นับจำนวนผู้ปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงานอื่นของรัฐข้อ 5 นายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการผู้ใดที่มิได้รับคนพิการเข้าทำงานตามที่กำหนดในข้อ 3 และมิได้ดำเนินการตามมาตรา 35 ให้ส่งเงินเข้ากองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการเป็นรายปี โดยคำนวณจากอัตราต่ำสุดของอัตราค่าจ้างขั้นต่ำตามกฎหมาย ว่าด้วยการคุ้มครองแรงงานที่ใช้บังคับครั้งหลังสุดในปีก่อนปีที่มีหน้าที่ส่งเงินเข้ากองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ คูณด้วยสามร้อยหกสิบห้าและคูณด้วยจำนวนคนพิการที่ไม่ได้รับเข้าทำงานการส่งเงินตามวรรคหนึ่ง ให้ส่งเป็นเงินสด เช็คขีดคร่อมหรือธนาณัติสั่งจ่ายกองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ โดยส่งต่อสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติหรือสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดที่สถานประกอบการตั้งอยู่ ภายในวันที่ 31 มกราคม ของแต่ละปี

2.2.5 แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2555 - 2559 เน้นการสร้างสังคมบูรณาการเพื่อคนพิการและทุกคนในสังคม โดยให้คนพิการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสิทธิอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม และไม่เลือกปฏิบัติต่อคนพิการ สร้างสภาพแวดล้อม พัฒนาเทคโนโลยี และข้อมูลข่าวสาร

โดยให้องค์กรทุกภาคส่วนรวมถึงองค์กรธุรกิจเอกชนจัดให้คนพิการเข้าถึง และใช้ประโยชน์ได้จากสภาพแวดล้อม เทคโนโลยี และข้อมูลข่าวสาร สร้างพลังอำนาจให้คนพิการสามารถเข้าถึงบริการต่างๆ รวมถึงสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่คนพิการ เพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ สร้างความเข้มแข็งขององค์กรด้านคนพิการและเครือข่ายในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านคนพิการอย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพและทุกมิติในฐานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หุ้นส่วนการพัฒนา ส่งเสริมเจตนคติเชิงสร้างสรรค์ต่อความพิการและคนพิการ โดยตระหนักรู้เกี่ยวกับศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ศักยภาพ การดำรงชีวิตอิสระ สิทธิ และหน้าที่ของคนพิการ

โดยทั้งหมดนี้จะเป็นยุทธศาสตร์ 5 ด้าน ของแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2555 - 2559 ทิศทางของแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติฉบับที่ 4 พ.ศ. 2555 -2559 ยึดหลักการวิเคราะห์สถานการณ์อย่างรอบด้าน และบูรณาการการดำเนินงานด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการของทุกภาคส่วน โดยเน้นผลลัพธ์เพื่อให้คนพิการมีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยมีวิสัยทัศน์คือคนพิการดำรงชีวิตอิสระร่วมกับทุกคนในสังคมอย่างมีความสุข สามารถเข้าถึงสิทธิอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน การนำแผนไปสู่การปฏิบัติ เป็นไปตามยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้โดยมีตัวชี้วัดกำกับไว้ และที่สำคัญแต่ละตัวชี้วัดจะมีหน่วยงานรับผิดชอบร่วมกัน (คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ, 2553)

แนวทางการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติ

1. หน่วยงานรับผิดชอบตามแผนฯ มีการกำหนดผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน

2. กรมพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการมีหน้าที่ เผยแพร่สร้างความรู้ ความเข้าใจ สาระสำคัญและกรอบทิศทางของแผนฯ แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประสานงานการแปลง แผนไปสู่การปฏิบัติระดับโครงการ กิจกรรม ต่อไป

3. การแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้เกิดบูรณาการของการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติ

4. ระดับโครงการหากใช้งบประมาณสูงเกิน 100 ล้านบาท ควรทำการศึกษาความเป็นไปได้หรือความเหมาะสมของโครงการ

5. พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศให้ทันสมัยตามแนวทางการบริหารงานภาครัฐ แบบอีเลคทรอนิกส์

6. ส่งเสริมกระบวนการและขั้นตอนจัดทำแผนปฏิบัติราชการที่เน้นแผนงานโดยจัดกลุ่มและลำดับความสำคัญของโครงการและกิจกรรมของแต่ละแผนงาน

การติดตามผลและประเมินผล แยกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. แนวทางการดำเนินการ ได้แก่กำหนดแผนติดตามและประเมินผลโดยมีตัวชี้วัดกำกับ อย่างเป็นระบบและเชื่อมกับการรายงานสภาวะเศรษฐกิจสังคมของสำนักงานเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติแต่ละไตรมาส พัฒนาระบบติดตามตรวจสอบและประเมินผลตามแนวทางการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ ที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติงาน จัดทำและพัฒนาดัชนีชี้วัดผลสำเร็จของการพัฒนาตามแผนยุทธศาสตร์ทั้งในภาพรวม ระดับยุทธศาสตร์ให้มีความเชื่อมโยงกับแผนระดับต่างๆ และพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศคนพิการ ครอบครัว และองค์กรด้านคนพิการ

2. การติดตามประเมินผลมีแนวทางคือประเมินเป้าหมายรวมและการบรรลุเป้าประสงค์ของแผนประเมินผลระดับยุทธศาสตร์ แผนงาน โครงการ กิจกรรมรวมทั้งติดตามประเมินผลระยะครึ่งแผนและสิ้นสุดแผนทั้งประเด็นความก้าวหน้าและผลลัพธ์

2.2.6 กฎหมายที่เกี่ยวกับการกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกของคนพิการ ที่สำคัญ

1. กฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติการ ฟื้นฟูสรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 เรื่อง ลักษณะอาคาร สถานที่ ยานพาหนะ หรือบริการสาธารณะอื่น ที่ต้องมีอุปกรณที่อำนวยความสะดวกโดยตรง แก่คนพิการ ออกโดยกระทรวงแรงงานและสวัสดิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังคม มีสาระสำคัญคือ กำหนดลักษณะอาคาร สถานที่ ยานพาหนะ หรือบริการสาธารณะอื่น ที่ต้องมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกแก่คนพิการ (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2542)

2. กฎกระทรวงกำหนดลักษณะหรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการ ในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2555 มีสาระสำคัญ คือ (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2556ข: 1-4)

1. ที่นั่งสำหรับคนพิการหรือพื้นที่สำหรับจอดเก้าอี้รถเข็นคนพิการ
2. ทางลาด
3. พื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการเห็น
4. บันไดเลื่อนสำหรับคนพิการ
5. ทางลาดเลื่อนหรือทางเลื่อนในแนวราบ
6. ราวกันตกหรือผนังกันตก
7. ถังขยะแบบยกเคลื่อนที่ได้
8. สถานที่ติดต่อหรือประชาสัมพันธ์สำหรับคนพิการ
9. โทรศัพท์สาธารณะสำหรับคนพิการ
10. จุดบริการน้ำดื่มสำหรับคนพิการ
11. ตู้บริการเงินด่วนสำหรับคนพิการ
12. ประตูสำหรับคนพิการ
13. ห้องน้ำสำหรับคนพิการ
14. ลิฟท์สำหรับคนพิการ
15) ที่จอดรถสำหรับคนพิการ
16. สัญญาณเสียงและสัญญาณแสงขอความช่วยเหลือสำหรับคนพิการ
17. ป้ายแสดงอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ
18. ทางสัญจรสำหรับคนพิการ
19. ตู้ไปรษณีย์สำหรับคนพิการ
20. พื้นที่สำหรับหนีภัยของคนพิการ
21. การประกาศเตือนภัยสำหรับคนพิการทางการเห็นและตัวอักษรไฟวิ่งหรือสัญญาณไฟเตือนภัยสำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย
22. การประกาศข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับคนพิการทางการเห็น และตัวอักษรไฟวิ่งหรือป้ายแสดงความหมายสำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย
23. เจ้าหน้าที่ซึ่งผ่านการฝึกอบรมและมีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของคนพิการแต่ละประเภท อย่างน้อยหนึ่งคนเพื่อให้บริการคนพิการ

อีกทั้งยังกำหนดลักษณะของแต่ละอุปกรณ์ โดยสามารถศึกษารายละเอียดในภาคผนวก ก

2.2.7 ระบบสนับสนุนการทำงานและสวัสดิการที่เหมาะสมในการจ้างงานคนพิการ

องค์การแรงงานระหว่างประเทศ ได้เสนอแนะว่าการสนับสนุนการจ้างงาน สามารถจัดให้แก่นายจ้างหรือคนพิการฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่าย ควรมีการสนับสนุนโดยการวางแผน มีการสนับสนุนทรัพยากร โดยจัดไว้หลายรูปแบบ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดหาอุปกรณ์เครื่องช่วยพิเศษในการทำงาน เพื่อคนพิการสามารถทำงานหรือเข้ารับการฝึกอบรมได้ เช่น คนพิการทางสายตามีคอมพิวเตอร์ที่มีอักษรเบลล์ ทั้งนี้ทางภาครัฐต้องมีข้อมูล และอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวก จัดหาให้นายจ้างทำการขอยืมชั่วคราว หรือจัดให้เป็นแบบถาวรแก่นายจ้างหรือคนพิการ โดยอาจเก็บค่าธรรมเนียม เงินมัดจำสำหรับอุปกรณ์ต่างๆ

2. การจัดหาอุปกรณ์เครื่องช่วยพิเศษในการดำรงชีวิตประจำวันเพื่อเพิ่มความสามารถในการกระทำต่างๆ ให้แก่คนพิการสามารถช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน เช่น นั่งเก้าอี้รถเข็นและเครื่องช่วยฟัง ซึ่งอุปกรณ์เครื่องช่วยพิเศษเป็นส่วนสำคัญในการช่วยให้คนพิการมีงานทำ

3. การจัดบริการด้านคมนาคมขนส่งและการเดินทาง เป็นอีกข้อจำกัดสำหรับคนพิการในการเดินทางไปทำงานและสถานที่อื่นๆ ทั้งนี้จะเห็นว่าคนพิการจำนวนมากที่ไม่มีรถยนต์เป็นของตัวเอง และไม่มีความสามารถในการเดินทางด้วยรถแท็กซี่ ดังนั้นควรมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีรถประจำทางสำหรับคนพิการเพื่อใช้ในการเดินทางไปทำงานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

จากที่กล่าวมาทั้งหมด 7 ข้อ จะเห็นได้ว่ากฎหมายมีการบังคับให้สถานประกอบการหน่วยงานรับผิดชอบต่างๆได้เข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนให้คนพิการมีงานทำ มีอาคารที่เหมาะสมกับการใช้งาน มีสภาพแวดล้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ที่จะดำรงชีวิตภายในสถานที่ทำงาน และ ประกอบกิจกรรมต่างๆภายในสถานที่ทำงานอย่างสะดวก แต่ปัญหาที่พบคนพิการยังมีอัตราที่สูงขึ้นสถานประกอบการเลือกจ่ายเงินเข้ากองทุนมากกว่าการรับพนักงานคนพิการ และการพัฒนาปรับปรุงสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานที่ทำงานของคนพิการยังคงไม่ถูกพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกต้องมีแนวทางหรือทฤษฎีมาช่วยควบคุมซึ่งในต่างประเทศนิยมใช้ หลักการออกแบบเพื่อมวลชนมาเป็นแนวความคิดในการปรับปรุงพัฒนาสิ่งต่างๆสำหรับคนพิการซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายไว้ในหัวข้อต่อไป

2.3 การศึกษาทฤษฎีและข้อมูลด้านการออกแบบเพื่อมวลชน การพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกกับคนพิการทั้ง 3 ประเภท

ในการออกแบบสำหรับกลุ่มคนพิการมีหลายทฤษฎีที่พูดถึงเรื่องการออกแบบพัฒนาแต่มีทฤษฎีไม่มากนักที่ได้รับการยอมรับและเป็นที่นิยมนำมาใช้กับการออกแบบสำหรับคนพิการซึ่งทฤษฎีการออกแบบเพื่อมวลชนถือว่าเป็นทฤษฎีที่ถูกใช้แพร่หลายและมีหลายประเทศที่นำหลักการนี้ไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาประเทศ จึงเป็นสาเหตุให้ผู้วิจัยหยิบยกทฤษฎีนี้มาใช้เป็นหลักการในการออกแบบพัฒนา และการทดสอบ โดยรายละเอียดของ หลักการออกแบบเพื่อมวลชนแบ่งออกตามความพิการแต่ละประเภทมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.3.1 Universal design หรือ การออกแบบเพื่อคนทั้งมวลเป็นแนวคิดการออกแบบสภาพแวดล้อมไปจนถึงผลิตภัณฑ์ที่ทุกคนสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก ปลอดภัย โดยไม่ต้องดัดแปลงหรือออกแบบเฉพาะ เพื่อให้คนทุกคนในสังคม ไม่ว่าจะเป็นใครก็ตาม ทุกเพศ ทุกวัย และทุกสภาพร่างกายสามารถดำรงชีวิตได้อย่างเสมอภาคกัน และทำให้สังคมเท่าเทียม

ผู้ริเริ่มแนวคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล คือ ศาสตราจารย์มหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนา ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเริ่มต้นจากการออกแบบของใช้ส่วนตัวของตนเอง เนื่องจากเขาก็เป็นคนพิการเช่นกัน ก่อนจะพัฒนามาเป็นกา รออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการ และต่อยอดจนเป็นการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อคนทั้งมวล โดยเน้นความทัดเทียมของบุคคลทุกคนที่สามารถใช้ผลิตภัณฑ์ซึ่งออกแบบอย่าง เดียวกันได้ อันจะเป็นส่วนช่วยลดความแปลกแยกแตกต่างของบุคคลในสังคม

หลักการการออกแบบเพื่อมวลชน Universal design ประกอบด้วยหลักสำคัญ 7 ประการ คือ

1. Fairness ความเสมอภาค ทุกคนในสังคมสามารถใช้งานอย่างเท่าเทียมกันไม่มีการแบ่งแยกและเลือกปฏิบัติ

2. Flexibility ความยืดหยุ่น ใช้งานได้ทั้งกับผู้ที่ถนัดซ้ายและขวา หรือปรับความสูงต่ำให้ขึ้นลงได้ตามความสูงของผู้ใช้

3. Simplicity ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดี เช่น มีภาพ คำอธิบาย หรือสัญลักษณ์สากลสำหรับคนทุกกลุ่มไม่ว่าจะมีความรู้ระดับไหน อ่านหนังสือออกหรือไม่

4. Understanding ความเข้าใจง่าย มีข้อมูลคำอธิบายหรือรูปภาพประกอบการใช้งานที่เพียงพอ

5. Safety มีความปลอดภัยขณะใช้งาน ทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด

6. Energy conservation ทุ่นแรง สะดวก ทำให้ไม่ต้องออกแรงมาก

7. Space มีขนาดสถานที่ที่เหมาะสมและใช้งานในเชิงปฏิบัติได้โดยการออกแบบคิดไว้สำหรับคนร่างกายใหญ่โตหรือคนที่เคลื่อนไหวร่างกายยาก

เนื่องจาก Universal design ไม่ได้เน้นการออกแบบหรือสร้างสิ่งต่างๆ ให้พิสดารหรือแตกต่างออกไปเท่านั้น ทำให้หลายครั้งผลลัพธ์ของการออกแบบมีรูปลักษณ์ที่เรียบง่าย แต่ภายใต้ความเรียบง่ายนั้น ก็มีพื้นฐานจากการมองเห็นความแตกต่างของชีวิตอยู่ด้วย ตัวอย่างเช่น ผลงานการออกแบบเคาน์เตอร์ต่างระดับสำหรับผู้มีความสูงต่างกัน รวมถึงผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น การออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีความแตกต่างกันหรือเพิ่มสัญลักษณ์เพื่อให้คนพิการ ทางสายตาสามารถแยกสินค้าแต่ละชนิดออกได้ด้วยตนเอง รวมถึงบริการสาธารณะพื้นฐานต่างๆ เช่น ทางลาดเอียงสำหรับเก้าอี้รถเข็น ห้องน้ำคนพิการ ลิฟท์ที่ต้องมีปุ่มกดสำหรับผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น มีอักษรเบรลล์ รวมทั้งมีเสียงบอกเมื่อถึงชั้นต่างๆ รถเมล์หรือรถสาธารณะที่ทุกคนสามารถใช้งานได้ไม่ว่าจะเป็นคนชรา หญิงตั้งครรภ์ หรือคนพิการ และป้ายสัญลักษณ์ที่ต้องออกแบบให้เข้าใจง่ายและเป็นสากล เหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นการคิดเพื่อคนอื่น โดยเว้นช่องว่างให้ความแตกต่างสามารถอยู่ร่วมกันได้ (Elaine, Ostroff, 2001)

นอกจากนี้ แนวคิดดังกล่าวยังสอดคล้องกับบทบัญญัติตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 ที่ให้ความคุ้มครองประชาชนคนไทยทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน จะมีการเลือกปฏิบัติเนื่องจากความแตกต่างในเรื่องถิ่นกำเนิด เชื้อชาติ ภาษา เพศ อายุ ความพิการ ฯลฯ มิได้ อีกทั้ง พ.ร.บ. ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 ก็มีส่วนช่วยยืนยันในความเท่าเทียมของคนในสังคม ไม่ว่าเขาจะมีความบกพร่องทางใดก็ตาม นั่นก็ไม่ได้ลดทอนสิทธิ์ หรือสร้างความแตกต่างในฐานะมนุษย์ และหนึ่งในสิทธิ์นั้นคือ การได้อยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ อย่างไรก็ดี สำหรับประเทศไทยแม้ว่าจะมีกฎหมายรองรับสิทธิความเท่าเทียม แต่ในทางปฏิบัติการออกแบบเพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันนั้นยังคงไม่ปรากฏให้เห็นเท่าไรนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.1 หลักการออกแบบการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลหรืออารยสถาปัตย์

การศึกษาทฤษฎีด้านการการออกแบบแบบอารยสถาปัตย์ โดยทั่วไปการออกแบบสำหรับคนพิการต้องใช้หลักการที่ช่วยเหลือสามารถทำให้คนทุกเพศ ทุกวัย และผู้ที่ประสบปัญหาต่างที่มีความผิดปกติทางร่างกายสามารถใช้งาน ซึ่งหลักคิดทางด้านการออกแบบได้รับการพัฒนาขึ้นในปี 1997 โดย Universal design center (Elaine, 2001) ซึ่งจัดทำโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบชาวอเมริกัน เพื่อในการนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบสถานที่และสิ่งต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชใช้สอยครอบคลุมทุกคนในสังคม หลักการนี้ได้รับการยอมรับทั่วโลก และถูกแปลเพื่อเผยแพร่ถึง 11 ภาษา ได้แก่ ฝรั่งเศส เยอรมัน อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น อิตาลี เกาหลี เนเธอรแลนด์ นอรเวย์ โปรตุเกส สเปน และสวีเดน ถึงแม้ว่าหลักการอารยะสถาปัตย์อาจดูไม่มีประโยชนสำหรับคนปกติในสังคม แต่ก็ยังได้รับการยอมรับและนำไปประยุกต์ใช้ในหลายๆประเทศทั่วโลก อีกทั้งจากการศึกษาจากคู่มือออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการและคนทุกวัย (สำนักงานสงเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแหงชาติ, 2552) สรุปหลักการอารยะสถาปัตย์ ได้ดังนี้

1. เสมอภาค (Equitable) หมายถึง ใช้งานได้กับทุกคนในสังคมอย่างเท่าเทียมกันไม่มีการแบ่งแยกและเลือกปฏิบัติ เช่น การติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะสองระดับ ระดับทั่วไปสำหรับผู้ใหญ่ หรือคนที่นั่งเก้าอี้รถเข็นหรือเด็กสามารถใช้งานได้

2. ยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ใช้งานได้กับผู้ที่ถนัดซ้ายและขวาหรือปรับสภาพความสูงต่ำขึ้นลงได้ตามความสูงของผู้ใช้ ข้อนี้อาจจะต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย เพื่อทำให้ความสามารถในการยืดหยุ่นและเกิดขึ้นได้โดยที่ไม่เกิดอันตราย

3. เรียบง่ายและเข้าใจได้ดี(Simple) เช่น การมีภาพหรือคำอธิบายที่เรียบง่ายสำหรับคนทุกประเภทไม่ว่าจะมีความรู้ระดับไหน อ่านหนังสือออกหรือไม่ อ่านภาษาต่างประเทศได้หรือไม่ หรืออาจใช้รูปภาพเป็นสัญลักษณ์สากล สื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย ฯลฯ เน้นการสื่อสารที่เป็นหลักสากลไม่จำเป็นต้องใช้ภาษา แต่สื่อสารโดยรูปภาพหรือผิวสัมผัสที่เป็นผิวที่ไม่เรียบ และมีแทบสีตัดชัดเจน อีกทั้งสามารถป้องกันอันตรายจากการกระแทกได้

4. มีข้อมูลพอเพียง (Perceptible Information) หมายถึง การมีข้อมูลง่ายสำหรับประกอบการใช้งานที่พอเพียงบางครั้งการใช้งานควรมีความง่ายต่อความเข้าใจ และไม่ซับซ้อนจนเกินไป หรือหากมีการอบรมเพื่อใช้งานก่อนหรือฝึกฝนแนะนำก่อนการใช้งาน ก็จะช่วยให้เกิดความเข้าใจได้มากขึ้น แต่หากเป็นผลิตภัณฑ์สาธารณะก็ควรออกแบบง่ายต่อความเข้าใจจะดีที่สุด

5. ทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด (Tolerance for Error) หมายถึง การมีระบบป้องกันอันตรายหากมีการใช้ผิดพลาด รวมทั้งไม่เสียหายได้โดยง่าย ความผิดพลาดสำหรับคนพิการสามารถเกิดขึ้นได้ เพราะเกิดจากความพกพร่องทางร่างกายและประสาทการรับรู้ ซึ่งหากเราสามารถเลือกใช้วัสดุและสร้างความทนทานและปลอดภัยได้ ก็จะทำให้ผู้ใช้เกิดความปลอดภัยมากขึ้น

6. ทุ่นแรงกาย (Low Physical Efford) หมายถึง ความสะดวกที่ไม่ต้องออกแรงมาก การใช้งานบางครั้งต้องคำนึงถึงความสะดวกด้วย หากต้องการใช้งานแล้วเกิดปัญหาเรื่องความไม่สะดวกในด้านต่างๆ เช่นการยกต้องออกแรงมากเกินไป การเคลื่อนที่ต้องใช้แรงพลักสูงหรือทำแล้วเกิดอุบัติเหตุ ก็อาจจะไม่เหมาะสมสำหรับคนพิการเท่าที่ควร

7. ขนาดและสถานที่ที่เหมาะสมและการใช้งานในเชิงปฏิบัติได้ (Size and Space) โดยคิดออกแบบเผื่อสำหรับคนร่างกายใหญ่โต คนที่เคลื่อนไหวร่างกายยาก เช่น ขนาดของห้องน้ำ โถส้วมใหม่เพียงพอสำหรับคนที่ที่รางกายใหญ่โต คนพิการที่มีเก้าอี้รถเข็นคันใหญ่ รวมถึงคำนึงถึงคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิการที่มีเก้าอี้รถเข็นคันใหญ่ต้องมีพื้นที่สำหรับหมุนรถกลับไปมาในบริเวณห้องน้ำ (Lin and Wu, 2015)

2.3.2 การพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

เมื่อกล่าวถึงสิ่งอำนวยความสะดวกเราจะนึกถึงอาคารที่เพียบพร้อมด้วยสิ่งอำนวนความสะดวกในชีวิตประจำวัน เช่นเครื่องมือใช้สอย ยานพาหนะบริการสาธารณะตลอดจนสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อทำให้มนุษย์มีความเป็นอยู่ที่สะดวกสบายขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดี จากแนวความคิดในการพัฒนาสังคมที่เน้นการให้ความสำคัญกับการกระจายความเป็นธรรมให้กับผู้ด้อยโอกาสในสังคม ซึ่งรวมถึงคนสูงอายุ คนพิการและบุคคลอื่นๆที่ไม่ได้รับโอกาส ไม่สามารถเข้าถึงบริการ อันจะมีผลต่อการปรับปรุงคุณภาพชีวิตและการพัฒนาประเทศในภาพรวม

ดังนั้นสิ่งอำนวยความสะดวก จึงหมายถึง สภาพแวดล้อม เช่น อาคาร สถานที่ ยานพาหนะ บริการสาธารณะที่มีอยู่ รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการ อำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตอิสระของคนพิการเพื่อให้เข้าถึงบริการ การมีส่วนร่วมในกิจการทางสังคมอย่างเต็มที่ เช่น การมีทางลาดสำหรับคนพิการ ลิฟท์ขนส่งคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น

โดยสรุปความหมายของสิ่งอำนวยความสะดวกของคนพิการ หมายถึง อาคาร สถานที่ ยานพาหนะ บริการสาธารณะ อุปกรณ์ เครื่องช่วยความพิการที่ช่วยให้คนพิการดำรงชีวิตได้อย่างอิสระและสามารถมีส่วนร่วมของกิจกรรมทางสังคมได้ (ธารณี กฤติยาดิศัย, 2556)

2.3.2.1 กลุ่มคนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว

คนกลุ่มนี้นับว่ามีความแตกต่างหลากหลาย ทั้งในด้านขีดความสามารถในการเคลื่อนไหวเพราะมีตั้งแต่คนพิการที่สามารถเดินได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วย แต่อาจจะต้องใช้มือในการยึดจับหรือพยุงต้นเอง คนพิการประเภทนี้คือ คนขาลีบ ขาสั้นยาวไม่เท่ากัน คนสูงอายุ หญิงมีครรภ์ คนบางกลุ่มอาจจะเดินได้แต่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น ไม้เท้า ขาเทียม เหล็กพยุงตัว ส่วนคนที่มีปัญหาในการใช้ชีวิตประจำวันมากที่สุดคือ คนที่ไม่สามารถเดินได้เลย ต้องพึ่งพาเก้าอี้รถเข็นและการปรับปรุงสภาพแวดล้อมมาช่วยเนื่องจากจะมีปัญหาในการดำรงชีพหากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ดังนั้น เราจะแยกการออกแบบออกเป็น 2ประเภทควรให้ความสนใจกับการประสบปัญหามากเป็นพิเศษ โดยจากงานวิจัยพบว่ากลุ่มผู้ที่เคลื่อนไหวลำบากต้องใช้อุปกรณ์ช่วยคนพิการเหล่านี้ไม่สามารถเดินเป็นระยะเวลานานหรือเส้นทางไกล (วราภรณ์ มามี, 2557)

กลุ่มคนพิการสำหรับการเคลื่อนไหวต้องพึ่งพาเก้าอี้รถเข็น คนพิการไม่สามารถลุกขึ้นเดินได้เองปัญหาที่สำคัญที่สุดคือการเดินทางต้องเผชิญกับอุปสรรคต่างๆ เช่นทางระดับ การขึ้นบันได พื้นที่ขรุขระ ผิวทราย หินกรวด ท่อระบายน้ำที่เป็นแบบตะแกรง ทางเดิน ทางแยกที่แคบเกินไป ทำให้เก้าอี้ไม่สามารถเลี้ยวได้ คนกลุ่มนี้เหนื่อยง่าย ต้องพักบ่อย ต้องการเส้นทางที่เรียบง่าย ไม่มีหลุมและบ่อ ไม่ลื่น ทางลาดต้องไม่ชัน ไม่ยาวเกินไป มีราวเกาะ มีแสงสว่างพอดี สามารถมองเห็นตำแหน่งหรือเส้นทางชัดเจน คนพิการจะอยู่ในระดับท่านั่งตลอดเวลา ทำให้ระดับสายตาอยู่ในระดับที่ต่ำจึงมีข้อจำกัดในการหยิบของในที่สูงหรือการมองเห็น

ระบบการขนส่งเป็นเรื่องที่สำคัญสำหรับคนพิการนั่งเก้าอี้รถเข็นประสบปัญหาหากต้องเดินทางออกนอกบ้านหรือใช้ชีวิตประจำวันเหมือนคนปกติ เช่น ออกไปซื้อของ ห้างสรรพสินค้า คนพิการพยายามพัฒนารถยนต์สำหรับการเดินทาง ให้เหมาะสมกับฐานะความเป็นอยู่ (วรรณพร รัตนพันธุ, 2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6 รถจักรยานยนต์ดัดแปลงสำหรับการใช้งานสำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหว

อาชีพที่เหมาะสมและปลอดภัยกับคนพิการประเภทนี้ เป็นงานในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรม การบัญชีและการเงิน โดยลักษณะงานคือ พิมพ์เอกสาร การจัดเตรียมเอกสาร ตรวจสอบบันทึก หรือเป็นพนักงานขาย เป็นนักตรวจสอบระบบคอมพิวเตอร์ นักพัฒนาซอฟท์แวร์ เป็นเลขาทำงานเสมียน งานที่ใช้ความสามารถในการเขียนโดยใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งคนพิการสามารถทำงานเหล่านี้ได้อย่างสมบูรณ์ไม่ต่างจากคนทั่วไป (วิทยาลัยราชสุดามหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558)

2.3.2.2 คนพิการทางการได้ยินหรือการสื่อความหมาย

ลักษณะภายนอกของคนพิการทางการได้ยินสื่อความหมายจะไม่แสดงความบกพร่องให้ปรากฏชัด นับเป็นอุปสรรคในการช่วยเหลือ เช่นคนสูงอายุบางคนก็ไม่ตระหนักว่าตนเองได้ยินน้อยลง ไม่คอยได้ยิน ความบกพร่องทางการด้ยินมีความแตกต่างตามระดับการได้ยินตั้งแต่หูตึงยันหูหนวก เมื่อสูญเสียการได้ยินไป ธรรมชาติจะทดแทนให้กลุ่มคนพิการทางหูรับรู้ได้เร็วขึ้น ดีขึ้นทั้งทางประสาทสัมผัส และการมองเห็นจะมีการสังเกตุและจดจำในสิ่งที่เห็นได้ดีขึ้น เช่นการสังเกตุสัญลักษณ์เครื่องหมาย สีสันของสิ่งต่างๆ หรือรายละเอียดปลีกย่อยที่ผิดปกติ และจะไวต่อการสัมผัสทางร่างกาย จมูกที่รับรู้ความแตกต่างของกลิ่น ดังนั้นสำหรับพวกเขาจึงจำเป็นต้องใช้ทั้งสายตา จมูก การสัมผัส พวกเขาจะใช้สายตาในการอ่านข้อความจากตัวอักษร ป้ายประกาศ อ่านภาษามือ อ่านริมฝีปาก ดังนั้นการให้แสงสว่างในห้องควรจัดให้เพียงพอ สม่ำเสมอ พร้อมทั้งการให้สัญญาณภาพประกอบการสั่นสะเทือน กลิ่นและอุณหภูมิที่แตกต่างจะช่วยให้คนพิการทางการได้ยินรับรู้ได้อย่างดี (วิไลพร ตรีพรชัยศักดิ์, 2555)

สัญญาณภาพ ตัวอักษรวิ่งแสงกระพิบต่างๆ ควรออกแบบไวในลิฟท์ทางสัญจรในรถที่ให้บริการสาธารณะเพื่อเขาจะได้รับรู้ว่าขณะนี้เขาอยู่ตำแหน่งใด สถานการณ์รอบด้านเป็นเช่นใด นานแค่ไหนหรืออีกนานแค่ไหนถึงจะถึงจุดหมาย โดยเฉพาะเมื่อเกิดเหตุการฉุกเฉิน เช่นไฟไหม้ ควรมีสัญญาณไฟแดงกระพริบเพื่อเตือนภัยในห้องพัก หรือภายในห้องนอนควรติดสัญญาณเตือนเมื่อเกิดเหตุการณ์วิกฤต ควรให้สัญญาณถูกสั่งการจากศูนย์ควบคุมส่วนกลาง (Pruettikomon, 2017)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาชีพ้เหมาะสมกับคนพิการประเภทนี้ควรเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง หรือสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดัง เช่น พนักงานประจำเครื่องจักร ช่างซ้อมเครื่องจักร ตรวจสอบสินค้าที่อยู่ในกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรที่มีเสียงดัง หรือจัดเรียงสินค้า (วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558)

2.3.2.3 กลุ่มคนพิการทางการมองเห็น

กลุ่มคนพิการมีความผิดปกติทางสายตาหรือบกพร่องเกี่ยวกับการมองเห็น ตามความหมายจะครอบคลุมเป็นวงกว้างตั้งแต่คนพิการที่ที่มองเห็นอยู่บ้าง แต่ไม่สามารถทำงานได้เหมือนคนปกติ เช่น คนสูงอายุที่ตามัว เห็นไม่ชัดที่แสงสว่างไม่พอ ต้องอ่านหนังสือที่มีขนาดใหญ่ใช้สายตาเพ่งมากจนถึงคนที่มองเห็นได้บ้างเรียกว่าคนตาบอดเลือนลางทำให้เห็นภาพได้ในระยะไม่เกิน 1 เมตร ส่วนคนที่มองไม่เห็น คนตาบอดสนิท ต้องใช้การรับรู้ด้วยการฟังและการใช้ประสาทสัมผัส ดังนั้นหากเราปรับปรุงอาคาร สถานที่ ควรต้องทำให้ง่ายในการใช้ชีวิต พื้นที่ต้องไม่ซับซ้อนนัก ต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น กระถางต้นไม้ เสาไฟ เฟอร์นิเจอร์ และพื้นที่ต่างระดับห้ามติดตั้งสิ่งกีดขวางตามทางเดิน หรือยื่นวัตถุออกจากผนังในระดับต่ำกว่าศรีษะ เพราะจะเป็นอันตรายมากต่อคนพิการ และลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุสำหรับคนพิการ หากต้องการเล่นระดับทางเดินควรมีจุดกำหนดผิวสัมผัสที่พื้น เส้นบอกที่เป็นสัญลักษณ์ที่มีผิวไม่เรียบสร้างความรู้สึกเพื่อให้สัญญาณให้คนตาบอดหยุด และควรมีสีที่ตัดกันเพื่อให้คนตาบอดเลือนรางเป็นการเตือนให้คนพิการรับทราบก่อนถึงการเปลี่ยนแปลง ควรให้แสงสว่างเพียงพอสม่ำเสมอบริเวณทางเดิน แต่ต้องระวังเรื่องแสงจ้าเกินไป และการสะท้อนของวัสดุ ทั้งการบุหนัง ปูพื้นวัสดุมันวาว จะทำให้คนตาบอดยากต่อการตัดสินใจ วัสดุที่ใช้ควรเลือกให้ลดเสียงสะท้อน พื้นที่ต้องควบคุมให้ไม่มีเสียงดังมากเพื่อง่ายต่อการรับรู้ ควรมีสัญลักษณ์ในจุดสำคัญๆ เพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลง การใช้จุดสัมผัสทั้งการปูพื้น ผนัง ทำให้คนตาบอดสัมผัสง่าย คนตาบอดนิยมใช้ไม้เท้าในการนำทาง ของใช้ในชีวิตประจำวันต่างๆควรมีสัญลักษณ์ เช่น เหรียญ ธนบัตร ตั๋วรถโดยสาร สวิตซไฟ ปุ่มลิฟท์ ควรมีสัญลักษณ์เพื่อให้ง่ายในการทำความเข้าใจดดยเฉพาะภายในพื้นที่สาธารณะ อาชีพที่เหมาะสมและปลอดภัยกับคนพิการ ควรเป็นงานในกลุ่มงานบริการ เช่น พนักงานรับโทรศัพย์ติดต่อสอบถามบริการลูกค้า เป็นตัวแทนขององค์กรในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ตอบคำถามหนือแก้ไขความไม่พอใจ (วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558)

สิ่งอำนวยความสะดวกส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกต่อคนพิการเพื่อแก้ปัญหาในการใช้ชีวิตประจำวัน ต่อคนพิการแต่ละประเภทโดยไม่ได้จำกัดประโยชน์แต่เฉพาะคนพิการเท่านั้น แต่ยังเอื้ออำนวยต่อการใช้ประโยชน์ของทุกคนในสังคม จากรายละเอียดของแนวคิดทางการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกแต่ละประเภท โดยได้จัดประเภทสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับคนพิการทุกลักษณะความพิการดังต่อไปนี้

1. ทางเข้าสู่อาคาร พื้นผิวทางเข้าออกอาคารต้องเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่ขรุขระ ไม่มีสิ่งกีดขวาง มีส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาเป็นอุปสรรคกับคนพิการซึ่งอยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคาร หรือหากไม่เสมอควรมีพื้นลาดเพื่อการเข้าถึง

2. ทางเดินระหว่างอาคาร พื้นทางเดินเรียบ ไม่ลื่น มีความกว้างที่เหมาะสม หากมีท่อระบายน้ำบนพื้นที่ต้องมีฝาปิดสนิท หากเป็นแบบตะแกรงต้องมีขนาดรูตะแกรงเล็ก แนวทางของรางระบายน้ำจะต้องขวางกับแนวทางเดิน หากมีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดินต้องจัดให้อยู่ในแนวเดียวกันไม่มีสิ่งกีดขวางกับแนวทางเดิน และจัดให้มีการกั้นให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประตูควรเป็นแบบบานเลื่อนที่เปิดปิดง่าย หากเป็นประตูแบบเปิดผลักเข้าและออกต้องสามารถเปิดได้กว้าง และไม่มีสิ่งกีดขวางทางเข้าออก หากมีธรณีประตูให้ขอบทั้งสองข้างมีความลาดเอียง กรณีที่เป็นประตูกระจก ควรมีเครื่องหมายหรือแถบสีที่สังเกตุได้ชัด อุปกรณ์เปิดปิดประตูควรเป็นแบบชนิดก้านเปิด

4. บันไดมีลักษณะความกว้าง มีชานพักทุกระยะในขนาดที่เหมาะสม จมูกบันไดมนเรียบ ควรใช้วัสดุกันลื่น ราวบันไดเป็นลักษณะกลมทั้งสองข้าง จุดเริ่มต้น สิ้นสุดของราวบันไดควรมีสีทาที่เห็นได้ชัด

5. ลิฟท์ ต้องสามารถให้คนพิการใช้ขึ้นลงได้ทุกชั้น มีระบบควบคุมลิฟท์สำหรับคนพิการสามารถควบคุมได้เอง และลิฟท์อยู่ในบริเวณที่คนพิการสามารถใช้ได้สะดวก มีสัญลักษณ์รูปคนพิการติดที่ช่องประตูด้านนอกลิฟท์ โดยลักษณะของลิฟท์ควรทำให้มีขนาดช่องประตูกว้าง มีปุ่มกดเรียกลิฟท์และปุ่มบังคับลิฟท์อยู่ในระดับที่สูงเหมาะสม ภายนอกนอกลิฟท์ไม่มีสิ่งกีดขวางเก้าอี้รถเข็นของคนพิการ

6. ห้องน้ำ สำหรับคนพิการอยู่บริเวณที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก โดยห้องน้ำต้องมีลักษณะ

6.1 ประตูห้องน้ำควรเป็นแบบบานเลื่อน ถ้าเป็นแบบบานพับให้เป็นแบบเปิดออกสู่ภายนอกที่ไม่มีธรณีประตู สามารถเปิดค้างได้ พื้นห้องน้ำใช้วัสดุกันลื่นมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก มีพื้นที่ภายในที่สามารถให้เก้าอี้รถเข็นหมุนกลับตัวได้

6.2 โถส้วมควรเป็นแบบชักโครกมีพนักพิงหลัง ระบบปล่อยน้ำเป็นแบบคันโยก ต้องมีราวจับเพื่อพยุงตัว

6.3 ใต้อ่างล้างมือ ต้องมีบริเวณให้เก้าอี้รถเข็นสามารถสอดตัวเข้าด้านในได้ ระดับควรปรับให้เก้าอี้รถเข็นเข้าได้สะดวกไม่สูงหรือต่ำเกินไป ต้องมีราวจับทั้งสองข้างของอ่าง ก๊อกน้ำเป็นแบบชนิดต่างๆ เช่น ก้านโยก ก้านกด ก้านหมุน ระบบอัตโนมัติ

6.4 พื้นที่อาบน้ำให้คนพิการที่ใช้เก้าอี้รถเข็นสามารถกลับตัวได้ มีที่นั่งสำหรับอาบน้ำชนิดพับเก็บติดผนัง โดยมีราวจับในแนวนอนในบริเวณที่อาบน้ำ

7. สถานที่จอดรถ อยู่ในบริเวณที่สะดวกในการเข้าสู่อาคารมากที่สุด หากเป็นอาคารจอดรถหลายชั้นให้ทำที่จอดรถสำหรับคนพิการในชั้นที่มีลิฟท์ และพื้นลานจอดรถสำหรับคนพิการต้องเรียบเสมอกัน และมีสัญลักษณ์แสดงว่าเป็นที่จอดรถสำหรับคนพิการโดยเฉพาะ

8. ป้ายหรือผังของอาคาร ควรเคลียให้ง่ายต่อความเข้าใจและควรติดแผนที่เพื่อบอกสถานที่ด้านหน้าภายนอกอาคารที่เห็นชัดเจน

กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพและ คนชรา พ.ศ. 2548 (ราชกิจจานุเบกษา, 2548 : 4-18) โดยได้กำหนดให้อาคารดังต่อไปนี้จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ตามที่กฎกระทรวงกำหนดในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป ได้แก่

1. โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัยอาคารที่ทำการของ ราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายสถานศึกษา หอสมุด และพิพิธภัณฑสถานของรัฐ สถานีขนส่งมวลชน เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ สถานีรถ ท่าเทียบเรือที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สำนักงาน โรงมหรสพ โรงแรม หอประชุม สนามกีฬาศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า ประเภทต่างๆ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000 ตร.ม. โดยการกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชราทำการแบ่งหมวดออกเป็น 9 หมวด ดังนี้

หมวดที่ 1 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก กล่าวถึง ป้ายแสดงถึงสัญลักษณ์รูปคนพิการและ แสดงถึงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ต้องมีความชัดเจน มองเห็นได้ง่าย ติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสนและต้องจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษ ทั้งกลางวันและกลางคืน

หมวดที่ 2 ทางลาดและลิฟท์ กล่าวถึง ระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคารที่มีความต่างระดับกัน ให้มีทางลาดหรือลิฟท์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกันและจัดไว้ในบริเวณที่คนพิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้สะดวก

หมวดที่ 3 บันได กล่าวถึง การจัดให้มีบันไดที่คนพิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่ง

หมวดที่ 4 ที่จอดรถ กล่าวถึง การจัดให้มีที่จอดรถสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพและคนชรา อย่างน้อยตามอัตราส่วนที่กำหนด ให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด

หมวดที่ 5 ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร

หมวดที่ 6 ประตู กล่าวถึง การกำหนดลักษณะประตูที่เหมาะสมสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

หมวดที่ 7 ห้องน้ำ กล่าวถึง ลักษณะการจัดพื้นที่ห้องน้ำและกำหนดให้มีห้องน้ำสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพและคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้อง

หมวดที่ 8 พื้นผิวต่างสัมผัส กล่าวถึง การกำหนดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการ ทางการมองเห็นที่พื้น บริเวณพื้นที่ต่างระดับที่ทางขึ้นและทางลงของทางลาดหรือบันไดที่พื้นด้านหน้า และด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร และที่พื้นด้านหน้าของประตูห้องน้ำ

หมวดที่ 9 โรงมหรสพ หอประชุม และโรงแรม กล่าวถึง การกำหนดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับนั่งเก้าอี้รถเข็น อย่างน้อยหนึ่งที่ทุกๆ จำนวน 100 ที่นั่งอยู่ในตำแหน่งที่เข้าออกได้สะดวก

กฎกระทรวงกำหนดลักษณะหรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการ ในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2555 (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2556ข : 1-4) มีสาระสำคัญ คือ อาคารหรือสถานที่ของหน่วยงานของรัฐ องค์กรเอกชน หรือองค์กรอื่นใด ให้มีอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการเพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

1. ที่นั่งสำหรับคนพิการหรือพื้นที่สำหรับจอดเก้าอี้รถเข็นคนพิการ
2. ทางลาด
3. พื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการเห็น
4. บันไดเลื่อนสำหรับคนพิการ
5. ทางลาดเลื่อนหรือทางเลื่อนในแนวราบ
6. ราวกันตกหรือผนังกันตก
7. ถังขยะแบบยกเคลื่อนที่ได้
8. สถานที่ติดต่อหรือประชาสัมพันธ์สำหรับคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. โทรศัพท์สาธารณะสำหรับคนพิการ
10. จุดบริการน้ำดื่มสำหรับคนพิการ
11. ตู้บริการเงินด่วนสำหรับคนพิการ
12. ประตูสำหรับคนพิการ
13. ห้องน้ำสำหรับคนพิการ
14. ลิฟท์สำหรับคนพิการ
15. ที่จอดรถสำหรับคนพิการ
16. สัญญาณเสียงและสัญญาณแสงขอความช่วยเหลือสำหรับคนพิการ
17. ป้ายแสดงอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ
18. ทางสัญจรสำหรับคนพิการ
19. ตู้ไปรษณีย์สำหรับคนพิการ
20. พื้นที่สำหรับหนีภัยของคนพิการ
21. การประกาศเตือนภัยสำหรับคนพิการทางการเห็น และตัวอักษรไฟวิ่งหรือสัญญาณไฟเตือนภัยสำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย
22. การประกาศข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับคนพิการทางการเห็น และตัวอักษรไฟวิ่งหรือป้ายแสดงความหมายสำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย
23. เจ้าหน้าที่ซึ่งผ่านการฝึกอบรมและมีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของคนพิการแต่ละประเภท อย่างน้อยหนึ่งคนเพื่อให้บริการคนพิการ (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2556ข)

อีกทั้งยังกำหนดลักษณะของแต่ละอุปกรณ์ โดยสามารถศึกษารายละเอียดในภาคผนวก ก

สรุปจะเห็นได้ว่าการออกแบบเพื่อมวลชนเป็นทฤษฎีที่ช่วยประเมินประสิทธิภาพสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกหรือ ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ออกแบบขึ้นสำหรับคนพิการจะช่วยให้สิ่งที่ทำขึ้นเพื่อคนพิการเหมาะสมกับคนพิการ และทำให้คนพิการใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยทฤษฎีนี้ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการวัดผลทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการในต่างประเทศและภายในประเทศ การออกแบบเพื่อมวลชนเป็นสิ่งสำคัญแต่อีกสิ่งที่สำคัญไม่น้อยไปกว่ากันคือรูปแบบการจ้างงาน ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาค้นคว้าและนำเสนอการจ้างงาน ว่ารูปแบบการจ้างงานของต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จว่าดำเนินการอย่างไรและมีวิธีการหรือขั้นตอนอย่างไรโดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในข้อต่อไปนี้

2.4 การศึกษาแนวทางการจ้างงานของประเทศต่างๆ เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกและการสนับสนุนสภาพแวดล้อมในการทำงาน

การศึกษาค้นคว้างานวิจัยและทฤษฎีครั้งนี้ต้องการให้เกิดการบูรณาการและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการอย่างแท้จริง งานวิจัยฉบับนี้จึงทำการศึกษาหลายๆ ด้าน การศึกษาแนวทางในการจ้างงานของต่างประเทศจะช่วยให้เกิดแนวทางหรือมุมมองในการพัฒนาศักยภาพของคนพิการในประเทศไทย ในสถานประกอบการด้วยเช่นกัน ดังนั้นในงานวิจัยฉบับนี้ได้ศึกษา แนวทางการจ้างงานของประเทศต่างๆ 3 ประเทศ คืออเมริกา อังกฤษ และญี่ปุ่น สาเหตุของการค้นคว้าทั้ง 3 ประเทศมาจากสถิติข้อมูลการสนับสนุนส่งเสริมพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการที่พบว่าทั้ง 3 ประเทศเป็นประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ให้การสนับสนุนคนพิการเป็นอย่างดี จนมีชื่อเสียงจนถูกยกย่องให้เป็นประเทศต้นแบบของสังคมแห่งความเท่าเทียม (วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558; 66-96)

2.4.1 ประเทศสหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกาจัดเป็นประเทศที่จัดสวัสดิการสังคมแบบ “Modern welfare state” หรือ “Liberal welfare” คือการจัดสวัสดิการนั้นได้กำหนดโดยรัฐ เฉพาะบางกลุ่มที่เสียเปรียบในสังคม ไม่สามารถเข้าสู่ตลาดแรงงาน เช่น ผู้สูงอายุ คนตกงาน คนยากจน คนพิการเท่านั้น สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม ผู้คน ชาติพันธุ์ เป็นประเทศที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว และอยู่ในกระแสทุนนิยมเต็มตัว ดังนั้นรัฐจึงต้องการผลักดันคนกลุ่มนี้ ซึ่งถือเป็นภาระของประเทศเข้าสู่แรงงานการผลิตให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

คนพิการในประเทศมีประมาณ 50 ล้านคน หรือร้อยละ 13 ของประชากรทั้งหมด คนพิการมีความเสียเปรียบ มิใช่เพราะความพิการของเขา แต่เกิดจากบริบทของสังคมไม่เอื้ออำนวย การเลือกปฏิบัติของสังคม จึงมีกฎหมายขจัดปัญหาการเลือกปฏิบัติต่อคนพิการ และประเทศต้องการให้คนพิการเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจ สังคมกระแสหลักของวิถีชีวิตของคนอเมริกา หากไม่ปฏิบัติตามถือว่าผิดกฎหมาย

ในการจ้างงาน กฎหมายกำหนดให้สถานประกอบการเอกชนที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 15 คนขึ้นไป จะต้องไม่เลือกปฏิบัติโดยไม่เป็นธรรมในการจ้างงานต่อคนพิการ ไม่ว่าจะเป็นในขั้นตอนของการรับเข้าทำงาน การให้ค่าตอบแทน ความก้าวหน้า การจัดสวัสดิการอื่นๆ นอกจากนี้องค์กรต้องมีช่องทางในการสื่อสารข้อมูลต่างๆ ที่เอื้อและทำให้ลูกจ้างที่พิการสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารนั้นด้วย ประเทศสหรัฐอเมริกาไม่มีการกำหนดสัดส่วนขั้นต่ำในการรับคนพิการเข้าทำงาน แต่มีการกำหนดมาตรฐานตามกฎกระทรวงแรงงาน

ประเทศสหรัฐอเมริกามีการใช้แนวทางในการจ้างงานแบบสนับสนุน หรือการจ้างงานที่มีการจัดปรับให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคลให้สามารถทำงาน มีความก้าวหน้าหรือสามารถแข่งขัน มาใช้ในการจ้างงานคนพิการตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 จนกลายเป็นต้นแบบให้มีการนำไปใช้ในภูมิภาคอื่นๆของโลกด้วย ซึ่งแบ่งรายละเอียดของแนวทางดังกล่าวตามช่วงกระบวนการที่สำคัญในการจ้างงานดังนี้ (วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558; 66-96)

1. ช่วงการเตรียมความพร้อมคนพิการสู่การมีงานทำ

ประเทศสหรัฐอเมริกามีระบบการเตรียมความพร้อม โดยการฟื้นฟูสมรรถภาพทางอาชีพและการทดลองงาน ที่เชื่อมโยงต่อกับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ ดำเนินการโดยสำนักงานบริหารความมั่นคงทางสังคม ผ่านศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพต่างๆ ในพื้นที่ 50 รัฐ และมีสวัสดิการสังคมที่ช่วยเหลือค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งของคนพิการ เพื่อลดความเสียเปรียบและความจำเป็นต้องใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งการมีงานทำ เช่น ค่าใช้จ่ายในการซื้อยาหรือเวชภัณฑ์ส่วนตัว อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเป็นต้น

จากการตั้งข้อสังเกตของผู้วิจัยพบว่าการจัดสวัสดิการสังคมเหล่านี้ ยังยากต่อการเข้าถึงและทำความเข้าใจสำหรับคนพิการ นอกจากนี้จากข้อมูลงานวิจัยยังพบว่าคนพิการส่วนมากขาดทักษะที่จำเป็น และเกิดความรู้สึกกลัวกังวล ขาดแรงจูงใจ และอาย ดังนั้นช่วงการเตรียมความพร้อมจำเป็นต้องส่งเสริมให้คนพิการมีทักษะที่สำคัญ เช่น เทคนิคการสมัครงาน สัมภาษณ์การเข้าทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดจนทักษะการปรับตัวและอยู่ร่วมกับผู้อื่น (วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558; 66-96)

2. ช่วงการรับคนพิการเข้าทำงาน

ในช่วงนี้สถานประกอบการจะมีบทบาทสำคัญในการให้ความช่วยเหลือด้านสถานที่ทำงาน และการจัดเตรียมเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก การสร้างสรรค์หรือปรับงานที่เหมาะสมกับความพิการ ปรับสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งภาครัฐได้สนับสนุนโดยให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีต่อสถานประกอบการ ซึ่งครอบคลุมส่วนของค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปเพื่อการขจัดอุปสรรคในการทำงานสำหรับคนพิการ สถานประกอบการยังมีที่ปรึกษาจากหน่วยงานพิเศษหรือองค์กรกลาง ที่คอยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการติดตั้ง การจัดหา ปรับใช้เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ เพื่อให้สถานประกอบการและคนพิการสามารถทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

อันจะนำมา ซึ่งเจตคติที่ดีระหว่างนายจ้างต่อคนพิการและคนพิการที่มีต่อนายจ้าง ทำให้เกิดกำลังใจในการทำงาน ซึ่งในปัจจุบันสถานประกอบการภายในประเทศอเมริกามีเจตคติที่ดีต่อคนพิการ และพบว่าคนพิการมีประสบการณ์ทางบวกกับสถานประกอบการทำให้เกิดการจ้างงานและรักษาคนพิการไว้ในสถานประกอบการ นอกจากนี้ยังมีอีกช่องทางหนึ่งสามารถนำมาใช้ส่งเสริมการมีงานทำของคนพิการ คือ แนวคิดเพื่อสังคมเป็นแนวทางใหม่ที่ให้ภาคธุรกิจเข้ามามีบทบาท โดยตรงกับการจ้างงานหรืออาชีพอิสระแก่คนพิการ ซึ่งต้องมีมาตรการเพื่อขับเคลื่อนในเรื่องนี้ ได้แก่ 1. การให้การศึกษา อบรมคนพิการด้านการเงิน 2. การหาแหล่งทุน การพัฒนาทรัพย์สินของตน 3. หาเครือข่ายความช่วยเหลือเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืนของผู้ประกอบการ (คนพิการ)

1. ช่วงการรักษาคนพิการให้อยู่กับองค์กร

ช่วงนี้เป็นการรักษาคนพิการให้สามารถทำงานกับองค์กรได้อย่างต่อเนื่องยาวนาน และมีประสิทธิภาพ โดยต้องอาศัยการดำเนินการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยสรุปไว้ดังนี้

การจัดให้มีพี่เลี้ยง (ผู้ให้คำแนะนำในการทำงาน)ในสถานประกอบการจะเป็นผู้ที่มีบทบาทในการช่วยเหลือให้คนพิการประเภทต่างๆ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือพี่เลี้ยงอาจจะเป็นคนพิการด้วยก็ได้ เพื่อช่วยในการสอนงาน สามารถเข้าใจปัญหาและถ่ายทอดงานได้

การให้ความช่วยเหลือจากหัวหน้างาน เพื่อนร่วมงานและมีกลุ่มคนพิการที่ทำงานด้วยกันในที่ทำงาน เพื่อให้คนพิการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข พึงพอใจ นอกจากนั้นยังเป็นที่ปรึกษาในการทำงานตามบทบาทและหน้าที่ เพื่อให้คนพิการประสบความสำเร็จในหน้าที่ตน

จัดโครงการมีแผนสนับสนุนความสำเร็จในการทำงานของคนพิการ ซึ่งดำเนินงานโดยภาครัฐ สำนักงานความมั่นคงทางสังคม (SSA) เป็นโครงการที่สนับสนุนด้านต่างๆ เช่น ค่าใช้จ่ายในการศึกษา อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน หรือบริการขนส่ง ที่จะช่วยให้คนพิการประสบความสำเร็จในงาน ไม่ว่าจะเป็นงานอิสระ หรืองานในลักษณะลูกจ้างโดยคนพิการ ที่สนใจสามารถขอรับบริการจะต้องทำแผนตามที่สำนักงานกำหนดเพื่อยื่นขอรับการสนับสนุน

การจัดให้มีผู้ให้บริการพิเศษในด้านต่างๆ ที่คอยให้ความช่วยเหลือสถานประกอบการ เช่น ที่ปรึกษาด้านกายภาพสำหรับคนพิการ ที่ปรึกษาด้านโปรแกรมสุขภาพจิตสำหรับพนักงานที่เป็นผู้บกพร่องทางจิต และผู้ให้บริการขนส่งสำหรับคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสนับสนุนครอบครัวของคนพิการ ในฐานะที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและให้การดูแล ฟื้นฟูสมรรถภาพทั้งทางกายและทางจิตใจ รวมถึงการฝึกอบรมในที่ทำงานที่แม้ยังไม่มีตัวชี้วัดที่ชัดเจนว่า การสนับสนุนจากครอบครัวเชื่อมโยงโดยตรงกับผลลัพธ์ของการจ้างงาน แต่ก็มีงานวิจัยบางชิ้นที่ระบุว่า การสนับสนุนที่ดีจากครอบครัวช่วยให้ความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการทำงาน

ปัญหาการจ้างงานและการมีอาชีพของคนพิการในสหรัฐอเมริกา คือ การเข้าไม่ถึงงานตำแหน่งงานชั้นสูงหรืองานที่ใช้ทักษะ งานส่วนมากที่คนพิการทำคืองานที่ไร้ฝีมือ ข้อจำกัดในสถานที่ทำงาน ความไม่เท่าเทียมในอัตราการคงอยู่ ความเจริญก้าวหน้าในอาชีพ รวมทั้งการขาดการเตรียมอาชีพ การเข้าสู่ตลาดแรงงานเร็วเกินไปในวัยอันควร เช่น นักเรียนมัธยมปลายก่อนอุดมศึกษา ทำให้เด็กพิการได้รับการเตรียมความพร้อมน้อย

บทบาทของผู้ให้คำปรึกษาในการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ จึงเป็นสิ่งสำคัญและประมาณการว่าการว่างงานของคนพิการ ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจกว่า 1.37-1.95 พันล้านเหรียญสหรัฐต่อปี หรือกว่า 4 หมื่นล้านบาทต่อปี

ปัญหาลักษณะการเลือกปฏิบัติจากการจ้างงานของคนพิการในสหรัฐอเมริกาพบว่ามี 8 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1. การยุติการจ้างงานแบบไม่มีเหตุผลและไม่แจ้งล่วงหน้า
2. การข่มขู่กรรโชก
3. การกลั่นแกล้งทำให้อับอาย
4. การไม่จัดสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมให้
5. ลักษณะการจ้างงานที่ไม่เหมาะสม
6. การจ้างในอัตราที่ไม่เป็นธรรม
7. การได้รับการส่งเสริมอาชีพที่ไม่เท่าเทียม
8. การปฏิบัติในการจ้างที่ไม่เป็นธรรม

กรณีศึกษาการจ้างงานคนพิการ ในครั้งนี้ผู้วิจัยยกตัวอย่างบริษัท “International Business Machines: IBM” เป็นบริษัทสัญชาติอเมริกา ซึ่งดำเนินธุรกิจเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และที่ปรึกษามีพนักงานกว่า 399,400 คนทั่วโลก IBM มีนโยบายที่จะสร้างสถานที่ทำงานที่มีความหลากหลายโดยให้ความช่วยเหลือในการทำงานเพื่อสร้างประสิทธิภาพในการทำงานแก่พนักงานคนพิการ เพื่อเป็นการปฏิบัติตามนโยบายดังกล่าวทางบริษัท ได้จัดตั้งกองทุนภายในเพื่อสนับสนุนการปรับสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน และการให้ความช่วยเหลืออื่นที่สมเหตุสมผล เช่น การขนส่งและบริการล่าม ให้แก่พนักงานคนพิการ

ในส่วนของการส่งเสริมคนพิการเข้าสู่การทำงานในวงการคอมพิวเตอร์ บริษัทได้ร่วมมือกับหน่วยงานรัฐบาล และองค์กรพัฒนาภาคเอกชนในการจัดโครงการฝึกอบรมคนพิการทางร่างกายเพื่อให้สามารถใช้โปรแกรม หรือเป็นโปรแกรมเมอร์ในระดับต่างๆ ได้ และเพื่อประกันว่าคนพิการที่บริษัทรับเข้ามาสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและประสบความสำเร็จ (วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558; 66-96)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ประเทศอังกฤษ

ประเทศอังกฤษถือว่าเป็นประเทศที่ให้ความสำคัญกับนโยบายสวัสดิการสังคมมาตั้งแต่ต้นปี ค.ศ. 1900 และเป็นต้นตำรับของรัฐสวัสดิการคือรัฐนั้นจะเป็นผู้รับผิดชอบในการให้บริการสวัสดิการสังคมอย่างครบถ้วน สมบูรณ์ และมีลักษณะสากล แก่ประประชาชนทุกคน จัดเป็นประเทศในกลุ่มยุโรปที่พัฒนาแล้ว (วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558)

ข้อมูลด้านคนพิการอังกฤษ มีประชากรทั้งหมด 60.2 ล้านคน มีคนพิการ 11 ล้านคนหรือคิดเป็นร้อยละ 18.2 ของประชากรทั้งหมด กฎหมายอังกฤษนิยามคนพิการว่า เป็นบุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งความบกพร่องดังกล่าวมีผลกระทบระยะยาวต่อความสามารถในการดำรงตนในกิจวัตรประจำวันและได้แบ่งประเภทความพิการไว้อย่างชัดเจน

ความเชื่อ ของสังคมและกฎหมายมองว่าความเสียเปรียบของคนพิการ มิใช่เพราะความพิการของเขา แต่เกิดจากบริบทสังคมไม่เอื้ออำนวย การเลือกปฏิบัติของสังคม กฎหมายฉบับนี้พยายามขจัดปัญหาการเลือกปฏิบัติต่อคนพิการ ซึ่งหากไม่ปฏิบัติตามถือว่าผิดกฎหมาย

จากข้อมูลงานเขียนของ ชี้ให้เห็นว่า อังกฤษมีการเลือกปฏิบัติต่อคนพิการ มายาวนานตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน เช่นเดียวกับปัญหาการเลือกปฏิบัติเรื่องเชื้อชาติ สีผิว อายุ เพศสภาพ งานเขียนได้ศึกษาการสังเคราะห์เปลี่ยนแปลง ซึ่งในปัจจุบันคนพิการมีจำนวนมากขึ้นเกิดการเรียกร้อง ทั้งในส่วนของคนพิการและผู้สูงอายุต่อต้านอำนาจเก่าและเรียกร้องสิทธิการได้รับการบริการการสงเคราะห์รูปแบบต่างๆ และด้านการแพทย์ จึงทำให้คนพิการถูกมองเป็นคนไข้ของระบบสวัสดิการ แต่คนพิการถูกปิดกั้น และถูกเลือกปฏิบัติจากกลุ่มคนที่มีทรรศนคติที่ไม่ดีต่อคนพิการ

จึงทำให้เกิดกฎหมายเพื่อบังคับและมีแนวทางปฏิบัติที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. การขนส่งสาธารณะ ปรับให้รถขนส่งสาธารณะ ได้แก่ รถแท็กซี่ รถไฟ รถขนส่งสาธารณะอื่นๆ ต้องอำนวยความสะดวกที่ทำให้คนพิการเข้าถึงบริการ

2. สินค้าบริการ สถานที่ ผู้ผลิตสินค้าต้องพิจารณาและปรับเปลี่ยนอย่างสมเหตุผล เกี่ยวกับช่องทางในการส่งสินค้าและบริการที่ถาวรนั้นแก่คนพิการ

3. หน่วยงาน ผู้กำกับดูแลกฎหมาย นโยบาย คณะกรรมาธิการด้านความเสมอภาค สิทธิมนุษยชน และตั้งให้มีสภาคนพิการแห่งชาติในการกำกับดูแล

4. การจ้างงาน คนพิการจะต้องไม่ถูกเลือกปฏิบัติในการจ้างงาน ระหว่างสมัครงานหรือหางานทำภายใต้บทบัญญัตินี้และนายจ้างควรปรับ หรือจัดสิ่งต่างๆ ที่เหมาะสมในการจ้างงานแก่คนพิการ หากพบว่าคนพิการได้รับผลกระทบหรืออยู่ในสภาวะเสียเปรียบกับคนทั่วไป ซึ่งอาจหาสิ่งของหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เฉพาะภายในสถานประกอบการ

แนวทางการจ้างงานคนพิการ ประเทศอังกฤษมีแนวทางเพื่อเพิ่มอัตราการมีงานทำ การจ้างงานคนพิการต่างๆ โดยแบ่งออกเป็นแนวทางดังต่อไปนี้

ช่วงเตรียมความพร้อมคนพิการสู่การมีงานทำ จะแบ่งเป็นขั้นตอนเริ่มต้นจากการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านอาชีพแก่คนพิการซึ่งมีหน่วยงานของรัฐ เอกชน ส่วนสถานศึกษาในสถาบันศึกษา ทั้งระดับมัธยมและอุดมศึกษา จัดให้มีการปรึกษาด้านอาชีพก่อนจบโดยไม่มีการเลือกปฏิบัติ ส่วนคนพิการทั่วไปที่อายุมากกว่า 20 ปี ที่สนใจเข้าทำงานอาจขอคำปรึกษาในการเข้าสู่ตลาดแรงงานได้จากองค์กรต่างๆ และคนพิการสามารถเข้าทดลองงานและภาครัฐต้องออกใบรับรองการผ่านการทดลองงาน เพื่อเพิ่มความมั่นใจในการทำงานแก่คนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงการรับคนพิการเข้าทำงาน กระบวนการที่ช่วยเหลือคือการจัดหางาน ทำหน้าที่ช่วยเหลือปัญหาการทำงาน ในการรับคนพิการเข้าทำงานให้กับนายจ้างหรือสถานประกอบการ โดยให้คำปรึกษาช่วยเหลืองบประมาณ ปรับปรุงสภาพแวดล้อม อุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกของคนพิการให้เหมาะสมในการทำงาน รวมทั้งช่วยเหลือทักษะการสื่อสารในขั้นตอนการสื่อสารในขั้นตอนการสัมภาษณ์ด้วย

ช่วงการรักษาคนพิการให้อยู่กับองค์กร รัฐบาลอังกฤษได้มีมาตรการลดหย่อนภาษีสำหรับคนพิการที่ทำงานโดยมุ่งหวังให้เป็นมาตรการจูงใจให้คนพิการประสงค์จะทำงานมากขึ้น

กรณีศึกษาการจ้างงานคนพิการได้เลือกนำเสนอบริษัทผู้จำหน่ายเสื้อผ้า อาหารผลิตภัณฑ์ในบ้านซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำของอังกฤษ บริษัท “Mark and Spencer” ซึ่งมีพนักงาน 75,000 คนใน 40 ประเทศทั่วโลก มีนโยบายส่งเสริมความเท่าเทียมในการจ้างงานในทุกมิติ ไม่ว่าจะเป็นการสรรหา การฝึกอบรม พัฒนา การประเมิน ให้ความก้าวหน้า ตลอดจนการปลดเกษียณ โดยกรณีของคนพิการนั้น บริษัทจะให้การส่งเสริมทั้งคนพิการที่สมัครเข้าทำงาน และพนักงานคนพิการที่เกิดความพิการขึ้นหลังจากเข้ามาทำงานแล้ว

ในทางปฏิบัติเพื่อให้ได้มาซึ่งพนักงานคนพิการ บริษัท “Mark and Spencer” ได้ร่วมกับองค์กรภายนอก เช่น ร่วมมือกับหน่วยงานจัดหางานของรัฐในประเทศอังกฤษ เผยแพร่ตำแหน่งงานซึ่งบริษัทได้เปิดรับคนพิการ และยังมีโครงการ (Mark and Start) สร้างเสริมประสบการณ์ในการทำงานให้แก่คนพิการ ที่จะได้รับโอกาสให้เข้ามาสัมผัสการทำงานในสำนักงานและในร้านของบริษัท “Mark and Spencer” ปีละประมาณ 2-4 สัปดาห์มีคนพิการเข้าร่วมโครงการปีละประมาณ 210 คน นอกเหนือจากในอังกฤษ บริษัทยังได้ขยายโครงการนี้ไปยังกลุ่มลูกค้าในต่างประเทศ เช่น บังคลาเทศ อินเดียและศรีลังกา เพื่อส่งเสริมให้ลูกค้าของบริษัทเปิดโอกาสการจ้างงานให้แก่คนพิการและผู้ด้อยโอกาสต่างๆ (วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558; 66-96)

2.4.3 ประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นมีคนพิการประมาณ 7,411,000 คน ได้แก่คนพิการทางกาย 3,663,000 คน คนพิการสติปัญญา 547,000 คน และผู้บกพร่องทางจิต 3,201,000 คน คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 5.8 ของประชากรทั้งหมด

ซึ่งระบบการสวัสดิการสังคมสำหรับคนพิการญี่ปุ่นจะมีความแตกต่างกันไปตามประเภทความพิการ 3 ประเภทใหญ่ คือ ความพิการทางกายภาพ ความพิการทางสติปัญญา และความบกพร่องทางจิต ซึ่งรูปแบบของการจัดสวัสดิการสำหรับคนพิการแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

1. การสนับสนุนรายได้แก่คนพิการ ญี่ปุ่นมีระบบบำนาญแห่งชาติที่มีแผนสำหรับคนพิการอยู่ 2 แผน ได้แก่บำนาญบนพื้นฐานความพิการ สำหรับคนพิการตั้งแต่กำเนิดและแผนบำนาญสำหรับลูกจ้างซึ่งเกิดความพิการขึ้นจากการทำงาน

2. การจัดบริการสำหรับคนพิการ ญี่ปุ่นมีกฎหมายที่กำหนดให้มีการจัดบริหารสำหรับคนพิการ ซึ่งจะมีรายละเอียดที่แตกต่างไปตามประเภทความพิการ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม บริการใหญ่ๆ คือ บริการทางการแพทย์ บริการฝึกอบรม และบริการสนับสนุนการดำรงชีวิตในชุมชน

3. การส่งเสริมการฟื้นฟูอาชีพและการจ้างงานคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านการส่งเสริมการมีงานทำของคนพิการ ญี่ปุ่นมีกฎหมายที่ว่าด้วยการจ้างงานคนพิการโดยตรง ซึ่งได้กำหนดหน้าที่ของรัฐในการสร้างกลไกการเตรียมความพร้อมคนพิการสู่ตลาดแรงงาน และกำหนดหน้าที่ให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการจ้างงานคนพิการ

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศแรกที่นำกลไกเชิงระบบ คือ ระบบสัดส่วนการจ้างงานคนพิการมาใช้ในการส่งเสริมให้คนพิการสามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานเปิดได้จากงานเขียนของ (วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558; 66-96) สำหรับกฎหมายนโยบายในการส่งเสริมการจ้างงานคนพิการในญี่ปุ่นนั้นอาจแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ช่วงแรกเป็นการนำระบบสัดส่วนมาใช้ เพื่อส่งเสริมการจ้างงานคนพิการ ไม่รวมคนพิการทางสติปัญญา ผู้บกพร่องทางจิต โดยอาศัย 4 กลไก ระบบสัดส่วนในการจ้างงาน การส่งเสริมอาชีพ ระบบให้ความช่วยเหลือทางการเงินแก่สถานประกอบการ การให้คำแนะนำด้านอาชีพและแหล่งงานแก่คนพิการ ช่วงที่สอง เป็นช่วงกำหนดหน้าที่ให้สถานประกอบการต้องมีการจ้างงานคนพิการควบคู่กับการนำเอาระบบส่งเงินเข้ากองทุน มาใช้กับองค์กรที่ไม่ได้จ้างงานคนพิการ ช่วงที่สามเป็นช่วงให้โอกาสในการมีงานทำให้แก่คนพิการทางสติปัญญา พร้อมทั้งเพิ่มการให้ความสำคัญต่อ การฟื้นฟูอาชีพสำหรับคนพิการในปัจจุบัน กฎหมายญี่ปุ่นกำหนดสัดส่วนการรับคนพิการไว้ ดังนี้

1. สถานประกอบการภาคเอกชนที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 56 คนขึ้นไป จะต้องรับคนพิการเข้าทำงานอย่างน้อยร้อยละ 1.8 ของจำนวนลูกจ้างทั้งหมด

2. หน่วยงานของรัฐทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค การปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีพนักงานตั้งแต่ 48 คนขึ้นไปจะต้องรับคนพิการเข้าทำงานอย่างน้อยร้อยละ 2.1 ของจำนวนพนักงานทั้งหมด ยกเว้นหน่วยงานที่เป็นคณะกรรมการทางการศึกษา

3. นายจ้างที่ได้จ้างงานคนพิการในสาขาย่อยของสถานประกอบการ สามารถรับ การจ้างเข้าเป็นส่วนหนึ่งของสถานประกอบการในเครือหรือกลุ่มบริษัท เพื่อคำนวณสัดส่วนการจ้างงานคนพิการขององค์กรได้

แนวทางการจ้างงานคนพิการ ประเทศญี่ปุ่นได้มีแนวทางที่ช่วยให้เกิดการจ้างงาน โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ช่วงการเตรียมความพร้อมคนพิการสู่การมีงานทำ โดยจัดตั้งองค์กรขึ้นหลายแห่ง เช่น ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพทางอาชีพคนพิการ ศูนย์บริการการจ้างงานคนพิการสำหรับสถานประกอบการซึ่งองค์กรเหล่านี้มีอยู่ทั่วประเทศ

ช่วงการรับคนพิการเข้าทำงาน ญี่ปุ่นสร้างแรงจูงใจแก่สถานประกอบการ เพื่อให้เกิดการรับคนพิการเข้าทำงาน

1. ให้เงินสนับสนุนแก่สถานประกอบการที่จ้างงานคนพิการที่มากกว่าสัดส่วนที่กฎหมายกำหนด โดยเงินสนับสนุนคือ 27,000 เยน ต่อเดือนต่อจำนวนคนพิการ

2. สนับสนุนทางการเงินแก่สถานประกอบการที่จ้างงานคนพิการในบางรูปแบบ ได้แก่การจ้างงานคนพิการที่ทำงานอยู่ที่บ้าน การจ้างงานคนพิการรุนแรง ซึ่งรัฐจะสนับสนุนทางด้านการเงิน ซึ่งอยู่ในรูปแบบของภาษี และเงินกู้

3. การส่งเสริมฝึกอบรมในงาน ผ่านการสนับสนุนทดลองงาน โดยทางภาครัฐจะให้เงินสนับสนุน 40,000 เยนต่อเดือนต่อคนพิการ 1 คน ให้แก่สถานประกอบการที่รับคนพิการไปทดลองงานเพื่อเป็นค่าจ้างในระหว่างทดลองงานไม่เกิน 3 เดือน แต่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอาจพิจารณาให้เพิ่มได้ไม่เกิน 6 เดือน ถึง 1 ปี กรณีเป็นการทดลองงานคนพิการรุนแรง เพื่อกระตุ้นให้สถานประกอบการจ้างงานและทำให้คนพิการมีโอกาสในการฝึกอบรมในงานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงการรักษาคนพิการให้อยู่กับองค์กร ช่วงนี้เป็นการให้คำปรึกษาแก่สถานประกอบการเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติต่อคนพิการ และการให้คำปรึกษาต่อคนพิการ ซึ่งองค์กรบางแห่งได้เขามามีส่วนร่วมสนับสนุน และมีการฝึกผู้ช่วย (พี่เลี้ยงคนพิการ) มาให้คำปรึกษาคนพิการ

กรณีศึกษาการจ้างงานคนพิการในประเทศญี่ปุ่น บริษัทผู้จัดจำหน่ายสินค้าเสื้อผ้าภายใต้แบรนด์ “UNIQLO” มีศูนย์จำหน่ายสินค้าอยู่ 809 ร้านในญี่ปุ่นและอีก 135 ร้าน ในประเทศอื่น มีพนักงานกว่าหนึ่งหมื่นคนทั่วโลก บริษัทมีนโยบายและปรัชญาในการจ้างงานโดยคำนึงถึงศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสมต่อคนทุกคน ไม่เลือกปฏิบัติในการจ้างงาน ไม่แบ่งเชื้อชาติ ความเชื่อ เพศ อายุ ความพิการ และศาสนา บริษัทสามารถจ้างงานคนพิการเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.27 ของพนักงานทั้งหมดและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนมีอัตราการจ้างงานสำหรับคนพิการมากกว่าอัตราการจ้างงานที่รัฐกำหนด (วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558; 66-96)

2.4.4 ประเทศไทย

ส่วนภายในประเทศไทยผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์และสรุปประเด็นต่างๆ ที่คิดว่าเป็นปัญหาอุปสรรคต่อการประกอบอาชีพของคนพิการในสถานประกอบการ โดยลงพื้นที่ 4 แห่ง ที่เป็นสถานที่ช่วยเหลือคนพิการกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย คือพิการทางสายตาพิการทางได้ยิน และพิการทางร่างกาย เป็นหลักโดยเริ่มต้นจากแนวคิดในการจ้างงานภายในประเทศ

ภายในประเทศไทยมีแนวทางในการพัฒนาการจ้างงานสำหรับคนพิการโดยใช้กฎหมายบังคับให้เกิดการจ้างงานสำหรับคนพิการ โดยใช้มาตรา 33 เป็นการบังคับให้บริษัทเอกชน เพื่อให้สถานประกอบการที่มีจำนวนพนักงานปกติ 100 คน ต้องรับคนพิการเข้าทำงาน 1 คน โดยมีหน่วยงานของรัฐ กรมพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการเป็นหน่วยงานกลาง เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจ้างงานของคนพิการ และสรุปผล หากบริษัทใดไม่ทำตามมาตรา33 กล่าวคือไม่รับแรงงานคนพิการเข้าทำงานตามข้อกำหนดก็สามารถจ่ายเงินเข้ากองทุนตามมาตรา 34 คือจ่ายเงินเข้ากองทุนคนพิการแทนการรับคนพิการเข้าทำงานแทน หรือใช้มาตรา 35 คืออำนวยความสะดวกให้กับคนพิการหรือปรับปรุงสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่ออำนวยความสะดวกและปลอดภัยสำหรับคนพิการ แต่ในปัจจุบันการจ่ายเงินเข้ากองทุนเป็นที่นิยมมากที่สุด คนพิการที่สมัครงานมากที่สุดคือคนพิการทางร่างกาย คนคนพิการทางการได้ยินหรือการสื่อสาร และคนพิการทางการเห็น เป็นหลัก

ประเทศไทยมีคนพิการอยู่ประมาณ 1,700,000 คน มีคนพิการที่สมัครงานในระบบอยู่ประมาณ 50,000 คนทั่วประเทศ แนวทางในการพัฒนาคนพิการในประเทศไทยมีหลักเกณฑ์คล้ายคลึงกับประเทศญี่ปุ่น โดยมีสวัสดิการและแนวทางในการให้คนพิการทำงานและเพื่อสนับสนุนในการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สวัสดิการเงินกองทุนเพื่อคนพิการ เป็นเงินที่คนพิการสามารถมากู้เพื่อนำไปลงทุนเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ โดยให้เหตุผลแนวทางในการประกอบอาชีพ หรือให้ทางกรมพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการเป็นคนจัดหาแนวทางในการประกอบอาชีพหรือสนับสนุน เช่น การลงทุนขายสลากกินแบ่งรัฐบาล โดยทำความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นของรัฐ

2. สวัสดิการด้านการพัฒนาทักษะทางด้านอาชีพ โดยแยกหน่วยงานออกตามภูมิภาคและจังหวัดทั่วประเทศไทย และแยกตามความพิการของคนพิการ เช่น มูลนิธิคนตาบอดแห่งประเทศไทย มูลนิธิมหาไถ่พัทยา เป็นต้น ซึ่งหน่วยงานต่างๆ จะช่วยฟื้นฟูคนพิการ และพัฒนาคนพิการทางด้านอาชีพ พัฒนาทักษะ การดำรงชีวิต การฝึกอาชีพในด้านต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประเทศไทยมี พ.ร.บ. ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 เรื่องการรับรองสิทธิในการทำงาน ห้ามเลือปฏิบัติในการจ้างงาน หรือควรเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก การบริการที่ทำให้ทำงานได้

4. บังคับให้บริษัทที่ไม่รับคนพิการต้องจ่ายเงินทดแทนเข้ากองทุน ไวในกฎหมาย และมีทางเลือกหากบริษัทที่ไม่ต้องจ่ายเงินเข้ากองทุนให้สนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกรูปแบบต่างๆเช่น การให้อบรมฝึกอาชีพ หรือพื้นที่หรือร้านค้าในการประกอบอาชีพ (วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558; 66-96)

สรุปจากข้อมูลที่ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลในการจ้างงานคนพิการในประเทศต่างๆ พบว่าในแต่ละประเทศให้ความสำคัญกับสิ่งอำนวยความสะดวก กับสภาพแวดล้อม เน้นให้คนพิการรับผิดชอบต้นเอง และหน่วยงานสนับสนุนเรื่องการปรับสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกให้คนพิการปลอดภัย โดยส่งเสริมตั้งแต่เริ่มต้น เช่น ระบบขนส่งสาธารณะที่ช่วยให้คนพิการในการเดินทาง ถนนทางเท้าสาธารณะที่มีความปลอดภัยมีการสื่อสารให้คนพิการเข้าใจ อาคารพื้นที่สาธารณะที่อำนวยความสะดวกทั้งในเรื่องของทางลาด ลิฟท์ขนส่ง อุปกรณ์ต่างๆที่อำนวยความสะดวก ฯลฯ แต่ประเทศไทยเน้นการฟื้นฟูพัฒนาสภาพจิตใจของคนพิการให้เข้มแข็งมากกว่าสนับสนุนหรือจัดการสภาพแวดล้อม ในต่างประเทศมีการติดตามผลเป็นระยะๆ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาสำหรับคนพิการในการทำงานทั้งปัญหาเกี่ยวกับเพื่อนร่วมงาน หัวหน้างานและการสนับสนุนให้คนพิการเจริญก้าวหน้าในการทำงาน แต่ภายในประเทศไทยยังไม่มีกระบวนการติดตามแรงงานคนพิการ แต่สนับสนุนให้คนพิการกู้เงินเพื่อลงทุนในการประกอบอาชีพอิสระ หรือสนับสนุนให้ประกอบอาชีพที่รัฐสนับสนุน หรือสวัสดิการรัฐแบบสิทธิประโยชน์สำหรับคนพิการดังนั้นอาจจะไม่ทั่วถึงกับจำนวนคนพิการทั้งหมด และการตัดสินใจให้กลุ่มคนพิการเพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งอาจไม่เกิดความยุติธรรม และสร้างความไม่เท่าเทียม แตกแยกให้กับคนพิการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาวิธีการการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพของคนพิการภายในประเทศ เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาของหน่วยงานต่างๆที่สนับสนุนคนพิการในด้านต่างๆ โดยมีการสรุปแต่ละประเด็นที่สำคัญๆไวในตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.6 สรุปผลแนวทางในด้านการจ้างงานคนพิการของไทยและต่างประเทศเกี่ยวกับการพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหนับคนพิการ

ประเด็นสำคัญ	แนวทางในการพัฒนาแต่ละประเทศ			
	ไทย	สหรัฐอเมริกา	อังกฤษ	ญี่ปุ่น
แนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในแต่ละประเทศ	มีการสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกและกฎหมายในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการเข้าถึง แต่ไม่มีการควบคุมหรือตรวจสอบ	ให้ความสำคัญกับคนพิการสร้างความเท่าเทียมในสังคม มุ่งหวังขจัดการเลือกปฏิบัติผลักดันคนพิการสู่สังคมและเศรษฐกิจ	มีความมุ่งหวังขจัดการเลือกปฏิบัติต่อคนพิการ ด้านการทำงาน ด้านการเข้าถึงและการใช้งานภายในอาคาร การถือครองทรัพย์สิน	เตรียมความพร้อมในการฝึกอาชีพสำหรับคนพิการ กำหนดหน้าที่ให้บริษัทเอกชนมีส่วนร่วมในการจ้างงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

ประเด็นสำคัญ	แนวทางในการพัฒนาแต่ละประเทศ			
	ไทย	สหรัฐอเมริกา	อังกฤษ	ญี่ปุ่น
แนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในแต่ละประเทศ	โดยเฉพาะเรื่องระบบการขนส่งสาธารณะและสถานที่ทำงานของคนพิการหรือบังคับใช้กับอาคารทั่วไปที่มีคนพิการเข้าทำงาน เช่น ห้างสรรพสินค้า	มีแนวทางในการติดตามเป็นระยะ ไม่มีกฎหมายสัดส่วนการจ้างงาน แต่บริษัทจะทำสัญญากับรัฐโดยรับคนพิการมากกว่า 7 เปอร์เซ็น	ไม่มีกำหนดสัดส่วนในการจ้างงานแต่บริษัทและสังคมให้ความสำคัญกับคนพิการ	มีการกำหนดสัดส่วนการรับคนภาครัฐรับคนพิการ 1.8 เปอร์เซ็น บริษัทเอกชน 2.1 เปอร์เซ็น ทบทวนทุก 5 ปีสนับสนุนให้ทุกอาคารสถานที่ออกแบบให้รองรับการใช้งานของคนทุกเพศทุกวัย

(ที่มา: วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป, 2558; 103)

จากตารางสรุปพบว่าในทุกประเทศมีกรอบแนวความคิดที่ต้องการพัฒนาสังคมให้เกิดความเท่าเทียม และต้องการให้คนพิการพึ่งพาต้นเองโดยภาครัฐทำหน้าที่สนับสนุนและคอยตรวจสอบเป็นระยะๆ ไม่ได้บังคับในระบบปฏิบัติและทำความเข้าใจให้คนในประเทศเข้าใจ มองคนพิการเป็นประชากรคนหนึ่งในสังคม ซึ่งแตกต่างจากประเทศไทยที่ใช้การบังคับควบคุม และตรวจสอบโดยกำหนดโทษของผู้ไม่ปฏิบัติตามเป็นการปรับหรือชดเชยเงินและฟื้นฟูคนพิการจากการให้กำลังใจและพลักดันให้คนพิการต่อสู้ซึ่งวิธีการรูปแบบนี้อาจจะทำให้คนพิการมีกำลังใจขึ้นแต่ก็ไม่ยั่งยืนหรือกระทำได้อย่างทั่วถึง โดยรายละเอียดต่างๆผู้วิจัยได้ทำการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาคนพิการทางด้านอาชีพกับหนวยงานของรัฐทั่วประเทศ โดยมีรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

2.5 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและประเมินการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพของคนพิการ ภายในประเทศไทย (ข้อมูลปฐมภูมิ)

ผู้วิจัยได้แบ่งการเก็บข้อมูลของการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพของคนพิการออกเป็น 3 แห่ง โดยแต่ละแห่งจะเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนให้คนพิการได้ดำรงชีวิตได้อย่างเท่าเทียมและเหมาะสม โดยผู้วิจัยเน้นหนักของกลุ่มคนพิการ ที่พิการ 3 ประเภท คือ คนพิการทางกาย คนพิการทางการเห็น และคนคนพิการทางการได้ยิน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าว่าแหล่งที่สนับสนุนหรือเตรียมความพร้อมเพื่อให้คนพิการได้ดำรงชีวิตหรือมีความพร้อมในการประกอบอาชีพ มีแหล่งใดบ้างและมีการเริมต้นอย่างไร ปัญหาและอุปสรรค สิ่งสนับสนุนมีอย่างไรบ้าง พร้อมทั้งขั้นตอนกระบวนการในการสนับสนุนเป็นอย่างไร โดยผู้วิจัยได้ติดต่อประสานงานและได้รับการตอบรับ และยินดีให้ผู้วิจัยได้เข้าไปดำเนินการเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยแต่ละแห่งแบ่งตามความพิการ สำหรับคนพิการทางร่างกายผู้วิจัยศึกษาข้อมูลที่ “ศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการพระประแดง” คนพิการทางการเห็น ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลที่ “สมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย และโรงเรียนสอนคน ตาบอด ธรรมมิกวิทยา” และสุดท้าย สำหรับคนพิการทางหู ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลที่ “วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล” การสำรวจครั้งนี้ผู้วิจัยเน้นการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลโดยการถ่ายภาพ และระดมความคิดจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสะท้อนถึงปัญหาในการประกอบอาชีพหรือการเตรียมความพร้อมของแต่ละสถานที่เพื่อให้คนพิการได้ใช้ในการดำรงชีวิต โดยผู้วิจัยแบ่งระดับของการเก็บข้อมูลออกเป็น 3 ระดับคือ ระดับต้น ระดับกลาง และดับปลาย ดังต่อไปนี้

1. ระดับต้น คือ โรงเรียนสอนคนตาบอด ธรรมมิกวิทยา เป็นระดับที่เตรียมความพร้อมของเด็กตั้งแต่เริ่มต้น ปูพื้น ฝึกฝน และสอนความรู้ ผู้วิจัยจึงเลือกให้เป็นการเก็บข้อมูลระดับต้นเพื่อศึกษาและดูแนวทางในการปฏิบัติ ซึ่งถือว่าเป็นขั้นเริ่มต้นสำหรับการเตรียมความพร้อม

2. ระดับกลาง คือ ระดับที่เริ่มปฏิบัติอาชีพจริงโดยหน่วยงานของรัฐสนับสนุนส่งเสริม และสร้างอาชีพให้พร้อมทั้งมีงบประมาณ และคนช่วยในการบริหารจัดการ โดยผู้วิจัยเลือก 2 แห่ง คือ สมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย และศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการพระประแดง ซึ่งถือว่าเป็นระดับกลางที่มีทั้งการพัฒนาอบรมให้ความรู้ และคัดสรรคนเพื่อส่งเสริมให้เกิดอาชีพทั้งในสถานประกอบการและอาชีพอิสระ

3. ระดับปลาย คือสถานที่ให้ความรู้เตรียมตัวสำหรับการประกอบอาชีพ มีการพัฒนาเตรียมความพร้อมและสนับสนุน ให้เกิดการพึ่งพาตนเองและอบรมอาชีพและทำความเข้าใจกับสถานประกอบการ และสนับสนุนเครื่องมือและการศึกษาในระดับสูงสำหรับคนพิการ ผู้วิจัยเลือกวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งถือว่าเป็นช่วงปลายก่อนที่คนพิการจะเข้าสู่สถานประกอบการจริง

2.5.1 โรงเรียนธรรมมิกวิทยา เป็นโรงเรียนชั้นประถมศึกษาที่เปิดสอนเด็กที่มีความพิการทางสายตาพร้อมทั้งสอนให้ดำรงชีวิตด้วยตนเองเป็นโรงเรียนประจำ มีนักเรียนประมาณ 40-60 คน ในทุกชั้นปี คุณครูมีทั้งที่พิการทางสายตาและคนปกติ จากการลงพื้นที่สอบถามคุณครูและนักเรียนสรุปได้ดังต่อไปนี้

2.5.1.1 เรื่องการเตรียมความพร้อมของโรงเรียนที่สนับสนุนให้เด็ก

1. เน้นเรื่องการดำรงชีวิตประจำวัน กำลังใจและการพึ่งพาตนเอง การเรียนความรู้เป็นหลัก เนื่องจากเด็กพิการขาดกำลังใจ เกิดปัญหาจากครอบครัว ขาดความรัก และห่างไกลพ่อแม่ จึงทำให้ขาดความอบอุ่น และคุณครูมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการดูแลนักเรียน จึงต้องให้เด็กพึ่งพาตนเองและหัดเรียนรู้เพื่อเติบโตจะได้ดูตนเองได้ มีการฝึกให้เด็กเข้านอนเป็นเวลา ตื่นเช้า และนอนเร็ว คุณครูจะตื่นก่อนและบอกให้เด็กๆ ทำตามคำสั่งและช่วยเหลือบ้างอย่างที่ยาก หรือมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ เช่น การเปิดขวดน้ำ การหยิบของจากชั้น หรือการขึ้นและลงบันได เป็นต้น

2. เรื่องการเรียนเน้นเรื่องความรู้ต่างๆ เช่น ภาษา การคิดเลข การเขียนหรืออ่านอักษรเบรล และการออกกำลังกาย และตนตรี เด็กพิการทางสายตามีความสามารถพิเศษในการรับรู้จากการได้ยิน การสัมผัส ดังนั้นวิชาที่เรียนจะสอดคล้องกับความสามารถพิเศษต่างๆ

3. การเล่นหรือการปลูกจิตสำนึก คนพิการมีจิตใจที่อ่อนไหวและท้อถอยง่าย ขาดกำลังใจทางโรงเรียนจึงเน้นการสร้างกำลังใจ และการปลูกฝังผ่านนิทานและกิจกรรมภายในห้องเรียนเพื่อสนับสนุนให้เมื่อจบออกจากโรงเรียนสามารถใช้ชีวิตได้อย่างคนปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.2 ปัญหาและอุปสรรคของการเตรียมความพร้อมของโรงเรียน

1. งบประมาณและการสนับสนุน ขาดอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม บุคคลากรทางด้านจิตวิทยา สำหรับเด็กพิการที่เข้ามาช่วยพัฒนา ผู้ปกครองขาดกำลังทรัพย์ ฐานะยากจน ขาดเวลาในการดูแลและการสนับสนุนให้บุตรหลานมีความรู้ในระดับที่สูงมากขึ้น

2. ขาดคนคิดกิจกรรมหรือสร้างกิจกรรมในการถ่ายทอดให้เด็กได้เรียนรู้ในด้านต่างๆ เช่น กิจกรรมการเดินทางเด็กพิการทางสายตาไม่สามารถเดินทางได้เองลำพัง เนื่องจากไม่สามารถเข้าใจเส้นทาง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ไม่แข็งแรง การมีกิจกรรมจำลอง หรืออุปกรณ์เสริมทักษะในการออกกำลังกายหรืออุปกรณ์จำลองเพื่อใช้ในการเดินทางที่สำคัญๆ เช่น อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ สนามหลวง และจตุจักร เป็นต้น

3. วิธีการหรือแนวทางที่สนับสนุนให้เด็กนักเรียนได้ประกอบอาชีพในอนาคตพร้อมทั้งปัญหาอุปสรรค

4. แนวทางที่ชัดเจนยังไม่มีเพราะไม่รู้เป้าหมายของอาชีพที่เด็กพิการทางสายตาสามารถปฏิบัติได้ อาชีพที่คนพิการทำส่วนมากเป็นอาชีพที่ภาครัฐสนับสนุนและคิดว่าเป็นอาชีพที่ดีแต่ขาดการวางรากฐานและการสนับสนุนตั้งแต่เริ่มต้น

5. สังคมยังขาดความเชื่อมั่นในความสามารถของคนพิการไม่เชื่อถือว่าคนพิการมีความสามารถและไม่เปิดโอกาสให้รับผิดชอบ และมองคนพิการเป็นคนที่น่าสงสารและไม่มีประสิทธิภาพ ให้การช่วยเหลือจากความสงสาร ไม่สอนให้คนพิการดำรงชีวิตเองหรือมองคนพิการเป็นภาระ

6. สนับสนุนให้เด็กสร้างอาชีพจากความสามารถด้านการรับรู้ด้านต่างๆ เช่นตนตรีการพูด ความจำ และกิจกรรมที่ฝึกสมาธิเพื่อทำให้เด็กเกิดการพัฒนาทางด้านอารมณ์และความคิดมุมมองทางออกสำหรับอาชีพของคนพิการทางสายตา

7. ควรเปิดโอกาสให้คนพิการได้เลือกอาชีพและสนับสนุน แทนการคิดอาชีพให้และสนับสนุน เช่น การขายสลากกินแบ่งที่รัฐบาลคิดให้ เพื่อต้องการสร้างอาชีพสำหรับคนพิการแต่เกิดปัญหาการจัดสรรสลากและการปรับลดราคาสลากกินแบ่งลง และอาชีพที่ภาครัฐเลือกทำให้คนพิการเกิดความไม่ภาคภูมิใจ เกิดเป็นอาชีพที่ถูกมองในแง่ของความน่าสงสารและอนาถามากกว่า

8.ควรพัฒนาระดับการศึกษาให้คนพิการเปิดโรงเรียนเฉพาะทางหรือห้องเรียนเฉพาะทางเลือกครูที่มีความรู้ความเข้าใจนักเรียนคนพิการ และสร้างอาชีพจากความถนัดของคนพิการ โดยฝึกฝนหรือทดสอบภายในสถานศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนส่งตัวสู่สถานประกอบการณ์จริง

9. สร้างงานวิจัยหรืออุปกรณ์สนับสนุนในการฝึกฝนอาชีพตั้งแต่เด็ก เพื่อใช้ในการฝึกฝนพัฒนาเพื่อสร้างประสบการณ์และความชำนาญและสร้างแรงบันดาลใจในการทำงาน

10. สร้างเป้าหมายโครงสร้างอาชีพของคนพิการให้ชัดเจน เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้คนพิการเกิดการแข่งขันหรือสร้างแรงบันดาลใจในการทำงาน เพื่ออนาคตของตนเองและครอบครัว

11. การเดินทางเป็นปัญหาของการประกอบอาชีพ หรือการศึกษาของคนพิการมาก เนื่องจากระบบขนส่งภายในประเทศไม่สะดวก มีอันตราย และอุปสรรคจากภัยสังคม ควรสร้างรถรับส่งคนพิการโดยเฉพาะกำหนดเวลา สถานที่ และมีสิ่งอำนวยความสะดวก ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเดินทางมากขึ้น หรือควรมีชุมชนหรือสถานที่อยู่อาศัยสำหรับคนพิการโดยเฉพาะ เพื่อให้ง่ายต่อการเดินทางและรับส่งพร้อมทั้งยกระดับคุณภาพชีวิตของคนพิการขึ้น จากการสรุปผลการเก็บข้อมูลผู้วิจัยภายในโรงเรียนธรรมมิกวิทยา ซึ่งครูและผู้อำนวยการโรงเรียนเป็นผู้ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคิดเห็นและเป็นการระดมความคิดและสรุปผลจากการพูดคุย ก็ทำให้ผู้วิจัยเข้าใจปัญหาและแนวทางในการดำเนินงานวิจัย และนำผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลไปใช้ในการสร้างเครื่องมือในการเก็บแบบสอบถามและพัฒนาหรือทำการวิจัยต่อไป



ภาพที่ 2.7 ผู้วิจัยและทีมงานร่วมถ่ายภาพกับคณะผู้อำนวยการ ครูนักเรียนโรงเรียนธรรมมิกวิทยา ในการเก็บข้อมูลและสัมภาษณ์ ในวันที่ 5 สิงหาคม 2559

2.5.2 สมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย เป็นสมาคมที่ช่วยเหลือคนพิการทางสายตาสร้างอาชีพ และให้เงินสนับสนุนคนพิการผ่านสหกรณ์คนพิการ อีกทั้งมีอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกไว้จำหน่ายเพื่อช่วยเหลือในการประกอบอาชีพและใช้ชีวิตประจำวัน เช่น นาฬิกาแบบมีเสียง ไม้เท้าอักษรเบรลล์ที่เช็ค ฯลฯ สมาคมคนตาบอดเป็นสถานที่สร้างงานและจัดหางานให้กับคนพิการทางการเห็น มีสลากกินแบ่งให้สำหรับคนพิการ มีการฝึกอาชีพหรือส่งไปฝึกอบรม เช่น ฝึกนวดแผนไทย ฝึกร้องเพลง เป็นต้น โดยผู้วิจัยได้สรุปการสัมภาษณ์ผู้บริหาร และสมาชิกที่พิการจากการลงพื้นที่ของผู้วิจัยไว้ดังต่อไปนี้

2.5.2.1 เรื่องการเตรียมความพร้อมของสมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทยที่สนับสนุนคนพิการทางสายตา

1. ฝึกอบรมด้านอาชีพให้คนพิการทางสายตาและหาแหล่งทุนสนับสนุนหาเครื่องมือหรืออุปกรณ์เพื่อช่วยคนพิการในการดำรงชีวิตและทำงานในราคาประหยัด

2. จัดหาสวัสดิการเพื่อช่วยเหลือเมื่อคนพิการป่วยหรือต้องดูแลด้านสุขภาพ

3. จัดสร้างสหกรณ์ออมทรัพย์ให้คนพิการเพื่อเก็บออมเงินสำหรับเพิ่งพาตนเองและสนับสนุนทุนการศึกษาให้กับบุตรคนพิการเพื่อลดภาระคนพิการ

4. ติดต่อประสานงานบริษัทเอกชนและหน่วยงานที่ฝึกอาชีพเพื่อให้คนพิการได้ปฏิบัติงานและผู้ประกอบการได้คนพิการที่มีความสามารถตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ

5. จัดหาแหล่งทุนที่ต้องการสนับสนุนจากสถานประกอบการหรือภาครัฐเพื่อช่วยเหลือคนพิการในด้านต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เปิดรับคนพิการทางสายตาเข้าทำงานภายในสมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย ปัญหาและอุปสรรคของการเตรียมความพร้อมของสมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย

7. สถานประกอบการขาดความเชื่อมั่นในตัวคนพิการในการทำงาน เกิดการเปลี่ยนถ่ายหรือการเข้าออกของคนพิการมากครั้ง

8. แรงบันดาลใจในการทำงานของคนพิการมีน้อย ทำให้ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง มีปัญหาด้านสุขภาพ และเรื่องเงิน

9. การสนับสนุนอาชีพไม่ได้เกิดจาความต้องการของของคนพิการ แต่เกิดจากความต้องการของแหล่งทุน

10. อุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกไม่เหมาะสม ยากต่อการติดต่อประสานงานและทำความเข้าใจในการใช้งานทำให้เรียนรู้ได้ช้าและเป็นภาระของผู้ที่เป็นพี่เลี้ยงในการทำงาน

11. การเดินทางไปทำงานลำบาก ขาดรถรับส่ง และอาจมีอันตรายในการเดินทาง

12. วิธีการหรือแนวทางที่สนับสนุนให้คนพิการได้ประกอบอาชีพในอนาคตพร้อมทั้งปัญหาอุปสรรค

13. ควรสร้างแรงบันดาลใจและฝึกฝนจากการอบรม ให้คนพิการเกิดความเชี่ยวชาญ มีความสามารถ และมีความมั่นใจในการประกอบอาชีพ

14. สถานประกอบการไม่มีความรู้ ไม่มีสถานที่ และไม่มั่นใจในตำแหน่งงานที่จะให้คนพิการมาทำงานเลยตัดปัญหาในการไม่จ้างงาน

15. สภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงานไม่เอื้ออำนวย และสถานประกอบการไม่มีความรู้ที่จะปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม ทำให้เมื่อคนพิการมาทำงานก็จะไม่สามารถทำงานได้นาน ทำให้เกิดปัญหาการลาออก

16. ควรจัดให้มีสถานที่ฝึกอบรมคนพิการ ก่อนส่งเข้าสถานประกอบการ เพื่อให้คนพิการมีความรู้ในการทำงานและควรมีคู่มือหรือเอกสารที่จะปรับปรุงสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการในการช่วยสถานประกอบการในการปรับปรุงสภาพแวดล้อม และควรมีอุปกรณ์ช่วยในการประกอบอาชีพ แต่ละประเภทจำหน่ายเพื่อให้สถานประกอบการได้วิเคราะห์การลงทุนและจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกมาให้คนพิการ

2.5.2.2 มุมมองทางออกสำหรับอาชีพของคนพิการทางสายตา

1. คนพิการทางสายตาสามารถทำงานในสำนักงานได้ ใช้คอมพิวเตอร์และรับโทรศัพท์บริการลูกค้าผ่านทางโทรศัพท์ หรือเป็นคนจดบันทึกการประชุมหรือพิมพ์รายงานการประชุม สามารถเป็นผู้สอนหรือถ่ายทอดความรู้ได้เพราะเทคโนโลยีในการค้นคว้าในปัจจุบันทันสมัย

2. สร้างความเข้าใจกับสถานประกอบการและทัศนคติที่ดีให้กับสถานประกอบการณ์พร้อมให้ความรู้ในการอยู่ร่วมกันระหว่างคนพิการ พร้อมสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับคนพิการและสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวก

3. ฝึกอบรมคนพิการให้หมาะสมกับหน้าที่การทำงาน พร้อมทั้งติดตามผลในการปฏิบัติงานของคนพิการในสถานประกอบการ (ครูนิเทศคนพิการ) เพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำคนพิการเพื่อลดปัญหาในการทำงาน และได้นำปัญหาไปร่วมแก้ไขกันกับสถานประกอบการณ์

4. จัดหาที่พักหรือรถรับส่งสำหรับพนักงานที่พิการทางสายตา เพื่อช่วยให้คนพิการลดปัญหาในการเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพิ่มระดับการศึกษาให้กับคนพิการทางสายตาให้มีความรู้ และสามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตนเอง

6. ปรับทัศนคติครอบครัวของคนพิการ เพื่อเปิดใจให้คนพิการออกมาทำงานเพื่อช่วยเหลือตนเองและใช้ในการดำรงชีวิต

7. ภาครัฐควรสนับสนุนให้เกิดสถานประกอบการในการประกอบอาชีพของคนพิการเพื่อเป็นแหล่งงานของคนพิการโดยเฉพาะ

8. ควรสนับสนุนอาชีพในรูปแบบต่างๆ เช่น อาชีพนักกีฬาสำหรับคนพิการ อาชีพนักร้องสำหรับคนพิการ และอาชีพครูสำหรับคนพิการ หรือตำรวจคนพิการเป็นฝ่ายเก็บหรือรวบรวมหลักฐานเป็นต้น

9. ควรสร้างความยืดหยุ่นในการประกอบอาชีพ หากสถานประกอบการสามารถให้คนพิการนำงานกลับไปทำที่บ้าน หรือแบ่งงานเป็นหน้าที่ชัดเจนได้ จะทำให้คนพิการสบายใจในการทำงานมากขึ้น

สรุปผลการลงพื้นที่ของผู้วิจัยที่สมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทยจะเห็นได้ว่าคนพิการทางสายตาที่มาสมาคม มีแรงบันดาลใจในการประกอบอาชีพมีความต้องการพัฒนาตนเอง ต้องการพึ่งพาตนเอง และอยากประกอบอาชีพแต่อาจจะเกิดปัญหาต่างๆ ที่ทำให้เป็นอุปสรรคในการประกอบอาชีพ จึงยึดอาชีพเดิม ที่มีเครือข่ายหรือเป็นไปตามสังคมคนพิการด้วยกันแนะนำ และร่วมกันช่วยเหลือในการประกอบอาชีพ และหากเป็นอาชีพที่ภาครัฐสนับสนุนก็จะเป็นอาชีพที่ภาครัฐคิดให้และบังคับให้คนพิการทำ โดยให้เงินสนับสนุนเมื่อเงินหมดคนพิการก็จะเลิกทำ แต่หากอาชีพที่ต้องทำคนพิการเป็นผู้เลือกและคิดก็จะทำให้เกิดความยั่งยืนในการประกอบอาชีพมากขึ้น



ภาพที่ 2.8 ผู้วิจัยและทีมงานร่วมถ่ายภาพกับเจ้าหน้าที่ ภายในสมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในการเก็บข้อมูลและสัมภาษณ์ ในวันที่ 10 กรกฎาคม 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 (ต่อ) ผู้วิจัยและทีมงานร่วมถ่ายภาพกับเจ้าหน้าที่ ภายในสมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในการเก็บข้อมูล ในวันที่ 10 กรกฎาคม 2559

2.5.3 ศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการพระประแดง เป็นสถานที่สำหรับสงเคราะห์คนพิการ โดยเน้นคนพิการทางร่างกายและพิการทั่วไป เป็นสถานที่ให้การดูแลและสนับสนุนอาชีพส่วนมากเป็นอาชีพอิสระ เพื่อสนับสนุนให้ผู้พิการพึ่งพาตนเองและสร้างแรงบันดาลใจในการประกอบอาชีพ แต่คนพิการส่วนมากมีอายุมากและมีโรคประจำตัว ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านการเคลื่อนไหว แต่ก็ยังคงต้องประกอบอาชีพเลี้ยงดูตนเอง ทางศูนย์จึงหาอาชีพที่เหมาะสมและสร้างรายได้ให้กับคนพิการ ซึ่งจากการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล สัมภาษณ์กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลและคนพิการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.3.1 เรื่องการเตรียมความพร้อมของศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการพระประแดงที่สนับสนุนต่อคนพิการ

1. จัดฝึกอบรมอาชีพต่างๆ โดยให้ครูจากภายนอกผู้มีความชำนาญเข้ามาช่วยจัดฝึกอบรม เช่น อบรมการเดินสายไฟและวงจร เพื่อประกอบหลอดไฟ จัดอบรมเย็บกระเป๋าจากหวายเทียม จัดอบรมทำอาหาร จัดอบรมเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับงานออฟฟิศ และจัดทำเอกสารต่างๆ

2. จัดโครงการให้ผู้ประกอบการเข้ามาเยี่ยมชมและดูผลงานที่คนพิการผลิต เพื่อให้สถานประกอบการที่สนใจสั่ง หรือรับเข้าทำงานโดยจะจัดรถของศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการพระประแดงคอยรับส่ง

3. จัดสถานที่สำหรับขายของที่ตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง นำของที่คนพิการทำขึ้นจากการเย็บที่ศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการพระประแดงในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ และนำมาขายที่ตลาดน้ำในวันเสาร์และวันอาทิตย์ เพื่อสร้างรายได้โดยคนพิการเดินทางไปขายเอง แต่ของทางศูนย์จะนำไปจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งระยะทางในการเดินทางไม่ไกล

4. การพัฒนาคนพิการเน้นฝึกทักษะในการทำงานไม่เน้นความรู้หรือวุฒิทางการศึกษา เพื่อให้คนพิการได้ปฏิบัติงานได้จริง ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการหรืออาชีพอิสระนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จัดสรรงบประมาณในการลงทุนเริ่มต้นให้คนพิการสำหรับการประกอบอาชีพ แต่จะหักคืนหลังจากคนพิการทำการขาย และนำเงินลงทุนเริ่มต้นกลับมาคืน

2.5.3.2 ปัญหาและอุปสรรคของการเตรียมความพร้อมของศูนย์ฟื้นฟูอาชีพคนพิการพระประแดง

1. คนพิการขาดแรงบันดาลใจไม่มีกำลังใจในการดำรงชีวิต สุขภาพไม่แข็งแรง มีโรคแซกซ้อน ไม่มีเป้าหมายเพราะไม่มีครอบครัว

2. ปัญหาการส่งเสริมอาชีพมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ทำให้คนพิการขาดความชำนาญเนื่องจากต้องเริ่มฝึกฝนอาชีพใหม่

3. เครื่องมืออุปกรณ์ไม่เหมาะสมและทำให้คนพิการทำงานไม่สะดวก อีกทั้งหากต้องปรับปรุง ก็ต้องมีค่าใช้จ่ายและต้องคิดวิธีการปรับปรุง

4. ขาดที่จำหน่ายไม่มีลูกค้าทำออกมาแล้วขายไม่ได้ ไม่มีที่จำหน่ายเป็นหลักแหล่งและไม่มีวัตถุดิบเพื่อมาใช้ในการผลิต หรือวัถุดิบบางอย่างหมดไม่สามารถไปซื้อได้เอง ทำให้ต้องรอในการทำงาน

5. ขาดคนสอนหรืออบรมที่มีความอดทนในการถ่ายทอดและไม่เข้าใจคนพิการ และบางขั้นตอนคนพิการไม่สามารถทำได้เอง ต้องให้คนปกติช่วย

6. ขาดเครื่องมือที่เหมาะสม และสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยในการประกอบอาชีพ

7. เจ้าหน้าที่ที่คอยดูแลมีจำนวนน้อยและไม่สนับสนุนคนพิการเท่าที่ควร

8. ขาดที่จัดเก็บอุปกรณ์ และที่เก็บสินค้าทำให้ของที่ผลิตออกมามีความเสียหายจากการจัดเก็บ

9. ขาดบรรจุภัณฑ์หรือคนที่ส่งเสริมการขายทำให้ยอดขายไม่ดี และผู้ซื้อส่วนมากซื้อเพราะความสงสารมากกว่าความปราณีตหรือความสวยงาม

2.5.3.3 วิธีการหรือแนวทางที่สนับสนุนให้คนพิการได้ประกอบอาชีพในอนาคตพร้อมทั้งปัญหาอุปสรรค

1. จัดสร้างสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ในการผลิต จำหน่าย และจัดเก็บที่อำนวยความสะดวกแก่คนพิการ เพื่อให้สะดวกในการดำเนินงาน

2. สร้างแรงบันดาลใจสร้างเป้าหมายและวางแผนในการดำรงชีวิตให้คนพิการ และสอบถามความต้องการในการประกอบอาชีพ พร้อมร่วมวางแผนในการประกอบอาชีพ

3. ร่วมทำความเข้าใจกับสถานประกอบการเพื่อสนับสนุน ปรับทัศนคติเชิงบวกและให้เห็นความสามารถของคนพิการในการทำงาน และสนับสนุนทางด้านการแพทย์เพื่อช่วยบรรเทาโรคสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ

4. พัฒนาอาชีพของคนพิการให้มีมาตราฐาน สร้างแนวทางในการฝึกฝน และฝึกฝนตั้งแต่คนพิการเป็นเยาวชนหรือเด็ก เพื่อสร้างความชำนาญในการประกอบอาชีพมากขึ้น

5. รวบรวมอาชีพและวิเคราะห์หาอาชีพที่เหมาะสม และวางแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการประกอบอาชีพ โดยวางแผนทั้งอาชีพอิสระและอาชีพที่ต้องเข้าไปในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ สร้างแนวทางที่ชัดเจนและเหมาะสม

6. กำหนดวันหยุด ค่าแรงงาน สวัสดิการให้สอดคล้องกับหน้าที่ในการทำงาน และความสามารถในการปฏิบัติงาน สร้างความหยืดหยุ่นในการทำงานและตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการกับคนพิการ ที่มีความเหมาะสมและยุติธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. จัดอบรมและจัดทำสื่อที่สนับสนุน (โฆษณา) ประชาสัมพันธ์ทำความเข้าใจให้คนในประเทศเข้าใจถึงการดำรงชีวิตหรือการทำงานร่วมกับคนพิการภายในสังคม

8. จัดการระบบคมนาคม การขนส่ง สาธารณูปโภค ส่วนกลางที่สนับสนุนให้กับคนพิการและผู้สูงอายุมีความสะดวกในการเดินทาง และง่ายต่อการใช้ชีวิตประจำวัน

2.5.4 วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นสถานที่รองรับสำหรับคนพิการ ผู้ด้อยโอกาส เป็นสถานที่ในการถ่ายทอดด้านการศึกษา วิชาชีพ และการดำรงชีวิตประจำวันต่างๆ ของคนพิการ ซึ่งยังประโยชน์มากมายให้กับสังคม พันธกิจหลักของวิทยาลัยราชสุดาจะช่วยพัฒนาศักยภาพให้คนพิการสามารถดำรงชีวิตได้เหมือนคนปกติ อีกพันธกิจหนึ่งของวิทยาลัยราชสุดา คือเรื่องของการถ่ายทอดและพัฒนาศักยภาพของคนพิการผู้ด้อยโอกาส ที่มาสูญเสียอวัยวะภายหลัง (พิการภายหลัง) ซึ่งมีความยากมากกว่าคนพิการแต่กำเนิด ที่จะได้รับรู้และเข้าใจประสาทสัมผัสในการรับรู้ก็จะต้องมีการฝึกฝนในด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ จนสามารถใช้ในชีวิตประจำวันได้ และอีกอย่างที่สำคัญที่สอดคล้องกับงานวิจัยของผู้วิจัยคือ วิทยาลัยราชสุดาได้จัดอบรมอาชีพเป็นหลักสูตรระยะสั้นเพื่อตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการและอาชีพอิสระ โดยหลักสูตร 2 หลักสูตรนี้ คือ หลักสูตรการทำอาหาร และ หลักสูตรบริหารธุรกิจ ซึ่งทางวิทยาลัยได้ขับเคลื่อนและพัฒนา สร้างความเท่าเทียม และเป็นแหล่งให้ความรู้หรือวิธีแก้ปัญหาอุปสรรคของคนพิการ

2.5.4.1 เรื่องการเตรียมความพร้อมของวิทยาลัยราชสุดาที่สนับสนุนให้คนพิการมีความสามารถทางด้านอาชีพ

1. สร้างหลักสูตรเฉพาะทางของความพิการแต่ละประเภทความพิการ และความเหมาะสมของอาชีพ ดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น ว่าวิทยาลัยราชสุดามีทั้งหลักสูตรหลายหลักสูตร ทั้งหลักสูตรปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกที่ศึกษาทางด้สนสังคมวิทยาที่เกี่ยวข้องกับคนพิการใน มิติ ต่างๆ ร่วมถึงหลักสูตรฝึกอบรม ที่ส่งเสริมทางด้านอาชีพ และหลักสูตรสำหรับการดำรงชีวิตหรือการใช้ชีวิตประจำวัน ที่พัฒนาคนพิการ และพัฒนาสังคมให้เข้าถึงหรือเข้าใจคนพิการมากขึ้น

2. การจัดการประชุมวิชาการหรือเผยแพร่งานวิจัยที่เกี่ยวกับคนพิการสู่ชุมชน โดยร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐและเอกชน

3. เป็นตัวกลางที่เข้าไปช่วยเหลือคนพิการที่ลำบากหรือทุพพลภาพจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกและส่งเสริมให้สามารถดำรงชีวิตด้วยตนเอง

4. ร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ในการสร้างสื่อและสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับคนพิการ และจัดแสดงผลงานเพื่อเป็นต้นแบบให้กับบุคคลที่ต้องการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก

5. สนับสนุนอาจารย์และเจ้าหน้าที่ให้เป็นที่ปรึกษาโรงเรียน หน่วยงานสถานสงเคราะห์และให้คำปรึกษาสถานประกอบการทางออนไลน์ ในเรื่องของการช่วยเหลือคนพิการ

6. ร่วมกำหนดทิศทางในการพัฒนาคนพิการภายในประเทศ กับภาครัฐและหน่วยงานอื่นๆ ของประเทศ พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจต่างๆ ของยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

2.5.4.2 ปัญหาและอุปสรรคของการเตรียมความพร้อมของวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

1. ขาดเงินทุนสนับสนุนในการพัฒนา ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม และมีความหยืดหยุ่นสำหรับคนพิการประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สภาพแวดล้อมและระบบคมนาคม (การขนส่ง) ที่เหมาะสมสำหรับคนพิการในการเดินทาง และการดำรงชีวิต

3. มีบุคลากรที่มีความเข้าใจคนพิการไม่เพียงพอต่อความต้องการสำหรับรองรับในการฝึกหรือพัฒนาอาชีพ

2.5.4.3 วิธีการหรือแนวทางที่สนับสนุนให้คนพิการได้ประกอบอาชีพในอนาคตพร้อมทั้งปัญหาอุปสรรค

1. ต้องสร้างโอกาสให้กับคนพิการโดยการจัดโครงการหรือฝึกอบรมอาชีพให้กับคนพิการ ตามความต้องการของสถานประกอบการ

2. ทำความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับประกอบอาชีพให้กับคนพิการประเภทต่างๆ

สรุปข้อมูลจากการลงพื้นที่ทุกแห่งสะท้อนให้เห็นว่าคนพิการมีการเตรียมความพร้อมด้านการศึกษาและการดำรงชีวิตประจำวันเน้นหนักการสร้างแรงบันดาลใจให้กับตนเอง มีการฝึกอบรมโดยความต้องการของคนพิการจะเห็นว่าต้องการโอกาสและการสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและโอกาสเพื่อสนับสนุนให้ง่ายต่อการใช้งาน คนพิการ (Theresa Smith ,2002)

จากการศึกษาข้อมูลจากหน่วยงานสำคัญๆที่เป็นหน่วยงานที่ส่งเสริมอาชีพสำหรับคนพิการพบว่าหน่วยงานต่างๆ มีการแนวทางในการสนับสนุนคนพิการส่วนใหญ่เป็นการฟื้นฟูให้กำลังใจคนพิการ พร้อมทั้งสนับสนุนให้คนพิการมีงานทำแต่ทุกที่ขาดสิ่งสนับสนุนทางด้านผลิตภัณฑ์และการปรับปรุงสภาพแวดล้อม เป็นการฟื้นฟูโดยการให้กำลังใจเงินที่ใช้ในการบริหารจัดการส่วนหนึ่งมาจากการบริจาคเนื่องจากงบประมาณไม่เพียงพอ ขาดแคลนบุลากรที่มาช่วยคนพิการต้องอาศัยบุคคลภายนอกมาสนับสนุน ขาดแคลนผลิตภัณฑ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวก และสภาพแวดล้อมที่ไม่รองรับข้อจำกัดของคนพิการ แต่ได้การสนับสนุนสิ่งของจากการบริจาคเนื่องจากวัฒนธรรมของประเทศไทยเป็นเมืองพุทธ มีความเมตตา จึงสนับสนุนคนพิการและมองคนพิการเป็นบุคคลด้อยโอกาส ดังนั้นหากเราจะพลักดันให้คนพิการมีความเท่าเทียมมุมมองความคิดเหล่านี้จะต้องถูกปรับเปลี่ยน จากการให้ทางตรงโดยการบริจาคเป็นการให้ทางอ้อมคือโอกาสซึ่งจะช่วยให้คนพิการพึ่งพาต้นเองสร้างความเท่าเทียมและเกิดความภาคภูมิใจในต้นเอง โดยผู้วิจัยอยากให้งานวิจัยฉบับนี้เป็นเครื่องมือหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าการแก้ปัญหาของคนพิการต้องทำให้คนพิการทำได้เหมือนคนปกติโดยการสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตให้กับคนพิการมากกว่าการบริจาคหรือการให้อย่างเวทนา โดยได้ศึกษาข้อมูลของการรับคนพิการเข้าทำงานในสถานประกอบการภายในกรุงเทพมหานครและประเทศไทยเพื่อศึกษาว่าเราควรจะสนับสนุนสถานประกอบการรูปแบบใดและสถานประกอบการใดรับคนพิการเข้าทำงานมากที่สุดโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การศึกษาข้อมูลคนพิการในสถานประกอบการที่รับคนพิการเข้าทำงานภายในกรุงเทพมหานครและประเทศไทย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดประชากรสำหรับเก็บข้อมูลภายในประเทศไทย (ตามตารางที่ 2.7) และเลือกจังหวัดที่มีโรงงานอุตสาหกรรมและสถานประกอบห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ ที่รับคนพิการมาประกอบอาชีพมากที่สุด คือกรุงเทพมหานคร (ข้อมูลตามตารางที่ 2.11) เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลและศึกษาปัญหา วิธีการแก้ไข และวิธีการปรับตัวของคนพิการ ซึ่งข้อมูลที่ค้นคว้ามาจากการรวบรวมสถิติของกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงแรงงาน และแบ่งข้อมูลในรูปแบบของตารางสรุป โดยข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มาจากการรวบรวมของกรมพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ประจำปี 2559 ซึ่งข้อมูลมาจากการรายงานผลประจำปี ของบริษัทที่รับคนพิการเข้าทำงานตามข้อกำหนดของกฎหมาย

ตารางที่ 2.7 สรุปประเภทความพิการที่ทำงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2559 (ข้อมูล ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2559)

สถานประกอบการที่รับคนพิการเข้าทำงานภายในประเทศ		
ลำดับที่	**ประเภทความพิการ**	**ทำงานในสถานประกอบการ (ราย)**
1	ความพิการทางการเห็น	2,220
2	ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย	7,009
3	ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือร่างกาย	21,010
4	ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม	622
5	ความพิการทางสติปัญญา	1,450
6	ความพิการทางการเรียนรู้	-
7	ความพิการทางออทิสติก	80
8	ไม่ได้ระบุความพิการ	182
รวมทั้งสิ้น		32,573

(ที่มา: กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, 2559)

จะเห็นได้ว่าคนพิการที่ประกอบอาชีพในสถานประกอบการทั้งหมดมี 32,573 คน ทั้งประเทศไทย ซึ่งจังหวัดที่มีประชากรคนพิการที่ประกอบอาชีพในสถานประกอบการมากที่สุด คือ กรุงเทพมหานคร จำนวน 12,455 คน คิดเป็นร้อยละ 38.24 ของประชากรทั้งหมด ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงเลือกกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ในการเก็บข้อมูล และเลือกคนพิการที่มีจำนวนมากที่สุดในการเข้าทำงานในสถานประกอบการ 3 ประเภทในการเก็บข้อมูลคือ ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือร่างกาย ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย และความพิการทางการเห็น เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาทฤษฎีและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานประกอบการที่รับคนพิการเข้าทำงานภายในกรุงเทพมหานคร กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ได้ทำการสำรวจข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร จากสถานประกอบการที่เข้าข่ายต้องรับคนพิการเข้าทำงานภายในกรุงเทพมหานครจำนวน 5,370 แห่ง (ข้อมูล ณ วันที่ 22 มกราคม 2559) ข้อมูลที่ได้เกิดจากการรวบรวมของกรมพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ซึ่งบริษัทต้องรายงานและจัดส่งรายชื่อปฏิบัติตาม มาตรา 33 ซึ่งบังคับให้สถานประกอบการรับคนพิการเข้าทำงานตามสัดส่วนคือ บริษัทมีพนักงาน 100 คนต้องรับคนพิการ 1 คนเข้าทำงาน การศึกษาจำนวนประชากรกับการศึกษาเรื่องเพศ อายุ หรือตำแหน่งงานที่คนพิการแต่ละประเภททำจะเป็นข้อมูลที่มาสนับสนุนให้ผู้วิจัยใช้ในการปรับปรุงพัฒนา สิ่งอำนวยความสะดวก และสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมโดยข้อมูลดังกล่าวได้แสดงดังรายละเอียดตามตารางสรุปดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.8 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามเพศ

เพศ	**จำนวน (คน)**
ชาย	7,679
หญิง	4,774
ไม่ระบุ	2
รวม	**12,455**

(ที่มา: กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, 2559)

จากตารางข้างต้น พบว่า ในปี พ.ศ. 2558 การจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการภายในกรุงเทพมหานคร เป็นพนักงานชายมากกว่าพนักงานหญิง แสดงให้เห็นว่าหากเราต้องการปรับปรุงสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกจะทำให้คนพิการทำงานได้มีประสิทธิภาพขึ้นทั้งเพศหญิงและเพศชาย โดยจำนวนเพศชายมีมากกว่าจำนวนเพศหญิง ซึ่งเป็นการแสดงว่าสถานประกอบการมีตำแหน่งหน้าที่การทำงานที่ใช้ความสามารถของแรงงานชายมากกว่า หรือเป็นเพราะว่าคนพิการชายมีแรงบันดาลใจในการทำงานมากกว่าเพศหญิง อาจจะมาจากหน้าที่ความรับผิดชอบของครอบครัวที่เพศชายเป็นคนดูแลครอบครัวจึงเป็นเหตุให้ต้องแสดงความรับผิดชอบ หากจะใช้ข้อมูลนี้มาร่วมกับการออกแบบพัฒนาจากข้อมูลเราจะต้องออกแบบให้อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก ต้องควบคุมเรื่องของการออกแรงให้น้อยเนื่องจากข้อมูลอาจจะสถ้อนให้เห็นว่าคนพิการต้องการเครื่องทุนแรงมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามอายุ

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)
15 - 19	270
20 - 29	2,876
30 - 39	3,706
40 -49	3,347
50 - 59	1,866
60 - 69	308
70 ปีขึ้นไป	51
ไม่ระบุ	31
รวม	**12,455**

(ที่มา: กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, 2559)

จากตารางข้างต้น พบว่า ในปี พ.ศ. 2558 การจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการภายในกรุงเทพมหานคร ส่วนมากเป็นช่วงอายุ 30-39 40-49 และ 20–29 ปี ตามลำดับ และช่วงอายุที่รับจ้างงานน้อยที่สุดคือ 70 ปีขึ้นไป จากข้อมูลพบว่ากลุ่มคนที่ทำงานส่วนมากเป็นกลุ่มคนที่มีอายุ 20-60 ปีเหมือนกับคนปกติ ดังนั้นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกจะทำให้กลุ่มคนพิการช่วงวัยทำงานสามารถทำงานได้สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยอายุเป็นสิ่งสถ้อนให้เห็นว่าวัยทำงานของคนพิการคือช่วง อายุ20-60 ปีเป็นช่วงอายุเดียวกับคนปกติ ดังนั้นหากเราสนับสนุนให้คนพิการที่มีอายุช่วงนี้ได้ทำงาน มีการสนับสนุนให้มีตำแหน่งหรือมีการพัฒนาในหน้าที่การทำงานที่สูงขึ้น

ตารางที่ 2.10 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามประเภทของความพิการ

ประเภทของความพิการ	จำนวน (คน)
ความพิการทางการเรียนรู้	116
ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือร่างกาย	7,655
ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย	2,970
ความพิการทางการเห็น	921
ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม	182
ความพิการทางสติปัญญา	517
ความพิการทางออทิสติก	37
ไม่ระบุ	57
รวม	**12,455**

(ที่มา: กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, 2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางข้างต้น พบว่า ในปี พ.ศ. 2558 การจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการภายในกรุงเทพมหานคร ส่วนมากเป็นคนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือร่างกาย คนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย และคนพิการทางการเห็น ตามลำดับ และคนพิการที่สถานประกอบการรับเข้าทำงานน้อยที่สุด คือ คนพิการทางออทิสติก จากข้อมูลพบว่าคนพิการที่เข้าทำงานในสถานประกอบการณ์มากที่สุดคือ ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือร่างกาย ซึ่งคนพิการทางร่างกายที่มีปัญหากับการใช้งานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกมากที่สุดคือ คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น หากเป็นคนพิการประเภทอื่นยังคงสามารถร่วมกับพนักงานคนอื่นในการทำงานได้ ส่วนคนพิการความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายเป็นกลุ่มคนพิการที่มีจำนวนมากเป็นอันดับ2 และคนพิการทางการเห็นเป็นกลุ่มคนพิการที่มีจำนวนมากอันดับ 3 ดังนั้นหากเราจะพัฒนาสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวก ให้มีอิทธิพลในการเปลี่ยนแปลงเราควรเลือกคนพิการทั้ง 3 ประเภท มาเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการศึกษาและพัฒนาการออกแบบ จะทำให้คนพิการทั้ง3 ประเภท มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มมากขึ้นและส่งผลกับภาพรวมของคนพิการทั่วประเทศซึ่งเป็นจำนวนคนส่วนใหญ่ของคนพิการ

ตารางที่ 2.11 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปีพ.ศ. 2558 จำแนกตามสถานที่ทำงาน 20 อันดับแรก

ลำดับที่	ประเภทสถานประกอบการ
1.	ห้างสรรพสินค้า
2.	อุตสาหกรรมอาหาร
3.	บริษัทจัดหางาน/จัดหาคนงาน/จัดหาแรงงาน/จ้างเหมาแรงงาน
4.	อุตสาหกรรมสิ่งทอ
5.	บริษัททำความสะอาด
6.	บริษัทก่อสร้าง
7.	ร้านอาหาร
8.	อสังหาริมทรัพย์/โรงแรม
9.	บริษัทรักษาความปลอดภัย
10.	อุตสาหกรรมรถยนต์
11.	ธุรกิจประกันภัย/ธุรกิจประกันชีวิต
12.	อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตร
13.	บริษัทโลจิสติกส์
14.	อุตสาหกรรมพลาสติก
15.	อุตสาหกรรมยางพารา
16.	อุตสาหกรรมโลหะ/เครื่องโลหะ
17.	โรงพยาบาล
18.	อุตสาหกรรมอิเล็คทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.11 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเภทสถานประกอบการ
19.	อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม
20.	สถาบันการเงิน/สินเชื่อ

(ที่มา: กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, 2559)

จากตารางข้างต้น พบว่า ในปี พ.ศ. 2558 ประเภทสถานประกอบการภายในกรุงเทพมหานครที่จ้างงานคนพิการรับ ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า อุตสาหกรรมอาหาร และบริษัทจัดหางาน/จัดหาคนงาน/จัดหาแรงงาน/จ้างเหมาแรงงาน ตามลำดับ จากข้อมูลคนพิการส่วนใหญ่สมัครงานภายในสถานประกอบการณ์ประเภทห้างสรรพสินค้า มากที่สุดเป็นอันดับ 1 ดังนั้นสถานประกอบการประเภทนี้ควรเป็นสถานที่แรกที่ผู้วิจัยเลือกมาใช้เป็นกรณีศึกษาในการพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก และห้างสรรพสินค้ายังเป็นสถานประกอบการที่มีจำนวนมากในประเทศไทยและมีอยู่ทั่วไปทุกจังหวัด โดยผู้วิจัยเลือกเฉพาะเจาะจงไปที่ห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ เนื่องจากมีรูปแบบแปลนของอาคารใกล้เคียงกันทั่วประเทศ สามารถนำแปลนมาใช้ในการออกแบบพัฒนาซึ่งหากปรับปรุงได้สำเร็จจะใช้รูปแบบที่มีลักษณะเดียวกัน ซึ่งผู้วิจัยเลือกพื้นที่กรุงเทพมหานครในการใช้เป็นพื้นที่ในการเก็บข้อมูลซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีจำนวนสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่มีจำนวนมากที่สุด หากเราพัฒนาได้จะทำให้ส่งผลให้ สถานประกอบการณ์ห้างร้านค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ทั่วประเทศมีแนวทางในการปรับปรุงเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 2.12 ข้อมูลการจ้างงานคนพิการในสถานประกอบการ ภายในกรุงเทพมหานคร ประจำปี พ.ศ. 2558 จำแนกตามตำแหน่งงาน

ลำดับที่	ตำแหน่งงาน
1.	พนักงาน/พนักงานทั่วไป
2.	ธุรการ
3.	พนักงานทำความสะอาด/แม่บ้าน/พ่อบ้าน
4.	พนักงานฝ่ายผลิต
5.	พนักงานคลัง/หัวหน้าคลัง/ผู้ช่วยพนักงานคลัง/ผู้ชำนาญการด้านการคลัง/ธุรการคลัง
6.	พนักงานรับโทรศัพท์
7.	พนักงานปฏิบัติการ
8.	พนักงานทรัพยากรบุคคล/หัวหน้าทรัพยากรบุคคล
9.	พนักงานรักษาความปลอดภัย
10.	งานสิ่งทอ
11.	พนักงานบรรจุ
12.	ล้างจาน
13.	พนักงานผลิต
14.	คนสวน
15.	ซักรีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.12 (ต่อ)

ลำดับที่	ตำแหน่งงาน
16.	ช่างซ่อมบำรุง/พนักงานซ่อมบำรุง/ที่ปรึกษาซ่อมบำรุง/ผู้ช่วยพนักงานซ่อมบำรุง/ หัวหน้าพนักงานซ่อมบำรุง/รองหัวหน้าซ่อมบำรุง
17.	พนักงานขับรถ
18.	พนักงานเอกสาร/พนักงานส่งเอกสาร/พนักงานจัดเอกสาร/พนักงานถ่ายเอกสาร/ พนักงานเรียงเอกสาร
19.	พนักงานตรวจสอบคุณภาพ
20.	ทำอาหาร

(ที่มา: กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, 2559)

จากตารางข้างต้น พบว่าในปี พ.ศ.2558 ตำแหน่งงานที่สถานประกอบการภายในกรุงเทพมหานคร จ้างงานคนพิการมาทำงาน ได้แก่ พนักงาน/พนักงานทั่วไป ธุรการ และพนักงานทำความสะอาด/แม่บ้าน/พ่อบ้าน ตามลำดับ

จากข้อมูลสรุปของกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2559 พบว่าจังหวัดที่มีคนพิการมากที่สุดที่ทำงานภายในสถานประกอบการ คือ กรุงเทพมหานคร และความพิการที่มีมากที่สุดคือ คนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือร่างกาย คนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย และคนพิการทางการเห็น ตามลำดับ และอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการที่คนพิการให้ความสนใจในการประกอบอาชีพคือ ห้างสรรพสินค้าร้านค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ และทำในตำแหน่งพนักงาน/พนักงานทั่วไป เป็นส่วนมากจากข้อมูลเบื้องต้นทำให้ผู้วิจัยเลือกนำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบพัฒนาสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งหากมีความต้องการให้งานออกแบบมีคุณภาพ จะต้องมีเครื่องมือในการเก็บข้อมูลที่ดี มีคุณภาพด้วย การดำเนินงานวิจัยจึงต้องมีการวางแผนที่รัดกุม มีการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้อย่างมีมาตรฐานและได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญโดยรายละเอียดผู้วิจัยได้นำเสนอไวในหัวข้อต่อไป

2.7 การศึกษาข้อมูลและเครื่องมือในการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินงานวิจัยนั้นประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลายอย่างผู้วิจัยต้องมีการวิเคราะห์วางแผนและค้นคว้าข้อมูลเพื่อใช้เป็นต้นแบบในการดำเนินงานวิจัยเพื่อให้งานวิจัยมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยทุกขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยจะมีเครื่องมือที่มีมาตรฐาน โดยผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือเป็นการผสมผสานระหว่างงานวิจัยเชิงคุณภาพ และงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 3 ขั้นตอน คือขั้นตอนที่ 1 เป็นการเก็บข้อมูลเชิงสำรวจ ผู้วิจัยจะใช้แบบสอบถาม และการสังเกตุ ถ่ายภาพ และการสัมภาษณ์มาเป็นเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและหาข้อสังเกตุ และความต้องการปัญหาอุปสรรคมาเป็นแนวทางในการพัฒนาโดยใช้การออกแบบและหลักเกณฑ์ในการออกแบบมาร่วมในการพัฒนางาน ต่อมาขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นตอนการระดมความคิดมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ เช่น ด้านคนพิการทั้ง 3 ประเภท ด้านการออกแบบเพื่อคนพิการ และตัวแทนทั้งคนพิการทั้ง 3 ประเภท และพี่เลี้ยงมาพูดคุยระดมความคิดเพื่อปรับปรุงงานออกแบบในขั้นตอนที่ 1 และทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ หลังจากปรับปรุงเรียบร้อยก็นำไปผลิต เพื่อใช้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดสอบในขั้นตอนต่อไป ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากแนวทางพื้นฐานของการออกแบบเพื่อมวลชน เป็นเกณฑ์ในการให้ทดสอบก่อนใช้งาน และหลังใช้งานพร้อมประเมินค่าคะแนนโดยใช้กลุ่มคนพิการทั้ง 3 ประเภท จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่าผู้วิจัยมีเครื่องมือหลากหลายดังนั้นควรมีแนวทางในการสร้างเครื่องมือและหลักเกณฑ์ในการสร้างเครื่องมือให้มีคุณภาพโดยรายละเอียดได้ถูกแบ่งออกเป็นข้อๆดังต่อไปนี้

2.7.1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและแบบสอบถาม

2.7.1.1 การรวบรวมข้อมูลการวิจัยแบ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญได้ 6 ขั้นตอน (วรรณี แกมเกตุ, 2555)

(ก) กำหนดข้อมูลและตัวชี้วัด ขั้นตอนแรกของการรวบรวมข้อมูลจะต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าเรื่องที่จะทำการวิจัยนั้นมีข้อมูลที่ต้องการมีอะไรบ้าง และจะใช้อะไรเป็นตัวชี้วัด (Indicators) ข้อมูลนั้นๆ ซึ่งการกำหนดข้อมูลที่ต้องการควรศึกษาและวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์หรือปัญหาที่ต้องการทราบจากการวิจัยนั้น โดยการวิเคราะห์ว่าการวิจัยนั้นมีอะไรเป็นตัวแปรบ้างทั้งตัวแปรตาม (Dependent Variables) ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) และตัวแปรอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งต้องนำมาศึกษาในการวิจัยนั้น ตัวแปรแต่ละตัวเหล่านั้นจะแบ่งประเภทอย่างไร และจะใช้อะไรเป็นตัวชี้วัดจึงจะตรงกับสภาพความเป็นจริงของข้อมูลตามที่ต้องการอย่างแท้จริง

(ข) กำหนดแหล่งข้อมูล แหล่งข้อมูลหรือผู้ให้ข้อมูลนั้นเป็นใคร อยู่ที่ไหน มีปริมาณและขอบเขตกว้างขวางมากน้อยเพียงใดจะต้องกำหนดให้ชัดเจน การกำหนดแหล่งข้อมูลนอกจากต้องคำนึงถึงการเป็นข้อมูลแหล่งปฐมภูมิ (primary source) และข้อมูลแหล่งทุติยภูมิ (secondary source) แล้วยังต้องคำนึงว่าแหล่งข้อมูลที่กำหนดนั้น มีข้อมูลที่ต้องการอย่างแท้จริงครบถ้วนและตรงตามที่ต้องการทั้งหมดหรือไม่และเพียงใด รวมทั้งข้อมูลที่ได้มา จะมีความสำคัญต่อปัญหาที่ต้องการวิจัยมากน้อยเพียงใดด้วย

(ค) เลือกกลุ่มตัวอย่าง ขั้นตอนนี้ถ้าหากแหล่งผู้ให้ข้อมูลมีจำนวนน้อยและต้องศึกษาทั้งหมด ก็ไม่จำเป็นต้องมี แต่โดยทั่วไปการวิจัยทางสังคมศาสตร์ส่วนมาก แหล่งหรือผู้ให้ข้อมูลจะมีจำนวนมากและอยู่กระจัดกระจาย ทำให้ยากที่จะรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้ครบถ้วนทั้งหมด และถึงแม้จะรวบรวมได้แต่ก็ต้องเสียเวลา งบประมาณ และแรงงานมากเกินไปไม่คุ้มกับผลที่ได้ นอกจากนั้นยังอาจได้ข้อมูลที่ผิดพลาดมากกว่าการใช้กลุ่มตัวอย่างด้วย การวิจัยทางสังคมศาสตร์จึงมักใช้การรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแทน การเลือกกลุ่มตัวอย่างมีประเด็นที่ต้องพิจารณาที่สำคัญ 2 ประการ คือ วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1. วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง การเลือกกลุ่มตัวอย่างมี 2 วิธี คือ(วรรณี แกมเกตุ, 2555)

1.1 การเลือกแบบไม่เป็นตัวแทน การเลือกแบบนี้จะเลือกกลุ่มตัวอย่างตามการตัดสินใจของผู้วิจัยเอง ชอบหน่วยประชากร (Unit of Population) ใด หรือหน่วยประชากรใดให้ความสะดวก ก็เลือกหน่วยนั้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง ทุกหน่วยของประชากรจะมีโอกาสได้รับเลือกมาเป็นตัวอย่างไม่เท่ากันกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมามักจะมีความลำเอียง จึงไม่สามารถเป็นตัวแทนประชากรได้ ผลการวิจัยที่ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบนี้ สามารถอธิบายได้เฉพาะกลุ่ม ไม่สามารถอ้างสรุป (Generalization) ไปถึงประชากรของการวิจัยนั้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกแบบไม่เป็นตัวแทนมีหลายวิธี เช่นเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นการเจาะจงเอาตามใจชอบ อยากได้ใครก็เจาะจงเอาเลย หรืออาจจะเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) วันไปเก็บข้อมูลพบใครที่เป็นหน่วยประชากรก็ถือเอาคนนั้น เมื่อได้จำนวนเพียงพอก็เลิก หรือจะเลือกแบบโควตา (Quota Sampling) ด้วยการกำหนดจำนวนไว้คงที่ในการเลือก เช่น รับ 300 คนแรก หรือ 3 คนเลือก 1 คน โดยจะเลือกคนใดก็ได้ ทำแบบนี้เรื่อยไปจนได้จำนวนตามต้องการ

การเลือกแบบไม่เป็นตัวแทนนี้ เลือกกลุ่มตัวอย่างได้สะดวกสบายมาก ใช้เฉพาะกรณีที่ผู้วิจัยต้องการบรรยายอธิบายผลเฉพาะที่ไม่ต้องการอ้างสรุปถึงประชากรการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบนี้ มีข้อจำกัดนอกจากไม่สามารถอ้างสรุปไปยังประชากรได้แล้ว ยังไม่สามารถคำนวณหาความแปรปรวนของการเลือกกลุ่มตัวอย่างได้ ทั้งที่เป็นความแปรปรวนภายในกลุ่ม ระหว่างกลุ่มและความแปรปรวนคลาดเคลื่อนรวมทั้งขาดการควบคุมตัวแปรต่างๆ ที่อาจมีผลต่อการวิจัยนั้นด้วย (Creswell, 2007)

1.2 การเลือกแบบเป็นตัวแทน การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบนี้มีกระบวนการเลือกเป็นระบบระเบียบแน่นอน ทุกหน่วยประชากรมีโอกาสได้รับการเลือกเท่าๆ กัน สามารถหาความคลาดเคลื่อนของการสุ่มได้ กลุ่มตัวอย่างที่ได้จะเป็นตัวแทนของประชากรที่ใช้ในการวิจัยนั้น การเลือกแบบนี้มีชื่อที่รู้จักกันทั่วไป คือ การสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) ซึ่งแบ่งเป็น 5 วิธี ดังนี้

1.2.1 การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) วิธีการนี้จะสุ่มเลือกจากหน่วยประชากรโดยตรง ทำให้ทุกหน่วยประชากรที่สุ่มได้เป็นตัวแทนของประชากร การสุ่มเลือกหน่วยประชากรแบบนี้ทำได้หลายอย่าง วิธีการหนึ่งคือ การจับสลาก (Lottery Method) เช่น มีหน่วยประชากรอยู่ 100 หน่วย ต้องการสุ่มเลือกมา 10 หน่วย ก็จะเริ่มจากการให้หมายเลขประจำหน่วยประชากรทั้งหมด เริ่มจาก 1, 2,..., 100 และทำบัตรหรือสลากขึ้น 100 ใบเขียนหมายเลขลงในสลากแต่ละใบแล้วทำการหยิบขึ้นมา 10 ใบ หน่วยของประชากรที่ตรงกับหมายเลขที่หยิบมาได้ถือเป็นกลุ่มตัวอย่าง

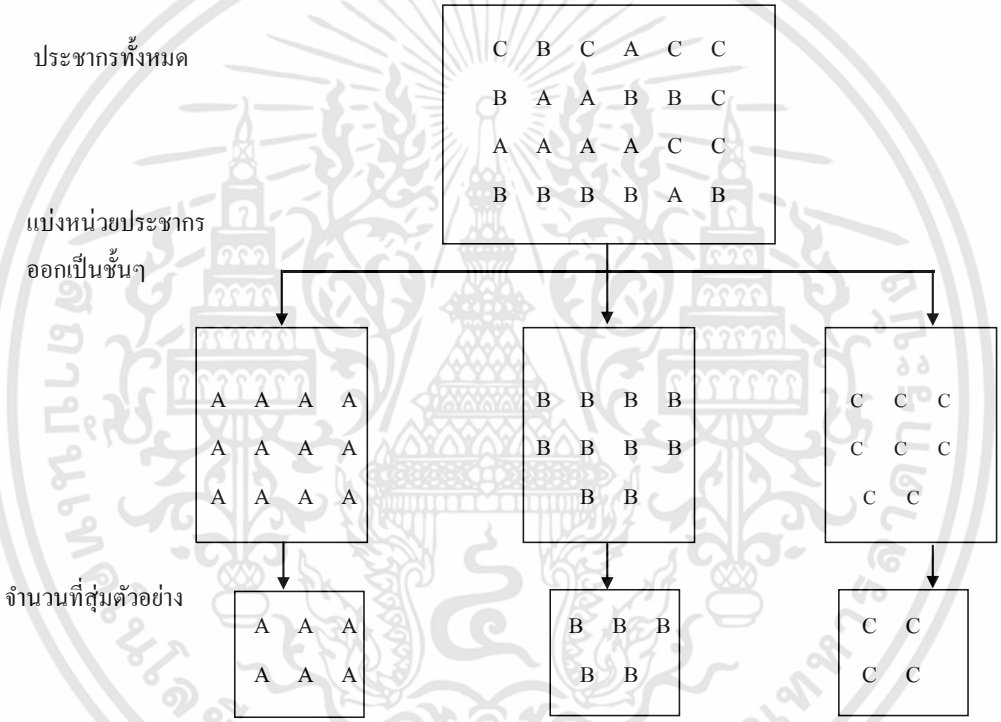
การสุ่มตัวอย่างด้วยการจับสลากนี้ เหมาะกับการสุ่มตัวอย่างที่มีหน่วยประชากรน้อยหรือต้องการจำนวนตัวอย่างน้อยๆ แต่ถ้ามีจำนวนหน่วยประชากรมาก หรือต้องการขนาดกลุ่มตัวอย่างมากควรใช้การสุ่มจากตารางเลขสุ่ม (Table of Random Numbers) ซึ่ง Fisher และ คณะเป็นผู้คิดไว้ (Koul, 1984: 108) วิธีการคือ หลังจากให้หมายเลขประจำหน่วยประชากรครบแล้ว ให้เปิดตารางแล้วชี้ลงไปบนตัวเลขในตาราง ณ จุดใดก็ได้ จากจุดนั้นจะอ่านตัวเลขไปทางด้านซ้าย ขวาอ่านขึ้น หรืออ่านลงก็ได้ แต่ต้องให้มีจำนวนหลักของตัวเลขเท่ากับหมายเลขประจำหน่วยประชากรตัวเลขแต่ละชุดที่อ่านได้ถ้ามีตรงกับหมายเลขประจำหน่วยประชากรใด ก็ถือว่าหน่วยประชากรนั้นเป็นกลุ่มตัวอย่าง อ่านเรื่อยไปจนกว่าจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามต้องการ

1.2.2 การสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) การสุ่มแบบนี้จะแบ่งหน่วยประชากรทั้งหมดออกเป็นชั้นๆ (Strata) ตามลักษณะบางประการที่ทราบแล้วว่ามีผลต่อตัวแปรตามซึ่งอาจจะได้จากทฤษฎีหรือรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ภายในแต่ละชั้นที่แบ่งไว้จะมีลักษณะเหมือนกัน (Homogeneous Group) ลักษณะที่ใช้แบ่งโดยทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ระดับการศึกษา ที่อยู่อาศัย ศาสนา และเชาวน์ปัญญา เป็นต้น จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย สุ่มเลือกในแต่ละชั้นมาเป็นสัดส่วนกัน ตัวอย่างเช่น สมมติว่าประชากรประกอบด้วยหน่วยประชากร A B และ C จำนวน 30 หน่วย ถ้าต้องการสุ่มมาจำนวน 15 หน่วย จะแบ่งหน่วยประชากรออกเป็น 3 ประเภท คือ A จำนวน 12 หน่วย B จำนวน 10 หน่วย และ C จำนวน 8 หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นสุ่มเลือก แต่ละกลุ่มเป็นสัดส่วนกันได้ A จำนวน 6 หน่วย B จำนวน 5 หน่วย และ C จำนวน 4 หน่วยดังภาพที่ 2-12

1.2.3 การสุ่มแบบเป็นระบบ (Systematic Sampling) การสุ่มแบบนี้จะกำหนดระบบหรือเงื่อนไขการสุ่มก่อนว่าจะทำอย่างไร และปฏิบัติตามนั้น โดยทั่วไปจะกำหนดหมายเลขให้กับหน่วยประชากรก่อน และเอาจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการหารด้วยจำนวนประชากรทั้งหมด เช่น ถ้ามีหน่วยประชากร 500 และต้องการสุ่มมา 50 ก็ใช้ 50 หาร 500 จะได้ 10 ตัวเลขนี้ จะแสดงว่าใน การสุ่มตัวอย่าง 50 จาก 500 นั้น จะต้องสุ่มเลือกจาก 10 คน สุ่มมา 1 คน การสุ่มแบบเป็นระบบจะสุ่มเลือกเฉพาะ 10 คนแรกเท่านั้นด้วยการสุ่มอย่างง่าย สมมติว่าได้หมายเลข 3 คนต่อไปก็จะเป็นหมายเลข 13, 23, 33,..., 493 ตามลำดับจนได้ทั้งหมด 50 จำนวน ตามต้องการ (Creswell, 2007)



ภาพที่ 2.9 แสดงผังการการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

1.2.4 การสุ่มแบบยกกลุ่ม (Cluster Sampling) การสุ่มแบบนี้จะแบ่งหน่วยประชากรออกเป็นกลุ่มๆ แต่ละกลุ่มยังคงมีลักษณะที่ต้องการศึกษาเหมือนกัน โดยมากจะใช้เกณฑ์การแบ่งตามลักษณะภูมิศาสตร์หรือเขตการปกครอง และถือว่าแต่ละกลุ่มที่แบ่งนั้นมีลักษณะเหมือนกัน จากนั้นจะสุ่มอย่างง่ายเลือกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งมาศึกษาทุกหน่วยประชากรในกลุ่มนั้น เช่นใช้หมู่บ้านเป็นเกณฑ์ในการแบ่งแม่บ้านในตำบลหนึ่ง จากนั้นสุ่มเลือกด้วยการจับสลากมา 1 หมู่บ้าน และถือว่าแม่บ้านทุกคนในหมู่บ้านที่สุ่มได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.5 การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) การสุ่มแบบนี้เป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้หลายๆ วิธีผสมกัน เช่น ต้องการสุ่มแม่บ้านอายุ 20-45 ปี ในภาคเหนือมาประมาณ 300 คน ก็แบ่งแม่บ้านดังกล่าวในภาคเหนือออกเป็นจังหวัด จับสลากเลือกมา 2 จังหวัด จากนั้นแบ่งเป็นอำเภอ และสุ่มเลือกอำเภอมาเป็นสัดส่วนกันให้ได้ 6 อำเภอ แต่ละอำเภอเลือกด้วยการจับสลากมา 1 ตำบล และแต่ละตำบลจับสลากมา 1 หมู่บ้าน และให้แม่บ้านทุกคนที่อยู่ในหมู่บ้านที่สุ่มได้เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคน

2. ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของการสุ่มตัวอย่าง คือการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างว่า จะต้องใช้จำนวนมากน้อยเท่าใดจึงจะมากเพียงพอ หรือจะเป็นที่ยอมรับเชื่อถือได้ เรื่องนี้มีหลายทฤษฎีและหลายแนวคิด โดยทั่วไปขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้แต่ละเรื่องจะจำนวนมากน้อยเพียงใดนั้น จะขึ้นอยู่กับขอบเขตของงานวิจัย งบประมาณ เวลา และกำลังคนที่จะช่วยกันทำวิจัย รวมทั้งความเหมือน (Homogeneity) ของหน่วยประชากรที่ศึกษา และจำนวนตัวแปรที่ศึกษา ถ้ามีตัวแปรมากหรือแต่ละหน่วยประชากรแตกต่างกันมาก ก็ควรจะใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างมากหน่อย อย่างไรก็ดี มีสูตรในการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ว่ามากเพียงพอที่จะใช้เป็นตัวแทนของประชากรได้ สูตรที่ใช้คำนวณมีหลายสูตร สูตรที่ใช้เมื่อโอกาสเกิด (p) และโอกาสไม่เกิด (q) เท่ากัน มีสูตรที่คำนวณได้ง่ายๆ (วรรณี แกมเกตุ, 2555) คือ

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \qquad (2\text{-}1)$$

เมื่อ

N = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
N = จำนวนหน่วยประชากร
e = ความคลาดเคลื่อนที่ที่ยอมรับได้

ถ้ากำหนดความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เป็นร้อยละ 5 จะมีค่าใกล้เคียงกับสูตรซึ่งปรับมาจากสูตรของ (Cochran, 1977: 76) ดังนี้

$$n = \frac{400N}{399+N} \qquad (2\text{-}2)$$

เลือกวิธีการรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูลมีหลายวิธี แต่ละวิธีมีข้อจำกัดที่แตกต่างกันเกี่ยวกับข้อมูลที่ต้องการรวบรวมแหล่งผู้ให้ข้อมูลขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ในการรวบรวมข้อมูลจึงต้องเลือกวิธีการรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมประหยัดเพื่อให้ได้ข้อมูลถูกต้องครบถ้วน มากเพียงพอ และเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้

(ง) นำเครื่องมือรวบรวมข้อมูลไปทดลองใช้เพื่อเป็นการทดสอบดูว่าสามารถใช้ได้หรือไม่ มีคุณภาพมากน้อยเพียงใด มีข้อบกพร่องอะไรบ้าง จะต้องแก้ไขปรับปรุงให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้ได้ รวมทั้งมีคุณภาพสามารถรวบรวมข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วนและเชื่อถือได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(จ) การรวบรวมข้อมูลจริง ขั้นตอนนี้จะต้องมีการวางแผนและเตรียมการให้เรียบร้อย เริ่มจากจะเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไรจะไปเก็บเองคนเดียวหรือจะจ้างวานให้คนอื่นไปช่วยเก็บรวบรวมให้ด้วย จะใช้คนเดียวเก็บทั้งหมดหรือใช้หลายคน ถ้าใช้หลายคนจะทำอย่างไรจึงจะให้ทุกคนเข้าใจจุดมุ่งหมายและวิธีการในการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเหมือนกัน ถ้าไม่ไปเองและไม่ใช้คนอื่น จะใช้วิธีใดจึงจะได้ข้อมูลมา สิ่งเหล่านี้จะต้องกำหนดให้ชัดเจนก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยเลือกวิธีการการเลือกแบบไม่เป็นตัวแทน การเลือกแบบนี้จะเลือกกลุ่มตัวอย่างตามการตัดสินใจของผู้วิจัยเอง โดยใช้ห้างสรรพสินค้าค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ โดยเลือกจากการโทรถามถึงจำนวนคนพิการโดยสถานประกอบการณ์จะต้องมีคนพิการทั้ง 3 ประเภท ทำงาน และต้องมีอายุงานมากกว่า6 เดือน และต้องมีความเต็มใจในการให้ข้อมูล ซึ่งจำนวนที่ได้จากการคำนวนซึ่งเป็นตัวแทนของประชากร ของคนพิการที่ทำงานในห้างสรรพสินค้าค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ ซึ่งผลจากการคำนวน คือ 150 คน ซึ่งเป็นคนพิการทั้ง 3 ประเภท พี่เลี้ยงและผู้เชี่ยวชาญ หลังจากได้จำนวนคนพิการและกลุ่มคนพิการแล้วเสร็จ ต้องดำเนินการสร้างเครื่องมือและต้องทำให้เครื่องมือมีคุณภาพและมีกระบวนการในการตรวจสอบ ซึ่งผู้วิจัยมีแนวทางในการพัฒนาแบบสอบถามดังต่อไปนี้

2.7.1.2 การสร้างแบบสอบถามเพื่องานวิจัย (Creswell & Plano Clark, 2011)

แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือวิจัยชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันมากในหมู่นักวิจัย ทั้งนี้เพราะการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามเป็นวิธีที่สะดวกและสามารถใช้วัดได้อย่างกว้างขวาง แบบสอบถามส่วนมากจะอยู่ในรูปของคำถามเป็นชุด ที่ได้ถูกรวบรวมไว้อย่างมีหลักเกณฑ์และเป็นระบบ เพื่อใช้วัดสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะวัดจากกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรเป้าหมายให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงทั้งในอดีต ปัจจุบันและการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามสามารถทำได้ด้วยการสัมภาษณ์หรือให้ผู้ตอบตอบด้วยตนเอง สำหรับบทความนี้จะมุ่งเน้นที่การสร้างแบบสอบถามสำหรับให้ผู้ตอบตอบด้วยตนเอง มีการกล่าวถึงโครงสร้างของแบบสอบถาม ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม และข้อเด่นข้อด้อยของการใช้แบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบตอบด้วยตนเอง เพื่อให้นักวิจัยหรือผู้ที่สนใจสามารถสร้างแบบสอบถามที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรเป้าหมาย อันจะนำมา ซึ่งผลการวิจัยที่ความถูกต้องและเชื่อถือได้มากที่สุด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

โครงสร้างของแบบสอบถามประกอบไปด้วย 3 ส่วนสำคัญ ดังนี้

1. หนังสือนำหรือคำชี้แจง โดยมากมักจะอยู่ส่วนแรกของแบบสอบถามอาจมีจดหมายนำอยู่ด้านหน้าพร้อมคำขอบคุณ โดยคำชี้แจงมักจะระบุถึงจุดประสงค์ที่ให้ตอบแบบสอบถามการนำคำตอบที่ได้ไปใช้ประโยชน์คำอธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบแบบสอบถามพร้อมตัวอย่างพร้อมทั้งจบลงด้วยชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัย หรืออาจเพิ่มข้อความที่ระบุว่าผู้วิจัยจะไม่นำข้อมูลไปเปิดเผย

2. คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว คำตอบที่ได้จะเป็นข้อเท็จจริงของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น คำถามเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นต้น การที่จะถามข้อมูลส่วนตัวอะไรบ้างนั้นขึ้นอยู่กับกรอบแนวความคิดในการวิจัย โดยดูว่าตัวแปรที่สนใจจะศึกษานั้นมีอะไรบ้างที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว เพื่อที่จะถามเฉพาะข้อมูลส่วนตัวที่จำเป็นในการวิจัยเรื่องนั้นๆ เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. คำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด เช่น พฤติกรรม ปรากฏการณ์หรือความคิดเห็นของผู้ตอบในเรื่องนั้นๆ เป็นชุดคำถามที่ให้ผู้ตอบบอกถึงพฤติกรรม หรือปรากฏการณ์หรือให้แสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามการสร้างแบบสอบถามประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาคุณลักษณะที่จะวัด

ผู้วิจัยจะต้องทราบว่าคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดให้มีอะไรบ้าง โดยอาจดูได้จากวัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวความคิดหรือสมมติฐานการวิจัย จากนั้นจึงศึกษาคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดดังกล่าวให้เข้าใจอย่างละเอียดทั้งเชิงทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการ ซึ่งอาจได้จากเอกสาร ตำรา หรือผลการวิจัยต่างๆ ที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

ขั้นที่ 2 กำหนดประเภทของข้อคำถาม

ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาประเภทของข้อคำถามที่จะวัดคุณลักษณะที่ต้องการซึ่งข้อคำถามในแบบสอบถามอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ(Johnson, Onwuegbuzie & Turner, 2007)

1. คำถามปลายเปิด (Open Ended Question) เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างเต็มที่ คำถามปลายเปิดจะนิยมใช้กันมากในกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้าว่าคำตอบจะเป็นอย่างไร หรือใช้คำถามปลายเปิดในกรณีที่ต้องการได้คำตอบเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างคำถามปลายปิด ตัวอย่างคำถามปลายเปิด เช่น

ท่านตัดสินใจประกอบอาชีพค้าขาย เพราะ .....

2. คำถามปลายปิด (Close Ended Question) เป็นคำถามที่ผู้วิจัยมีแนวคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดไว้เท่านั้น คำตอบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ล่วงหน้า มักได้มาจากการทดลองใช้คำถามในลักษณะที่เป็นคำถามปลายเปิด แล้วนำมาจัดกลุ่มของคำตอบ หรือได้มาจากการศึกษาผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือจากแนวความคิดของผู้วิจัยเอง และจากข้อมูลอื่นๆ ซึ่งข้อคำถามแต่ละประเภทมีข้อเด่นข้อด้อย ต่างกัน

ขั้นที่ 3 การร่างแบบสอบถาม

เมื่อผู้วิจัยทราบถึงคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด และกำหนดประเภทของข้อคำถามที่จะมีอยู่ในแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงลงมือเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัด โดยเขียนตามโครงสร้างของแบบสอบถามที่ได้กล่าวไว้แล้ว และหลักการในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1. ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการจะถามอะไรบ้าง โดยจุดมุ่งหมายนั้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่จะทำ

2. ต้องสร้างคำถามให้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันการมีข้อคำถามนอกประเด็นและมีข้อคำถามจำนวนมาก

3. ต้องถามให้ครอบคลุมเรื่องที่จะวัด โดยมีจำนวนข้อคำถามที่พอเหมาะ ไม่มากหรือน้อยเกินไป แต่จะมากหรือน้อยเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่จะวัด ซึ่งตามปกติพฤติกรรมหรือเรื่องที่จะวัดในเรื่องหนึ่งนั้น ควรมีข้อคำถาม 25-60 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การเรียงลำดับข้อคำถามควรเรียงลำดับให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กันและแบ่งตามพฤติกรรมย่อย ไว้เพื่อให้ผู้ตอบเห็นชัดเจนและง่ายต่อการตอบ นอกจากนั้นต้องเรียงคำถามที่ง่ายไว้เป็นข้อแรก เพื่อชักจูงให้ผู้ตอบอยากตอบคำถามต่อ ส่วนคำถามที่สำคัญไม่ควรเรียงไว้ตอนท้ายของแบบสอบถาม เพราะความสนใจในการตอบของผู้ตอบอาจจะน้อยลง ทำให้ตอบอย่างไม่ตั้งใจ ซึ่งจะส่งผลเสียต่อการวิจัยมาก

5. ลักษณะของข้อความที่ดี ข้อคำถามที่ดีของแบบสอบถามนั้น ควรมีลักษณะดังนี้

1. ข้อคำถามไม่ควรยาวจนเกินไป ควรใช้ข้อความสั้น กะทัดรัด ตรงกับวัตถุประสงค์และสองคล้องกับเรื่อง

2. ข้อความ หรือภาษาที่ใช้ในข้อความต้องชัดเจน เข้าใจง่าย

3. ไม่ใช้คำถามนำหรือแนะให้ตอบ

4. ไม่ถามเรื่องที่เป็นความลับเพราะจะทำให้ได้คำตอบที่ไม่ตรงกับข้อเท็จจริง

5. ไม่ควรใช้ข้อความที่มีความหมายกำกวมหรือข้อความที่ทำให้ผู้ตอบแต่ละคนเข้าใจความหมายของข้อความไม่เหมือนกัน

6. ไม่ถามในเรื่องที่รู้แล้ว หรือถามในสิ่งที่วัดได้ด้วยวิธีอื่น

7. ข้อคำถามต้องเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ต้องคำนึงถึงระดับการศึกษา ความสนใจ สภาพเศรษฐกิจ ฯลฯ

8. ข้อคำถามหนึ่งควรถามเพียงประเด็นเดียว เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนและตรงจุด ซึ่งจะง่ายต่อการนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

9. คำตอบหรือตัวเลือกในข้อคำถามควรมีมากพอ หรือให้เหมาะสมกับข้อคำถามนั้น แต่ถ้าไม่สามารถระบุได้หมดก็ให้ใช้ว่า อื่นๆ โปรดระบุ .....

10. ควรหลีกเลี่ยงคำถามที่เกี่ยวกับค่านิยม ที่จะทำให้ผู้ตอบไม่ตอบตามความเป็นจริง เช่น ท่านมีพฤติกรรมเบี่ยงเบนทางเพศหรือไม่

11. คำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม ต้องสามารถนำมาแปลงออกมาในรูปของปริมาณและใช้สถิติอธิบายข้อเท็จจริงได้ เพราะปัจจุบันนี้นิยมใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นแบบสอบถามควรคำนึงถึงวิธีการประมวลข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย

ขั้นที่ 4 การปรับปรุงแบบสอบถาม

หลังจากที่สร้างแบบสอบถามเสร็จแล้วผู้วิจัยควรนำแบบสอบถามนั้นมาพิจารณาทบทวนอีกครั้งเพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข และควรให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจแบบสอบถามนั้นด้วยเพื่อที่จะได้นำข้อเสนอแนะและข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์คุณภาพ

เป็นการนำเอาแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเล็กๆ เพื่อนำผลมาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามซึ่งการวิเคราะห์หรือตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามทำได้หลายวิธี แต่ที่สำคัญมี 2 วิธี ได้แก่

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง เครื่องมือที่สามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัด โดยแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) คือการที่แบบสอบถามมีความครอบคลุมวัตถุประสงค์หรือพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ ค่าสถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพ คือ ค่าความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (IOC: Index of item Objective Congruence) หรือดัชนีความเหมาะสม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คนขึ้นไป ประเมินเนื้อหาของข้อถามเป็นรายข้อ

1.2 ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์(Criterion-related Validity)หมายถึงความสามารถของแบบวัดที่สามารถวัดได้ตรงตามสภาพความเป็นจริง แบ่งออกได้เป็นความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์และความเที่ยงตรงตามสภาพ สถิติที่ใช้วัดความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ เช่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ทั้งของ Pearson และ Spearman และค่า t-test เป็นต้น

1.3 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบสอบถามที่สามารถวัดได้ตรงตามโครงสร้างหรือทฤษฎี ซึ่งมักจะมีในแบบวัดทางจิตวิทยาและแบบวัดสติปัญญา สถิติที่ใช้วัดความเที่ยงตรงตามโครงสร้างมีหลายวิธี เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การตรวจสอบในเชิงเหตุผล เป็นต้น

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง เครื่องมือที่มีความคงเส้นคงวานั่นคือเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผลการวัดที่แน่นอนคงที่จะวัดกี่ครั้งผลจะได้เหมือนเดิม สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นมีหลายวิธีแต่นิยมใช้กันคือ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของ คอนบาร์ช (Conbach’s Alpha Coefficient: α coefficient) ซึ่งจะใช้สำหรับข้อมูลที่มีการแบ่งระดับการวัดแบบประมาณค่า (Likert Scale)

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ (Tashakkori & Teddlie, 1998)

ผู้วิจัยจะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม และตรวจสอบความถูกต้องของถ้อยคำหรือสำนวน เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพผู้ตอบอ่านเข้าใจได้ตรงประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการ ซึ่งจะทำให้ผลงานวิจัยเป็นที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 7 จัดพิมพ์แบบสอบถาม

จัดพิมพ์แบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วเพื่อนำไปใช้จริงในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย โดยจำนวนที่จัดพิมพ์ควรไม่น้อยกว่าจำนวนเป้าหมายที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูล และควรมีการพิมพ์สำรองไว้ ในกรณีที่แบบสอบถามเสียหรือสูญหายหรือผู้ตอบไม่ตอบกลับ

ข้อเด่นและข้อด้อยของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

การใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีข้อเด่นและข้อด้อยที่ต้องพิจารณาประกอบในการเลือกใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ข้อเด่นของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม มีดังนี้

1. ถ้าตัวอย่างมีขนาดใหญ่ วิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จะเป็นวิธีการที่สะดวกและประหยัดกว่าวิธีอื่น

2. ผู้ตอบมีเวลาตอบมากกว่าวิธีการอื่น

3. ไม่จำเป็นต้องฝึกอบรมพนักงานเก็บข้อมูลมาก เหมือนกับวิธีการสัมภาษณ์หรือวิธีการสังเกต

4. ไม่เกิดความลำเอียง อันเนื่องมาจากการสัมภาษณ์หรือการสังเกต เพราะผู้ตอบเป็นผู้ตอบข้อมูลเอง

5. สามารถส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์ได้

6. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเก็บข้อมูล

ข้อด้อยของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม มีดังนี้

1. ในกรณีที่ส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์ มักจะได้แบบสอบถามกลับคืนมาน้อย และต้องเสียเวลาในการติดตาม อาจทำให้ระยะเวลาการเก็บข้อมูลล่าช้ากว่าที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถามจะใช้ได้เฉพาะกับกลุ่มประชากรเป้าหมายที่อ่านและเขียนหนังสือได้เท่านั้น

3. จะได้ข้อมูลจำกัดเฉพาะที่จำเป็นจริงๆ เท่านั้น เพราะการเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถามจะต้องมีคำถามจำนวนน้อยข้อที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

4. การส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ หน่วยตัวอย่างอาจไม่ได้เป็นผู้ตอบแบบสอบถามเองก็ได้ ทำให้คำตอบที่ได้มีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกับความจริง

5. ถ้าผู้ตอบไม่เข้าใจคำถามหรือเข้าใจคำถามผิด หรือไม่ตอบคำถามบางข้อ หรือไม่ไตร่ตรองให้รอบคอบก่อนที่จะตอบคำถาม ก็จะทำให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนได้ โดยที่ผู้วิจัยไม่สามารถย้อนกลับไปสอบถามหน่วยตัวอย่างนั้นได้อีก

6. ผู้ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมาทางไปรษณีย์ อาจเป็นกลุ่มที่มีลักษณะแตกต่างจากกลุ่มผู้ที่ไม่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมาดังนั้นข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะมีความลำเอียงอันเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างได้

การใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีทั้งข้อเด่นข้อด้อย ดังนั้นการเลือกใช้จึงขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ระยะเวลาและงบประมาณที่ใช้ในการทำวิจัย ประชากรเป้าหมาย ลักษณะข้อมูลที่ต้องการ และอื่นๆ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องนำมาพิจารณาประกอบกัน เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีคุณภาพและนำข้อมูลที่ได้ไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลและสามารถตอบปัญหาการวิจัยได้อย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือ จะเห็นได้ว่าการใช้เครื่องมือ แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลเป็นการเก็บข้อมูลเพื่อหาปัญหาและแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยเลือกเก็บเป็นกลุ่มคนพิการ ซึ่งมีความอ่อนไหว และเพื่อเป็นการตรวจสอบเครื่องมือให้เกิดความเที่ยงและความตรงมากที่สุด ผู้วิจัยจึงเลือกส่งแบบสอบถามที่ผู้วิจัยดำเนินการแล้วเสร็จไปตรวจสอบจริยธรรมการทำวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหิดล พร้อมด้วยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง เช่น ด้านการออกแบบเพื่อมวลชน ด้านการฟื้นฟูคนพิการ ด้านงานวิจัย สถิติ เพื่อให้แบบสอบถามของผู้วิจัยมีความถูกต้องและมีคุณภาพเป็นเครื่องมือที่มีมาตรฐาน โดยได้ตรวจสอบคำถามในการสนทนาแบบกลุ่มด้วยเช่นกันโดยมีรายละเอียดแบ่งออกดังนี้

2.7.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการสนทนากลุ่ม (Focus group) (Tashakkori & Teddlie, 1998)

ผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำรา มาประกอบการดำเนินการวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวกับการสนทนากลุ่ม (Focus group) โดยแยกเป็นหัวข้อ และมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเป็นมาของการสนทนากลุ่ม

2. วิธีการดำเนินการสนทนากลุ่ม

3. ข้อดีและข้อจำกัดของการสนทนากลุ่ม

1. ความเป็นมาของการสนทนากลุ่มการสนทนากลุ่มได้มีการพัฒนาขึ้นครั้งแรกระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 (ค.ศ. 1939-1945) ได้นำมาใช้ในการประเมินผลของรายการวิทยุกระจายเสียงที่ออกอากาศในเวลานั้น และหลังจากสงครามสงบลง ได้มีการนำวิธีการดังกล่าวมาใช้ในกลุ่มนักวิชาการที่ทำงานทางด้านสังคม โดยมีลักษณะเป็นการสนทนาแลกเปลี่ยนประเด็น ปัญหาที่มีการกำหนดหัวข้อเฉพาะบางประเด็นของผู้จัด โดยมีกลุ่มคนที่เข้าร่วมประมาณ 8-10 คน ซึ่งเรียกว่าเป็นประชากร Participants หรือ ผู้ให้ข้อมูล Responddents โดยผู้ที่เข้าร่วมการทำสนทนากลุ่ม จะได้รับการคัดเลือก ตามเงื่อนไขมาอย่างดี ซึ่งการสนทนากลุ่ม เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการสนทนากับกลุ่มผู้ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลในประเด็นปัญหาที่เฉพาะเจาะจง ทั้งนี้จะมีผู้ดำเนินการสนทนา Moderator เป็นผู้จุดประเด็นการสนทนาเพื่อชักจูงให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหรือผู้ที่จะทำการสนทนาเกิดแนวคิด และแสดงความคิดเห็นต่อประเด็น หรือแนวทางการสนทนาอย่างกว้างขวางและละเอียดลึกซึ้ง (สำนักงานส่งเสริมวิทยาลัยชุมชน, 2546: 15-18)

ดังนั้นการสนทนากลุ่มจึงเป็นรูปแบบการสัมภาษณ์ชนิดหนึ่งที่ใช้กับผู้สนทนาหรือผู้ที่ถูกสัมภาษณ์กลุ่มเล็ก มักใช้กับการเก็บรวบรวมข้อมูลในกรณีที่ต้องการ ได้ข้อมูลจากการพิจารณากลุ่มบุคคลหรือประชากรเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับปัญหา กลุ่มคนที่นำมาใช้สนทนาจะเป็นผู้ที่ศึกษาวิจัย หรือเป็นผู้ที่สามารถให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการศึกษาได้เป็นอย่างดี ปกติจะใช้บุคคลเข้าร่วมสนทนากลุ่มละประมาณ 8-12 คน หากน้อยกว่า 8 คน จะถือว่ากลุ่มยังไม่เป็นตัวแทน แต่ถ้ามากกว่า 12 คน จะทำให้เกิดปัญหาในการสนทนาหรือดำเนินงาน (Tashakkori & Teddlie, 1998)

การสนทนากลุ่ม หมายถึง การร่วมพูดคุยอย่างสนิทสนมระหว่างผู้นำการสนทนา และผู้ร่วมสนทนา หรือระหว่างผู้วิจัยกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญหรือผู้รู้ การสนทนากลุ่มควรมีสมาชิกในวงสนทนา 7-8 คน เพื่อให้มีการโต้แย้งได้พอเหมาะสม ผู้นำการสนทนาต้องกำหนดประเด็นคำถามไว้ล่วงหน้า โดยมีคำถามหลัก คำถามทุกข้อต้องประกอบด้วยตัวแปร นำตัวแปรมาสร้างคำถามที่สามารถตอบวัตถุประสงค์ได้ชัดเจน คำถามแต่ละข้อต้องตั้งสมมุติฐานย่อย ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้คำตอบในเชิงเหตุผล

(วรรณี แกมเกตุ, 2555) ความหมายของการสนทนากลุ่ม (Focus group) หมายถึง การให้บุคคลกลุ่มหนึ่งที่นักวิจัยคัดเลือกมา สนทนาโต้ตอบ แสดงความรู้สึกนึกคิดซึ่งกันในประเด็นต่างๆ ที่นักวิจัยกำหนดขึ้นตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย การสนทนากลุ่มจัดเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เป็นการผสมเทคนิควิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์รายบุคคล กล่าวคือ นักวิจัยสามารถที่จะทำการสังเกตพฤติกรรมอากัปกิริยาของบุคคลในกลุ่มสนทนา และในขณะเดียวกันนักวิจัยอาจจะทำการซักถามบุคคลใดบุคคลหนึ่งในประเด็นต่างๆ ที่สงสัย

สรุปการสนทนากลุ่มเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ให้ข้อมูล ที่เป็นรูปแบบเฉพาะเจาะจงในองค์ความรู้ด้านนั้นๆ โดยข้อมูลที่ได้จากการแสดงความคิดเห็นของตนต่อประเด็นที่ได้กำหนดไว้ โดยแสดงความคิดเป็นอิสระและเกิดการโต้แย้งเพื่อหาข้อสรุปในเชิงลึกของเนื้อหา

2. วิธีดำเนินการสนทนากลุ่ม มีขั้นตอนในการดำเนินการจัดสนทนากลุ่ม โดยแบ่งออกเป็น 15 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 กำหนดวัตถุประสงค์

2.2 กำหนดกลุ่มเป้าหมายของผู้ให้ข้อมูล

2.3 ตัดสินใจว่าจะทำกี่กลุ่ม

2.4 วางแผนเรื่องระยะเวลาและตารางเวลา

2.5 ออกแบบแนวคำถาม ควรเรียงคำถามที่เป็นเรื่องทั่วไป ที่ง่ายต่อการเข้าใจและสร้างบรรยากาศให้คุ้นเคยกันระหว่างนักวิจัยกับผู้เข้าสนทนาแล้วจึงวกเข้าสู่คำถามหลัก หรือคำถามหลักของประเด็นที่ทำการศึกษาแล้วจึงจบลงด้วยคำถามง่ายอีกครั้งหนึ่ง เพื่อผ่อนคลายบรรยากาศในการสนทนา สร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองในช่วงท้ายอาจเติมคำถามเสริมเข้าไปแต่ต้องเป็นคำถามสั้นๆ อาจเป็นคำถามที่ไม่ได้เตรียมมาก่อน แต่เป็นคำถามที่ปรากฏขึ้นจากการสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ทดสอบแนวคำถามที่สร้างขึ้น

2.7 ทำความเข้าใจกับผู้ดำเนินกาสนทนา และผู้จดบันทึก

2.8 ผู้ดำเนินการสนทนา ต้องสร้างบรรยบากาศในการสนทนา และควบคุมเกมส์ได้เป็นอย่างดีให้เกิดความเป็นกันเองมากที่สุด ผู้ดำเนินการสนทนาจะต้องไม่แสดงความคิดเห็นของตนเองควรปล่อยให้ผู้เข้าร่วมแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่อิสระและเป็นธรรมชาติ พร้อมทั้งแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้เป็นอย่างดี

2.9 ผู้จดบันทึก จะต้องอยู่ร่วมตลอดเวลาและทำหน้าที่ในการจดบันทึกเพียงอย่างเดียว ไม่ควรร่วมสนทนาด้วย เพราะจะทำให้การจดบันทึกไม่ครบถ้วน และต้องเป็นผู้ถอดเทปด้วยตนเองเพื่อความเข้าใจและควรสรุปเนื้อหาสาระให้ครบถ้วน

2.10 ผู้ช่วยทั่วไป มีหน้าที่คอยควบคุมเครื่องมือต่างๆ เช่น เครื่องบันทึกเสียงเปลี่ยนเทปเสียงและอำนวยความสะดวกต่างๆ แก่ผู้ดำเนินการสนทนา

2.11 การคัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา เป็นสิ่งสำคัญผู้เข้าร่วมควรเป็นผู้ที่มีความรู้และเกี่ยวข้องกับเนื้อหาการสนทนา และสามารถให้คำแนะนำหรือช่วยแก้ไขปัญหา วิเคราะห์ปัญหานั้นๆ

2.12 การจัดเตรียมการทำสนทนากลุ่ม เป็นการเตรียมสถานที่ กำหนดวัน เวลา และจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็น เช่น อาหาร เครื่องดื่ม สมุด และดินสอ เป็นต้น เครื่องบันทึกเสียงและห้องประชุม

2.13 จัดกลุ่มสนทนา จำนวนผู้ร่วมสนทนาแต่ละกลุ่มควรอยู่ที่ 8-12 คน ต่อกลุ่ม

2.14 ประมวลและวิเคราห์ข้อมูล ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการสรุปผลจากการสนทนาและอาจจะต้องส่งข้อมูลให้ผู้สนทนารับทราบ โดยแบ่งการประมวลผลวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.14.1 ถอดเทปออกมาเป็นบทสนทนา ควรถอดเทปออกมาอย่างละเอียดเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและต้องไม่ใส่ความคิดของตนเองสรุปลงไปด้วย

2.14.2 วิเคราะห์ข้อมูล โดยตีความหมายในรูปของการวิเคราะห์เนื้อหา ถ้าจะให้ดีควรทำการวิเคราะห์ร่วมกันหลายคน เพื่ออภิปรายร่วมกันถ้ามีความเห็นไม่ตรงกันกลับรายละเอียดจากเทป

2.15 การเขียนรายงานการวิจัย ควรเริ่มต้นการเขียนเค้าโครงเรื่องก่อน แล้วเขียนผลการศึกษาแยกตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา หัวข้อของแนวคำถามโดยการพรรณาเชิงอธิบาย (Buosonte, 2011)

3. ข้อดี ข้อจำกัดของการสนทนากลุ่ม การจัดสนทนากลุ่มผู้เก็บข้อมูลหรือผู้วิจัยต้องเป็นผู้ที่มีความเข้าใจ หรือได้รับการฝึกอบรมเป็นอย่างดี การสนทนาระหว่างนักวิจัยกับผู้รู้ ผู้ให้ข้อมูลหรือผู้ร่วมสนทนาหลายคนที่เป็นกลุ่มเสวนากันในเรื่องที่สนใจ ไม่มีการปิดบัง คำตอบที่ได้จากการถกประเด็นซึ่งกันและกัน ถือว่าเป็นการกลั่นกรองซึ่งแนวความคิด เหตุผลโดยไม่มีการตีประเด็นปัญหาผิดไปอย่างอื่น ดังนั้นการสนทนากลุ่มจึงเป็นการสร้างบรรยากาศเสวนาให้เป็นกันเอง ระหว่างผู้ดำเนินการสนทนาของกลุ่มกับสมาชิกกลุ่ม สนทนาหลายๆ คนพร้อมกัน จึงลดภาวะการเขินอายสามารถแสดงออกถึงแนวคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลที่ละเอียด สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสนทนากลุ่มจะมีลักษณะเป็นคำตอบเชิงเหตุผล คล้ายกับการรวบรวมข้อมูลแบบคุณภาพทำให้ประหยัดเวลา งบประมาณของผู้วิจัยในการศึกษาค้นคว้า สามารถตอบคำถามประเภททำไม อย่างไร ได้แตกฉานลึกซึ้งในประเด็นเรื่องที่ไม่คิดหรือเตรียมไว้ก่อนเป็นการเผชิญหน้ากันในลักษณะกลุ่มมากกว่าการสัมภาษณ์ตัวต่อตัว อีกทั้งยังช่วยบ่งชี้อิทธิพลของวัฒนธรรมและคุณค่าของสังคมนั้นได้ เนื่องจากสมาชิกของกลุ่มที่มาจากวัฒนธรรมเดียวกัน ช่วยให้เกิดและได้ข้อมูลที่เป็นจริง ทั้งนี้ก็ยังมีข้อจำกัดของการสนทนากลุ่มอีกหลายประเด็นที่เราควรระมัดระวังประกอบไว้ ดังนี้ (วรรณี แกมเกตุ, 2555)

3.1 การกำหนดประเด็นคลุมเครือไม่ชัดเจน จึงยากต่อการกำหนดตัวแปร ปัจจัย และการสร้างแนวคำถาม

3.2 การสร้างคำถามต้องเรียบเรียงให้ดีไม่วกวน โดยอาจเรียงลำดับตามประเด็นตามความยากง่ายหรือตามความตรงไปตรงมาหรือความซับซ้อนของเหตุผล

3.3 การคัดเลือกสมาชิกผู้เข้าร่วมวงสนทนา จะต้องได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยต้องมีลักษณะต่างๆ ที่เหมือนกัน และไม่ขัดแย้งกันและกัน

3.4 คำตอบในวงสนทนาบางคำตอบ อาจจะไม่ได้จากการสนทนากลุ่ม ควรมีการเก็บข้อมูลวิจัยด้านอื่นร่วมด้วย

3.5 เหตุการณ์หรือพฤติกรรมหรือคำตอบบางประเด็นคำถาม ที่สมาชิกคิดว่าเป็นประเด็นธรรมดา เคยชินอยู่แล้วบางทีลืมหยิบหยกขึ้นมา ทำให้ไม่ได้คำตอบในเรื่องราวคำถามในประเด็นดังกล่าว

3.6 การสนทนากลุ่มจะให้ผลดีมากในการศึกษาหลายๆ เรื่องแต่ไม่ใช่ทุกเรื่อง

3.7 ภาษาในการพูดคุยนับว่าเป็นสิ่งสำคัญมากควรจะพูดภาษาท้องถิ่นของสมาชิกในกลุ่มหรือในพื้นที่ที่ทำการศึกษา

3.8 เทปบันทึกควรพร้อมในการบันทึก ควรมีการตรวจสอบหรือเครื่องสำรองในการบันทึก เพราะหากเครื่องเสียก็อาจทำให้ข้อมูลเสียตามไปด้วย

3.9 พิธีกรหากไม่พร้อมและคุมเกมไม่ได้ ก็จะทำให้การสนทนาไม่ราบรื่น

3.10 ไม่ควรให้ผู้ร่วมสนทนาเพียงไม่กีคนแสดงความคิดเห็นอยู่ตลอดเวลา เพราะอาจทำให้ข้อมูลที่ได้เป็นความคิดเห็นของคนส่วนน้อย

3.11 การหยิบยกประเด็นบางอย่าง ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่เป็นที่ยอมรับ หรือเป็นข้อมูลที่เป็นส่วนตัวไม่ควรใช้การสนทนากลุ่มเลือกการสนทนาแบบตัวต่อตัวจะดีกว่า

จากทั้งหมดที่กล่าวมาจะเห็นว่าการสนทนากลุ่มเป็นการเก็บข้อมูลทางคุณภาพที่ได้รับความนิยมสูงมีการคัดกลองผู้เชี่ยวชาญที่เข้ามาเป็นผู้สนทนากลุ่มซึ่ง ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มคนสนทนาไวที่ 15 คน และมีสัดส่วนของคนพิการและพี่เลี้ยง 6 คน ส่วนผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ 9 คนและใช้การบันทึกเทป การถอดเทป และใช้การเปิดรหัส (Open coding) การหาแก่นของรหัส (Axial coding) เป็นการสรุปผลของการสนทนา ไม่เปิดเผยชื่อจริงของผู้ร่วมสนทนา และเพื่อให้งานวิจัยมีความเข้มแข็งมากขึ้นผู้วิจัยศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้นผู้วิจัยมีจุดประสงค์เพื่อลดความผิดพลาดในการดำเนินงานวิจัยหาแนวทางและหากรอบแนวความคิดมาใช้สำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดการบูรณางานวิจัยที่มีเป้าหมายเดียวกันเข้าไวด้วยกันและคัดเลือกหลักการที่เหมาะสมมาใช้ โดยงานวิจัยที่คัดเลือกนั้นถูกสรุปไวเป็นข้อดังต่อไปนี้

2.8.1 สรุปผลการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการ

ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์สำหรับคนพิการสายตา ช่วยทำให้มีความสุขและสนุกสนานเพลิดเพลิน เป็นการช่วยผ่อนคลายความเครียดทางอารมณ์ ทั้งยังเป็นการปลุกเร้าให้เกิดความคิดสร้างสรรค์อีกด้วย (องค์อร วงษาลังการ, 2553)

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ห้องสมุดประถมศึกษาโรงเรียนสอนคนตาบอดที่เน้นการใช้งานและความปลอดภัยและเหมาะสมกับพื้นที่ สร้างบรรยากาศเหมาะสมต่อการใช้งานสำหรับนักเรียนที่พิการทางสายตาให้สามารถเรียนรู้ เพิ่มพูนทักษะอื่นๆ ที่สามารถพัฒนาการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมใน

ในเรื่องของพฤติกรรมและการแสดงออกของคนพิการทางสายตาจะต่างจากเด็กปกติทั่วไป เพราะเด็กพิการทางสายตาไม่สามารถใช้สายตาได้ แต่ต้องใช้ประสาทสัมผัสในส่วนอื่นแทน ได้แก่ ประสาทสัมผัสทางหู ประสาทสัมผัสทางการดมกลิ่น ชิมรส และประสาทสัมผัสทางกาย ดังนั้นการปรับปรุงวิธีการขั้นตอนและวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อพฤติกรรมการเล่นของเด็กพิการทางสายตาเพื่อให้สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของเด็กและเพิ่มทักษะที่จำเป็นสาหรับการเรียนรู้ของเด็กพิการทางสายตา (อรอนงค์ โกวิทเสถียรชัย, 2557)

การรับรู้ (Perception) หมายถึง การแปลความหมายจากการสัมผัส โดยเริ่มตั้งแต่สิ่งเร้าที่ผ่านเข้ามากระทบกับอวัยวะรับสัมผัส และส่งกระแสประสาทไปยังสมอง เพื่อการแปลความให้คนเรารับรู้ภาวะแวดล้อมรอบตัว ปกติคนเราเมื่อได้รับสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว มักจะจัดจำแนกอาการสัมผัสนั้นๆ ตามประสบการณ์ที่ตนมีอยู่เกือบทุกครั้ง และคนเราก็มักเคยชินกับสิ่งที่สัมผัสมากกว่าที่จะรู้สึกในอาการสัมผัส การแปลความหมายจากอาการสัมผัส ทำได้โดยอาศัยสิ่งต่างๆดังต่อไปนี้ (เฉลิมพล สมบัติยานุชิต, 2554)

1. เชาวน์ปัญญา เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่เป็นสิ่งเกื้อหนุนรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ ของบุคคลได้เป็นอย่างดี เพราะช่วยให้บุคคลเข้าใจสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เขาสัมผัสหรือพบเห็นมาได้รวดเร็ว ผู้มีเชาวน์ปัญญาสูงย่อมได้เปรียบในด้านการรับรู้ได้เร็วและดีกว่าผู้มีเชาวน์ปัญญาต่ำ

2. การสังเกตพิจารณา จะช่วยให้คนเรารับรู้ได้อย่างแม่นยาขึ้นบางครั้งอาจต้องอาศัยเวลาแต่บางครั้งก็อาศัยความสำคัญ

3. ความสนใจและความตั้งใจ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการแปลความหมายของอาการสัมผัส ทำให้มีสมาธิ ทำได้ละเอียดถี่ถ้วนและทำให้การแปลความถูกต้อง

4. คุณภาพของจิตใจในขณะนั้น เมื่อเหนื่อยขึ้นมักไม่สดใสและกระทบต่อสติปัญญา ทำให้เกิดความเฉื่อยชา เมื่อจิตใจแจ่มใสก็ทำให้การช่วยแปลอาการสัมผัสดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแปลความหมายจากอาการสัมผัส ขึ้นอยู่กับความชัดเจนในการดำรงชีวิต ซึ่งจะสามารถรับรู้ได้จากอาการสัมผัสโดยดูจากกิริยาท่าทางและลักษณะคำพูดนั้นได้อีกทั้งความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม ซึ่งได้แก่ ความคิด ความรู้ และการกระทำ ที่เคยทาในอดีตก็เป็นเงื่อนไขที่มีความ สำคัญมากสำหรับการตีความหมาย หรือแปลความหมายของอาการสัมผัสได้โดยแจ่มชัด ซึ่งควรเป็นความรู้ที่แน่นอน ถูกต้องและชัดเจนและมีปริมาณมาก รู้หลายอย่างจึงจะช่วยแปลความหมายต่าง ๆ ได้สะดวกและถูกต้อง การรับรู้จึงเป็นกระบวนการที่คนเรารับรู้สิ่งต่างๆ โดยผ่านการสัมผัสมีการใช้ประสบการณ์เดิมช่วยการแปลความหมายของสิ่งเร้านั้น ออกมาเป็นความรู้ความเข้าใจ ถ้าไม่มีการรับรู้ การเรียนรู้ย่อมเกิดขึ้นไม่ได้ เพราะคนเราไม่มีประสบการณ์เดิมอยู่เลย การเรียนรู้ที่มีขอบเขตกว้างขวางและสลับซับซ้อนมาก ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบความคิด ความคิดรวบยอดเจตคติ และอื่นๆ อีกมาก

ความรู้สึกสัมผัสทางผิวกายหรือกายสัมผัส (Skin Sense) ผิวกายของเราไวต่อการสัมผัสกับสิ่งเร้ามาก เมื่อมีสิ่งใดมากระทบ ไม่ว่าจะเป็นความอุ่นหรือเย็นของอุณหภูมิ

ความรู้สึกของความเจ็บปวด เป็นต้น ความรู้สึกสัมผัสของการเคลื่อนไหวของร่างกายหรือกล้ามเนื้อสัมผัส

กล้ามเนื้อสัมผัส (Kinesthetic Sense) เป็นความรู้สึกสัมผัสของการเคลื่อนไหวของร่างกายที่เกิดจากเครื่องรับสัมผัสที่อยู่ในกล้ามเนื้อเอ็นและข้อต่อของร่างกายที่ทำให้เราทราบถึงการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้เราสามารถเข้าใจขนาดและสัณฐานของวัตถุได้ โดยใช้มือลูบคลำดู และยังช่วยให้เกิดความรู้เรื่องน้ำหนักหรือวัตถุ ความต้านทานของวัตถุที่มีต่อคนเรา เข้าใจในระยะทางและตำแหน่งด้วย ความรู้สึกสัมผัสที่เกี่ยวกับการทรงตัว (Vestibular Sensed) มีเครื่องรับความรู้สึกสัมผัสอยู่ 2 ชนิด ที่ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของศีรษะ อันช่วยให้ร่างกายของเราทรงตัวอยู่ในระดับสมดุลได้เป็นปกติ (กุสุมา ธรรมธำรง, 2545)

ความสำคัญของการสัมผัส การสัมผัสเป็นสิ่งสำคัญต่อคนเรามาก เพราะมีส่วนติดต่อกับสมองและสมองทำหน้าที่บังคับให้ร่างกายแสดงพฤติกรรมออกมาในรูปต่างๆ กัน ซึ่งความรู้ในเรื่องการสัมผัส ช่วยให้มีความเข้าใจว่าคนเราความรู้สึกต่ออิทธิพลต่างๆ ได้อย่างไร เมื่ออิทธิพลมีความรุนแรงขึ้น ร่างกายส่วนใดสามารถรับอิทธิพลชนิดไหนหรืออย่างไร และยังทำให้เราได้รับประโยชน์ในการประกอบธุรกิจต่างๆ และการดำรงชีวิตให้สำเร็จไปด้วยดี

ดังนั้นการสัมผัสนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งต่อคนพิการโดยเฉพาะคนพิการทางการเห็น เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้จากการรับรู้ด้วยอวัยวะสัมผัสและทำความเข้าใจ พร้อมทั้งดูแลรักษาอวัยวะรับสัมผัสไม่ให้เกิดความบกพร่องเสียหายไปอีก ตลอดจนหมั่นฝึกฝนให้อวัยวะรับสัมผัสเหล่านั้นว่องไวต่อการสัมผัสได้รวดเร็วและถูกต้องนอกจากนี้ความรู้สึกในเรื่องการสัมผัสยังได้คุณประโยชน์แก่คนพิการในด้านการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้ถูกต้องชัดเจนอันเป็นผลถึงสมรรถภาพในด้านการเรียนรู้ การคิด และการเข้าใจเกี่ยวกับโลกที่อาศัยอยู่

ดังนั้นการสัมผัสทางกายซึ่งเป็นระบบสัมผัสที่เหลืออยู่ของคนพิการ และเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมีการฝึกฝนและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อทำให้การพัฒนาการด้านการรับรู้ของคนพิการ เป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักการ (Kowitsthienchai, 2014).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 สรุปผลการรวบรวมทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับคนพิการ

จากการศึกษาความหมายของคนพิการ จึงกล่าวสรุปได้ว่า คนพิการ หมายถึง คนที่การทำงานของอวัยวะหรือร่างกายผิดไปจากคนทั่วไป คือรูปร่างผิดปกติหรือหน้าที่ผิดปกติ ทำให้เกิดความบกพร่องหรือสูญเสียความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคม และทำเกิดความเสียเปรียบของแตละบุคคล (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546:786) (นววรรณ พันธุเมธา, 2550:6) (พนูพิศ อมาตยกุล สุมาลี ดีจงกิจ และพิมพา ขจรธรรม, 2550:14) (ขนิษฐา เทวินทรภักดี, 2540:7)

จากการศึกษาการกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การแบ่งประเภทของคนพิการจากหลายแหล่ง ผู้วิจัยแสดงการสังเคราะห์แนวคิด

ตารางที่ 2.13 การสังเคราะห์แนวคิดการกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การแบ่งประเภทของคนพิการ

ประเภทของคนพิการ	ประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ พ.ศ. 2552 (ราชกิจจานุเบกษา. 2552ก) และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2555 (ราชกิจจานุเบกษา. 2555)	ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2552 (ราชกิจจานุเบกษา. 2552ข)	ผลการสังเคราะห์
1. ความพิการทางการเห็น	✓	✓	✓
2. ความพิการทางการได้ยิน	✓	✓	✓
3. ความพิการทางการสื่อความหมาย	✓	✓	✓
4. ความพิการทางสติปัญญา	✓	✓	✓
5. ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย	✓	✓	✓
6. ความพิการทางการเรียนรู้	✓	✓	✓
7. ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม	✓	✓	✓
8. ความพิการทางออทิสติก	✓	✓	✓
9. ความพิการซ้อน	-	✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปได้ว่าผู้วิจัยแบ่งคนพิการออกเป็น 9 ประเภท ดังนี้

1. ความพิการทางการเห็น หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการเห็น ตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงตาบอดสนิท ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1 คนตาบอด หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการเห็นมาก จนต้องใช้สื่อสัมผัสและสื่อเสียง

1.2 คนเห็นเลือนราง หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการเห็น แต่ยังสามารถอ่านอักษรและตัวพิมพ์ขยายใหญ่ด้วยอุปกรณ์เครื่องช่วยความพิการ หรือเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก

2. ความพิการทางการได้ยิน หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการได้ยิน ตั้งแต่ระดับหูตึงน้อยจนถึงหูหนวก ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 คนหูหนวก หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการได้ยินมากจนไม่สามารถเข้าใจการพูด ผ่านทางการได้ยินไม่ว่าจะใส่หรือไม่ใส่เครื่องช่วยฟัง

2.2 คนหูตึง หมายถึง บุคคลที่มีการได้ยินเหลืออยู่เพียงพอ ที่จะได้ยินการพูดผ่านทางการได้ยิน โดยทั่วไปจะใส่เครื่องช่วยฟัง

3. ความพิการทางการสื่อความหมาย หมายถึง บุคคลที่มีความบกพร่องในการเปล่งเสียงพูด เช่น เสียงผิดปกติ อัตราความเร็ว จังหวะการพูดผิดปกติ ความเข้าใจหรือการใช้ภาษาพูด การเขียน หรือระบบสัญลักษณ์อื่นที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร

4. ความพิการทางสติปัญญา ได้แก่ บุคคลที่มีพัฒนาการช้ากว่าปกติหรือมีระดับเชาว์ปัญญาต่ำกว่าบุคคลทั่วไป

5. ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

5.1 ความพิการทางการเคลื่อนไหว หมายถึง การที่บุคคลมีความบกพร่องหรือสูญเสียความสามารถของอวัยวะในการเคลื่อนไหว ได้แก่ มือ เท้า แขน ขา อาจมาจากสาเหตุอัมพาต แขนขาอ่อนแรง และแขนขาขาด

5.2 ความพิการทางร่างกาย หมายถึง การที่บุคคลมีความผิดปกติของศีรษะ ใบหน้า ลำตัว และภาพลักษณ์ภายนอกของร่างกายที่เห็นได้อย่างชัดเจน

6. ความพิการทางการเรียนรู้ ได้แก่ บุคคลที่มีความผิดปกติในการทำงานของสมอง ทำให้เกิดความบกพร่องในกระบวนการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้นเฉพาะความสามารถด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน คือ การอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ ทั้งที่มีระดับสติปัญญาปกติ

7. ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม ได้แก่ บุคคลที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบนไปจากปกติ ซึ่งเป็นผลมาจากความบกพร่องหรือความผิดปกติทางจิตใจหรือสมองในส่วนของการรับรู้ อารมณ์ หรือความคิด

8. ความพิการออทิสติกได้แก่ บุคคลที่มีความผิดปกติของระบบการทำงานของสมองบางส่วน ซึ่งส่งผลต่อความบกพร่องทางพัฒนาการด้านภาษา ด้านสังคมและการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และมีข้อจำกัดด้านพฤติกรรม หรือมีความสนใจจำกัดเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

9. ความพิการซ้อน ได้แก่ บุคคลที่มีความพิการมากกว่าหนึ่งประเภทในบุคคลเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(นวลน้อย บุญวงษ์ และนันทนี เนียมทรัพย์, 2545:14) กล่าวถึงอุปสรรคต่อต่อการใช้อาคารของคนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย ซึ่งแบ่งเป็น

1. การขยับเขยื้อนอวัยวะ เนื่องจากจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยการเคลื่อนที่หรือพยุงร่างกายขณะเปลี่ยนอิริยาบถ ดังนั้นสภาพแวดล้อมภายในอาคารจึงควรหลีกเลี่ยงการสร้างอุปสรรค

2. การทรงตัว เนื่องจากมีความไม่มั่นคงแม้ขณะยืนอยู่กับที่หรือขยับเขยื้อนเพื่อทำกิจกรรมก็ต้องควบคุมร่างกายอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นเพื่อช่วยรักษาสมดุลของร่างกายภายในอาคาร จึงควรมีที่ยึดจับหรือที่พิงถ่ายน้ำหนัก และควรหลีกเลี่ยงพื้นผิวเรียบลื่น ไม่สม่ำเสมอ เอียง เปลี่ยนระดับ ตลอดจนการยื่นชิ้นส่วนที่ทำให้สะดุด

3. การเคลื่อนที่ คนพิการมีความจำกัดความเร็วในการเดิน ระยะและระดับการก้าว ตลอดจนการลงน้ำหนักของร่างกายไปสู่ขา ขณะที่คนพิการทางกายหรือการเคลื่อนที่มีความแตกต่างกันดังนี้

3.1 คนพิการทางการเคลื่อนไหว มีความบกพร่องทางร่างกายจนทำให้เดินได้ด้วยความยากลำบาก และไม่มั่นคงจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยอุปกรณ์ในการช่วยเหลือ เช่น ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน และขาเทียม เป็นต้น จึงไม่สามารถเดินเป็นระยะทางไกล หรือก้าวขึ้นบันไดขั้นสูงๆ ลักษณะพื้นทางเดินที่ไม่สม่ำเสมอและผิวลื่น จำเป็นต้องมีราวจับเพื่อช่วยในการพยุงตัวและสร้างสมดุลให้ร่างกายในขณะอยู่ในพื้นที่มีระดับแตกต่างกัน เช่น ทางลาด บันได

3.2 คนพิการนั่งเก้าอี้รถเข็น ไม่สามารถลุกขึ้นยืนเองได้ การใช้เก้าอี้รถเข็นในการเคลื่อนที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่เพิ่มมากขึ้นกว่าการเดินปกติทั้งในทางตรงและทางเลี้ยว พื้นต่างระดับเป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับล้อเก้าอี้รถเข็น อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในการมองเห็นหรือเอื้อมหยิบสิ่งของในระดับสูง นอกจากนี้การเข้าถึงพื้นที่ใช้งานไม่ว่าจะเป็นเคาน์เตอร์ อ่าง หรือชั้นวางของ จะต้องมีพื้นที่ว่างด้านล่างสำหรับสอดขา อีกทั้งระดับขาที่สูงกว่าการนั่งเก้าอี้ของคนทั่วไป

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านกฎหมายและความเท่าเทียมในสังคมสำหรับคนพิการ พบว่า ถึงแม้ว่ากฎหมายไทยว่าด้วยเรื่องสิทธิของคนพิการ เพื่อส่งเสริมพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ โดยกฎหมายบังคับให้สถานประกอบการรับพนักงานที่มีความพิการ หรือให้เลือกให้จ่ายเงินเข้ากองทุนสำหรับคน แต่ยังคงขาดประสิทธิภาพในการส่งเสริมโอกาสในการประกอบอาชีพของคนพิการ เพราะกฎหมายมีลักษณะค่อนข้างกว้าง ทำให้คนพิการแต่ละประเภทไม่ได้รับการตอบสนองอย่างเฉพาะเจาะจง ทำให้คนพิการในประเทศไทยจึงยังถูกจำกัดโอกาสและทางเลือกในการประกอบอาชีพและโดนเลือกปฏิบัติ ทำให้ไม่ได้รับโอกาสในการจ้างงาน ส่งผลกระทบต่อสิทธิและศักดิ์ศรีของคนพิการ มีความเก็บกดรู้สึกว่าตนเองเป็นภาระของสังคม รู้สึกแปลกแยก (จตุรงค์ บุณยรัตนสุนทร, 2557: บทคัดย่อ)

จนทำให้คนพิการ สวนใหญ่ไม่คอยดิ้นรนช่วยเหลือตนเองจนถึงที่สุด เรียกรองให้รัฐบาลให้ความสำคัญในการพิจารณารางกฎหมาย เพื่อให้ได้รับสิทธิและศักดิ์ศรีของคนพิการให้เทาเทียมกับทุกคนในสังคมในทุกๆ เรื่อง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการศึกษาที่โรงเรียนและสถานศึกษามีไม่เพียงพอต่อจำนวนคนพิการ การประกอบอาชีพโดยการส่งเสริมทักษะการประกอบอาชีพ และการบริการทางการแพทย์ (Pruettikomon, 2017)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ควรเปิดโอกาสให้คนพิการได้เรียนรู้ถึงศักยภาพและคุณค่าในตัวเอง โดยการฟื้นฟูสมรรถภาพ การศึกษาที่เหมาะสม การฝึกอาชีพแนวทางการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องคำนึงถึงความต้องการจำเป็นที่แตกต่างกัน ซึ่งจะทำให้พิการมีศักยภาพในการทำงาน จนนายจ้างไม่สามารถปฏิเสธการเข้าทำงาน หรือมีความเข้มแข็งสามารถประกอบอาชีพด้วยตนเอง สร้างรายได้จนทำให้คนพิการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างภาคภูมิใจ และสามารถเข้าถึงบริการและเข้าเป็นส่วนหนึ่งของสังคมอย่างเท่าเทียมกับบุคคลปกติทั่วไป (จตุรงค์ บุณยรัตนสุนทร, 2557: บทคัดย่อ) (อรอนงค์ โกวิทเสถียรชัย, 2557: บทคัดย่อ)

อีกแนวทางหนึ่งในการช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น คือ การเป็นอาสาสมัคร ซึ่งจะเพิ่มพูนความรู้สึกมีคุณค่าในตนและเห็นคุณค่าของผู้อื่น และช่วยสร้างสรรค์ให้สังคมนี้เป็นสังคมที่มีความสุขร่วมกันได้ (อรอนงค์ สงเจริญ, 2557: บทคัดย่อ)

2.9 สรุปผลการรวบรวมทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการออกแบบเพื่อมวลชน หรืออารยะสถาปัตย์

การออกแบบอารยสถาปัตย์ คือ การออกแบบสิ่งแวดลอม สถานที่และสิ่งของเครื่องใช้ตางๆ เพื่อใหทุกคนในสังคมสามารถใชประโยชนจากสิ่งเหล่านั้นไดอยางเทาเทียมกัน หลักการออกแบบอารยะสถาปัตย์ สรุปได้ดังตารางนี้

ตารางที่ 2.14 การสังเคราะห์หลักการออกแบบเพื่อมวลชน (อารยะสถาปัตย์)

หลักการ	สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิและสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ (2552 : 3)	องคการสหประชาชาติ (อ้างถึงใน กุสุมา ธรรมธำรง. 2545 : 99)	ผลการสังเคราะห์
1. เสมอภาค (Equitable)	✓	-	✓
2. ยืดหยุ่น (Flexibility)	✓	-	✓
3. เรียบง่ายและเข้าใจได้ดี (Simple)	✓	-	✓
4. มีข้อมูลพอเพียง (Perceptible Information)	✓	-	✓
5. ทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด (Tolerance for Error)	✓	-	✓
6. ทุ่นแรงกาย (Low Physical Efford)	✓	-	✓
7. ขนาด และสถานที่เหมาะสม และใช้งานได้ (Size and Space)	✓	-	✓
8. เขาไปใชได้พร้อมอุปกรณ์ชวยเหลือ (Accessibility)	-	✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.14 (ต่อ)

หลักการ	สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิและสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ (2552 : 3)	องคการสหประชาชาติ (อ้างถึงใน กุสุมา ธรรมธำรง. 2545 : 99)	ผลการสังเคราะห์
9. ใช้ได้เองไมต่องอาศัยผู้อื่น (Accessible)	-	✓	✓
10. เข้าใชไดทั่วถึง (Reachability)	-	✓	✓
11. ใชอยางสะดวกสบาย (Usability)	-	✓	✓
12. มีความปลอดภัยสูง (Safety)	-	✓	✓
13. ทำงานไดอยางมั่นใจ (Workability)	-	✓	✓
14. ปราศจากสิ่งกีดขวาง (Barrier–free or Non–handicapping)	-	✓	✓

ในการใช้ชีวิตประจำวันของคนพิการจะต้องไปอยู่ในสิ่งแวดลอมที่เอื้อต่อการใช้ชีวิตของคนพิการ นั่นคือ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ อันหมายถึงอาคาร สถานที่ ยานพาหนะ บริการสาธารณะ อุปกรณ และเครื่องชวยความพิการ ที่ช่วยให้คนพิการดำรงชีวิตได้อย่างอิสระสามารถเข้าถึงใช้ประโยชน์ได้บนพื้นฐานของความต้องการพิเศษ และสามารถมีสวนรวมในกิจกรรมทางสังคมได้

กฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2548 และกฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการ ในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2555 สามารถอธิบายการกำหนดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกร่วมกัน ดังตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.15 การเปรียบเทียบข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในกฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2548 และ พ.ศ. 2555

อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ	กฎกระทรวง พ.ศ. 2558 (ราชกิจจานุเบกษา. 2548 : 4-18)	กฎกระทรวง พ.ศ. 2555 (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2556ข : 1-4)	ผลการสังเคราะห์
1. ป้ายแสดงอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ	✓	✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.15 (ต่อ)

อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ	กฎกระทรวง พ.ศ. 2558 (ราชกิจจานุเบกษา. 2548 : 4-18)	กฎกระทรวง พ.ศ. 2555 (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2556ข : 1-4)	ผลการสังเคราะห์
2. ทางลาดสำหรับคนพิการ	✓	✓	✓
3. ลิฟท์สำหรับคนพิการ	✓	✓	✓
4. บันไดเลื่อนสำหรับคนพิการ	✓	-	✓
5. ที่จอดรถสำหรับคนพิการ	✓	✓	✓
6. ทางสัญจรสำหรับคนพิการ	✓	✓	✓
7. ประตูสำหรับคนพิการ	✓	✓	✓
8. ห้องน้ำสำหรับคนพิการ	✓	✓	✓
9. พื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการเห็น	✓	✓	✓
10. โรงมหรสพ หอประชุม และโรงแรม	✓	-	✓
11. ที่นั่งสำหรับคนพิการหรือพื้นที่สำหรับจอดเก้าอี้รถเข็นคนพิการ	-	✓	✓
12. ทางลาดเลื่อนหรือทางเลื่อนในแนวราบ	-	✓	✓
13. ราวกันตกหรือผนังกันตก	-	✓	✓
14. ถังขยะแบบยกเคลื่อนที่ได้	-	✓	✓
15. สถานที่ติดต่อหรือประชาสัมพันธ์สำหรับคนพิการ	-	✓	✓
16. โทรศัพท์สาธารณะสำหรับคนพิการ	-	✓	✓
17. จุดบริการน้ำดื่มสำหรับคนพิการ	-	✓	✓
18. ตู้บริการเงินด่วนสำหรับคนพิการ	-	✓	✓
19. สัญญาณเสียงและสัญญาณแสงขอความช่วยเหลือสำหรับคนพิการ	-	✓	✓
20. ตู้ไปรษณีย์สำหรับคนพิการ	-	✓	✓
21. พื้นที่สำหรับหนีภัยของคนพิการ	-	✓	✓
22. การประกาศเตือนภัยสำหรับคนพิการทางการเห็น และตัวอักษรไฟวิ่งหรือสัญญาณไฟเตือนภัยสำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย	-	✓	✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.15 (ต่อ)

อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ	กฎกระทรวง พ.ศ. 2558 (ราชกิจจานุเบกษา. 2548 : 4-18)	กฎกระทรวง พ.ศ. 2555 (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2556ข : 1-4)	ผลการสังเคราะห์
23. การประกาศข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับคนพิการทางการเห็น และตัวอักษรไฟวิ่งหรือป้ายแสดงความหมายสำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย	-	✓	✓
24. เจ้าหน้าที่ซึ่งผ่านการฝึกอบรมและมีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของคนพิการแต่ละประเภทอย่างน้อยหนึ่งคนเพื่อให้บริการคนพิการ	-	✓	✓

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการออกแบบอารยะสถาปัตย์ ผู้วิจัยได้สรุปสาระสำคัญของแต่ละงานวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 2.16 การออกแบบการออกแบบอารยะสถาปัตย์

(Nils Fearnley et al, 2011: บทคัดย่อ) ทำงานวิจัยเรื่องคุณคาอารยะสถาปตยในระบบการขนสงสาธารณะในความคิดเห็นของผูใชบริการของคนนอรเวย์	
คุณคาอารยะสถาปตย	สนใจคุณคาอารยะสถาปตยมากกวาในอดีต โดยความสนใจในคุณคาอารยะสถาปตยดังกลาวนั้น สงผลใหตองมีการคำนึงถึงระบบอารยะสถาปตยเปนอันดับแรกในการที่จะมีการกอสรางหรือปรับปรุงคุณภาพการใหบริการของระบบขนส่งสาธารณะ โดยอยูบนบรรทัดฐานความคุมคาทั้งทางดานตนทุนและประโยชน์ที่สังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.1 สรุปผลการรวบรวมทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการออกแบบเพื่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเพื่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ผู้วิจัยได้สรุปสาระสำคัญของแต่ละงานวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 2.17 การออกแบบเพื่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

(นวลน้อย บุญวงษ์ และนันทนี เนียมทรัพย์, 2545:บทคัดย่อ) แนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในอาคารเพื่อคนพิการ	
เสนอแนะแนวทาง	แบ่งเป็น 3 ส่วน 1. แนวทางการออกแบบองค์ประกอบพื้นฐานในอาคาร เป็นการกำหนดด้านขนาด และลักษณะรายละเอียดขององค์ประกอบเบื้องต้น ให้คนพิการสามารถใช้อาคารได้อย่างเหมาะสมองค์ประ กอบเหล่านี้ได้แก่ ช่องทางสัญจร ทางเข้าและประตู บันได ทางลาด และป้าย เป็นต้น
(นวลน้อย บุญวงษ์ และนันทนี เนียมทรัพย์, 2545:บทคัดย่อ) แนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมภายในอาคารเพื่อคนพิการ	
เสนอแนะแนวทาง (ต่อ)	2. แนวทางการออกแบบพื้นที่ใช้งานพื้นฐานซึ่งเกี่ยวข้องทางด้านขนาด และลักษณะพื้นที่ รวมทั้งการจัดวางเครื่องเรือน ในอาคารสาธารณะทั่วไปประกอบด้วยพื้นที่ทำกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ห้องพัก พื้นที่ทำงาน และพื้นที่ทานอาหาร เป็นต้น 3. การสรุปรวมรายการส่วนประกอบต่างๆ ที่สถาปนิกและนักออกแบบใช้ตรวจสอบ เมื่อทำการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่างๆ
(ชุมเขต แสวงเจริญ ภวินท์ สิริสาลี และวิรุจน์ สมโสภณ, 2557: บทคัดย่อ) วิจัยเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ และผู้สูงอายุในระบบรถไฟฟ้ามหานคร	
ระดับจำเป็นมากที่สุด (Must do level)	มี 6 องค์ประกอบ 1.ที่จอดรถ 2. ทางลาด 3. ป้ายแสดงอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ 4. การให้ข้อมูลและการเตือน 5. ห้องน้ำสำหรับคนพิการ 6. ลิฟท์สำหรับคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.17 (ต่อ)

ระดับจำเป็นมากต้องจัดให้มี (Should do level)	มี 14 องค์ประกอบ 1.บันได 2. ทางสัญจรสำหรับคนพิการ 3. ที่นั่งสำหรบคนพิการหรือพื้นที่สำหรับจอดเก้าอี้รถเข็นคนพิการ 4. พื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการเห็น 5. บันไดเลื่อนสำหรับคนพิการ 6. ราวกันตกหรือผนังกันตก 7. สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการในรถไฟฟ้า 8. บันไดหรือราวจับสำหรับคนพิการ 9. ช่องขายตั๋วโดยสารและช่องเก็บตั๋วสำหรับคนพิการ 10. อุปกรณ์นำพาคนพิการหรือเก้าอี้รถเข็นคนพิการขึ้นลงจากรถ 11. ราวกันตกผนังกันตกหรือประตูอัตโนมัติกั้นระหว่างชานชาลาสถานีกับรถไฟฟ้า 12. พื้นที่สำหรับหนีไฟของคนพิการ 13. ทางลาดเลื่อนหรือทางเลื่อนในแนวลาด 14. งานบริการอาคารและการจัดการความเสี่ยง
ระดับจำเป็นเพื่อความเป็นเลิศ (achievement level)	มี 4 องค์ประกอบ 1. โทรศัพท์สาธารณะสำหรับคนพิการ 2. ถังขยะแบบยกเคลื่อนที่ได้ 3. จุดบริการน้ำดื่มสำหรับคนพิการ 4. ตู้บริการเงินด่วนสำหรับคนพิการ
(วิไลพร ตรีพรชัยศักดิ์, 2555: บทคัดย่อ) ทำงานวิจัยเรื่องแนวทางการปรับปรุงอาคารในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ กรณีศึกษาโรงแรมในเขตกรุงเทพฯ	
สภาพปัญหา	ส่วนมากจัดไม่ตรงตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน 13 ข้อที่กำหนดไว้
ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงอาคาร	1.ควรคำนึงถึงลักษณะพฤติกรรมการใช้งาน การเข้าถึง ความสัมพันธ์ในการเชื่อมโยงของพื้นที่ใช้งาน สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในโรงแรมและความเป็นไปได้ในการปรับปรุงโรงแรมต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย อาทิ นโยบายของทางโรงแรมในการตระหนักเห็นถึงประโยชน์ในสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ รวมถึงควรคำนึงถึงพื้นที่ในการปรับปรุงว่ามีรองรับเพียงพอหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.17 (ต่อ)

ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงอาคาร (ต่อ)	2. ควรคำนึงถึงความเป็นไปได้โดยแบ่งออกได้ ดังนี้ 2.1 การปรับปรุงตามความจำเป็นเพื่อให้สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ (ข้อจำกัดทางด้านร่างกาย) ได้แก่ ที่จอดรถ ทางลาด ราวจับ ทางเข้าอาคาร ทางเดินและทางเชื่อมระหว่างอาคารห้องพัก ห้องน้ำในห้องพัก 2.2 การปรับปรุงเพื่อความสะดวกต่อการใช้งานของพื้นที่ต่างๆ มากยิ่งขึ้น ได้แก่ ประตู พื้นที่ส่วนกลาง ห้องน้ำส่วนกลาง 2.3 การปรับปรุงเพื่อส่งเสริมในการบริการทางโรงแรมให้ดีมากยิ่งขึ้น ได้แก่ ป้ายสัญลักษณ์และจุดบริการพิเศษ: เคาน์เตอร์ โทรศัพท์ เอทีเอ็ม คอมพิวเตอร์ ตามลำดับ 2.4 การปรับปรุงตามข้อจำกัดในการใช้งานหรือข้อจำกัดทางโครงสร้างของอาคารทำให้สามารถปรับปรุงได้ยาก ได้แก่ พื้นผิวสัมผัส ลิฟท์ บันได
(สโรชา มังคลา, 2554:บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องมาตรฐานขั้นต่ำในการปรับปรุงหอพัก ในมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อนักศึกษาพิการ	
พฤติกรรมคนพิการด้านเวลา	1. นักศึกษาที่พิการทางด้านการมองเห็นจะใช้เวลาในการนอน และการเตรียมตัวก่อนออกไปเรียนมากกว่านักศึกษาทั่วไป 2 ชั่วโมงต่อวัน 2.นักศึกษาที่พิการทางการเคลื่อนไหวจะใช้เวลาในการอาบน้ำ และแต่งตัวมากกว่านักศึกษาทั่วไป 50 นาทีต่อวัน 3. นักศึกษาที่พิการทางการได้ยินจะใช้เวลาในการทำงานและอ่านหนังสือมากกว่า นักศึกษาทั่วไป 3 ชั่วโมงต่อวัน
(สโรชา มังคลา,2554:บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องมาตรฐานขั้นต่ำในการปรับปรุงหอพัก ในมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อนักศึกษาพิการ	
พฤติกรรมคนพิการด้านการสัญจร และช่วงเวลาการปรับตัวในการอยู่อาศัย	1. นักศึกษาที่พิการทางการมองเห็นบางส่วน มีปัญหาในส่วนเส้นทางการสัญจรที่บริเวณโถงหอพักที่มีวัตถุที่วางไม่แน่นอนและเปลี่ยนตำแหน่งตลอดเวลา อย่างรถจักรยาน ส่วนมากสามารถอยู่อาศัยจนมีประสบการณ์จดจำการใช้พื้นโดยไม่มีปัญหา เมื่อพักอาศัยไปแล้ว เฉลี่ยที่ 12 เดือน 2. นักศึกษาที่พิการทางการเคลื่อนไหว สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่จำเป็นต้องใช้เก้าอี้รถเข็นและกลุ่มที่ไม่จำเป็นต้องใช้เก้าอี้รถเข็น กลุ่มแรกมีปัญหาในส่วนช่องทางการเดินทางเข้าสู่อาคารหอพักมากที่สุดและต้องอาศัยผู้ช่วยในการเข้าในอาคารหอพัก กลุ่มที่ไม่จำเป็นต้องใช้เก้าอี้รถเข็นจะมีปัญหาที่บริเวณห้องน้ำมากที่สุด คือมีการเกิดอุบัติเหตุเหตุจากการลื่นล้ม และการทรงตัวยืน ตามลำดับและจะปรับตัวให้อยู่อาศัยได้โดยไม่มีปัญหาเฉลี่ยใช้ระยะเวลา 3 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.17 (ต่อ)

พฤติกรรมคนพิการด้านการสัญจร และช่วงเวลาการปรับตัวในการอยู่อาศัย (ต่อ)	3. นักศึกษาพิการทางการได้ยินจะมีปัญหาจากการสื่อสารเวลามีผู้มาเยี่ยมเยือนและการแจ้งเตือนจากอุบัติภัยมากที่สุดตามลำดับ และจะปรับตัวให้อยู่อาศัยได้โดยไม่มีปัญหา เฉลี่ยใช้ระยะเวลา 1 เดือน
มาตรฐานขั้นต่ำที่ควรปรับปรุง	มี 4 ระยะ 1. การปรับปรุงเร่งด่วนเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ คือ ทางเข้าสู่อาคารทางเดิน ห้องน้ำ ระบบความปลอดภัย 2. การปรับปรุงเพื่อป้องการก่อกำเริบของโรคจากความพิการ คือ ไฟฟ้า และแสงสว่าง 3. การปรับปรุงตามความจำเป็นทางร่างกาย คือ จุดพักรถ โถงหลักของอาคารหอพัก ลิฟท์และบันได ห้องพัก 4. การปรับปรุงเพื่อความต้องการทางจิตใจคือการปรับปรุงระบบการให้บริการและมีเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวกที่ควรนำมาใช้ในเรื่องความปลอดภัย ได้แก่ กริ่งเรียกสำหรับนักศึกษาที่พิการทางการได้ยิน สวิตซ์แบบมีสายดึงที่ติดในห้องน้ำ และในห้องพักสำหรับการขอความช่วยเหลือฉุกเฉิน ในเรื่องการเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ได้แก่ รถบริการที่มีทางลาดสำหรับเก้าอี้รถเข็น รถจักรยานยนต์ที่มีการต่อเติมให้นักศึกษาที่ใช้เก้าอี้รถเข็นใช้งานได้ การใช้โคมไฟพลังงานแสงอาทิตย์ส่องสว่างทางเดินแก่นักศึกษาที่สายตาเลือนราง ไม้เท้าสำหรับขึ้นลงบันได รางรอกในห้องพัก เฟอร์นิเจอร์ในห้องพักต่างๆ มีกลไกปรับระดับความสูงต่ำเพื่อการใช้งานของทั้งนักศึกษาพิการและไม่พิการ
(สุกัญญา บุญคง,2551:บทคัดย่อ) ศึกษาแนวทางการพัฒนาการเขาถึงบริการดานสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ในการใชบริการรถไฟฟาใตดิน	
ปญหาและอุปสรรค	1. อยูในระดับปานกลาง 2. ยกเวนดานการติดตอสื่อสาร เปนปัญหาและอุปสรรคสำหรับผูพิการอยูในระดับมาก
ผลการศึกษาระดับความต้องการเรื่องการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกคนพิการ	1. อยูในระดับมากทุกดานโดยเฉพาะดานพาหนะเกี่ยวกับการประกาศออกเสียง เพื่อบอกสถานีตอไปกับผูพิการทางสายตา 2. เพศที่แตกตางกันความตองการดานสัญลักษณ ดานอาคาร ด้านยานพาหนะ และดานบริการสาธารณะแตกตางกัน 3. ระดับการศึกษาแตกตางกันมีความต้องการในทุกดานแตกตางกัน 4. ประเภทความพิการที่แตกตางกันมีความตองการด้านสัญลักษณ ด้านอาคาร ดานยานพาหนะ และดานบริการสาธารณะแตกตางกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.17 (ต่อ)

(ธารณี กฤติยาดิศัย,2556:บทคัดย่อ) วิจัยเรื่องการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อทุกคน สำหรับศูนย์การค้าชุมชน	
กลุ่มผู้สูงอายุ	1. ใช้พื้นที่ได้ตามปกติ แต่มีความเสื่อมถอยทางสรีรวิทยาซึ่งส่งผลต่อการใช้พื้นที่ 2. เน้นการเข้าสู่พื้นที่อย่างปลอดภัย โดยส่วนมากใช้ห้องน้ำทั่วไป และไม่นิยมใช้ห้องน้ำคนพิการจากทัศนคติทางลบ
กลุ่มเด็กและสตรีมีครรภ์	1. เน้นการเข้าถึงพื้นที่ของเก้าอี้รถเข็นเด็ก และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเด็ก อาทิ จุดเปลี่ยนผ้าอ้อม ห้องให้นมเด็ก และห้องน้ำสำหรับเด็กที่ผู้ปกครองทั้งพ่อและแม่สามารถเข้าถึงและใช้งานได้
กลุ่มคนพิการทางการเคลื่อนไหว	1. เน้นการปรับสภาพแวดล้อมให้เข้ากับคนพิการ
กลุ่มคนพิการทางการมองเห็น	1. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ 2.เน้นการให้ข้อมูลข่าวสารการจัดเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก อาทิ อุปกรณ์อัตโนมัติ และ การเตือนด้วยเสียง เป็นต้น 3. การบริการให้ความช่วยเหลือที่สมเหตุสมผล
ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงอาคารและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกภายในศูนย์การค้าชุมชน	ควรมีการครอบคลุมถึงทุกคน รวมถึงความต้องการเฉพาะและความต้องการโดยร่วมในแต่ละกลุ่มคน แบ่งได้เป็น 1.ด้านการเข้าถึง จัดให้มีที่จอดรถที่เอื้อต่อผู้สูงอายุ เด็ก สตรีมีครรภ์ และคนพิการ และจัดให้มีป้ายแผนผังอาคารต่างสัมผัสที่มีรูปนูนสูงหรือนูนต่ำบอกตำแหน่ง ป้ายสำหรับเด็ก และป้ายเฉพาะจุด 2.ด้านความปลอดภัย สำหรับทางลาดให้จัดทำราวจับแบบ 3 ระดับ เพื่อคนทุกคน สำหรับบันไดให้จัดทำราวจับแบบ 2 ระดับ สำหรับผู้สูงอายุ และเด็กในการช่วยพยุงตัว 3.ด้านการใช้งาน จัดห้องส้วมสำหรับผู้สูงอายุและเด็กภายในห้องน้ำทั่วไป ห้องน้ำสำหรับเด็กและผู้ปกครอง แยกออกมาจากห้องน้ำทั่วไป ห้องให้นมเด็ก และจุดเปลี่ยนผ้าอ้อม อีกทั้งจัดเปลี่ยนชื่อและสัญลักษณ์ห้องน้ำคนพิการเป็น“ห้องน้ำ (Toilet)”พร้อมภาพสัญลักษณ์ สตรีมีครรภ์ เด็ก ผู้สูงอายุและคนพิการเพื่อให้เกิดความรู้สึกยอมรับและไม่ตอกย้ำจุดบกพร่องของคนเฉพาะกลุ่ม
(อนุชา นิลศรีไพรวัลย, 2543: บทคัดย่อ) ศึกษาการเขาใชระบบขนสงสาธารณะของคนพิการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	
การใช้ระบบขนสงสาธารณะ	1. คนพิการตาบอดจะมีการเขาใชระบบขนสงสาธารณะไดดีกว่าคนพิการที่ใชเก้าอี้รถเข็น 2. โดยที่คนพิการตาบอดสวนใหญสามารถเดินทางโดยใชทางเท้าและรถโดยสารประจำทาง 3. คนพิการที่ตองใชเก้าอี้รถเข็นตองเดินทางดวยรถแท็กซี่และรถสวนบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.17 (ต่อ)

การใช้ระบบขนสงสาธารณะ (ต่อ)	4. คนพิการจะมีความตองการการเดินทางมากในกิจกรรมเชิงบังคับ และกิจกรรมที่มีระยะทางในการเดินทางนอย ซึ่งก็คือกิจกรรม การทำงานและเรียน และการซื้อของใชที่จำเปนตามลำดับ
สิ่งอำนวยความสะดวกของระบบขนสงสาธารณะ	1. สิ่งอำนวยความสะดวกไมมีความต่อเนื่องในเสนทางเดินทาง และการปรับปรุงระบบขนสงสาธารณะในปจจุบันมีอยูนอย และไมมีประสิทธิภาพ 2.ควรทำการปรับปรุงทางเทาในบริเวณหนวยงานที่มีคนพิการอาศัยอยู 3. ควรจัดรถบริการโดยเฉพาะในเสนทางที่มีอัตราการเดินทางสูง 4. ระบบรถไฟฟาขนสงมวลชนกรุงเทพฯ ซึ่งเปนส่วนหนึ่งของโครงข่ายการเดินทางของคนพิการ แตการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการนั้น มีไมครบถวน จึงตองมีการปรับปรุงแกไขใหมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่สมบูรณ์
(ขวัญฤทัย อยู่ทองอ่อน และเบญจมาศ กุฏอินทร์, 2557:บทคัดย่อ) สิ่งอำนวยความสะดวกของคนพิการทางการมองเห็นภายในส่วนบริการห้องสมุดคนตาบอดแห่งชาติ มูลนิธิคนตาบอดไทย	
ป้ายให้ข้อมูลและสัญลักษณ์	1. ป้ายอักษรเบรลล์ 2. มีสีตัดกันอย่างชัดเจน 3. ตัวหนังสือขนาดใหญ่บนป้ายต่างๆ
ทางสัญจร	1. พื้นผิวต่างสัมผัสภายในห้องสมุด 2. พื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณทางเข้าออก
เก้าอี้	1. ทนทานและมีเบาะรองนั่ง
โต๊ะ	1. มีโต๊ะเดี่ยวแบบโต๊ะเหลี่ยม โต๊ะกลุ่มแบบโต๊ะเหลี่ยม 4 ที่นั่ง และชุดโซฟา
การจัดสรรพื้นที่	1. แบ่งพื้นที่อย่างชัดเจนพื้นที่ใช้เสียง เช่น พื้นที่ฟังหนังสือเสียง พื้นที่เงียบ เช่น พื้นที่อ่านหนังสือเบรลล์
พื้นที่เก็บของ	1. มีลักษณะเป็นช่องเก็บของผสมกับตู้ล็อคเกอร์ 2. ชั้นวางหนังสือเสียงแบบลิ้นชัก และวางฝั่งใดฝั่งหนึ่งของห้อง
สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ	1. เครื่องอ่านหนังสือเสียง ประตูกั้นห้องบรรณรักษ์กับห้องสมุด ป้ายประกาศกฎการใช้ห้องสมุดและคอมพิวเตอร์
(องค์อร วงษาลังการ, 2543:บทคัดย่อ) ศึกษาการใช้ตัวอักษรและสัญลักษณ์ในงานออกแบบนิเทศศิลป์ เพื่อรองรับคนพิการทางสายตาประเภทเห็นเลือนราง	
ป้ายช้อมูล	1. ปัจจัยที่มีต่อการมองเห็นตัวอักษรและสัญลักษณ์ในงานออกแบบสำหรับคนพิการทางการเห็น ได้แก่ รูปแบบ ขนาด ระยะการมอง ค่าความเข้ม และสีของตัวอักษรและสัญลักษณ์ 2. การใช้ตัวอักษรและสัญลักษณ์ 3. ประสิทธิภาพของคู่มือและตัวอย่างงานออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.17 (ต่อ)

(กิตติ อำนวยโสภณ, 2557:บทคัดย่อ)การปรับปรุงหอพักสำหรับคนพิการทางการมองเห็น: กรณีศึกษา วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และโรงเรียนสอนคนตาบอด กรุงเทพมหานคร	
ป้ายให้ข้อมูลและสัญลักษณ์	1. เพิ่มอักษรเบรลล์
ประตู	1. ใช้ประตูบานเลื่อน
ทางสัญจร	1. มีขนาดเหมาะสม ไฟส่องสว่างที่เพียงพอ อุปกรณ์เหมาะสม 2. ติดตั้งราวจับที่ผนังตลอดแนวทางเดิน 3. ติดตั้งพื้นผิวต่างสัมผัส 4. ทางเชื่อมอาคารมีหลังคาปกคลุมทางเดินควรเป็นทางตรง
พื้นต่างระดับ	1. ใช้ทางลาดแทนบันได
การจัดสรรพื้นที่	1. แบ่งพื้นที่อย่างชัดเจน และแบ่งแยกถนนสำหรับรถยนต์ และทางเท้าสำหรับคนเดินออกจากกันอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ 2. ควรเป็นพื้นที่สาธารณะ และพื้นที่ส่วนตัวปลอดภัย
อื่นๆ	1. ใช้สีสด หรือสีที่ตัดกันอย่างชัดเจน มองเห็นได้ง่ายขึ้น 2. คนพิการต้องการใช้ชีวิตประจำวันได้ด้วยตนเอง และพยายามที่จะปรับตัวใช้แผนที่ต่างสัมผัสเพื่อเรียนรู้ และจดจำผังของโครงการ
(ภูริน หล้าเตจา, 2554:บทคัดย่อ) ทำงานวิจัยเรื่องสถาปัตยกรรมมนุษย์ล้อ	
ทางสัญจร	1. การใช้พื้นที่ในแนวราบ และมีวงเลี้ยวสำหรับเก้าอี้รถเข็นที่เหมาะสมของการเลี้ยวในการเข้าถึงพื้นที่
(ภูริน หล้าเตจา, 2554:บทคัดย่อ) ทำงานวิจัยเรื่องสถาปัตยกรรมมนุษย์ล้อ	
การจัดสรรพื้นที่	1. การใช้พื้นที่ในแนวตั้ง และการเข้าถึงพื้นที่ที่มีระดับแตกต่างมาก ควรเปลี่ยนระดับของเป้าหมาย ให้เพิ่มหรือลดจากปกติเพื่อให้เหมาะสมกับทางสัญจรผู้ใช้เก้าอี้รถเข็นแทน
(วราภรณ์ มามี, 2557:บทคัดย่อ) เรื่อง การออกแบบห้องน้ำสาธารณะสำหรับคนพิการด้านการเดินภายใต้แนวคิดการออกแบบเพื่อมวลชน	
เสนอวิธีการ	ทดลองหาขนาดสัดส่วนของพื้นที่ที่เหมาะสมของการใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรมภายในห้องน้ำ Body MotionEnvelope (BME) ดังนี้ 1. การใช้พื้นที่ในการสัญจรจากประตูไปยังโถสุขภัณฑ์ 2. การใช้พื้นที่ในการขับถ่ายอุจจาระ/ปัสสาวะ 3. การใช้พื้นที่ในการล้างหน้า/ล้างมือ/แปรงฟัน จะทำการวัดขนาดพื้นที่บนพื้นราบ (พื้นที่ห้องน้ำ) วัดความสูง (ความสูงจากพื้นขึ้นไปถึงอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องน้ำ) และวัดระยะห่าง (ระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.17 (ต่อ)

อื่นๆ	1. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Motic Image Plus 2.0 เพื่อศึกษาระยะและการเคลื่อนไหวมาตรฐาน 2. แต่หากจะกำหนดระยะที่ชัดเจนหรือกำหนดตายตัวเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก ซึ่งอาจจะทำให้ระยะที่ได้มีความคลาดเคลื่อนสูง เวลานำมาใช้อาจจะไม่ได้ขนาดมาตรฐาน แต่สามารถใช้อ้างอิงได้
(วรรณพร รัตนพันธุ, 2546:บทคัดย่อ) ศึกษาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและคุณภาพชีวิตของนักศึกษาพิการทางรางกายหรือความเคลื่อนไหว ในสถาบันระดับอุดมศึกษาในเขต กรุงเทพมหานคร	
ผลการสำรวจ	1.สวนใหญ่ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่นักศึกษาจำเป็นต้องใช เช่น ทางลาดราวจับคูทางลาดหองน้ำมีที่นั่งพรอมราวจับด้านข้างเปนตน 2.ในที่พักอาศัยสวนมากมีการปรับสภาพที่อยูอาศัยเพื่ออำนวยความสะดวกตอตนเองใหมากที่สุด 3.ในสถานที่สาธารณะพบวามีสิ่งอำนวยความสะดวกแตใชบาง เช่น ทางเขาตึกอยูระดับเดียวกับทางเทา ทางลาดกวางกวา 90 เซนติเมตร หองน้ำมีที่นั่งและพนักพิง เปนตน 4. การบริการสาธารณะที่ไมมีแตจำเปน ไดแก รถประจำทางที่สะดวกใช 5.สวนใหญไมไดจัดเตรียมบริการหรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักศึกษาพิการ
(จุฑาธิป นะมาตร, 2546:บทคัดย่อ) ศึกษาการปรับสิ่งอำนวยความสะดวกดานสถาปตยกรรมและสิ่งแวดลอมสำหรับระบบขนสงสาธารณะ (รถไฟ) เพื่อคนพิการ กรณีศึกษา:สถานีรถไฟสามเสน	
ผลการสำรวจ	1.ปญหาสวนใหญจะเกิดกับคนพิการทางการเคลื่อนไหว เนื่องจากสถานีนี้มีระดับที่ตางกันอยูหลายแหง อีกทั้งระดับพื้นชานชาลากับระดับพื้นรถไฟโดยสารมีความแตกตางกันมาก 2.สวนคนพิการทางสายตาและคนพิการทางการไดยินมีปญหาในการใชอาคารและรถไฟโดยสาร กลาวคือ ไมมีสิ่งอำนวยความสะดวกใหอยางเหมาะสม เชน ขอมูลการเดินทาง เป็นตน 3.สวนอาคารตางๆ ของสถานีทั้งสองฝงมีปญหาดานการใหบริการ เชน การมีที่จำหนายตั๋วและหองน้ำและการอยูเพียงฝงเดียว เปนตน
(ศิริพร สุขสงวน, 2545:บทคัดย่อ) ศึกษาความคิดเห็นของคนพิการทางการเคลื่อนไหวกับปัญหาการเดินทางในกรุงเทพมหานคร	
ผลการสำรวจ	1.สิ่งเป็นปัญหามากที่สุดคือไม่มีที่จอดรถสำหรับคนพิการการโดยสารรถประจำทาง และผู้พิการต้องการให้รัฐบาลช่วยเหลือในเรื่องกฎหมาย และจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการเพื่อให้ใช้บริการต่างๆ ร่วมกับคนทั่วไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.17 (ต่อ)

(Theresa Smith, 2002:บทคัดย่อ) เหตุคือคนพิการไม่ว่าจะตาบอดหรือพิการด้านอื่นๆ ย่อมเผชิญกับปัญหาในการทำงานร่วมกับคนปกติในที่ทำงานอย่างแน่นอน	
ตัวแปรที่มีผลต่อระดับความพึงพอใจ	1.มี 3 อย่าง คือ ความพอใจของผู้ประกอบการมีต่อคนพิการ ความพอใจของคนพิการที่มีต่องาน และความพอใจที่มีสถานที่ทำงานในเรื่องของความปลอดภัยและสิ่งอำนวยความสะดวก
เทคโนโลยีมีบทบาทที่สามารถช่วยเหลือคนพิการทางสายตาในที่ทำงานได้	1.ตัวหนังสือที่ใหญ่ขึ้น ใช้ภาษาเบลล์ และ โปรแกรมแปลภาษาให้เป็นอักษรเบลมาช่วยติดตั้งลงในคอมพิวเตอร์ scanners ที่แปลจากตัวหนังสือเป็นคำพูด
(Jennifer A. Gray, Jennifer L. Zimmerman, James H. Rimmer, 2012:บทคัดย่อ) เหตุคือสภาพแวดล้อมหรือเส้นทางเดินและพื้นที่ออกกำลังกายสาธารณะยังไม่เหมาะสมกับคนพิการ จึงต้องการสร้างและปรับปรุงประสิทธิภาพแก้ไขโดยใช้หลักการออกแบบเพื่อมวลชนเข้ามาช่วย	
ผลสรุปของการปรับปรุง	1. คนพิการที่ใช้อุปกรณ์เก้าอี้รถเข็นจะต้องออกแบบเส้นทาง ถนน ทางลาด และขอบฟุตบาทให้มีแทบสีและยาง 2. ความกว้างของประตู สำหรับเก้าอี้รถเข็น ลิฟท์ขนส่ง และบันได 3. ความพร้อมของที่นั่งพัก การจอดรถรับส่ง 4. ป้ายบอกที่มีอักษรเบลล์ มีเสียงหรือมีขนาดใหญ่ และสีที่เหมาะสม 5. สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ เช่น ห้องน้ำล็อกเกอร์ ที่อาบน้ำ หรือแม้กระทั้งราวจับบ่อน้ำที่อาจจะเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น 6. ผลกระทบที่เกิดจากธรรมชาติที่ส่งผลให้เกิดอันตรายในการใช้งาน ควรมีการควบคุม 7. โปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมเช่นเรื่องของเวลาเครื่องมือที่ใช้ในการออกกำลังกาย 8. ทรรศนคติของผู้ให้บริการ ที่มีต่อคนที่พิการและการเลือกปฏิบัติ 9. การสนับสนุนจากครอบครัวหรือบุคคลใกล้ชิด เพื่อช่วยในการพักผ่อน และนโยบายของภาครัฐ
(Kai-Chieh Lin, Chih-Fu Wu, 2015:บทคัดย่อ) เหตุคือสร้างคู่มือขั้นตอนวิธีการในการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการ โดยใช้หลักการออกแบบเพื่อมวลชน	
สรุปผลจากการค้นคว้า	1. ขั้นตอนมี 4 อย่าง คือ การออกแบบต้องปรับเปลี่ยน ปรับปรุงใหม่เสมอจากผลิตภัณฑ์เดิม การออกแบบไม่จำเป็นต้องเน้นหนักเรื่องความสะบายเพียงอย่างเดียว ควรเน้นที่การใช้งานความสะดวกและตัวผู้ใช้งานเป็นหลัก การประเมินผลต้องฟังข้อมูลจากหลายด้านเช่น แพทย์ หรือคนพิการส่งผลกระทบหรือปัญหา เพื่อนำมาปรับปรุงก่อนผลิต การออกแบบที่ดีจะได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ และเก็บข้อมูลเพื่อยืนยันการใช้งานและหาตัวแปรใหม่ในการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.17 (ต่อ)

ทดลองนำข้อมูลมาออกแบบเป็นตัวอย่าง	1. เป็นการนำคีมปากจิงจก ที่มีอยู่แล้วมาปรับปรุงโดยใช้หลักการโดยศึกษาจากคนพิการขั้นตอนและวิธีการใช้งาน เช่น การกด ดูเรื่องสปิง วัสดุที่ใช้ ระยะการกำขนาด และทำการทำจำลองและให้ลองเปรียบเทียบและนำเอาข้อมูลที่ดีที่สุดมาใช้ออกแบบ และให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยวิเคราะผลกระทบด้านต่างๆ และให้คนพิการใช้และนำผลที่ได้มาสรุปเก็บรวบรวมเป็นฐานข้อมูล
(Yoko Saito, 2006:12) เหตุคือต้องการทดสอบทรรศนะคติและองค์ความรู้ของผู้จัดการโรงงานเปรียบเทียบระหว่างประเทศญี่ปุ่นและอเมริกาถึง เรื่องการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้กับคนพิการ	
สรุปผล	1. เป็นการศึกษาเปรียบเทียบสำรวจที่จัดทำในประเทศญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา ที่จะเข้าใจว่าผู้จัดการโรงงานรับรู้และการปฏิบัติออกแบบที่เป็นสากลในสถานที่ทำงานของพวกเขาและเพื่อระบุสิ่งที่ปัจจัยที่มีแนวโน้มที่จะอำนวยความสะดวกหรือขัดขวางการปฏิบัติของพวกเขา ผลแสดงให้เห็นว่าแม้ว่าผู้จัดการโรงงานจำนวนมากได้รับการยอมรับข้อดีของการใช้การออกแบบเพื่อมวลชนที่องค์กรส่วนมากจัดทำในปัจจุบันและมีข้อกำหนดทางกฎหมาย ในขณะที่ไม่กี่องค์กรที่ประสบความสำเร็จสอดคล้องระหว่างองค์กรภารกิจและกลยุทธ์ความรู้ของผู้จัดการโรงงานและระดับของการปฏิบัติในการเข้าถึงสถานที่ทำงาน องค์กรของสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น องค์กรที่แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ที่แตกต่างกันของปัญหาในแง่ของประโยชน์ของการออกแบบที่เป็นสากลบนพื้นฐานของความแตกต่าง ในรูปแบบการจัดการผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าการทำความเข้าใจปัญหาโดยผู้บริหารระดับสูง

จากการศึกษางานวิจัยในหัวข้อต่างๆที่กล่าวมาข้างต้นพบว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือการปรับปรุงสภาพแวดล้อมสิ่งอำนวยความสะดวกตามหลักกการออกแบบเพื่อมวลชน และทุกงานพยายามให้คนพิการมามีส่วนร่วมในการออกแบบพัฒนา เป็นสิ่งที่ดีช่วยให้ผลงานที่ออกแบบพัฒนาสามารถแก้ปัญหาให้กับคนพิการได้อย่างแท้จริง บ้างงานวิจัยมีการเปรียบเทียบให้เห็นว่าประเทศที่ถูกยกย่องหลายประเทศ สนับสนุนให้คนพิการพึ่งพาตนเองเฉกเช่นคนปกติโดยสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกและพลักดันให้สภาพแวดล้อมภายในประเทศไม่เป็นอันตราย นักออกแบบก็ช่วยกันพัฒนาผลิตภัณฑ์ มากกว่าการฟื้นฟูด้วยการสร้างแรงบันดาลใจเฉพาะบุคลหรือกลุ่มคน ซึ่งจะมีคนบางกลุ่มที่เข้าใจ จะเห็นได้ว่างานออกแบบสำหรับคนพิการที่ผู้วิจัยยกมามีหลักคิดเดียวกันคือสร้างให้เหมาะสมกับการใช้งานสำหรับคนพิการซึ่งจะส่งผลให้บุคคลอื่นที่ไม่พิการใช้งานได้ง่ายหรือสะดวกยิ่งขึ้น โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการโดยมากยึดหลักการออกแบบเพื่อมวลชนเป็นเครื่องมือในการประเมินผล หรือวัดผลของประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์โดยมากใช้การเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์เดิมมาประเมิน การเก็บข้อมูลส่วนใหญ่ใช้แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์การสังเกตุรวมกัน โดยนำข้อจำกัดปัญหาอุปสรรคต่างๆมาจากคนพิการโดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์เนื่องจากข้อมูลที่ได้มีมาก

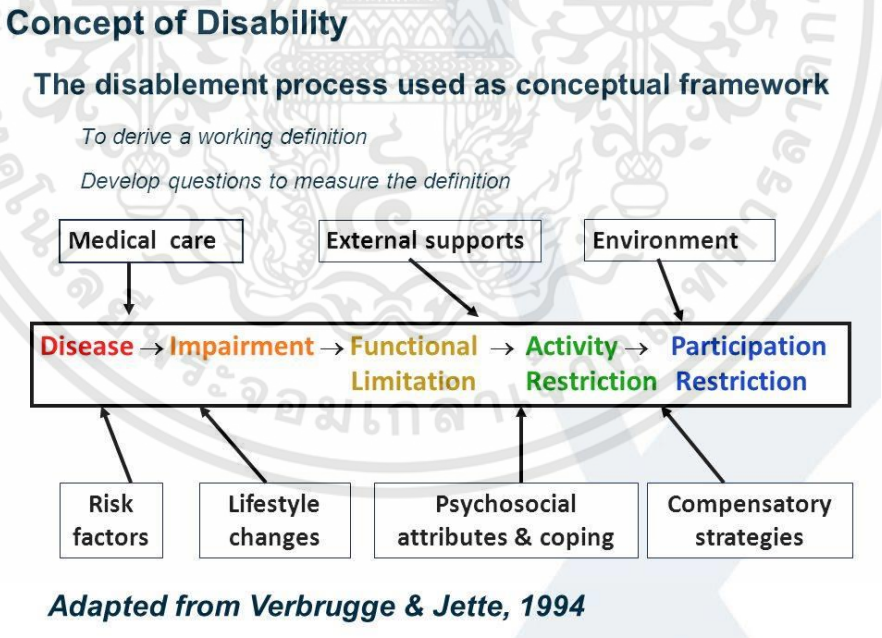
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงต้องสกัดเอาสิ่งที่ส่งผลกระทบหรือเป็นปัญหากลักมาปรับปรุงโดยใช้คนพิการมามีส่วนร่วมในการออกแบบพัฒนา มีงานวิจัยบางส่วนใช้การระดมความคิดมาช่วยในการตัดสินใจด้วยโดยใช้กลุ่มตัวอย่างมาร่วมถือว่าเป็นกระบวนการที่สนับสนุนการออกแบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น การระดมความคิดจะเป็นการปิดข้อผิดพราดที่นักออกแบบมองไม่รอบหรือคิดไม่ถึง สุดท้ายคือการทดสอบประสิทธิภาพจะต้องให้คนพิการเป็นคนทดลองใช้ ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นจะมีการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยี ร่วมกับผลิตภัณฑ์ซึ่งหัวใจคือการพัฒนาอย่างยั่งยืนซึ่งจะต้องวางกรอบแนวคิดให้เหมาะสม โดยมีรายละเอียดการพัฒนากรอบแนวคิดเพื่อพัฒนาอาชีพคนพิการอย่างยั่งยืนผ่านกระบวนการที่ผู้วิจัยค้นคว้าโดยมีรายละเอียดดังหัวข้อต่อไปนี้

2.9 สรุปผลของทฤษฎี ข้อมูลงานวิจัยที่ศึกษา และสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนา สรุปผลการพัฒนาแบบแผนต้นแบบสำหรับคนพิการ

การศึกษาข้อมูลในงานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวความคิดขึ้นมาใหม่โดยใช้ทฤษฎีและงานวิจัยมาผสมผสานคัดเลือกและศึกษาต้องการให้เหมาะสมกับคนพิการในประเทศไทยซึ่งมีความแตกต่างจากประเทศอื่นๆ โดยรูปแบบที่ผู้วิจัยวางไว้ต้องการให้คนพิการไปถึงจุดมุ่งหมายคือความภูมิใจในตนเอง และสร้างสังคมแห่งความเท่าเทียมโดยผ่านการให้โอกาสจากคนในสังคม โดยผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบของการพัฒนางานสำหรับคนพิการในประเทศต่างๆโดยรายละเอียดมีดังต่อไปนี้

2.9.1 สรุปแบบแผนที่ใช้ในการพัฒนางานสำหรับคนพิการโดยการรวบรวมแบบแผน โดยสรุปไว้ดังนี้



ภาพที่ 2.10 แนวความคิดในการพัฒนาคนพิการ (Verbrugge and Jette, 1994)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามแนวความคิดของ (Verbrugge and Jette, 1994) กล่าวไว้ว่า เราต้องศึกษาคนพิการทั้งในเรื่องของความสามารถ สุขภาพ ความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดอุบัติเหตุ และควรอยู่ในการควบคุมดูแลของแพทย์เป็นพื้นฐานของความปลอดภัย และแยกความทุพพลภาพ ศักยภาพในการเปลี่ยนแปลง และควรศึกษาขีดจำกัดของการทำงาน หรือหน้าที่ที่คนพิการสามารถทำงานได้และให้ทดสอบทดลองและสนับสนุนทั้งปัจจัยภายนอกและภายใน ให้กับคนพิการโดยการปรับปรุงสภาพแวดล้อม และสังเกตถึงขีดจำกัดของคนพิการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดยุทศาสตร์ในการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก สภาพแวดล้อม และเกณฑ์ในการคัดเลือกคนพิการเข้าทำงาน



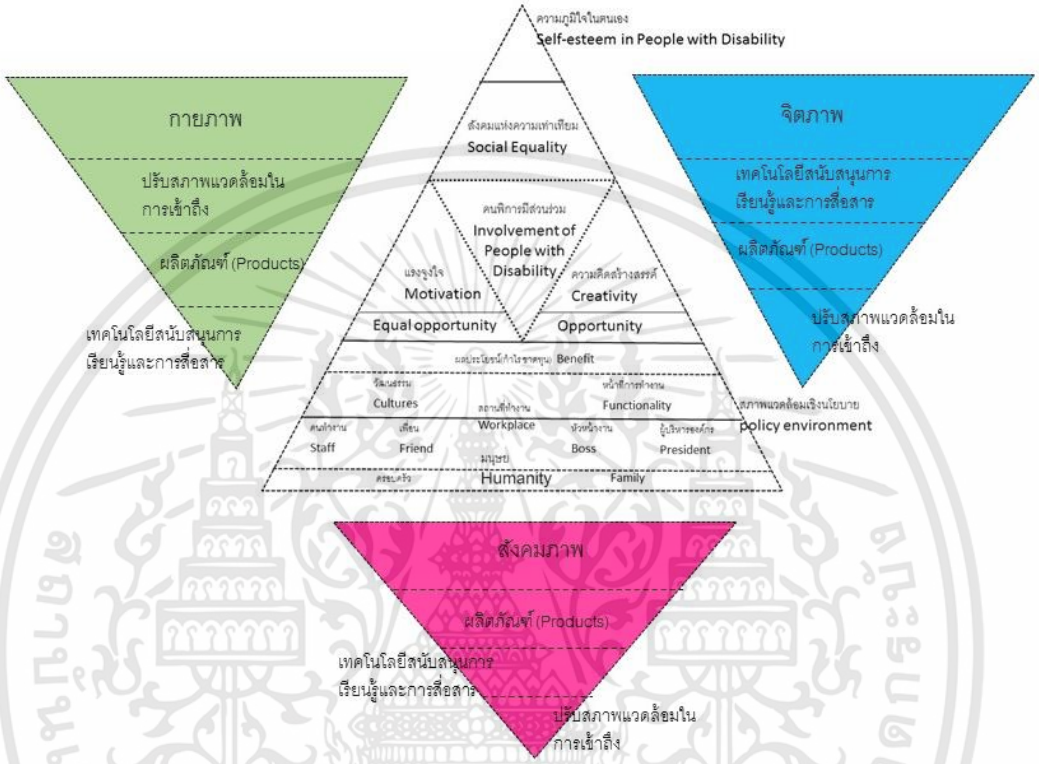
ภาพที่ 2.11 แนวความคิดในการพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับคนพิการด้านต่างๆ

เป็นแนวความคิดในการพัฒนาสังคมและสร้างความเท่าเทียม เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยหากเราต้องการให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับคนพิการ ต้องอาศัยปัจจัยสำคัญหลายอย่าง โดยประกอบไปด้วยเศรษฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์สังคม ซึ่งอาจต้องใช้การเมืองมาช่วยในการผลักดันให้เกิดสังคมแห่งความเท่าเทียม เศรษฐศาสตร์ต้องอาศัยงานคนพิการต้องเติบโตและมีงานทำ โดยการสร้างโอกาสในการทำงานให้คนพิการ กระบวนการพัฒนาการเมืองเกิดขึ้นจากนโยบายภาครัฐต้องสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งเศรษฐศาสตร์ต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมาก ที่เกี่ยวกับเพศ อายุ และความพิการทางกายภาพ เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการพัฒนาร่วมกับสังคม โดยสังคมต้องทำหน้าที่พัฒนาสุขภาพในการออกแบบเพื่อมวลชน โดยการให้คุณภาพ ความปลอดภัย และการรักษาสุขภาพในราคาที่ไม่สูง พัฒนาด้านการศึกษา และอบรมความรู้ปรับความเสมอภาคทางสังคม ทั้งผู้ชาย ผู้หญิง และคนพิการให้เสมอภาค เพื่อให้คนและคนพิการร่วมกันช่วยพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับคนพิการ สุดท้ายคือสภาพแวดล้อม โดยการออกแบบเมืองพื้นที่ให้ลดความเสี่ยงในการใช้งาน และจัดการให้คนพิการเข้าถึงน้ำที่สะอาดโดยง่าย มีสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมที่ดีในการดำรงชีวิต

2.9.2 รูปแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการแสดงในลักษณะความสัมพันธ์การเติบโตแบบพีระมิด (ภาพที่ 2.12)



ภาพที่ 2.12 พีระมิดกรอบแนวการพัฒนาสภาพแวดล้อมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์ภายในที่ทำงานสำหรับคนพิการ (CWD: Creative Workplace for Disability Model) ของผู้วิจัย

จากการศึกษาข้อมูลงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยได้ค้นพบรูปแบบการพัฒนาสภาพแวดล้อมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์ภายในที่ทำงานสำหรับคนพิการ ซึ่งจากการตกผลึกทางด้านความคิดของงานวิจัยและพัฒนากระบวนการคิดจากต้นแบบของงานวิจัยทางด้านสังคมวิทยาเพื่อสร้างระบบการพัฒนาในรูปแบบพีระมิด เพื่ออธิบายบริบทแต่ละชั้นของพีระมิดจนไปถึงเป้าหมายหรือยอดของพีระมิดที่เป็นไปตามแนวทางของงานวิจัยโดยแบ่งออกเป็นขั้นตอน แต่ละชั้นดังต่อไปนี้

1. ฐานรากของพีระมิด อยู่ในหมวดของมนุษย์ (Humanity) ซึ่งประกอบด้วย ครอบครัว (Family) สิ่งนี้คือแรงในการขับเคลื่อนมนุษย์ ให้เกิดการพัฒนายิ่งมีความรักในครอบครัวมากเพียงใดแรงในการผลักเพื่อให้คนพิการเกิดการพัฒนาตนเองยิ่งมีมากขึ้น ครอบครัวเป็นฐานรากของความเป็นมนุษย์ ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการในการเรียนรู้และพัฒนา คนพิการใช้ครอบครัวเป็นหลายอย่างในการดำรงชีวิต กำลังใจ พลังบวก และพลังงาน ในการต่อสู้หรือฝ่าฟันอุปสรรคหรือพัฒนาตนเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเกิดจากฐานรากคือครอบครัว ภายในครอบครัวมีองค์ประกอบสำคัญๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละองค์ประกอบจะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน คนพิการเป็นส่วนหนึ่งของความสัมพันธ์ไม่ว่าความสัมพันธ์จะพัฒนาในรูปแบบใดผลกระทบจะเชื่อมโยงหากันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น หากพ่อทะเลาะกับแม่ ลูกซึ่งเป็นคนพิการจะส่งผลกระทบ และหากลูกทะเลาะกับแม่ พ่อซึ่งเป็นคนพิการก็จะมีผลกระทบด้วย เป็นต้น ดังนั้นในต้นแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นต้องการให้เห็นความสำคัญของครอบครัวสนับสนุนให้ครอบครัวคนพิการพัฒนาความสัมพันธ์ให้เป็นไปในรูปแบบเชิงบวก เพื่อส่งเสริมให้คนพิการเกิดการพัฒนาและทำให้ฐานรากใน CWD: Creative Workplace for Disability Model เป็นฐานรากที่เข้มแข็ง สร้างการเจริญเติบโต และป้องกันสภาพแวดล้อมเชิงนโยบายที่คนพิการต้องเผชิญในชั้นต่อไป

2. ชั้นต่อมาถือว่าอยู่ในหมวดของมนุษย์ (Humanity) ซึ่งเป็นฐานรากเหมือนกันแต่ถูกยกระดับเนื่องจากมีความสัมพันธ์ของคนจำนวนมากเป็นความสัมพันธ์ในวงกว้าง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมเชิงนโยบาย เป็นการอยู่ร่วมกันของคนภายในสถานที่ทำงาน ที่มีองค์ประกอบของคนที่หลากหลายมีความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อกัน แต่ความสัมพันธ์ที่เกิดไม่ลึกซึ้งเทียบเท่ากับครอบครัว แต่มีผลกระทบและเกิดการเชื่อมโยง แต่ความสัมพันธ์ในชั้นนี้ถูกครอบคลุมโดยนโยบาย และความสัมพันธ์ที่เกิดจะเป็นระดับจากผู้บริหารองค์กรสูงสุด ผ่านผู้จัดการสาขา ผ่านหัวหน้างาน ผ่านหัวหน้าแผนก ผ่านคนทำงาน มาสู่คนพิการและเพื่อนร่วมงาน ความสัมพันธ์แบบนี้จะมีการประเมินและวัดผลจากภาระงานที่ชัดเจนมีดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการทำงาน และมีการประเมินผล ซึ่งประสิทธิภาพทุกคนที่ถูกประเมินจะต้องมีการพัฒนาขึ้นโดยมีผลกำไร ขาดทุนเป็นตัวครอบคลุม และมักมีรางวัลให้กับผู้ที่มีผลของประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น ซึ่งผลการประเมินนี้จะส่งผลต่อความสัมพันธ์ ปัญหาของคนพิการจะเกิดขึ้นมีผลมาจากความสัมพันธ์ที่ถูกบังคับตามนโยบาย ตามผลกำไร ขาดทุน และการวัดประสิทธิภาพตามดัชนีซึ่งผกผันตามระดับของคนในองค์กร ซึ่งความสำคัญของชั้นที่สองใน CWD: Creative Workplace for Disability Model หากเป็นความสัมพันธ์เชิงลบหรือขาดความเข้มแข็งของนโยบายจะก่อปัญหาให้คนพิการ ในทางกลับกันหากเราสร้างความสัมพันธ์ผ่านการให้โอกาสหรือสร้างโอกาสแห่งความเท่าเทียมให้กับคนพิการ จะทำให้องค์กรมีชีวิตหรือทำให้ความสัมพันธ์แต่ละระดับมีผลในเชิงบวก

3. ชั้นที่สองของพีระมิด อยู่ในหมวดของสถานที่ทำงาน (Workplace) เราจะเห็นว่าชั้นนี้เป็นชั้นที่สะท้อนถึงหลักการเชิงระบบที่ผ่านวัฒนธรรมขององค์กร โดยถูกบังคับโดยหน้าที่ความรับผิดชอบ และถูกสร้างขึ้นเป็นสถานที่ทำงานตามหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย มีการแบ่งพื้นที่สัดส่วนเกิดเป็นสภาพแวดล้อมมีความยืดหยุ่น แต่ได้ออกแบบให้รองรับการทำงานของคนที่เป็นประชากรส่วนใหญ่ คือคนปกติ สถานที่ทำงานของคนพิการจึงเป็นการทำงานที่ถูกออกแบบมาเพื่อคนปกติ และตอบสนองความต้องการการใช้งาน หากมีคนส่วนน้อยหรือคนพิการเข้ามาใช้งาน อาจจะเกิดปัญหาเนื่องจากไม่ถูกออกแบบให้รองรับการใช้งาน โดยอาคารสถานที่ทำงานของคนพิการมีกฎหมายบังคับสร้างแนวทางซึ่งเป็นมาตรฐาน การคิดมาตรฐานนั้นไม่ได้เกิดขึ้นจากคนพิการ แต่เป็นการคิดแทนคนพิการ หรือลอกเลียนจากมาตรฐานสากล ซึ่งไม่ได้หมายความว่าสามารถรองรับวัฒนธรรมหรือหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่หลากหลาย ในชั้นนี้จะถูกครอบคลุมโดยผลกำไรและขาดทุน (Benefit) ซึ่งการพัฒนา การหยุดพัฒนา หรือการปรับปรุงจะหยุดด้วยผลกำไรและขาดทุนเป็นหลัก จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่ของสถานประกอบการหรือองค์กรจะหยุดการพัฒนาหรือการสนับสนุน คนพิการลงในส่วนของพีระมิดชั้นที่สอง เนื่องจากขาดแนวทางหรือแรงพลักดันในงานวิจัยฉบับนี้ แสดงวิธีการพลักดันให้คนพิการมีความภูมิใจในตนเองโดยนำเสนอในชั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ชั้นที่สามของพีระมิด มีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ แรงจูงใจ(Motivation) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และที่สำคัญคือ การมีส่วนร่วมของคนพิการ (Involvement of People with Disability)ส่วนนี้ถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาคนพิการเป็นแนวทางหนึ่งในการผลักดันพลังในเชิงบวกให้คนพิการ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของงานวิจัยฉบับนี้ ที่ได้ถ่ายทอดขั้นตอนกระบวนการวิธีการในการดำเนินงานให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจที่เกิดจากความมีส่วนร่วมของคนพิการในทุกขั้นตอน ทั้ง 3 เฟสของงานวิจัย การเก็บข้อมูลจากคนพิการ การประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากคนพิการ และการทดสอบประสิทธิภาพโดยคนพิการ การทำกระบวนการแบบนี้หลายๆ รอบจะเพิ่มแรงจูงใจให้คนในสถานประกอบการ และเพิ่มแรงจูงใจให้คนพิการเกิดการพัฒนาร่วมมือในการสังเคราะห์และพัฒนาผลิตภัณฑ์และตนเองไปพร้อมกัน โดยมีรายละเอียดในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้ คือ

4.1 แรงจูงใจ (Motivation) เป็นการพัฒนาสภาพจิตใจให้ทุกคนในองค์กรเข้าใจในทิศทางเดียวกันสร้างความสัมพันธ์เชิงบวก เปิดแนวทางของการพัฒนาโดยมีพื้นฐานมาจากการสร้างโอกาสแห่งความเท่าเทียม (Equal Opportunity) การสร้างแรงจูงใจถือเป็นกุญแจและมักจะต้องทำงานไปร่วมกับแนวความคิดสร้างสรรค์

4.2 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เป็นสิ่งที่สร้างขึ้นยากมากต้องมีกระบวนการที่ถูกต้อง เป็นปัญหาขององค์กรและเสียเวลาในขั้นตอนกระบวนการอย่างมาก จึงเป็นจุดอ่อนของการพัฒนาคนพิการไปสู่สังคมแห่งความเท่าเทียม และขั้นตอนกระบวนการต้องใช้เวลาใช้คนและต้องมีข้อมูลที่ถูกต้อง มีผู้เชี่ยวชาญ ต้องมีจริยธรรมในการเก็บรวบรวมโดยไม่ไปทำลายแรงจูงใจโดยมีพื้นฐานคือ การให้โอกาสในส่วนของฐานรากของพีระมิดคือ มนุษย์และสถานที่ทำงาน โดยมีสภาพแวดล้อมเชิงนโยบายและผลประโยชน์เป็นข้อกำหนด โดยในส่วนของความคิดสร้างสรรค์ต้องใช้การมีส่วนร่วมของคนพิการเป็นกุญแจในการดำเนินงาน (งานวิจัยฉบับนี้ได้จัดทำในส่วนของความคิดสร้างสรรค์ซึ่งถือว่าเป็น Key Component เป็นการคลี่คลายวิธีการบอกขั้นตอนสร้างต้นแบบตัวอย่าง และวิธีการในการทดสอบซึ่งถือว่าเป็นตัวบงชี้และสนับสนุนให้คนพิการไปสู่สังคมแห่งความเท่าเทียมเสมอภาค)

4.3 การมีส่วนร่วมของคนพิการ (Involvement of People with Disability) เป็นส่วนสำคัญเป็นสามเหลี่ยมหัวกลับเนื่องจากเป็นกุญแจสำคัญ และต้องการสะท้อนให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมของคนพิการควรต้องเริ่มตั้งแต่ฐานรากแต่ไม่สามารถทำได้ ไม่สามารถเจาะทะลุไปสู่ฐานรากเนื่องจากมีผลประโยชน์ กำไรและขาดทุน (Benefit) เป็นตัวขั้น และอีกความหมายของพีระมิดหัวคว่ำของการมีส่วนร่วมของคนพิการคือเป็นฐานสำคัญที่ทำให้เกิดสังคมแห่งความเท่าเทียม เสมอภาค โดยใช้แรงจูงใจ และความคิดสร้างสรรค์เป็นตัวเสริมความแข็งแรง โดยมีโอกาสแห่งความเท่าเทียมช่วยให้เกิดความสมดุล

5. ชั้นที่สี่ ของพีระมิด คือ สังคมแห่งความเท่าเทียม (Social Equality) เปรียบเหมือนอุดมคติทางสังคม เป็นสิ่งที่คนพิการและคนที่มีศักดิ์มีศรีของความเป็นมนุษย์แสวงหา เป็นความสวยงามเชิงจิตวิญญาณเป็นสิ่งที่สังคมที่พร้อมด้วยสภาพของจิตใจที่คนส่วนใหญ่ไม่เปรียบเทียบดูถูก ดูหมิ่น หรือกดดันคนส่วนน้อยทางสังคมที่ถูกมองว่ามีความต่างจากตนเองเป็นคนที่มีคุณค่าด้อย ซึ่งการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขับเคลื่อนสู่สังคมแห่งความเท่าเทียมจะปรับคุณค่าของมนุษย์ทุกคนให้มีคุณค่าที่เท่ากัน ความบกพร่องเป็นเพียงส่วนหนึ่งแต่ไม่มีความหมายและยกระดับจิตใจของคนในองค์กร

6. ชั้นที่ห้าของพีระมิด คือ เป้าหมายเป็นความภูมิใจในตนเอง (Self-esteem in people Disability) เป็นเป้าหมายสูงสุดของงานวิจัยฉบับนี้ คนพิการทุกคนต้องการความภูมิใจในตนเองไม่มีคนพิการอยากเป็นคนพิการแต่หากเป็นแล้วก็อยากมีความภาคภูมิใจในตนเอง องค์กรที่มีชีวิตต้องพัฒนาบุคคลากรมากกว่าเครื่องจักรการพัฒนาคนทำให้องค์กรขับเคลื่อน

สรุปเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในครั้งนี้ ต้องการที่จะหาวิธีการที่ให้คนพิการมีความภูมิใจในตนเอง และสร้างสังคมความเท่าเทียมให้กับคนพิการในการทำงาน จึงดำเนินงานวิจัยและอธิบายกระบวนการต่างๆ ซึ่งจะทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ และชี้ให้เห็นว่าปัจจุบันบริษัทยังไม่เกิดการให้โอกาส หรือสร้างโอกาสแห่งความเท่าเทียมที่จะข้ามไม่พ้นไปได้ คำว่าองค์กรหรือสถานที่ทำงานที่ปิดโอกาสการเข้าถึงสำหรับคนพิการ แต่ในทางกลับกันหากเราเปิดโอกาสให้คนพิการ จะเป็นตัวช่วยขับเคลื่อนองค์กรและกุญแจสำคัญที่ขับเคลื่อนการพัฒนาและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีกระบวนการตามขั้นตอนในงานวิจัยฉบับนี้ซึ่งได้ดำเนินการไปแล้ว สิ่งที่ควรทำไปพร้อมกับความคิดสร้างสรรค์คือแรงจูงใจ และให้คนพิการมามีส่วนร่วมก็จะทำให้ไปถึงสังคมแห่งความเท่าเทียม เสมอภาค และสูง จนทำให้คนพิการเกิดความภูมิใจในตนเอง ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้ถ่ายทอดแนวความคิดนี้ผ่านแผนภูมิภาพพีระมิด ให้เห็นถึงฐานรากของพีระมิดคือคนหรือมนุษย์ ที่ต้องมี ครอบครัว มีเพื่อน มีลูกน้อง มีหัวหน้า มีผู้บริหารสูงสุด มีการครอบคลุมด้วยสภาพแวดล้อมเชิงนโยบาย ส่วนชั้นต่อมาคือสถานที่ทำงาน ได้แบ่งตามหน้าที่ใช้สอย และวัฒนธรรมขององค์กร โดยใช้เงินเป็นตัวผลักดัน ถูกครอบคลุมด้วยดัชนีการเจริญเติบโตของผลประโยชน์ กำไรสูง ต้นทุนต่ำ หากเราต้องการเป้าหมายเพียงเพื่อกำไรขาดทุน องค์กรจะไม่มีชีวิต สภาวะการเจริญเติบโตจะผกผันคาดเดายาก เพราะองค์กรขาดชีวิต ขาดการสร้างชีวิต ขาดการให้โอกาสขาดการพัฒนาสู่การให้โอกาสแห่งความเท่าเทียม และการสร้างสังคมที่ทุกคนมีความสุข

แนวความคิดนี้เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาองค์กรผ่านการให้ขององค์กรเอง ส่วนปัญหาที่องค์กรส่วนใหญ่ คือขาดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งผู้วิจัยมุ่งหวังว่างานวิจัยฉบับนี้จะเป็นกุญแจบอกวิธีการดำเนินการให้เห็นภาพขั้นตอน สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาอุปสรรค และสนับสนุนข้อมูลส่วนหนึ่งที่กระตุ้นให้เกิดแนวทางที่เสมือนจริง เพื่อสนับสนุนให้สถานประกอบการ ห้างร้านค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ (มีอยู่ทั่วประเทศไทย) นำพีระมิดรูปแบบการพัฒนาสภาพแวดล้อมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์ภายในที่ทำงานสำหรับคนพิการไปใช้

ซึ่งจากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นพบว่ากรอบแนวความคิดในการพัฒนาสำหรับคนพิการในการประกอบอาชีพจะถูกขับเคลื่อนได้นั้นต้องอาศัยองค์ประกอบของความยั่งยืนทางสังคมมาช่วย คือ องค์ประกอบด้ายกายภาพ ด้านสังคมภาพ และจิตภาพซึ่งจะช่วยให้คนพิการประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืน ส่งเสริมให้รูปแบบของพีระมิดถูกขับเคลื่อน ซึ่งแนวทางกรอบแนวความคิดนี้ผู้วิจัยได้พัฒนามาจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทนี้ได้กล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัยเรื่อง“การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ ประเภทห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร”โดยมีขั้นตอนกระบวนการผ่านแผนภูมิภาพในการอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ตามภาพที่ 3.1 และเพื่อให้ข้อมูลมีความเที่ยงตรงมากที่สุด ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือในแต่ละขั้นตอน แตกต่างกันแต่มีขั้นตอนและวิธีการในการคัดเลือก จำนวนกลุ่มตัวอย่าง แบบสอบถาม ผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการทดสอบประสิทธิภาพ ซึ่งการดำเนินงานวิจัยนี้จะช่วยให้มิติทั้ง 3 ด้าน ด้านกายภาพ ด้านสังคมภาพ ด้านจิตภาพ ของคนพิการเป็นไปตามกรอบแนวคิดสนับสนุนให้คนพิการไปถึงสังคมแห่งความเท่าเทียมและความภูมิใจในตนเอง โดยงานวิจัยฉบับนี้ได้แบ่งงานออกเป็น 3 ขั้นตอน เป็นการเก็บข้อมูล การออกแบบ การพัฒนาแบบการผลิตและนำสิ่งที่ได้ไปทำการทดสอบ มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.1 แผนภาพขั้นตอนกระบวนการในการดำเนินงานวิจัย
(ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล ทำการออกแบบพัฒนา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และเกณฑ์ในการคัดเลือก

3.1.1 การประมาณขนาดตัวอย่าง (Sample size estimation) กรณีนี้เป็นแบบ Social-behavioral research งานวิจัยเชิงคุณภาพเป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง และมีเกณฑ์ในการคัดเลือกสถานประกอบการณ์ คือ เป็นห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร สถานประกอบการณ์ ต้องยินยอมให้เก็บข้อมูล ต้องมีคนพิการทั้ง 3 ประเภท หรือประเภทใดประเภทหนึ่งทำงาน คือ คนพิการทางการเห็น คนพิการทางการได้ยิน คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น และมีอายุงานเกิน 6 เดือน

โดยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น ขั้นตอน จำนวนขนาดตัวอย่าง (Sample size) รวม 150 คน ของการเก็บข้อมูล 3 ขั้นตอน โดยแบ่งการเก็บข้อมูล ดังนี้

ขั้นตอน 1 เก็บข้อมูลแบบสอบถาม จำนวน 120 คน โดยมีรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

พนักงานที่พิการ คนพิการทางการมองเห็นจำนวน 30 คนแบบสอบถามสำหรับคนพิการจะใช้แบบสอบถามอักษรเบรลล์ คนพิการทางการได้ยิน จำนวน 30 คน และคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นจำนวน 30 คน รวมพนักงานที่พิการทั้งหมด 90 คน

พี่เลี้ยงคนพิการ ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ จำนวน 30 คน สาเหตุของการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 30 คน มีเหตุผล 2 ประการ ดังนี้

1. การเลือกจำนวนขนาดตัวอย่างของงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ไม่ได้ระบุว่าจะต้องเลือกจำนวนขนาดตัวอย่างหรือจำนวนเท่าใด แต่มุ่งหวังให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนอิ่มตัวเพียงพอ แต่หากขนาดตัวอย่างมีความยากในการเก็บก็ไม่ควรเก็บจำนวนน้อยกว่า 8 คน และไม่ควรเกินจำนวน 30 คนจะมีความเหมาะสม ผู้วิจัยเลือกจำนวนสูงสุด (Lichtman, 2013;บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2551)

2. การคำนวณค่าทางสถิติได้กำหนดให้ค่าของจำนวนขนาดตัวอย่าง ที่มีจำนวน 1-29 คน ให้ใช้การคำนวณค่าทางสถิติ แบบ t-test และหากจำนวนขนาดตัวอย่าง 30 คนขึ้นไปให้ใช้การคำนวณค่าทางสถิติ แบบ Z-test ซึ่งการคำนวณแบบ Z-test จะมีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกเก็บข้อมูลของพนักงานที่พิการทุกประเภทและพี่เลี้ยงคนพิการโดยแบ่งเท่าๆ กันจำนวน 30 คน ซึ่งจะทำให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ

ขั้นตอน 2 เป็นการประชุมกลุ่ม จำนวน 15 คน แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ เจ้าหน้าที่พี่เลี้ยงคนพิการ และพนักงานพิการ โดยการประชุมกลุ่มจะมาระดมความคิดในการพัฒนาโดยแบ่งออกดังต่อไปนี้

อาจารย์ของวิทยาลัยราชสุดา ที่มีความรู้ด้านการออกแบบเพื่อมวลชน มีประสบการณ์ในการทำงานการใช้อุปกรณ์สำนักงาน อายุระหว่าง 25-60 ปี จำนวน 3 คน

เจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยราชสุดา ที่มีความรู้ด้านการออกแบบเพื่อมวลชนและมีประสบการณ์ในการทำงานการใช้อุปกรณ์สำนักงาน อายุระหว่าง 25-60 ปี จำนวน 3 คน

พี่เลี้ยงคนพิการ ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ จำนวน 3 คน

พนักงานที่พิการ ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ จำนวน 6 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอน 3 จะมีคนพิการทั้งหมด จำนวน 15 คน การทดสอบประสิทธิภาพ เป็นกิจกรรมสุดท้ายเพื่อทดสอบการใช้งานของผลิตภัณฑ์โดยจะแบ่งคนพิการออกเป็น 3 กลุ่ม

พนักงานที่พิการ จะแบ่งตามความพิการแต่ละประเภท คือ คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นจำนวน 5 คน คนพิการทางการได้ยิน (คนพิการทางการได้ยิน) จำนวน 5 คน และคนพิการทางการมองเห็น(ตาบอดสนิทและเลือนลาง) จำนวน 5 คน โดยคนพิการทุกประเภทต้องทำงานอยู่ในสถานประกอบการ ประเภทห้างสรรพสินค้า ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่

3.1.2 เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย (Inclusion criteria)

ขั้นตอน 1 เป็นการรวบรวมความต้องการจากสถานประกอบการ จากบุคลากรของห้างสรรพสินค้า ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ โดยแบ่งกลุ่มประชากร จำนวน 120 คน ดังนี้

พนักงานที่พิการ เป็นพนักงานที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่อายุการทำงานมากกว่า 1 เดือน ที่มีความคนพิการทางการเห็นหรือพิการทางการได้ยินหรือพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น อายุระหว่าง 20-50 ปี จำนวน 90 คน

พี่เลี้ยงคนพิการ ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ หมายถึง ผู้ดูแลพนักงานที่พิการ และควรมีประสบการณ์ในการให้คำปรึกษาแนะนำพนักงานพิการอย่างน้อย 6 เดือน เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำในการทำงานจำนวน 30 คน เป็นผู้ที่เต็มใจให้ข้อมูลและผู้วิจัยจะไม่เปิดเผยชื่อหรือสาขาในการปฏิบัติงาน

ขั้นตอน 2 เก็บข้อมูลโดยการประชุมกลุ่ม (focus group) จำนวน 15 คน โดยทั้งหมดจะมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยการประชุมกลุ่ม เพื่อคัดเลือกแบบที่ทำการออกแบบของผู้วิจัย โดยมีรายละเอียดของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

อาจารย์คนพิการทางการเห็น อาจารย์ที่มีความรู้ทางด้านความพิการทางการได้ยินและอาจารย์ทางด้านฟื้นฟูคนคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นของวิทยาลัยราชสุดา และมีความรู้ด้านการออกแบบเพื่อมวลชน มีประสบการณ์ในการทำงานการใช้อุปกรณ์สำนักงาน อายุระหว่าง 25-60 ปี จำนวน 3 คน ใช้เวลาในการประชุมไม่เกิน 3 ชั่วโมง

เจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยราชสุดา ที่มีความรู้ด้านการออกแบบเพื่อมวลชนและมีประสบการณ์ในการทำงานการใช้อุปกรณ์สำนักงาน อายุระหว่าง 25-60 ปี จำนวน 3 คนใช้เวลาในการประชุมไม่เกิน 3 ชั่วโมง

พี่เลี้ยงคนพิการ ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ หมายถึง ผู้ดูแลพนักงานที่พิการ และควรมีประสบการณ์ในการให้คำปรึกษาแนะนำพนักงานพิการอย่างน้อย 6 เดือน เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำในการทำงาน จำนวน 3 คน ใช้เวลาในการประชุมไม่เกิน 3 ชั่วโมง

พนักงานที่พิการ เป็นพนักงานที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ อายุการทำงานมากกว่า 1 เดือน ที่มีความคนพิการทางการเห็นหรือพิการทางการได้ยิน หรือคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นอายุระหว่าง 20-50 ปี จำนวน 6 คน โดยแบ่งแยกตามความพิการพิการละ 2 คน ใช้เวลาในการประชุมไม่เกิน 3 ชั่วโมง

ขั้นตอน 3 การทดสอบประสิทธิภาพเป็นการทดสอบ ก่อนและหลังการใช้งานเป็นกิจกรรมสุดท้ายเพื่อทดสอบการใช้งานของผลิตภัณฑ์โดยจะแบ่งคนพิการออกเป็น 3 กลุ่ม ตามความพิการแต่ละประเภท คือ คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นจำนวน 5 คน คนพิการทางการได้ยิน 5 คน และคนพิการทางการมองเห็นจำนวน 5 คน โดยจะมีคนพิการทั้งหมด จำนวน 15 คน โดยคนพิการทุกประเภทต้องทำงานอยู่ใน สถานประกอบการ ประเภทห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลีกขนาดใหญ่ ที่ประสบปัญหาในการใช้สิ่งอำนวยความสะดวก ประสบการทำงานอย่างน้อย 1 เดือน หรือกำลังทำงานก็ได้ อายุตั้งแต่ 20-50 ปี จำนวน 15 คน มาเป็นกลุ่มทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตแล้วเสร็จเพื่อประเมินประสิทธิภาพ จะทดสอบให้ค่าคะแนนจากเกณฑ์ปัญหาที่คนพิการกำหนดมาในขั้นตอน 1 ว่าการออกแบบสามารถพัฒนาสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

กล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัยเรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ ประเภทห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร”โดยมีขั้นตอนกระบวนการผ่านแผนภูมิภาพในการอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ตามภาพที่ 3.1 และเพื่อให้ข้อมูลมีความเที่ยงตรงมากที่สุด ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือในแต่ละเฟสแตกต่างกัน แต่มีขั้นตอนและวิธีการในการคัดเลือก จำนวนกลุ่มตัวอย่าง แบบสอบถาม ผู้เชี่ยวชาญรวมถึงการทดสอบประสิทธิภาพ โดยแบ่งงานออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอน 1 ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถาม 1 จำนวน 120 ชุด (โดยมีเอกสารแนบ) เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ข้อมูลเพื่อการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ และนำข้อสงสัยจากการพัฒนาไปประชุมกลุ่มในเฟสต่อไป (ไม่ถ่ายภาพคนพิการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเพียงอย่างเดียว) โดยมีขั้นตอนกระบวนการใน ขั้นตอน 1 ดังนี้

1. นำแบบสอบถาม 1 (โดยมีเอกสารแนบ) มาทำการรวบรวมข้อมูลและแบ่งกลุ่มความต้องการออกเป็นหมวดหมู่ เช่น ความต้องการของผลิตภัณฑ์ อย่างการแก้ปัญหาเรื่องโต๊ะ เก้าอี้ ตู้ ปลั๊กไฟ ฯลฯ ความต้องการเลือกวัสดุ เช่น ไม้ ยาง หนัง ฯลฯ และอุบัติเหตุต่างๆ มาวิเคราะห์ สรุปผลเพื่อนำผลที่ได้มาใช้ในการออกแบบ

2. ทำการกำหนดผลิตภัณฑ์ที่ต้องการออกแบบ เพื่อช่วยแก้ปัญหาให้คนพิการทั้ง 3 ประเภท ใช้เครื่องมือ เช่น การออกแบบเพื่อมวลชน (Universal design) 5W1H SWAT analysis การทำแบบภาพร่างจำลองการออกแบบ การเลือกสี การเลือกวัสดุ และการกำหนดขนาดสัดส่วน

3. ทำการออกแบบโดยใช้โปรแกรม 3 มิติ และโครงสร้างทางวิศวกรรม การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

4. ทำการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านคนพิการ ทางด้านงานออกแบบ ทางด้านวิศวกรรม เพื่อพัฒนาแบบ

3.2.1 เค้าโครงคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก แบบกึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ปัญหา และความต้องการด้านอารยสถาปัตย์ ในการปฏิบัติงานที่เอื้อต่อการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก ในการทำงานของคนพิการในสถานประกอบการ ห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่ง ขนาดใหญ่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเค้าโครงคำถาม ที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้างโดยมีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับคนพิการในสถานประกอบการ พร้อมทั้งศึกษาแนวทางในการสร้างเค้าโครงคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อใช้ในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

2. กำหนดจุดประสงค์และหัวข้อที่ต้องการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สร้างข้อคำถามในเค้าโครงคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก แบบกึ่งโครงสร้างให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และหัวข้อที่ต้องการประเมิน

4. นำเค้าโครงคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้างไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม พิจารณาตรวจสอบ และนำเสนอผู้เชี่ยว ชาญเพื่อจัดทำ IOC โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน 1. ผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติและงานวิจัย 2. ผู้เชี่ยวชาญด้านคนพิการและสิ่งอำนวยความสะดวก 3. ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบเพื่อมวลชน (อารายสถาปัตย์) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ โดยมีรายชื่อผู้เชี่ยวชาญดังต่อไปนี้)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติและงานวิจัย	
รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมดี	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนินทร์ รัตนโอฬาร	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้เชี่ยวชาญด้านคนพิการและสิ่งอำนวยความสะดวก	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจพร ศักดิ์ศิริ	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ จันทร์ดี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบเพื่อมวลชน (อารยสถาปัตย์)	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จุฬาลักษณ์ ไพบูลฟุ้งเฟื้อง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

5. นำเค้าโครงคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก แบบกึ่งโครงสร้างไปใช้ในการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง

6. ลำดับการดำเนินการพัฒนาเค้าโครงคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ปัญหา และความต้องการด้านอารยสถาปัตย์ ในการปฏิบัติงานที่เอื้อต่อการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก ในการทำงานของคนพิการในสถานประกอบการห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่

3.2.2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ปัญหา และความต้องการด้านอารยสถาปัตย์ในการปฏิบัติงานที่เอื้อต่อการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก ในการทำงานของคนพิการในสถานประกอบการ ห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามโดยมีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ พร้อมทั้งศึกษาแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น เพื่อใช้ในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

2. กำหนดจุดประสงค์และหัวข้อที่ต้องการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของคนพิการ เป็นแบบเลือกตอบ (Check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เป็นแบบเลือกตอบ (Check list) และแสดงความคิดเห็น จำนวน 23 ข้อ และแบบคำถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการปฏิบัติงาน เป็นแบบคำถามปลายเปิด จำนวน 17 ข้อ

4. การสร้างข้อคำถามในแบบสอบถามความคิดเห็นให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และหัวข้อที่ต้องการประเมิน มีเกณฑ์การให้คะแนนระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ปัญหา และความต้องการด้านอารยสถาปัตย์ ในการปฏิบัติงานที่เอื้อต่อการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของคนพิการในสถานประกอบการ ห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ (ตอนที่ 4) ดังนี้

0 หมายถึง ไม่ผ่านการทดสอบ

1 หมายถึง ผ่านการทดสอบ

5. นำร่างแบบสอบถามไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมพิจารณาตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

6. นำแบบสอบถามที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว นำไปเสนอผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องของภาษา และแสดงความคิดเห็นของแบบสอบถาม รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน โดยนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อจัดทำ IOC โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติและงานวิจัย จำนวน 3 ท่าน

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านคนพิการและสิ่งอำนวยความสะดวก จำนวน 2 ท่าน

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบเพื่อมวลชน (อารยสถาปัตย์) จำนวน 1 ท่าน

โดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คะแนน +1 สำหรับข้อความที่แน่ใจว่าสอดคล้องกับนิยามศัพท์ที่ระบุไว้

คะแนน 0 สำหรับข้อความที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับนิยามศัพท์ที่ระบุไว้

คะแนน 1 สำหรับข้อความที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์ที่ระบุไว้

7. บันทึกผลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ นำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เป็นรายข้อ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยสูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ

ΣR แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นในแต่ละข้อของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

8. คัดเลือกข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไข เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อพิจารณาขั้นสุดท้าย แล้วจึงนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับคนพิการ จำนวน 30 คน

10. นำข้อมูลของแบบสอบถาม มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach (พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2552: 178)

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left[1-\frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right]$$

เมื่อ α แทน สัมประสิทธิ์แอลฟา

k แทน จำนวนข้อของแบบวัด

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละข้อ

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

11. จัดพิมพ์แบบสอบถามเพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

12. นำแบบสอบถามที่ได้ไปสอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ตามจำนวนที่สรุปเพื่อใช้ในการสรุปในการจัดสนทนากลุ่มและออกแบบ

13. นำผลที่ได้จากการออกแบบและผลิตไปประเมินประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ย และแปลความหมายตามเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย โดยการกำหนดเกณฑ์ใช้แนวคิดของบุญชม ดังนี้

0 หมายถึง ไม่ผ่านการทดสอบ

1 หมายถึง ผ่านการทดสอบ

โดยข้อสอบทั้งหมดมี 22 ข้อ และหากนำผลรวมมาสรุปถ้าหากมีผลรวมมากกว่าร้อยละ 80 ก็ผ่านเกณฑ์การทดสอบ

<u>ขั้นตอน 2</u> เป็นการเก็บข้อมูลโดยการประชุมกลุ่ม โดยนำแบบภาพร่าง แนวความคิด ปัญหา ความต้องการจากการเก็บข้อมูลใน ขั้นตอน 1 มาพัฒนาเป็นภาพ 3 มิติ โดยผู้เชี่ยวชาญจากวิทยาลัยราชสุดา คนพิการทางการได้ยินการพูดคุย โดยมีการใช้ล่ามภาษามือในการสื่อสาร (มีการใช้กล้องถ่ายภาพการระดมความคิดและการอัดเสียงเพื่อนำไปใช้วิเคราะห์) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำผลที่ได้ไปทำการประชุมกลุ่ม จำนวน 15 คน เพื่อปรับปรุงการออกแบบจากภาพ 3 มิติ และพัฒนาเพื่อดำเนินการผลิต โดยในขั้นตอนนี้จะให้คนพิการและผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้แนะนำ

2. นำข้อมูลจากการประชุมกลุ่มมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

3. ทำการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการประชุมกลุ่ม

4. ทำการผลิตต้นแบบเพื่อใช้ในการไปทดสอบประสิทธิภาพในขั้นตอนต่อไป

<u>ขั้นตอน 3</u> เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบและผลิตเสมือนจริงมาใช้ในการทดสอบ โดยให้คนพิการทั้ง 3 ประเภทใช้งานและให้อาจารย์ให้คะแนนโดยใช้วิธีการทดสอบก่อนและหลังใช้งาน ตัวอย่างเช่น มีการใช้กล้องถ่ายภาพและนำแบบประเมินมาใช้ในการสรุปผลคะแนน โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผลิตชิ้นงานจริง ใช้งานได้จริง เพื่อใช้ทดสอบ โดยการทดสอบก่อนและหลังใช้ผลิตภัณฑ์ โดยให้คนพิการทั้ง 15 คน ใช้งานสถานที่ทำงานปกติและให้กรรมการผู้เชี่ยวชาญประเมินการใช้งาน และให้ผลคะแนนตามความพึงพอใจ 1-5 คะแนน โดยใช้เกณฑ์ของการออกแบบเพื่อมวลชน (Universal design) 20 ข้อ มาใช้ในการประเมิน โดยให้คนพิการเป็นผู้ประเมินการใช้งานจะประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อน คือ สภาพการทำงานปกติที่คนพิการดำเนินงาน และประเมินหลัง คือ การทำงานที่ผู้วิจัยทำการออกแบบ เพื่อช่วยแก้ปัญหาให้คนพิการทั้ง 3 ประเภท และนำคะแนนมาเปรียบเทียบ คำนวณสรุปผลโดยใช้หลักการทางสถิติ Paired t-test หรือ Dependent sample t-test

2. ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ เป็นการทดสอบการใช้งานของผู้พิการทั้ง 3 ประเภท คือ พิการคนพิการทางการเห็นคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น และพิการคนพิการทางการได้ยินโดยแบ่งเป็นจำนวนเท่ากัน ทั้งหมดมี 15 คน และดำเนินการใช้อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบพัฒนา โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ให้คนพิการทั้ง 15 คนใช้ผลิตภัณฑ์เดิมที่เคยใช้ เป็นการประเมินการทำงานก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ โดยให้คะแนนตามความจริงโดยให้คนพิการ 15 คน เป็นผู้ประเมิน และนำค่าคะแนนมาใช้ในการคำนวณหาผลทางสถิติ

2.2 ให้คนพิการทั้ง 15 คนใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ผู้วิจัยออกแบบพัฒนา เป็นการประเมินหลังใช้ผลิตภัณฑ์ โดยให้คะแนนตามความจริงโดยให้คนพิการ 15 คน เป็นผู้ประเมินและนำค่าคะแนนมาใช้ในการคำนวณหาผลทางสถิติ

2.3 นำผลคะแนนที่ได้มาคำนวณทางสถิติโดยใช้ Paired t-test หรือ Dependent sample t-test เป็นนำผลลัพธ์ที่ได้มาตอบว่าอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์สำนักงานที่ผู้วิจัยออกแบบพัฒนาทำให้คนพิการมีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่อย่างไร

3.3 ขั้นตอนและวิธีการเก็บข้อมูล

ขั้นตอน 1

การเก็บข้อมูลใน ขั้นตอน นี้ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถาม 1 จำนวน 120 ชุด (โดยมีเอกสารแนบ) เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ข้อมูลเพื่อการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นการลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร

ขั้นตอน 1 การศึกษาสภาพแวดล้อม ปัญหา และความต้องการด้านอารยสถาปัตย์ ในการปฏิบัติงานที่เอื้อต่อการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก ในการทำงานของคนพิการในสถานประกอบการ ห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร

ในการศึกษาสภาพแวดล้อม ปัญหา และความต้องการด้านอารยสถาปัตย์ ในการปฏิบัติงานที่เอื้อต่อการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก ในการทำงานของคนพิการในสถานประกอบการ ห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการแบบผสมผสาน โดยเป็นการเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ โดยแบ่งการดำเนินการเป็น 2 ส่วน คือ

1. การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 120 คน (คนพิการและพี่เลี้ยง) ด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ปัญหาและความต้องการด้านอารยสถาปัตย์ ในการปฏิบัติงานที่เอื้อต่อการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก ในการทำงานของคนพิการในสถานประกอบการ ห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร ขั้นตอนการเก็บข้อมูลคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ขอหนังสือขออนุญาตจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากคนพิการที่ทำงานในสถานประกอบการ ห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 120 คน การลงพื้นที่เก็บข้อมูลแต่ละสาขา มาจากการโทรศัพท์สอบถามว่ามีคนพิการประเภทใดในแต่ละสาขา และหากขอเข้าไปเก็บข้อมูลภายในสาขา จะได้รับการอนุญาตหรือไม่ และผู้วิจัยมาทำหนังสือให้สำนักงานใหญ่รับทราบ เพื่อแจ้งให้สาขาทราบและนัดวันเวลาเพื่อเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจะไม่เข้าเก็บข้อมูลสาขาที่ไม่มีคนพิการและไม่ต้องการเปิดเผยข้อมูล โดยมีบริษัทและจำนวนคนพิการและพี่เลี้ยง ดังต่อไปนี้

บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) จำนวน 1 สาขา 10 คน
บริษัท บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 5 สาขา 60 คน
บริษัท เอก-ชัย ดิสทริบิวชั่น ซิสเทมจำกัด (เทสโก้โลตัส) จำนวน 4 สาขา 50 คน

1.2 ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง และรอรับแบบสอบถามคืนทันที

1.3 ผู้วิจัยรวบรวมแบบสอบถามที่ได้รับคืน ตรวจสอบความสมบูรณ์เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. การเก็บช้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 9 คน ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้การสังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึก ขั้นตอนการเก็บข้อมูล คือ

2.1 ขอหนังสือขออนุญาตจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากคนพิการที่ทำงานในสถานประกอบการ ห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 9 คน แบ่งเป็น

บริษัท บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 5 สาขา 5 คน
บริษัท เอก-ชัย ดิสทริบิวชั่น ซิสเทมจำกัด (เทสโก้โลตัส) จำนวน 4 สาขา 4 คน

2.2 นัดหมายสถานประกอบการและคนพิการ เพื่อไปส่งแบบสอบถามและสัมภาษณ์เชิงลึก

2.3 สังเกตการณ์และสัมภาษณ์เชิงลึก พร้อมจดบันทึก อัดเสียง ถ่ายวิดีโอ และถ่ายภาพเก็บเป็นข้อมูลไว้

เมื่อได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ นำข้อมูลทั้ง 2 ส่วน มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ความสอดคล้อง และสรุปเป็นแนวทางที่แท้จริง เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและความไว้ว่างใจในคุณภาพของการวิจัย และสามารถเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาต้นแบบการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของคนพิการในสถานประกอบการ ห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร

ข้อมูลส่วนที่ 1 จากการทำแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 จากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยทำไปพร้อมกันและคัดเลือกคนที่สัมภาษณ์ตามที่บริษัทแนะนำ และผู้สัมภาษณ์ยินดีให้ข้อมูล โดยผู้วิจัยทำการสรุปผลของข้อมูลโดยแบ่งแยกตามความพิการทั้ง 3 ประเภท และความคิดเห็นของคนใกล้ชิดคือพี่เลี้ยงมีข้อสรุปดังต่อไปนี้จำนวน 120 คนที่ทำงานในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ 3 แห่ง แบ่งออกเป็นคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น 30 คน คนพิการทางการมองเห็น 30 คน และคนพิการทางการได้ยิน 30 คน พี่เลี้ยง 30 คน เพื่อหาปัญหาและอุปสรรค และความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขโดยผู้วิจัยทำการสรุปผลของข้อมูลโดยแบ่งแยกตามความพิการทั้ง 3 ประเภท และความคิดเห็นของคนใกล้ชิดคือพี่เลี้ยงมีข้อสรุป ดังต่อไปนี้

1. คนพิการทางการได้ยิน รายละเอียดของแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ผู้สัมภาษณ์

1.1 เป็นเพศ ชาย 20 คน หญิง 10 คน (มีผู้สัมภาษณ์รวมอยู่ในกลุ่ม)

1.2 อายุ 26-42 ปี

1.3 จบการศึกษาจากชั้นมัธยมต้น จำนวน 15 คน ชั้นมัธยมปลาย จำนวน 13 คน และผู้มีประกาศณียบัตรชั้นสูง จำนวน 2 คน

1.4 ระยะเวลาการทำงานในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ 1-10 ปี

1.5 ตำแหน่ง พนักงานทั่วไป อยู่ในแผนกจัดเรียงสินค้า เช่น เสื้อผ้า อาหารแห้ง และขนม เป็นต้น รายได้ 9,000-12,000 บาท และได้รับค่าอาหารเดือนละ 500 บาท

2. ข้อมูลที่ได้รับ

2.1 ทุกคนชอบทำงานในตำแหน่งที่ได้รับเลือกให้ทำและต้องการทำงานในสถานประกอบการมากกว่าการประกอบอาชีพอิสระ เพราะรู้สึกมั่นคงมีรายได้แน่นอน และทุกคนต้องทำงานเพราะต้องดูแลครอบครัว อีกทั้งต้องการเก็บเงินไว้ใช้ตอนชรา

2.2 ทุกคนคิดว่าความพิการไม่เป็นปัญหาในการทำงาน แต่มีความรู้สึกท้อแท้ในบางครั้งเนื่องจากการสื่อสารในการทำงานและไม่มีเพื่อน เนื่องจากตนเองพิการทางการได้ยิน

2.3 พื้นที่ภายในสถานประกอบการที่มีปัญหามากที่สุด คือ พื้นที่ทำงาน ส่วนจัดเรียงสินค้า เนื่องจากต้องปฏิบัติงานและรับคำสั่งงานจากหัวหน้างาน โดยการพิมพ์ไลน์ (LINE) หรือเขียนใส่กระดาษ แต่มีความสับสนและเกิดปัญหาอุปสรรค ไม่สามารถสอบถามเพื่อนร่วมงานได้เนื่องจากการสื่อสาร

2.4 อุปสรรคในการทำงานเกิดจากทำงานได้น้อย ไม่เข้าใจสื่อสารกับเพื่อนร่วมงานหรือหัวหน้างานไม่ได้

2.5 ปัญหาด้านสภาพแวดล้อม เกี่ยวกับป้ายสัญลักษณ์และเวลาเกิดเพลิงไหม้ ไม่ได้ยินสัญญาณเตือน และอ่านคำเตือนไม่เข้าใจทำให้ทำงานผิด เช่น การยกของเกินกำลัง การใช้งานอุปกรณ์ยกของหรือฉลากของผิดวิธี เป็นต้น

2.6 เกิดอุบัติเหตุ 5 ครั้ง มาจาก โดนรถยกสินค้าเชี่ยวชนในสถานที่ทำงาน เนื่องจากไม่ได้ยินเสียงตะโกนให้หลบทาง ตกบันไดเพราะคิดว่าเกิดเพลิงไหม้ จึงรีบวิ่งลงบันได ของตกใส่ตนเองเพราะยกของผิดจากการไม่เข้าใจวิธีการที่ถูกต้อง

2.7 สภาพแวดล้อมที่ควรปรับปรุง คือ การสื่อสาร เช่น ควรมีคนที่เข้าใจภาษามือ หรือเครื่องมือช่วยในการสื่อสาร เป็นต้น

2.8 วัสดุที่ชอบ คือ วัสดุที่ทำจากไม้ หรือวัสดุที่มีความสวยงามและคงทน

2.9 รูปทรงที่ชอบ คือ สี่เหลี่ยมหรือมุมโค้ง

2.10 ไม่มีเฟอร์นิเจอร์ที่มีปัญหา

2.11 ไม่มีเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีปัญหา

2.12 อุปกรณ์หรือสิ่งที่คนพิการทางการได้ยินต้องการ คือ อุปกรณ์สื่อสารสำหรับการสั่งงาน และแจ้งเหตุอันตรายต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.13 ไม่มีอุปกรณ์สำนักงานที่มีปัญหา

2.14 เครื่องมืออุปกรณ์ที่มีปัญหา คือ เครื่องตรวจสอบราคาสินค้า เนื่องจากไม่สามารถสอบถามหรือเข้าใจได้ เนื่องจากสื่อสารกับเพื่อนหรือหัวหน้างานไม่เข้าใจ จึงต้องเรียนรู้เอง

2.15 ไม่มีเครื่องจักรที่มีปัญหา

2.16 คนพิการคิดว่า หากช่วยพัฒนาอุปกรณ์ช่วยในการสื่อสารให้ จะช่วยให้คนพิการทาง การได้ยิน สื่อความหมายมีประสิทธิภาพในการทำงานได้ดีมากขึ้น

สรุปข้อมูลจากการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และการสังเกตคนพิการทางการได้ยินพบว่า คนพิการจะมาทำงานโดยการเดินหรือรถโดยสาร ซึ่งระยะทางจากบ้านกับที่ทำงานไม่ไกลมาก ชอบทำงานในแผนกที่ไม่หนักมากและงานที่ไม่มีการตัดสินใจเยอะ และไม่มีการยกของหนักมาก ปัญหาการลาออกส่วนใหญ่เกิดจากการไม่เข้าใจกันระหว่างเพื่อร่วมงาน การขึ้นเงินเดือน คนพิการจะมีฐานเงินเดือนต่ำกว่าคนปกติ มีโอกาสเติบโตในหน้าที่การงานน้อย เนื่องจากการสั่งงานลูกน้องตามงานหรือการเจรจากับลูกค้า เพื่อแก้ไขสถานการในที่ทำงานไม่สามารถทำได้ คนพิการส่วนใหญ่มีความรู้สึกน้อยใจและเกิดการเข้าใจผิดมากครั้ง แต่มีความตั้งใจในการทำงานสูงกว่าคนปกติ อยากได้อุปกรณ์ในการสนทนาสื่อความหมาย ช่วยในการสั่งการอยากให้อุปกรณ์มีน้ำหนักเบาและพกพาสะดวก และอยากให้มีเครื่องเตือนภัยหากเกิดเพลิงไหม้หรือเหตุการณ์ที่มีอันตราย การเก็บข้อมูลตามภาพที่ 3.2

3. คนพิการทางการทางร่างกาย รายละเอียดของแบบสอบถามและการสัมภาษณ์

3.1 ผู้สัมภาษณ์

3.1.1 เป็นเพศชาย จำนวน 24 คน และเพศหญิง จำนวน 6 คน (มีผู้สัมภาษณ์รวมอยู่ในกลุ่ม)

3.1.2 อายุ 20-56 ปี

3.1.3 จบการศึกษาจากชั้นมัธยมต้น จำนวน 20 คน ชั้นมัธยมปลาย จำนวน 8 คน และผู้ที่มีประกาศณียบัตรชั้นสูง จำนวน 2 คน

3.1.4 ระยะเวลาการทำงานในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ 0.6-13 ปี

3.1.5 ตำแหน่ง พนักงานทั่วไปทำเอกสารเกี่ยวกับสินค้าแผนกสินค้าเสื้อผ้า อาหาร และสินค้าในคลังสินค้า พนักงานรับฝากของ รายได้ 9,500-12,000 บาท และได้รับค่าอาหารเดือนละ 500 บาท

3.2 ข้อมูลที่ได้รับ

3.2.1 ทุกคนชอบทำงานในตำแหน่งที่ได้รับเลือกให้ทำ และต้องการทำงานในสถานประกอบการ แต่ก็อยากเป็นเจ้าของกิจการ และการประกอบอาชีพอิสระแต่รอให้มีเงินลงทุนที่มากพอและเป็นอาชีพที่ตนเองรักและเหมาะสมกับความพิการของตนเอง

3.2.2 ทุกคนคิดว่าความพิการไม่เป็นปัญหาในการทำงาน พยายามทำงานให้เต็มความสามารถและมีความตั้งใจ

3.2.3 พื้นที่ภายในสถานประกอบการที่มีปัญหามากที่สุด คือ พื้นที่ทำงาน เนื่องจากความคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นทำให้มีกำลังน้อย และยากต่อการปีนป่ายหรือการหยิบยกของในที่สูง หรือยกเข็นของที่มีน้ำหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 อุปสรรคในการทำงานเกิดจากสภาพแวดล้อม เช่น ของที่อยู่สูงหยิบไม่ถึง ของมีน้ำหนักมาก ยกหรือเข็นไม่ไหว ทำงานไม่ทันเนื่องจากร่างกายช้า และพื้นในห้องเย็นลื่น

3.2.5 ปัญหาด้านสภาพแวดล้อม การยกของเกินกำลัง การใช้งานอุปกรณ์ยกของหรือลากของผิดวิธี มีอุปกรณ์ช่วยหยิบจับหรือมีการสอนใช้เครื่องมือ

3.2.6 เกิดอุบัติเหตุ 7 ครั้ง มาจากของตกใส่ เนื่องจากหยิบของไม่ถึง ล้อรถพาเลททับเท้า นั่งเก้าอี้รถเข็นฝืดเข็นยากพอออกแรงพลักของเลยตกใส่ และคัตเตอร์บาดจากการแกะของจัดเรียง

3.2.7 สภาพแวดล้อมที่ควรปรับปรุง คือ ชั้นว่างของที่สามารถลดตามสัดส่วน หรือตู้ที่สามารถโยกลงสู่ที่ต่ำได้ ล้อนั่งเก้าอี้รถเข็นควรมีการซ้อมบำรุงให้สะดวกในการใช้งาน มีการอบรมสอนวิธีการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ และฝึกอบรมการปฏิบัติงาน อีกทั้งความต้องการโต๊ะทำงานใหม่

3.2.8 วัสดุที่ชอบทำมาจากไม้ โลหะ และพลาสติก หรือวัสดุที่มีความสวยงามและคงทน

3.2.9 รูปทรงที่ชอบ คือ สี่เหลี่ยมหรือมุมโค้ง

3.2.10 เฟอร์นิเจอร์ที่มีความสูงมากเกินไป เช่น ตู้ ทำให้หยิบของยาก โต๊ะมีขนาดเตี้ยเกินไป นั่งเก้าอี้รถเข็นเข้าไปไม่ได้

3.2.11 ไม่มีเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีปัญหา

3.2.12 อุปกรณ์หรือสิ่งที่คนคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นต้องการ คือ เครื่องทุนแรงให้ทำงานง่ายขึ้น ของที่อยู่สูงสามารถลดระดับได้ การพัฒนาทางขึ้นลงบันได และมีลิฟต์

3.2.13 ไม่มีอุปกรณ์สำนักงานที่มีปัญหา

3.2.14 เครื่องมืออุปกรณ์ที่มีปัญหา คือ ชั้นว่างของสูง ตู้สูง และรถที่เข็นยากต้องใช้แรงมาก

3.2.15 ไม่มีเครื่องจักรที่มีปัญหา

คนพิการคิดว่าหากช่วยออกแบบให้มีลิฟต์หรือทางลาดขึ้นลงจะดีขึ้น ปัจจุบันมีแต่อยู่ในระยะทางไกลจากออฟฟิศ และอยากให้ปรับปรุงอุปกรณ์ทุนแรงต่างๆ หรือไม่ควรให้คนคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นทำงานในแผนกที่ต้องยกของหนักหรือออกแรงเนื่องจากร่างกายไม่มีแรงมากพอ ตู้สูงหรือชั้นสูงควรออกแบบให้สามารถลดระดับหรือปรับระดับให้ทุกคนสามารถใช้งานได้เท่าเทียมกัน ควรมีโต๊ะสำนักงานใหม่ที่เหมาะกับคนพิการในการทำงาน

สรุปข้อมูลจากการสัมภาษณ์ แบบสอบถามและการสังเกตคนคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นส่วนใหญ่สามารถทำงานได้ดีมีความตั้งใจทำงานสูง แต่มีข้อต่อรองในเรื่องของเวลาทำงานและเวลาเลิกงาน ทำงานอยู่ในพื้นที่ใกล้ที่ทำงาน ชอบทำงานในแผนกที่ไม่หนักมาก การศึกษาอยู่ในระดับมัธยมต้น กับมัธยมปลายเรียนไม่สูงมาก และไม่ชอบงานที่ตัดสินใจ รักงานบริการและทำตามคำสั่งได้ดี ปัญหาที่ลาออกส่วนใหญ่มาจากการไม่เข้าใจระหว่างเพื่อนร่วมงาน การขึ้นเงินน้อยและการส่งเสริมให้เป็นหัวหน้างานไม่ดี ฐานเงินเดือนต่ำกว่าคนปกติ และมักถูกหลอกจากเพื่อนร่วมงานให้ค้ำประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนพิการส่วนมากมีความรู้สึกน้อยใจ เกิดความรู้สึกไม่ภูมิใจในตนเอง แต่มีความตั้งใจทำงานมาก อุปกรณ์หรือสิ่งที่จะช่วยให้การทำงานของคนพิการมีประสิทธิภาพดีขึ้น คือ การอบรมสอนให้ปฏิบัติงานหรือฝึกฝนการทำงาน การปรับปรุงเครื่องทุ่นแรงหรือการซ้อมบำรุง ให้เครื่องใช้อยู่ในสภาพปกติ หรือมีอุปกรณ์ทุนแรงบ้าง เช่น โต๊ะทำงานมีขนาดต่ำเกินไป นั่งเก้าอี้รถเข็นเข้าไม่ได้ ตู้หรือชั้นว่างของที่สามารถปรับลดระดับตามความต้องการได้ มีที่นั่งพักสำหรับคนพิการ ภายในที่ทำงานจัดเป็นพื้นที่พักเนื่องจากสภาพร่างกายไม่เอื้ออำนวย ทำให้ต้องยืนหรือเดินเป็นเวลานาน ทำให้เกิดอาการปวดล้ามากจากการทำงาน และปัญหาเรื่องการเดิน เช่น ทางลาด หรือ ลิฟต์ขึ้นลง ปัญหาเรื่องพื้นลื่นควรพัฒนารองเท้าป้องกันการลื่นล้มของคนพิการ การเก็บข้อมูลตามภาพที่ 3.2

4. คนพิการทางการทางสายตา รายละเอียดของแบบสอบถามและการสัมภาษณ์

4.1 ผู้สัมภาษณ์

4.1.1 เป็นเพศชาย จำนวน 16 คน เพศหญิง จำนวน 14 คน (มีผู้สัมภาษณ์รวมอยู่ในกลุ่ม)

4.1.2 อายุ 22-46 ปี

4.1.3 จบการศึกษาจากชั้นมัธยมต้น จำนวน 18 คน ชั้นมัธยมปลาย จำนวน 12 คน

4.1.4 ระยะเวลาการทำงานในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ 0.6-1 ปี

4.1.5 ตำแหน่งพนักงานทั่วไป อยู่ในแผนกบริการ รับโทรศัพท์ และจัดเรียงเสื้อผ้า มีรายได้ 8,500-10,000 บาท และได้รับค่าอาหารเดือนละ 500 บาท

4.1.6 ทุกคนชอบทำงานในตำแหน่งที่ได้รับเลือกให้ทำและชอบทำงานในสถานประกอบการ

4.1.7 ทุกคนคิดว่าความพิการไม่เป็นปัญหาในการทำงาน พยายามทำงานให้เต็มความสามารถและตั้งใจ

4.1.8 พื้นที่ภายในสถานประกอบการที่มีปัญหามากที่สุด คือ ภายในสถานที่ทำงานทั่วๆ ไป

4.1.9 อุปสรรคในการทำงานเกิดจากสภาพแวดล้อม เช่น ผนังที่เป็นเหลี่ยมควรมีที่กันกระแทก บานเปิดประตูตู้ที่เป็นลักษณะบานเปิดและไม่ปิด ทำให้เดินชน ขอบมุมโต๊ะตู้ที่เดินชนกระแทก การเสียบปลั๊กไฟหรือการใช้สวิตช์ปิดเปิดที่คนพิการไม่เข้าใจ

4.1.10 ปัญหาด้านสภาพแวดล้อม อยากมีพื้นที่สำหรับแผนกคนพิการทางการมองเห็นอยากให้พื้นทางเดินมีสีตัดกันหรือเป็นพื้นแบบมีรูปแบบแสดงให้คนพิการเข้าใจในการเดินทางภายในที่ทำงาน อยากให้ผนังมีป้ายบอกทางสำหรับคนพิการทางการมองเห็นเนื่องจากภายในที่ทำงานมีพื้นที่ใหญ่ เช่น ป้ายห้องน้ำ ห้องอาหาร และไม่อยากให้บันไดชันเกินไป พร้อมทั้งมีเทปกันลื่นตามขอบบันได เป็นต้น

4.1.11 เกิดอุบัติเหตุ 2 ครั้ง มาจากการถูกไฟดูด และการเดินชนขอบมุมโต๊ะหรือแตะของภายในห้องทำงาน

4.1.12 สภาพแวดล้อมที่ควรปรับปรุง คือควรพัฒนาเรื่องของทางเดินที่มีบล็อคสำหรับคนพิการ ป้ายบอกทางที่มีสัญลักษณ์สื่อความหมาย ปลั๊กไฟฟ้าต่างๆ ขอบมุมโต๊ะหรือกำแพงควรมีที่หุ้มกันกระแทก อุปกรณ์โต๊ะ หน้าบานเปิด มือจับ ชั้นว่างของที่สูงหรือมีผิวสัมผัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.13 วัสดุที่ชอบ คือวัสดุที่ทำจากไม้ โลหะ พลาสติก หรือวัสดุที่มีความสวยและคงทน

4.1.14 รูปทรงที่ชอบ คือ สี่เหลี่ยม แต่มุมโค้งมน

4.1.15 เฟอร์นิเจอร์ที่มีบานเปิด มือจับประตู ลิ้นชักหรือเครื่องป้องกันของตก

4.1.16 เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีปัญหา ปลั๊กไฟและการเสียบปลั๊ก เปิด ปิด และคอมที่มีภาษาสำหรับคนพิการทางการเห็น

4.1.17 อุปกรณ์หรือสิ่งที่คนพิการทางการเห็นไม่มี

4.1.18 ไม่มีอุปกรณ์สำนักงานที่มีปัญหา

4.1.19 เครื่องมืออุปกรณ์ไม่มี

4.1.20 ไม่มีเครื่องจักรที่มีปัญหา

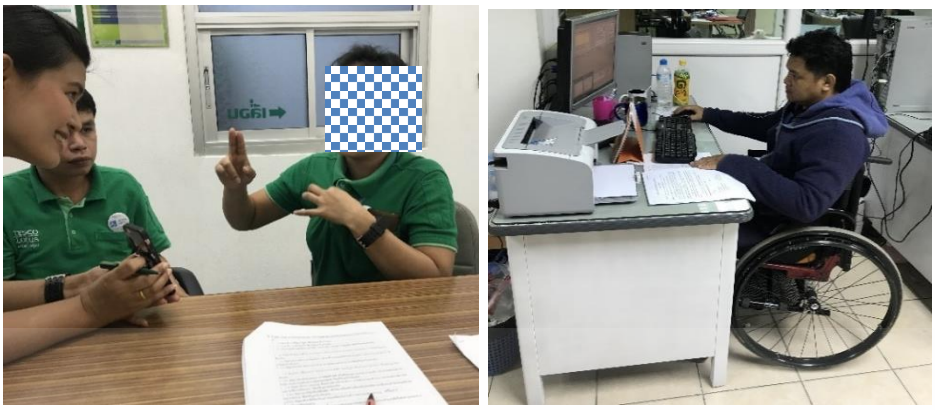
4.1.21 คนพิการทางการเห็นต้องการทางเดินที่บอกเส้นทาง ภายในอาคารป้องกันการหลง และเพื่อให้เข้าใจในการใช้ชีวิตประจำวัน ต้องการป้องกันการบาดเจ็บจากการชน กระแทก หรือการเปิดและปิดประตู การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต้องเสียบปลั๊ก แม้แต่เฟอร์นิเจอร์ที่ทำให้ตนเองทำงานง่ายขึ้นหรือสะดวกมากขึ้น

คนพิการทางการเห็นต้องการพื้นที่อยู่รวมกัน ต้องการพี่เลี้ยงภายในห้างร้านค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่จะให้คนพิการทางการเห็นมาทำงาน ที่สำนักงานส่วนกลางหรือตัวแทนของบริษัทมากกว่าให้มาทำงานร่วมกับพนักงานที่สาขา เนื่องจากไม่สะดวกในการจัดหาสถานที่ทำงานให้คนพิการทางการมองเห็นและพื้นที่ภายในสาขามีขนาดใหญ่ และข้อจำกัดของพนักงานส่วนมากจะทำหน้าที่รับโทรศัพท์ ตอบคำถามและเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งบริษัทจะจ้างศูนย์กลางของเอกชน เช่น มูลนิธิมหาไถ่ หรือมูลนิธิสำหรับคนพิการทางการเห็นช่วยเป็นศูนย์กลางในการให้ข้อมูลของบริษัท การเก็บข้อมูลตามภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ผู้วิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูลในเฟส 1 โดยใช้เครื่องมือในการสอบถาม สัมภาษณ์กลุ่มคนพิการทั้ง 3 ประเภทและพี่เลี้ยง ในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีก โดยได้สัมภาษณ์จำนวน 9 คน และเก็บข้อมูลแบบสอบถามจำนวน 120 ชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 (ต่อ) ผู้วิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูลในเฟส 1 โดยใช้เครื่องมือในการสอบถาม สัมภาษณ์กลุ่มคนพิการทั้ง 3 ประเภทและพี่เลี้ยง ในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีก โดยได้สัมภาษณ์จำนวน 9 คน และเก็บข้อมูลแบบสอบถามจำนวน 120 ชุด
(ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ถ่ายภาพ)
หมายเหตุ เครื่องมือแบบสอบถามใน ขั้นตอน 1 ได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB) 2017/038.0702

3.4 การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ของคนพิการทั้ง 3 ประเภท

3.4.1 การออกแบบพัฒนาแบบร่างของคนพิการ 3 ประเภท

โดยการออกแบบพัฒนาเกิดจากการสรุปผลของข้อมูล ที่เกิดจากการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม (มีตารางสรุปในบทที่ 4) จากข้อมูลที่ได้พบว่าคนพิการต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกหลากหลาย ผู้วิจัยจึงต้องมีเกณฑ์ในการคัดเลือก ปัจจัยที่ถูกมาใช้ใช้ในการออกแบบพัฒนาโดยเกณฑ์ที่ได้แบ่งออกเป็น 5 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. จะแก้ปัญหาตามประเภทความพิการโดยกำหนดตามประเภทความพิการต่อหนึ่งผลิตภัณฑ์ ในงานวิจัยฉบับนี้มี 3 ประเภทความพิการ ผลลัพธ์ที่ได้จะมี 3 ผลิตภัณฑ์เท่านั้น
2. ผู้วิจัยจะเลือกแก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน หรือมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน
3. ผู้วิจัยเลือกแก้ปัญหาที่เกิดจากข้อผิดพลาดจากการออกแบบหรือการออกแบบสามารถที่จะช่วยแก้ปัญหาให้คนพิการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
4. ผู้วิจัยจะเลือกแก้ปัญหาเฉพาะพื้นที่ภายในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่และเฉพาะที่พนักงานที่มีความพิการ 3 ประเภท
5. ผู้วิจัยจะคัดเลือกปัญหาที่มีความสำคัญต่อการทำงานของคนพิการ และจะต้องไม่เคยได้รับการออกแบบพัฒนาจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานอื่นมาก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 รายละเอียดความต้องการของคนพิการแต่ละประเภท ผ่านเกณฑ์พิจารณา 5 ข้อได้ข้อสรุปดังนี้

1. คนพิการทางการได้ยิน ทำงานในหน้าที่จัดเรียงสินค้าให้เป็นระเบียบ เติมสินค้าที่ลูกค้าซื้อไป ยกสินค้าเพื่อมาจัดเรียงหรือเติมสินค้า ภายในห้างสรรพสินค้าและในคลังสินค้าโดยอยู่ตามแผนกต่างๆ เช่น แผนกเสื้อผ้า แผนกอาหาร และแผนกเครื่องดื่ม เป็นต้น ปัญหาส่วนมากของคนพิการทางการได้ยินหนวกคือ การติดต่อสื่อสารระหว่าง หัวหน้างาน เพื่อนร่วมงานไม่เข้าใจกัน สั่งงานไม่ถูกต้อง ทำให้คนพิการทางการได้ยินหนวกทำงานผิดพลาดมากครั้ง และไม่สามารถบอกปัญหาหรือปรึกษาให้เพื่อนร่วมงานเข้าใจ จึงทำให้คนพิการทางการได้ยินหนวกประสบปัญหาลาออกจากงานและทะเลาะกับเพื่อนร่วมงาน

2. คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น(คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น) ได้รับเลือกให้ทำงานในตำแหน่งพนักงานภายในสำนักงาน ทำหน้าที่ตรวจสอบสินค้าภายในคลังสินค้าเพื่อสั่งสินค้า ปัญหาอุปสรรคส่วนมาก มักเป็นโต๊ะและตู้เก็บเอกสาร โดยมีรายละเอียดของปัญหา คือ คนพิการมีปัญหาเรื่องการเดินทางมาทำงาน และการเข็นรถผ่านเนินบริเวณประตู ปัญหาการนำอาหารและน้ำมารับประทานในช่วงกลางวัน เนื่องจากไม่สะดวกไปทานที่โรงอาหาร จึงมักทานอาหารที่โต๊ะทำงาน แต่ไม่มีที่เก็บส่วนมากจะแขวนอาหารไว้ที่เก้าอี้รถเข็นแต่เกิดอุบัติเหตุทำตกบ่อย ปัญหาโต๊ะที่ทำงานไม่สามารถเอารถเข้าไปภายในโต๊ะได้ ต้องเปลี่ยนจากรถไปนั่งเก้าอี้สำนักงาน แต่บางครั้งก็เกิดอุบัติเหตุ หากไม่มีเพื่อนร่วมงานช่วยยก ปัญหาจุดเสียบปลั๊กต่ำทำให้เวลาเสียบปลั๊กมักจะหล่นจากเก้าอี้รถเข็นเนื่องจากต้องก้มเสียบ ปัญหาการทำของตกจากโต๊ะและไม่สามารถเก็บของที่ตกลงพื้นได้ และปัญหาตู้เก็บเอกสารสูงไม่สามารถหยิบของได้ เป็นต้น

3. คนพิการทางการมองเห็นมักจะถูกคัดเลือกให้ทำงานในตำแหน่งของพนักงานรับโทรศัพท์ คอยให้ข้อมูลกับลูกค้า จากการโทรเข้ามาสอบถามข้อมูลและบันทึกข้อมูล และโอนสายโทรศัพท์ให้กับแผนกต่างๆ ภายในสถานประกอบการ ปัญหาอุปสรรคที่พบส่วนมากในการทำงานจะเกี่ยวกับโต๊ะ ตู้เก็บเอกสาร เก้าอี้ และเครื่องมือที่เกี่ยวกับสำนักงาน โดยมีรายละเอียดของปัญหา คือ ปัญหาเกี่ยวกับการค้นหา การเข้าถึงเฟอร์นิเจอร์โดยไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ และง่ายต่อการเห็นแบบเลือนลางของคนตาบอดเลือนลาง ปัญหาการทำของตกจากโต๊ะแล้วไม่สามารถค้าหาได้ การลืมที่เก็บไม้เท้าและสเลท (Slate) เมื่อเลิกงานแล้วหาไม่เจอ การเดินชนกระแทกโต๊ะหรือตู้ตามขอบมุม ปัญหาอุปกรณ์เครื่องใช้ที่ต้องการไม่เจอ ปัญหาลิ้นชักและมือจับตู้ เกี่ยวเสื้อ ปัญหาการเสียบปลั๊กไฟและโดนไฟดูด ปัญหาการหยิบของจากตู้สูงและของตกใส่ และไม่มีที่เก็บเอกสารหรือแฟ้มเอกสาร ซึ่งปัญหาทั้งหมดนี้ทำให้เกิดปัญหาในการทำงานของคนตาบอดและทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานมีปัญหา

3.4.3 แนวทางในการออกแบบตามหลักการ Universal design ประกอบด้วยหลักสำคัญ 7 ประการ ดังนี้

1. ความเสมอภาค (Fairness) ทุกคนในสังคมสามารถใช้งานได้อย่างเท่าเทียมกัน ไม่มีการแบ่งแยกและเลือกปฏิบัติ

2. ความยืดหยุ่น (Flexibility) ใช้งานได้ทั้งกับผู้ที่ถนัดซ้ายและขวา หรือปรับความสูงต่ำให้ขึ้นลงได้ตามความสูงของผู้ใช้

3. ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดี (Simplicity) เช่น มีภาพ คำอธิบายหรือสัญลักษณ์สากลสำหรับคนทุกกลุ่มไม่ว่าจะมีความรู้ระดับไหน อ่านหนังสือออกหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความเข้าใจง่ายมีข้อมูลคำอธิบาย (Understanding) หรือรูปภาพประกอบการใช้งานที่เพียงพอ

5. มีความปลอดภัยขณะใช้งาน (Safety) ทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด

6. ทุ่นแรงและสะดวก (Energy conservation) ทำให้ไม่ต้องออกแรงมากง่ายต่อการใช้งาน

7. มีขนาด (Space) สถานที่ที่เหมาะสมและใช้งานในเชิงปฏิบัติได้ โดยการออกแบบคิดไว้สำหรับคนร่างกายใหญ่โตคนที่เคลื่อนไหวร่างกายยาก

สรุปคือ แนวคิดการออกแบบเพื่อมวลชนนี้จะเป็นเกณฑ์ในการออกแบบ เป็นเครื่องมือที่มาวัดผลิตภัณฑ์เพื่อทำให้คนพิการทำงานได้อย่างปลอดภัยและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการได้

หลักและวิธีการในการออกแบบผลิตภัณฑ์ในงานวิจัยฉบับนี้ ได้นำเอาแนวคิดการออกแบบตามหลักการUniversal design ให้เหมาะสมกับการความต้องการหรือปัญหาที่คนพิการทั้ง 3 ประเภท คือ

1. คนพิการทางด้านการสื่อความหมาย ต้องการเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการสื่อความหมายระหว่างหัวหน้างาน เพื่อนร่วมงานในการสั่งงาน

2. คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น ต้องการโต๊ะ เก้าอี้ และตู้ที่เหมาะสมกับการทำงาน

3. คนพิการทางการมองเห็นต้องการโต๊ะ เก้าอี้ ตู้ อุปกรณ์ออฟฟิศที่เหมาะสมกับการทำงาน

ดังนั้นโดยจากการสรุปผลของข้อมูล จึงทำการวิเคราะห์เพื่อศึกษาพฤติกรรม ผู้ใช้ เพศ ช่วงอายุ และเป้าหมายการใช้งาน เพื่อสร้างกรอบที่ชัดเจนในการออกแบบโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ 5W 1H และ วิเคราะห์ SWOT เพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีแนวทางในการพัฒนาโดยผลของการวิเคราะห์มีดังนี้

3.4.4 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบและวิเคราะห์ 5W 1H

What คือ การออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำนักงานและอุปกรณ์สำนักงาน สำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นคนพิการทางการมองเห็นและออกแบบแอพพลิเคชั่นในการสั่งงานสำหรับคนพิการทางการได้ยิน

Who คือ สำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นคนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยิน ภายในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ ทั้งเพศชายและหญิง อายุระหว่าง 20-56 ปี จบการศึกษาจากระดับชั้นมัธยมต้นและมัธยมปลาย

When คือ เมื่อต้องการปฏิบัติงาน ในส่วนสำนักงาน ส่วนคลังสินค้า และส่วนพื้นที่ขายสินค้าตามแผนกต่างๆ ภายในห้างสรรพสินค้าที่ค้าปลีกและค้าส่งขนาดใหญ่

Where คือ เมื่อคนพิการต้องการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน

Why คือ เพื่อออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สนับสนุนให้คนพิการมีความปลอดภัยและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับคนพิการ 3 ประเภทภายในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่

How คือ ใช้ในการสื่อสารแทนการใช้คำพูดและใช้เพื่อความสะดวกปลอดภัยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.5 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ วิเคราะห์ SWOT

จุดแข็งของผลิตภัณฑ์ (Strengths) คือ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่คนพิการทั้ง 3 ประเภท สามารถใช้งาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและสามารถใช้ร่วมกับคนปกติ ในการทำงานภายในสถานประกอบการห้างร้านที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่

จุดอ่อนของผลิตภัณฑ์ (Weaknesses) คือ ความต้องการของคนพิการที่มีการเปลี่ยนแปลงมากครั้ง ความต้องการหลากหลายและผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ ก็ควรมีการปรับปรุงพัฒนา

โอกาส (Opportunities) คือ ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ต่างๆ สำหรับคนพิการมีราคาที่ค่อนข้างสูง และมีความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำกว่าเกณฑ์เป็นอย่างมาก พร้อมทั้งไม่ตรงตามความต้องการของคนพิการอย่างแท้จริง

อุปสรรค (Threats) คือ เนื่องจากความต้องการของคนพิการมีหลากหลาย และต้องคำนึงถึงความปลอดภัย จึงจำเป็นต้องหาวิธีแก้ปัญหาเพื่อตอบสนองความต้องการ

ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์ SWOT เพื่อหาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของผลิตภัณฑ์

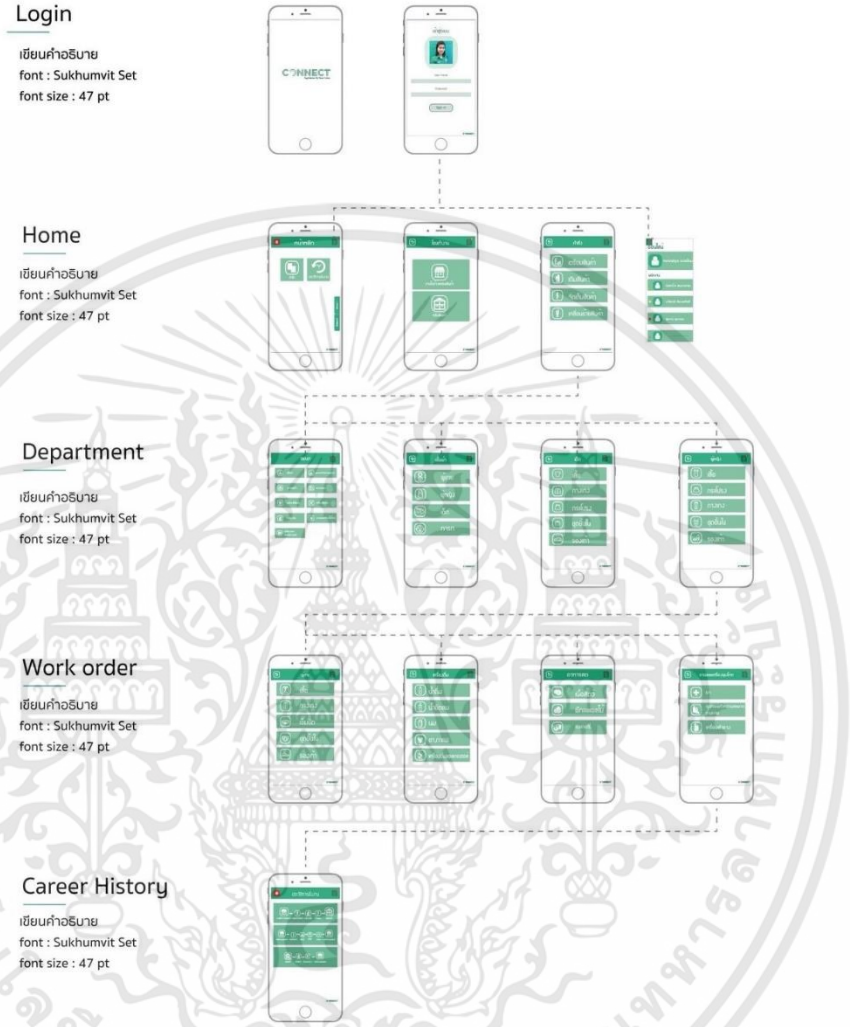
จุดแข็งของผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สร้างขึ้นเพื่อรองรับการใช้งานของคนพิการทั้ง3 ประเภท	**จุดอ่อนของผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการ** ผลิตภัณฑ์ที่ได้อาจจะไม่ตรงตามความต้องการทั้งหมดเพราะความพิการมีความแปรผันสูง ชนิดความพิการ อายุ เพศ ความรุ่นแรงของความพิการฯลฯ
โอกาสของผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการ เป็นผลิตภัณฑ์ มีแนวคิดในการออกแบบเป็นเชิงบวก มีการแข่งขันในตลาดไม่มากนัก ของนำเข้าจากต่างประเทศราคาสูง ไม่เข้ากับคนพิการไทย	**อุปสรรคของผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการ** คนพิการมีความต้องการที่หลากหลายและมาก ต้องมีการคัดกรองปัญหาที่ร้ายแรงมากมาแก้ปัญหาก่อน ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต้องตอบสนองความต้องการและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

สรุปผลจากตารางการวิเคราะห์ SWOT นั้นแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการทั้ง 3 ประเภทยังมีความต้องการในตลาดภายในประเทศสูงหากมีการพัฒนาอย่างถูกต้องนอกจะเป็นการสร้างรายได้ในการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศยังสนับสนุนให้เกิดผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการที่สนับสนุนให้คนพิการมีประสิทธิภาพในการทำงาน ช่วยให้คนพิการที่ต้องการโอกาสในการทำงานเข้ามาใช้ผลิตภัณฑ์หรือสถานประกอบการณ์สนับสนุน โดยผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นยังเป็นการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ แต่ยังมีจุดอ่อนในเรื่องของปัจจัยที่แปรผันของคนพิการดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นควรปรับให้เอื้อกับคนพิการผสมผสานกับการฝึกฝนใช้ความชำนาญของคนพิการควบคู่ หรือควรใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยก็จะทำให้ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงง่ายขึ้น โอกาสของผลิตภัณฑ์นั้นจะเห็นได้ว่าแนวความคิดในการออกแบบสำหรับผลิตภัณฑ์เป็นเชิงบวก จึงมีโอกาสสูงที่จะทำให้ผู้ใช้เกิดความรักและสนับสนุนและในประเทศยังมีผลิตภัณฑ์ไม่มากนัก หากนำเข้าก็จะมีราคาสูง อุปสรรคที่พบในการพัฒนาน่าจะมาจากความต้องการที่หลากหลายของคนพิการเราจึงควรสร้าง ตารางวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์หรือ การวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลยุทธ์ทางการออกแบบ (Metrix Analysis) มาช่วยเพื่อให้งานออกแบบที่ได้ตรงตามหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์และการออกแบบเพื่อมวลชล

3.4.6 ภาพแบบร่างแอพพลิเคชั่นสำหรับคนพิการทางการได้ยินเพื่อการสั่งงาน



ภาพที่ 3.3 แผนภูมิการสั่งงานระหว่างหัวหน้างานกับพนักงานคนพิการทางการได้ยิน
(ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ปัฐวี บุญประสาน ออกแบบ)

แนวทางในการออกแบบแอพพลิเคชั่นสำหรับคนพิการทางการได้ยินและการได้ยินเสียงเพื่อการสั่งงานเกิดจากปัญหาของคนพิการที่สื่อสารกับหัวหน้างานและรับคำสั่งงานใน การทำงานในแต่ละวันไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดปัญหาเนื่องจากคนพิการไม่เข้าใจความหมายหรือเข้าใจความหมายในการสั่งงานผิดพลาด หัวหน้างานแก้ปัญหาโดยการสั่งงานและใช้วิธีการเขียนข้อความใส่กระดาษเพื่อสั่งงาน ซึ่งเกิดปัญหาหลายอย่างตามมา เช่น คนพิการทำงานเสร็จ แต่ไม่ถูกต้องตามที่สั่งงาน คนพิการมักเจอปัญหาไม่เข้าใจกระบวนการทำงาน จึงมักทำไปแบบผิดๆ เป็นต้น ในการแก้ปัญหาดังกล่าวหัวหน้างานจำเป็นที่จะต้องทำเป็นตัวอย่างให้คนพิการดู และคอยติดตามว่าถูกต้องหรือไม่ ซึ่งวิธีการนี้เป็นวิธีการที่ดี แต่ทำให้หัวหน้างานเสียเวลาในการทำงาน และหากเปลี่ยนหัวหน้างานใหม่คนพิการก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสบปัญหาเดิม ดังนั้น การออกแบบแอพพลิเคชั่น จะช่วยให้การทำงานของคนพิการมีประสิทธิภาพมากขึ้น (ผู้วิจัยเขียนแอพพลิเคชั่นผ่านระบบ Android เนื่องจากการสำรวจพบว่าคนพิการและหัวหน้างานส่วนมากใช้มือถือระบบนี้) โดยโครงสร้างในการจัดสร้างการออกแบบแอพพลิเคชั่น ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การเข้าใช้ (Log in) หัวหน้างานเมื่อมาถึงที่ทำงาน สามารถเข้าใช้แอพพลิเคชั่น เพื่อตรวจสอบการมาทำงานของคนพิการและค้นหาเพื่อสั่งงาน คนพิการจะเข้ามา และพบว่ามีการสั่งงานจากหัวหน้างานท่านใดและกิจกรรมเป็นอย่างไร

2. พื้นที่หลักส่วนกลาง (Home) เป็นหน้าหลักในการสั่งงาน คนพิการสามารถดูประวัติการสั่งงานโดยทำงานเสร็จ สามารถตอบสนองและรับคำสั่งใหม่หรือปฏิเสธการทำงานและให้เหตุผลหรือแสดงความไม่เข้าใจต้องการคำอธิบายเพิ่มเติมได้

3. ตำแหน่งงานที่ต้องการให้คนพิการทำงาน (Departments) โดยทั่วไปคนพิการมักจะให้ทำงานภายใน 2 พื้นที่ คือ ส่วนที่เก็บของคลังสินค้าเป็นการจัดเรียงของ เติมของ หรือนำของออกมาเติมภายในส่วนของห้างสรรพสินค้า

4. คำสั่งงาน (Work order) เป็นการแจ้งให้คนพิการผ่านภาพกราฟิก ว่าจะให้คนพิการทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ อย่างไร และเพิ่มเติมหากไม่เข้าใจจะมีไฟล์ วีดิโอ ประกอบกับคำสั่ง โดยคำสั่งจะแยกว่าให้เคลื่อนย้ายสินค้า เตรียมสินค้า จัดเก็บสินค้า หรือเติมสินค้าส่วนสถานที่จะระบุให้ไปแล้ว แต่จะมีรายละเอียด เช่น แผนกเด็ก แผนกอาหาร แผนกเสื้อผ้า และแยกอีกว่าเป็นแผนกอาหาร สด ผลไม้ และเนื้อสัตว์ เป็นต้น (ในส่วนนี้จะมีไฟล์วีดีโอประกอบเพื่อให้คนพิการเข้าใจมากขึ้น)

5. ตรวจสอบประวัติการทำงาน (Career history) ตอบสนองหรือแนะนำการสั่งงาน การทำงานเป็นการบันทึก เพื่อใช้ประเมินการทำงานของคนพิการตรวจสอบหรือใช้ในการพัฒนาศักยภาพของคนพิการ ความถูกต้องหรือคนพิการสามารถตอบสนองว่าไม่ชอบหรือชอบทำงานแผนกไหน เพื่อให้หัวหน้างานสามารถเลือกสั่งงานลูกน้องที่พิการได้ถูกต้อง ตามความต้องการและยังเป็นประวัติให้หัวหน้างานท่านใหม่มาตรวจสอบ

สรุปในการแก้ปัญหาและพัฒนาแบบร่างสำหรับคนพิการทางการได้ยินผู้วิจัยได้ออกแบบกราฟิกและพัฒนาจนเป็นการออกแบบแอพพลิเคชั่น โดยเน้นหนักในการแก้ปัญหาของคนพิการส่วนมากที่เกี่ยวกับการสั่งงานมานำเสนอส่วนแนวทางในการพัฒนาจะเพิ่มขึ้นในเฟสต่อไป

3.4.7 ภาพแบบร่างเฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น

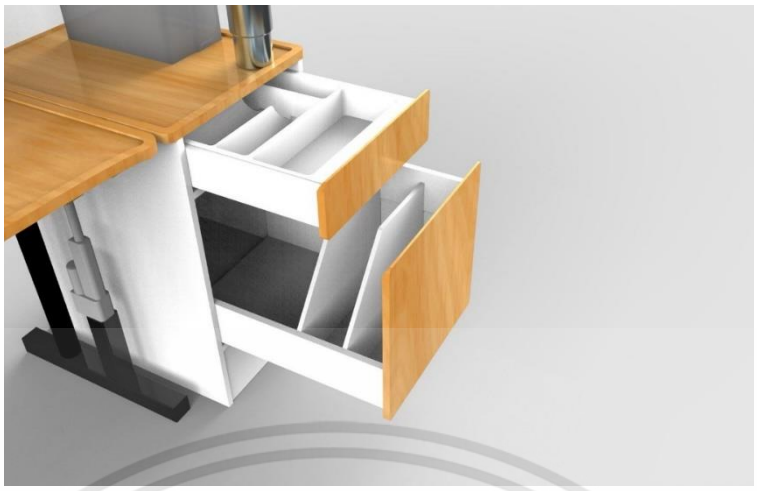
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4 การออกแบบพัฒนาโต๊ะสำนักงานสำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ออกแบบ)

แนวทางในการออกแบบพัฒนาโต๊ะสำหรับคนคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นเน้นหนักคนนั่งเก้าอี้รถเข็น เนื่องจากความต้องการของคนคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นมี 2 แบบ คือ พิการขาขาดหรือบาดเจ็บต้องนั่งเก้าอี้รถเข็นหรือ ขาบาดเจ็บที่ยังสามารถเดินได้ มีความต้องการที่นั่งพักในพื้นที่ส่วนกลางหลายๆ จุดที่ตนทำงาน และส่วนของแขนหรือนิ้วขาด ความต้องการส่วนใหญ่เป็นเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งโดยมากคนพิการส่วนของแขนขาดหรือนิ้วมือขาด มีความต้องการที่หลากหลาย เช่น คนพิการมือขาดต้องการมือหรือแขนกลมาช่วยทำงาน คนพิการนิ้วต้องการถุงมือหรืออุปกรณ์ช่วยหยิบจับ คนพิการนิ้วต้องการแป้นพิมพ์ที่สะดวกต่อคนพิการนิ้วมือและต้องการเมาส์คอมพิวเตอร์สำหรับเท้า เป็นต้น

ดังนั้นผู้วิจัยต้องการตอบสนองคนส่วนมากคือคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นหรือพิการขาขาด โดยมากมีปัญหาเรื่องขนาดของนั่งเก้าอี้รถเข็นที่ไม่เท่ากัน ทำให้รถบางคันไม่สามารถเข้าโต๊ะทำงานได้ต้องเปลี่ยนมานั่งเก้าอี้สำนักงานแทน แต่ไม่สะดวกเวลาขึ้นลง หรือต้องการเข้าห้องน้ำ ไม่สะดวกเรื่องตำแหน่งปลั๊กไฟอยู่ต่ำต้องก้มไปเสียบ และการทำของตกลงจากโต๊ะทำงานและต้องลงไปเก็บ ไม่สะดวกเรื่องของที่เก็บอุปกรณ์ส่วนตัวคนพิการนั่งเก้าอี้รถเข็นส่วนใหญ่จะซื้ออาหารมารับประทาน เช่น ข้าวกล่อง น้ำดื่ม โอเลี้ยง ชา กาแฟ น้ำเปล่า เป็นต้น และสัมภาระอื่นๆ และมักจะแขวนไว้ที่เก้าอี้รถเข็นเนื่องจากต้องใช้มือในการเข็นรถ ปัญหาคือสัมภาระเหล่านี้ไม่มีที่เก็บทำให้เกิดปัญหา รวมถึงเอกสารหรืออุปกรณ์สำนักงานต่างๆ โดยแนวทางในการออกแบบผู้วิจัยคิดไว้มี 2 แนวทาง คือ

1. เปลี่ยนนั่งเก้าอี้รถเข็นให้มีมาตรฐานขนาดเดียวโดยให้สถานประกอบการเตรียมไว้ให้
2. ออกแบบโต๊ะสำนักงานสำหรับคนนั่ง นั่งเก้าอี้รถเข็นขึ้นมาใหม่

ซึ่งจากการประชุมได้ข้อสรุปว่า การออกแบบโต๊ะสำนักงานจะแก้ปัญหาได้ตรงตามความต้องการของคนพิการมากกว่าและมีราคาประหยัดคุ้มค่าเหมาะกับคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นโดยแนวทางในการออกแบบพัฒนาแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนของโต๊ะสำนักงานรูปทรงสูง (Top) เป็นทรงเว้าโค้ง (Curve) รับกับเก้าอี้รถเข็นและสามารถปรับระดับขึ้นและลง ได้ตามขนาดของรถเก้าอี้รถเข็นโดยผู้วิจัยได้กำหนดขนาดระยะความสูงที่ปรับขึ้นลงได้ระหว่าง 70-90 เซนติเมตร ซึ่งสามารถปรับระดับได้ถึง 20 เซนติเมตร ตามความต้องการของคนพิการ และใช้ระบบไฟฟ้าในการขับเคลื่อนมอเตอร์ ซึ่งหากต้องการประหยัดค่าใช้จ่า ก็ใช้ระบบการหมุนด้วยแรงมาทดแทนกำลังของมอเตอร์ได้เช่นกัน

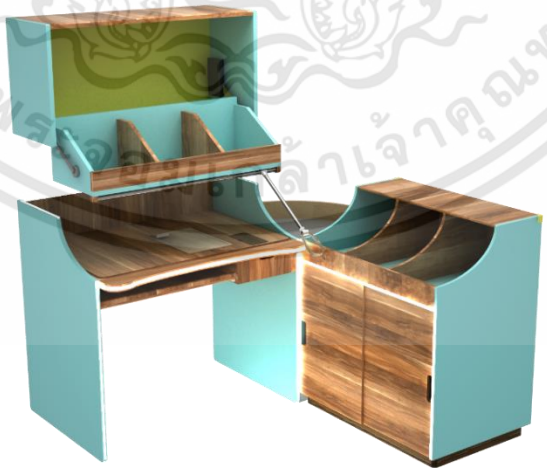
2. ตำแหน่งของปลั๊กไฟ และการทำขอบโต๊ะให้สูงและออกแบบแผ่นปิดด้านหลังเพื่อป้องกันของตกหล่น เพื่อช่วยให้คนพิการไม่ต้องก้มเก็บสิ่งของหรือป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขณะเก็บของหรือเสียบปลั๊กไฟ

3. ส่วนของพื้นที่เก็บของ ผู้วิจัยออกแบบให้มีตู้ข้าง (Side table) ในการเก็บของทั้งของใช้ส่วนตัว เช่น อาหารช้อน เครื่องปรุง ที่สามารถเก็บกลับไปล้างทำความสะอาดได้ แก้วสำหรับใส่น้ำดื่มและที่ร็อคแก้วเพื่อป้องกันการตกหล่น และส่วนของอุปกรณ์สำนักงาน

4. ส่วนของวัสดุปูพื้นเพิ่มความหนืดและถุงผ้าติดเก้าอี้รถเข็นสำหรับเก็บอุปกรณ์ที่ต้องนำกลับไปทำความสะอาด คนพิการส่วนใหญ่พักอาศัยใกล้กับที่ทำงานโดยสามารถเดินทางไปกลับด้วยตนเอง ดังนั้นการทำพื้นเพื่อเพิ่มความหนืดจะช่วยให้คนพิการสามารถนำพื้นนั้นกลับไปทำความสะอาดได้ด้วยตนเองและถุงผ้าติดรถจะช่วยเก็บสำภาระที่แขวนบริเวณนั่งเก้าอี้รถเข็นและช่วยเรื่องความปลอดภัย เนื่องจากของที่คนพิการพกมาทำงานเป็นของมีค่าอาจสูญหายหรือโดนโจรกรรมได้ พื้นที่ควรจัดเป็นรูปตัว I (ตัวไอ) ให้ง่ายต่อการกลับ เก้าอี้รถเข็นไม่ติดขัดหรือกีดขวาง

สรุปแนวทางในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาโต๊ะทำงานของคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นโดยมุ่งเน้นที่ความปลอดภัย สภาพจิตใจและความสะดวกในการใช้งาน ทำให้คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและแบบร่างนี้จะถูกพัฒนาให้ดีมากขึ้นจากคำแนะนำในเฟสต่อไป

3.4.8 ภาพแบบร่างเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงานสำหรับคนพิการทางการมองเห็น (ตาบอดและตาบอดเลือนล่าง)



ภาพที่ 3.5 การออกแบบพัฒนาเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงานสำหรับคนพิการทางการเห็น (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ออกแบบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 3.5(ต่อ) การออกแบบพัฒนาเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงานสำหรับคนพิการทางการเห็น (ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ออกแบบ)

แนวทางในการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงานของคนพิการทางการเห็นมาจากปัญหาของคนพิการทางการเห็นที่ประกอบด้วยคนพิการตาบอดสนิทและตาบอดเลือนลาง คนพิการส่วนใหญ่ทำหน้าที่รับโทรศัพท์ (Call center) ปัญหาของคนพิการจึงเกิดภายในเฟอร์นิเจอร์สำนักงานเป็นหลักคนพิการมีปัญหาเรื่องตำแหน่งของโต๊ะที่ต้องจดจำและค้นหา มีปัญหาเรื่องการเดินชนกระแทกโต๊ะ มีปัญหาเรื่องพื้นที่จัดเก็บเอกสารและอุปกรณ์สำนักงาน มีปัญหาเรื่องการจดบันทึกและการทำของตกหล่นและหาไม่เจอ มีปัญหาเรื่องปลั๊กไฟ และปัญหาเรื่องอุปกรณ์สำนักงานไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลอดภัย แนวทางในการออกแบบสำหรับคนพิการทางการมองเห็นผู้วิจัยแบ่งแยกแนวทางในการออกแบบพัฒนาโดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วนสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. ส่วนของการค้นหา คนพิการทางการเห็นใช้ไม้เท้าในการค้นหาวัตถุ และใช้มือในการค้นหาสิ่งของ ส่วนคนตาบอดเลือนลางสามารถมองเห็นสีหรือแสงที่มีคู่ตรงข้าม สีตัดกันได้ดีแนวทางในการออกแบบจึงออกแบบโต๊ะ เก้าอี้ ตู้สำนักงานที่มีรูปทรงโค้งมนและขอบมียางกันกระแทกติด และสามารถเรืองแสงได้ เฟอร์นิเจอร์เป็นรูปแบบสี่เหลี่ยมให้สามารถใช้ไม้เท้าค้นหาได้ง่าย

2. ส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสม เช่น เก้าอี้เป็นเบาะผ้าสะท้อนแสง ด้านล่างมีที่เก็บไม้เท้า และถ้าหากมีตู้ลอยจะต้องเป็นแบบมือจับโยกลงมา เพื่อป้องกันการหยิบของจากที่สูงและของตกใส่ และมีช่องใส่ของชัดเจนมีสัญลักษณ์ แสดงรายละเอียดเป็นอักษรเบรลล์ว่าใส่ตรงไหน

3. ส่วนของโต๊ะจะต้องมีที่กันของตกซึ่งจะสูงกว่าของคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น เนื่องจากคนตาบอดไม่เห็นสิ่งของและสามารถปัดสิ่งของกระเด็นตกหล่นจากโต๊ะได้ง่ายกว่า ควรมีปลั๊กไฟและสวิทปิด-เปิดคอมพิวเตอร์ที่โต๊ะ ควรมีช่องใส่โทรศัพท์ที่ชัดเจน เพื่อป้องกันการลืมหรือสูญหาย ควรมีช่องใส่สเลท (Slate) และ สไตลัส (Stylus)

4. ตู้สำหรับคนพิการทางการมองเห็นบานประตูตู้ควรเลือกใช้แบบเลื่อนซ้ายและขวามากกว่าบานเปิดซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย มือจับควรเป็นแบบฝั่งภายในตู้ภายในควรแบ่งเป็นช่องว่างของที่ชัดเจนมีที่กันของตกมีสัญลักษณ์อักษรเบรลล์ ด้านบนตู้ควรเป็นช่องใส่เอกสารและมีที่กันของตกและมีช่องใส่เอกสารที่มีความชัดเจน มีสัญลักษณ์บอกตำแหน่งขอบควรโค้งมน ตีนตู้หรือฐานตู้ต้องเป็นแบบยกสูงประมาณ 10 เซนติเมตร ป้องกันการแตะฐานตู้และควรหุ้มด้วยยางกันกระแทก

5. พื้นที่ชุดสำนักงานควรจัดเป็นรูปตัว L ให้เป็นพื้นที่ส่วนตัวให้ง่ายต่อการค้นหาและจดจำขนาดควรมีความเหมาะสมและไม่ควรเคลื่อนย้ายบ่อย ควรมีอุปกรณ์เสริมในการทำงานให้คนพิการ เช่น ที่เขียนโน้ตควรเป็นแผ่นที่หนีบกระดาษไม่ให้เคลื่อนไปมาและสามารถใช้ร่วมกับสเลท (Slate) และสไตลัส (Stylus) ได้ด้วย ควรมีอุปกรณ์ที่เย็บกระดาษ ที่เจาะรูหรืออุปกรณ์มีคมควรออกแบบให้เคลื่อนที่ไม่ได้ แต่ให้มีขอบในการกำหนดจะดีกว่า

สรุปการออกแบบพัฒนาเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงานสำหรับคนพิการทางการเห็นจะช่วยให้คนพิการทำงานได้ง่ายขึ้นและปลอดภัยมากขึ้น อีกทั้งการออกแบบพัฒนาก็ขึ้นอยู่กับการร่วมระดมความคิดของผู้เชี่ยวชาญในเฟสต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์กลยุทธ์ทางการออกแบบ (Metrix analysis) ระหว่างผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบของคนพิการทั้ง 3 ประเภท กับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์และหลักการออกแบบเพื่อมวลชน

ตารางสรุป	แอพพลิเคชั่นสำหรับคนพิการทางการได้ยินเพื่อการสั่งงาน	เฟอร์นิเจอร์สำนักงานสำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น	เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงานสำหรับคนพิการทางการมองเห็น (ตาบอดและตาบอดเลือนล่าง)	รวมคะแนน
หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ 7 ข้อ				
รูปทรงและสีสัน	*	*	*	3
การสื่อความอธิบายความในการสั่งงาน	-	*	*	2
ประโยชน์ใช้สอยต่างๆ	*	*	*	3
ราคา	*	-	-	1
ความปราณีตของงาน	*	*	*	3
การเก็บรักษา และซ่อมบำรุง	-	-	-	-
อายุการใช้งาน	*	*	*	3
หลักการออกแบบเพื่อมวลชน 7 ประการ				
ความเสมอภาค	*	*	*	3
ความยืดหยุ่น	*	*	*	3
ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดี	*	*	*	3
มีความเข้าใจง่าย มีข้อมูลอธิบาย	-	-	*	1
มีความปลอดภัยขณะใช้งาน	*	*	*	3
ทุนแรงและสะดวก	*	*	*	3
มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน	*	*	*	3
รวมคะแนน	**11**	**11**	**12**	**34**

หมายเหตุ : ความหมายของ * เป็นค่าคะแนนที่ผู้วิจัยให้จากการเก็บข้อมูลคนพิการ เป็นคะแนนผลิตภัณฑ์ทั้ง 3ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลจะเห็นได้ว่าคนพิการยังมีข้อสงสัยในหัวข้อของการสื่อความอธิบายความของแอพพลิเคชั่นสำหรับคนพิการทางหู และคนพิการที่นั่งเก้าอี้รถเข็น และคนตาบอดยังคงรู้สึกว่าราคาของผลิตภัณฑ์จะสูง และคนพิการทั้ง 3ประเภท ไม่มั่นใจเรื่องการเก็บรักษาและการซ่อมบำรุงของผลิตภัณฑ์ ในหมวดของการออกแบบ ส่วนคนพิการทางการได้ยินและคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น ยังคงรู้สึกว่าผลิตภัณฑ์เข้าใจยากและยังไม่มีข้อมูลมาอธิบายเพียงพอ แต่ความเชื่อมั่นทั้งเรื่องของความปลอดภัย ความเท่าเทียม การทุนแรง มีขนาดเหมาะสมและการหยืดหยุ่นเสมอภาคของผลิตภัณฑ์ทำได้ดี

3.5 การประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์

ขั้นตอน 2

เป็นการระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เชิญผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งคนพิการ คนพิการทางการเห็น คนพิการทางการได้ยินและคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น หัวหน้างานของห้างร้านค้าส่ง ค้าปลีก ขนาดใหญ่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ทั้งทางด้านคนพิการ ทางด้านออกแบบ จำนวน 15 คน มาร่วมประชุมเพื่อช่วยกันพัฒนา (ผู้วิจัยเชิญทั้งหมด 18 ท่าน เข้าร่วม 15 ท่าน) โดยมีรายชื่อดังต่อไปนี้

รศ.ดร จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง	อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานออกแบบ
อาจารย์ ดร.วีระแมน นิยมพล	หัวหน้าภาควิชาฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ
อาจารย์พฤหัส ศุภจรรยา	อาจารย์ภาควิชาคนพิการทางการได้ยินศึกษา
อาจารย์กานต์ อรรถยุกติ	อาจารย์ภาควิชาคนพิการทางการได้ยินศึกษา
ผศ.ดร.สัมพันธ์ จันทร์ดี	อาจารย์การจัดทำสื่อสำหรับคนพิการ ทางสื่อความหมาย
นางสาวดารุณี เทพพันทา	ล่ามภาษามือ
นายศักดา โกมลสิงห์	ล่ามภาษามือ
นางสาวเนตรนภา อนุประเสริฐ	นักวิชาการศึกษา (ชำนาญการ)
นายเจน ชัยเดช	นักวิชาการศึกษา
นางสาวสุปราณี ศรีสวัสดิ์	นักวิชาการศึกษา
นางสาว หยาดพิรุณ เดชเปี่ยม	หัวหน้าฝ่ายบุคคล เทสโก้โลตัส สาขาปิ่นเกล้า
นางสาว ปาริชาติ เรื่องสวัสดิ์	พนักงานคนพิการ การสื่อความหมายเทสโก้โลตัส
นาย วรวิทย์ พันธุสุวรรณกุล	หัวหน้าฝ่ายบุคคล บิ๊กซี สาขาดาวคะนอง
นาย พิชิต เปล่งปลั่ง	พนักงานพิการทางการเคลื่อนไหวบิ๊กซี สาขาดาวคะนอง
นางสาว กัญญารัตน์ สุตา	พนักงานพิการทางการได้ยินบิ๊กซี สาขาดาวคะนอง
อาจารย์ โสรัจ พฤฒิโกมล	ผู้นำเสนองานออกแบบ

ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มทั้ง 15 คน ช่วยกันระดมความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงงานออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยนำเสนอในแบบร่าง พร้อมให้ข้อเสนอแนะโดยใช้ระยะเวลาร่วมกันประชุมกลุ่ม 2 ชั่วโมง 30 นาที โดยผู้วิจัยทำการบันทึกเสียง เพื่อใช้ในการสรุปผลของข้อมูลซึ่งนำเสนอในบทที่ 4 โดยผู้ที่ไม่เข้าร่วมเป็นตัวแทนของบริษัทแม็คโคร และคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น เนื่องจากติดภารกิจ แต่ให้สัมภาษณ์เพิ่มเติม และผู้วิจัยทำการสรุปในบทต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการสรุปผลเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทางคุณภาพ โดยผ่านการวิธีการวิเคราะห์ 3 ข้อ คือ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ การจัดระบบสิ่งที่ผู้วิจัยได้เห็นได้ยินและได้อ่าน เพื่อให้เข้าใจความหมายในสิ่งที่ได้เรียนรู้ ในการจัดการกับข้อมูล นักวิจัยใช้วิธีบรรยาย อธิบาย ตั้งสมมติฐาน สร้างทฤษฎี และเชื่อมโยงสิ่งที่ศึกษาไปยังเรื่องอื่นๆ ในการที่จะทำเช่นนั้น ได้นักวิจัยจะต้องจัดประเภท สังเคราะห์ ค้นหาแบบแผน และตีความข้อมูลที่รวบรวมมา

2. การวิเคราะห์ข้อมูลไม่ใช่ขั้นสุดท้ายของกระบวนการวิจัย และไม่ได้เป็นขั้นตอนหนึ่งที่แยกออกมาจากขั้นตอนอื่นๆ ในกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ นักวิจัยจึงต้องวิเคราะห์ข้อมูลตลอดทุกขั้นตอนของการวิจัย และต้องวิเคราะห์ย้อนกลับไปกลับมาหลายครั้ง จนกว่าจะได้สิ่งที่ต้องการศึกษาครบถ้วน จนสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้

3. ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลแม้จะแบ่งเป็นตอนๆ แต่ไม่ได้หมายความว่าจะเป็นในลักษณะที่เป็นลำดับตายตัว หรือมีลักษณะเป็นเส้นตรง คือ เริ่มจากข้อ 1 ไปจนถึงข้อสุดท้าย แล้วนับเป็นสิ้นสุดกระบวนการวิเคราะห์ แต่อาจจะเริ่มทำพร้อมกันหลายจุด หรือย้อนกลับไปมาได้ ฉะนั้นลำดับที่ให้ไว้จึงอาจยืดหยุ่นได้ ตามความเหมาะสมหรือความจำเป็นที่จะเลือกใช้ โดยการสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางคุณภาพมีหลายวิธี

ในงานวิจัยฉบับนี้เลือกใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงระบบของ Corbin and Strauss พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1990 แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

1. การเปิดรหัส (Open coding) และ
2. การหาแก่นของรหัส (Axial coding)

2.1 การเปิดรหัส Open coding หมายถึง การสัมภาษณ์เป็นหมวด โดยกำหนดหมวดหลักและหมวดย่อยเป็นการกำหนดอุปมาน จากข้อมูลดิบ ตามด้วยข้อกำหนดตามบ่งชี้ จัดให้รวบรวมกันก็จะถือว่าเป็นข้อกำหนดของงานวิจัย

2.2 การหาแก่นของรหัส (Axial coding) หมายถึง การหาแก่นของรหัสเป็นการเลือกหมวดหลักจากหมวดใดหมวดหนึ่งที่กำหนดให้เป็นปรากฏการณ์ของงานวิจัยจากนั้น จะถือว่าเป็นเงื่อนไขเชิงสาเหตุ ที่ส่งผลต่อปรากฏการณ์หลักบางหมวดเป็นยุทธศาสตร์ที่นำมาใช้ หรือเป็นการกระทำ หรือมีปฏิสัมพันธ์อันเป็นผลจากปรากฏการณ์หลักนั้น บางหมวดเป็นเงื่อนไขเชิงสถานการณ์ที่มีผลต่อการใช้ยุทธศาสตร์ ท้ายสุดจะได้เป็นรูปแบบความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ระหว่างเงื่อนไขเชิงสาเหตุ ปรากฏการณ์หลักยุทธศาสตร์ เงื่อนไขเชิงบริบท เงื่อนไขสอดแทรก และผลสืบเนื่องที่เกิดขึ้น ซึ่งถือเป็นบทสรุปของงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 การระดมความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 15 คน
(ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ถ่ายภาพ)

หมายเหตุ : เครื่องมือการสัมภาษณ์แบบกลุ่มในขั้นตอน 2 ได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB) 2017/038.0702

3.6 การทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการ

ขั้นตอน 3

เพื่อทดสอบประเมินประสิทธิภาพของการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของคนพิการ ในการทำงานในสถานประกอบการประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร โดยใช้หลักการทางสถิติในการสรุปผล โดยตั้งสมมติฐานดังนี้ หลังจากทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์สิ่งอำนวยความสะดวกช่วยให้คนพิการในสถานประกอบการประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นกว่าก่อนใช้งานหรือใช้ผลิตภัณฑ์เดิม

H0 :μ หลังทดสอบใช้งาน ≥μ ก่อนทดสอบใช้งาน

H1 :μ หลังทดสอบใช้งาน ≤μ ก่อนทดสอบใช้งาน

ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของการทำงานของคนพิการภายในสถานประกอบการก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของการทำงาน ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ ดังนี้ การทดสอบการแจกแจงปกติของตัวแปรตาม ในการทดสอบนี้ผู้วิจัยทดสอบด้วยค่า Komogorov sminov one-sample test ค่า Shapiro wilk ผลการทดสอบพบว่าตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการ มีการแจกแจงแบบใด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มีผลลัพธ์ที่ถูกต้องและแม่นยำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการทดสอบครั้งนี้ได้นำเอาหลักเกณฑ์การออกแบบเพื่อมวลชน 20 ข้อ มาเป็นเกณฑ์ในการวัดผลทางด้านประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบ โดยกำหนดกลุ่มประชากรที่ใช้ในการทดสอบจำนวน 15 คน แบ่งเป็นคนพิการทางการได้ยิน 5 คน คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นที่นั่งเก้าอี้รถเข็น 5 คนและคนพิการทางการเห็น5 คน เป็นผู้ทดสอบและประเมินผลก่อนและหลังโดยเกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน ถ้าไม่รู้สึกว่ามีประสิทธิภาพให้ใส่ 0 คะแนน โดยมีผลการสรุปของคะแนนแบ่งออก ตามตารางที่ 3.1 และสรุปผลคะแนนของคนพิการทั้ง 15 คนไว้ในตารางที่ 3.2 โดยสรุปไว้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.7 การทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานก่อนและหลังใช้ผลิตภัณฑ์จากภาพที่มีคนคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นนั่งเก้าอี้รถเข็นมารอเพื่อทดสอบประสิทธิภาพ 5 คน และคนพิการทางการได้ยินกำลังใช้แอพพลิเคชั่น
(ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ถ่ายภาพ)

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของการประเมินค่าคะแนนความพึงพอใจของคนพิการซึ่งเป็นผู้ให้คะแนนในการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของคนพิการ ทั้งก่อนทดลองใช้งาน และหลังทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์

ข้อ	ปัญหาที่ประสบ	ค่าคะแนน	
		ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ทดสอบผลิตภัณฑ์เดิม	หลังใช้ผลิตภัณฑ์ทดสอบผลิตภัณฑ์ใหม่
1.	เสมอภาค ใช้ได้กับทุกคน		
2.	ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้เหมาะสม		
3.	เรียบง่ายและเข้าใจได้ดี ไม่ซับซ้อน ยุ่งยาก		
4.	มีข้อมูลพอเพียงต่อการใช้งาน		
5.	ทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ข้อ	ปัญหาที่ประสบ	ค่าคะแนน	
		ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ทดสอบผลิตภัณฑ์เดิม	หลังใช้ผลิตภัณฑ์ทดสอบผลิตภัณฑ์ใหม่
6.	ทุ่นแรงกาย		
7.	ขนาด และสถานที่เหมาะสมและใช้งานได้		
8.	เข้าไปใช้ได้พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือ		
9.	ใช้ได้เองไม่ต้องอาศัยผู้อื่น		
10.	เข้าใช้ได้ทั่วถึง		
11.	ใช้อย่างสะดวกสบาย		
12.	มีความปลอดภัยสูง		
13.	ทำงานได้อย่างมั่นใจ		
14.	ปราศจากสิ่งกีดขวาง		
15.	ผลิตภัณฑ์สามารถสื่อความหมายให้คนพิการเข้าใจในการใช้งาน		
16.	ผลิตภัณฑ์ช่วยป้องกันหรือลดอุบัติเหตุในการทำงาน		
17.	ผลิตภัณฑ์มีประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองต่อการใช้งาน		
18.	ผลิตภัณฑ์ช่วยแก้ปัญหาในการทำงานของท่าน		
19.	ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามและดึงดูดให้ใช้งาน		
20.	ท่านมีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น		
คะแนนรวม (20)			

ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล ปรับปรุงจากหลักการออกแบบเพื่อมวลชน 14 ข้อ

ตารางที่ 3.4 ตารางสรุปผลคะแนนของคนพิการทั้ง 3 ประเภท โดยสรุปคะแนนทั้งก่อนใช้ผลิตภัณฑ์และหลังใช้ผลิตภัณฑ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

จำนวนของคนพิการ (คน)	คะแนนการประเมินก่อนใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์เดิม	คะแนนการประเมินหลังใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ใหม่ของผู้วิจัย
1	12	15
2	15	16
3	15	15
4	10	14
5	14	16
6	14	16
7	10	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

จำนวนของคนพิการ (คน)	คะแนนการประเมินก่อนใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์เดิม	คะแนนการประเมินหลังใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ใหม่ของผู้วิจัย
8	11	11
9	15	17
10	9	12
11	10	15
12	10	9
13	16	15
14	17	19
15	18	18

จากตารางทั้ง 2 ตารางผู้วิจัยได้ทำการคำนวณค่าคะแนนในการวิเคราะห์สรุปผลของนักวิจัยที่ทำการทดสอบคนพิการโดยการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อช่วยคนพิการในการทำงานโดยการทดลองต้องการทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการ 15 คน ที่ทำงานภายในห้างสรรพสินค้า และทำการทดสอบก่อนและหลังการใช้เครื่องมือ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยผู้ประเมินเป็นคนพิการและนำผลคะแนนที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน สรุปผลคะแนนใส่ตามตาราง โดยใช้สถิติ (T-test paired) สรุปผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการที่ทำงานภายในสถานประกอบการ กลุ่มทดลองมีทั้งระหว่างก่อนทดสอบใช้งานและหลังทดลองทดสอบใช้งาน และทำการสรุปแบบจำลองในการพัฒนาอาชีพสำหรับคนพิการ ซึ่งเป็นการอธิบายความสัมพันธ์และเหตุผลในการดำเนินงานวิจัยฉบับนี้ไว้ในบทต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลของงานวิจัย

บทนี้เป็นการสรุปผลของข้อมูลทั้ง 3 ขั้นตอน โดยแบ่งรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนของงาน วิจัยไว้ ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การเก็บข้อมูลที่ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถาม จำนวน 120 ฉบับ ผู้พิการ 3 ประเภท รวมกับพี่เลี้ยงและหัวหน้างาน แบ่งออกเป็นประเภทละ 30 นำข้อมูลที่ได้มาสรุปว่าควรแก้ปัญหาอย่างไรและทำการออกแบบ (จัดทำแบบร่าง) ขั้นตอนที่ 2 การจัดประชุมกลุ่ม เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางในการพัฒนาแบบร่างรวมกัน โดยมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ร่วมการประชุม โดยในบทนี้จะทำการสรุปผลของการประชุมโดยใช้วิธีการเปิดรหัส และการหาแก่นของรหัส ขั้นตอนที่ 3 เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ที่ทำการพัฒนา มาให้คนพิการทดสอบก่อน และหลังใช้ผลิตภัณฑ์ และใช้สถิติสรุปผล โดยในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 สรุปข้อมูลขั้นตอนที่ 1 ข้อมูลแบบสอบถามและการพัฒนาการออกแบบ

ผู้วิจัยทำการสรุปผลของข้อมูลโดยแบ่งแยกตามความพิการทั้ง 3 ประเภท และความคิดเห็นของคนใกล้ชิดคือ พี่เลี้ยง มีข้อสรุปดังต่อไปนี้จำนวน 120 คน ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ 3 แห่ง แบ่งออกเป็นคนคนพิการทางการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น 30 คน คนพิการทางการเห็น 30 คน และคนพิการทางการได้ยิน 30 คน พี่เลี้ยง 30 คน เพื่อหาปัญหาและอุปสรรค และความต้องการเพื่อหาแนวทางในการแก้ไข แสดงผลในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมในการทำงานของคนพิการทางการและพี่เลี้ยง จำนวน120 คน ที่ทำงานภายในห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ใน กรุงเทพมหานคร โดยการใช้แบบสอบถาม

รายละเอียด		จำนวน	Percentage (%)
เพศ	ชาย	50	41.67
	หญิง	70	58.33
อายุ	20-40 ปี	80	66.67
	41-60 ปี	40	33.33
	60 ขึ้นไป	0	0
การศึกษา	ประถมศึกษา	60	50.00
	มัธยมศึกษา	15	12.50
	ปวส.	15	12.50
	ปริญญาตรี	30	25.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายละเอียด		จำนวน	Percentage (%)
ทำงานที่นี่มานานเท่าไร	0-1 ปี	63	52.49
	1-5 ปี	40	33.33
	5-10 ปี	17	14.17
	มากกว่า 10 ปี	0	0
ทำงานตำแหน่ง	แผนกจัดเรียงเสื้อผ้า	17	14.16
	แผนกอาหาร	15	12.50
	แผนกเบเกอรี่	0	0
	แผนกจัดเก็บสินค้าภายใน	15	12.50
	คลังสินค้า	9	7.49
	แผนกรับฝากของ	12	10.00
	พนักงานภายในสำนักงาน	15	12.50
	พนักงานรับโทรศัพท์	17	14.16
	ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	20	16.67
เงินเดือนที่ได้รับ รวมค่าอาหารกลางวัน 500 บาทต่อเดือน	เงินเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท	60	50.00
	10,000-15,000 บาท	30	25.00
	15,001-20.000 บาท	10	8.33
	มากกว่า 20,000 บาท	20	16.67
ท่านมีความประสงค์จะทำงานรูปแบบอย่างไรมากที่สุด	ตำแหน่งเดิม	96	80.00
	ตำแหน่งอื่น (ยกตัวอย่าง)	24	20.00
ท่านคิดว่าความพิการเป็นอุปสรรคต่อการทำงานในสถานประกอบการหรือไม่	ใช่	96	80.00
	ไม่ใช่	24	20.00
พื้นที่ใดภายในสถานประกอบการที่ท่านคิดว่าเป็นปัญหา อุปสรรค ในการทำงานของท่านมากที่สุด	ส่วนสำนักงาน	10	8.33
	ส่วนรับประทานอาหาร	5	4.17
	คลังสินค้าเก็บของ	20	16.67
	พื้นที่ส่วนกลาง เช่น ห้องน้ำ ทางเดิน เป็นต้น	5	4.17
	ไม่มี	80	66.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายละเอียด		จำนวน	Percentage (%)
อุปสรรคในการทำงานหรือปฏิบัติหน้าที่ของท่านเกิดจากสาเหตุใดมากที่สุด	สภาพแวดล้อมภายในการทำงานที่ไม่เอื้ออำนวย	40	33.33
	สิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานไม่ดี	80	66.67
	สาเหตุอื่นๆ	0	0
ท่านคิดว่าปัญหาสำหรับท่านประสบมากที่สุดด้านสภาพแวดล้อมในสถานประกอบการ	ปัญหาในการขึ้นลงบันได	10	8.33
	ปัญหาในการเข้าห้องน้ำ	10	8.33
	ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากทางเดิน	0	0
	ปัญหาที่เกิดจากเส้นทาง	10	8.33
	ปัญหาสถานที่ทำงาน โต๊ะทำงาน ตู้เก้าอี้	30	25.00
	ปัญหาการเปิด ปิดประตู	0	0
	ปัญหาการซื้ออาหาร ทานอาหารการใช้ภาชนะ	10	8.33
	ปัญหาเรื่องป้ายบอกทาง ภาพสัญลักษณ์	10	8.33
	ปัญหาเรื่องการจอดรถ	0	0
	ปัญหาการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ปลั๊กไฟ	40	33.33
	ปัญหาอื่นๆ	0	0
ท่านเคยประสบอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงาน	ไม่เคย	70	58.33
	เคย	50	41.67
ปัญหาสภาพแวดล้อมในการทำงานของท่าน ควรปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อช่วยให้ท่านสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานได้มากขึ้น คือเรื่องใด	ควรพัฒนา	80	66.67
	ไม่จำเป็น	40	33.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายละเอียด		จำนวน	Percentage (%)
ท่านคิดว่า ท่านชอบวัสดุชนิดใดหากต้องนำมาใช้ในการออกแบบพัฒนาอุปกรณ์	วัสดุที่ทำจากไม้	50	41.67
	วัสดุที่ทำจากโลหะ	30	25.00
	หนังสัตว์	5	4.167
	พลาสติก	15	12.50
	หิน	5	4.167
	อื่นๆ	15	12.50
รูปทรงแบบใดที่ท่านคิดว่าเหมาะสม เมื่อใช้งานแล้วทำให้สะดวกต่อการใช้งานและปลอดภัยมากที่สุด	รูปทรงกลม	2	16.66
	รูปทรงเหลี่ยม	50	41.67
	รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า	50	41.67
	รูปทรงหกเหลี่ยม	0	0
	รูปทรงสามเหลี่ยม	0	0
	อื่นๆ	0	0
เฟอร์นิเจอร์แบบใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดในการทำงาน	โต๊ะ	50	41.67
	เก้าอี้	30	25.00
	ตู้	20	16.67
	อื่นๆ	20	16.67
เครื่องใช้ไฟฟ้าใด ที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดในการทำงาน	คอมพิวเตอร์	50	41.67
	ปลั๊กไฟและสวิตช์ไฟ	30	25.00
	พัดลม	0	0
	เครื่องปรับอากาศ	0	0
	เครื่องถ่ายเอกสาร	0	0
	เครื่องสแกนเอกสาร	20	16.67
	เครื่องแฟกซ์เอกสาร	20	16.67
	อื่นๆ	0	0
ท่านคิดว่าภายในสถานประกอบการควรปรับปรุงหรือพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทใดเพื่อช่วยให้ท่านสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานได้มากขึ้น(คำตอบสรุปไว้ในหัวข้อต่อไป)	ใช่	70	58.33
	ไม่	50	41.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายละเอียด		จำนวน	Percentage (%)
อุปกรณ์เครื่องมือในสำนักงานใด ที่ท่านประสบปัญหาในการใช้งาน	ที่เย็บกระดาษ	30	25.00
	คัตเตอร์	50	41.67
	ที่เจาะรู	15	12.50
	ที่ตัดกระดาษ	5	4.167
	ดินสอ ปากกา ยางลบ ไม้บรรทัด	15	12.50
	ตัวหนีบกระดาษ	5	4.167
	อื่นๆ	0	0
เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการทำงานของท่าน ทุกวันในการทำงาน ที่คิดว่าภายในสถานประกอบการควรปรับปรุง หรือพัฒนาประเภทใด เพื่อช่วยให้ท่านสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน (คำตอบสรุปไว้ในหัวข้อต่อไป)	ใช่	60	50.00
	ไม่ใช่	60	50.00
ท่านคิดว่าสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อม ที่พัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับท่าน จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และทำให้คนพิการมีกำลังใจในการทำงานได้มากขึ้น	ใช่	80	66.67
	ไม่	40	33.33

ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล จัดทำโดยการปรับปรุงจากวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

กล่าวโดยสรุป จะเห็นได้ว่าคนทำงานในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่นั้น เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยมีเพศหญิง 58.33% และเพศชาย 47.67% และมีอายุเฉลี่ย ตั้งแต่ 20-60 ปี คิดเป็น 80% จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็น 50% และคนที่จบปริญญาตรีเป็นหัวหน้างานที่ไม่มีความพิการ คิดเป็น 25% ระยะเวลาในการทำงานอยู่ที่ 0-1 ปี คิดเป็น 52.49% และคนที่ทำงาน 1-5 ปี คิดเป็น 33.33% แผนกที่คนพิการไปทำงานมากที่สุด คือ แผนกเสื้อผ้าคอยจัดเรียงเสื้อผ้าส่วนใหญ่ เป็นคนคนพิการทางการได้ยินคิดเป็น 14.16% และพนักงานรับโทรศัพท์ส่วนมาก เป็นคนพิการทางการเห็นคิดเป็น 14.16% และพนักงานที่ทำงานเอกสารภายในสำนักงานส่วนใหญ่เป็นคนพิการนั่งเก้าอี้รถเข็นคิดเป็น 12.50% และแผนกเบอเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนใหญ่ ไม่ต้องการให้คนพิการไปทำงานในแผนก เนื่องจากภาพลักษณ์เรื่องความสะอาด ส่วนหัวหน้างานจะเป็นผู้จัดการฝ่ายบุคคลและเป็นหัวหน้าแผนกต่างๆ

อัตราเงินเดือนส่วนใหญ่ได้ต่ำกว่า 10,000 บาทต่อเดือน แต่มีเบี้ยเลี้ยงค่าข้าวให้ 500 บาทต่อเดือน คิดเป็น 50.00% และมีเงินเดือนตั้งแต่ 10,000-15,000บาทต่อเดือน คิดเป็น 25% สาเหตุเนื่องจากประสิทธิภาพในการทำงานและการโปรโมทให้เป็นหัวหน้า คนพิการจะไม่ได้รับการคัดเลือก หัวหน้างานกลัวคนพิการไม่สามารถทำงานหรือสั่งงานได้ตามเป้าหมาย และคนพิการไม่อยากรับผิดชอบและไม่มีความมั่นใจในการทำงาน คนพิการไม่ต้องการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง คิดเป็น 80% เนื่องจากไม่ชอบความเปลี่ยนแปลงเกณฑ์ การพิจารณาให้คนพิการทำงานในแผนกใด เกิดจากการพิจารณาของฝ่ายบุคคล มักเน้นงานที่ง่าย ไม่ต้องใช้ความคิดมาก และไม่อันตราย

ปัจจุบันคนพิการคิดว่าสภาพแวดล้อมและยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวกทำให้เป็นอุปสรรคในการทำงาน ทำให้การทำงานนั้นยังไม่เต็มศักยภาพ มีความรู้สึกว่าเอาเปรียบเพื่อนร่วมงาน คิดเป็น 80% ส่วนพื้นที่ที่มีปัญหา คือ สำนักงาน คิดเป็น 10% และคลังสินค้าคิดเป็น 20% และปัญหาเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกไม่เหมาะสม คิดเป็น 66.67% ส่วนสภาพแวดล้อมที่มีปัญหาคือปัญหาเรื่องปลั๊กไฟ คิดเป็น 40% และปัญหาเรื่องโต๊ะ ตู้ สำนักงาน คิดเป็น 30% และจะเป็นปัญหาเรื่องลิฟต์ไม่สะดวก คิดเป็น 10% และเส้นทางภายในมีเนินและไม่เรียบ คิดเป็น 10% และปัญหาห้องน้ำ โรงอาหาร ป้ายแจ้งเตือนเวลาเกิดเหตุการณ์อันตราย

คนพิการส่วนมากเคยเกิดอุบัติเหตุในที่ทำงาน คิดเป็น 58.33% ซึ่งเกิดจากไฟฟ้าช๊อต ของตกใส่ ตกบันได หล่นจากวีลแชร์ เดินชนกระแทกวัตถุ มีดคัตเตอร์บาด รถยกของชน เนื่องจากไม่ได้ยินเสียง ฯลฯ คนพิการต้องการให้พัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก คิดเป็น 66.67% โดยอยากให้พัฒนาเรื่อง การสื่อสารในการสั่งงานสำหรับคนพิการทางการได้ยินเสียง พัฒนาปรับปรุงพื้นที่ให้เหมาะสมกับคนพิการเข็นรถวิวแชร์ และต้องการความปลอดภัยจากการใช้เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน ตำแหน่งปลั๊กไฟและมีอุปกรณ์ที่ช่วยในการทำงานมากขึ้น

คนพิการชอบวัสดุที่ทำจากไม้หรือวัสดุที่ไม่แข็งเกินไป แต่ต้องไม่มีเสี้ยนและผิวต้องเรียบเนียน คิดเป็น 41.67% ชอบรูปทรงสี่เหลี่ยม เนื่องจากมีขอบสิ้นสุดและมีอาณาเขตชัดเจน คิดเป็น 41.67% เฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่มีปัญหามากที่สุด คือ โต๊ะทำงานและตู้ เนื่องจากการออกแบบหลายอย่างไม่ตรงกับพฤติกรรมของคนพิการ คิดเป็น 41.67% อุปกรณ์สำนักงานที่ประสบปัญหามาก คือ ชุดคอมพิวเตอร์และปลั๊กไฟ เนื่องจากมีกระแสไฟฟ้า ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อย สิ่งอำนวยความสะดวกที่คนคนพิการทางการได้ยินคือ อุปกรณ์สื่อความหมายระหว่างหัวหน้างานและเพื่อนร่วมงานกับคนพิการ เนื่องจากคนพิการไม่เข้าใจความหมาย ไม่สามารถสื่อความหมายเพื่อสนทนา คนพิการจะมีความรู้สึกน้อยใจ และเบื่อหน่ายการทำงาน หากทำงานผิดพลาด ส่วนคนพิการทางการเห็นต้องการเฟอร์นิเจอร์สำนักงานที่เหมาะสมลดอุบัติเหตุ คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นมีหลากหลายแบบ คนพิการแขนขาดนั้นต้องการแขนกลช่วยทำงาน คนพิการนั่งเก้าอี้รถเข็นต้องการรถวิวแชร์ใหม่ที่ใช้สำหรับการทำงาน และบางคนต้องโต๊ะทำงานใหม่ที่เหมาะสมกับการทำงาน คิดเป็น 58.33% ส่วนเครื่องใช้สำนักงานจะประสบปัญหากับกับการใช้มีดคัตเตอร์ ที่เย็บกระดาษ ที่เจาะรูคนพิการที่มีปัญหาคือคนพิการสายตากับคนพิการมือเป็นหลัก คิดเป็น 41.67% ส่วนความเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ควรปรับ คนพิการเห็นควรให้ปรับเท่ากับไม่ต้องปรับ คิดเป็น 50% แสดงให้เห็นว่าคนพิการสามารถปรับตัวให้สามารถแก้ปัญหากับอุปสรรคจากการทำงานได้อย่างดี แต่หากถามว่าหากเราจะช่วยปรับปรุงทั้งสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกจะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มขึ้นหรือไม่ และจะช่วยให้คนพิการมีกำลังใจในการทำงานเพิ่มมากขึ้นหรือไม่ คนพิการส่วนมากตอบว่าใช่ คิดเป็น 66.77% ซึ่งสรุปได้ว่าคนพิการคิดว่าการทำงานที่ภายในสถานประกอบการสามารถทำงานได้แต่ในปัจจุบันยังทำได้ไม่เต็มความสามารถ ซึ่งปัจจัยหนึ่งคือสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นอุปสรรคหากปรับปรุงจะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น

จากข้อมูลแบบสอบถามที่สรุปไปข้างต้น ผู้วิจัยได้ทำตารางสรุปความต้องการของคนพิการแต่ละประเภท โดยสรุปจากรายละเอียดแยกไปตามพื้นที่การทำงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลสรุปความต้องการ ปัญหาอุปสรรคของคนพิการทั้ง 3 ประเภท คนพิการทางการได้ยินคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น คนพิการทางการเห็น โดยแบ่งตามพื้นที่ใช้งานโดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาสรุป

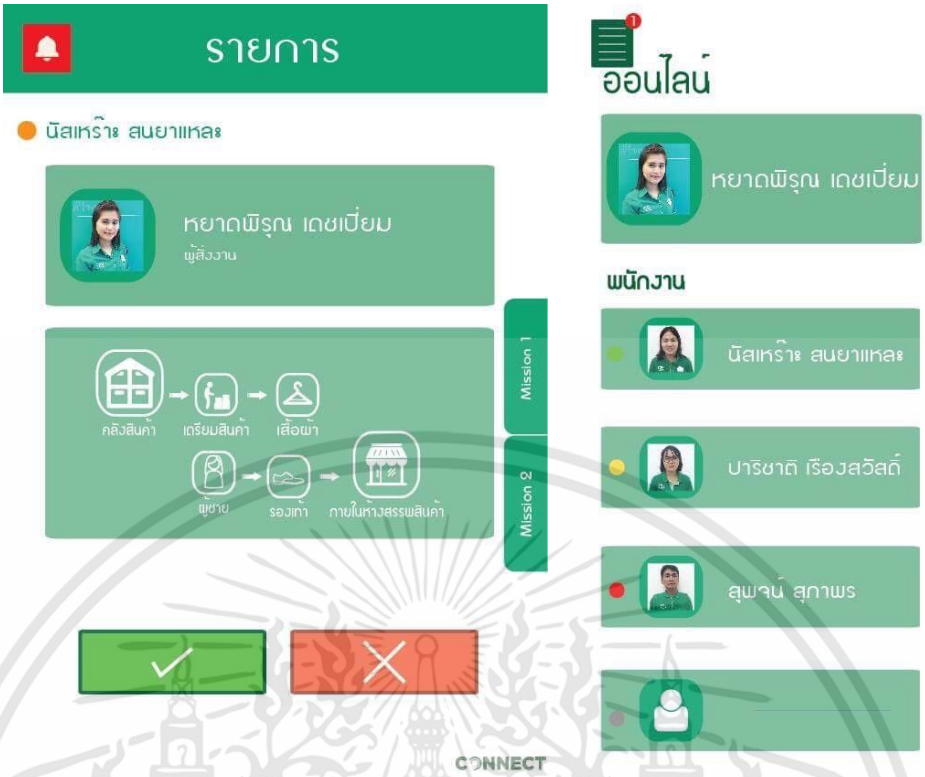
พื้นที่การใช้งาน	คนพิการทางการสื่อความหมาย	พิการทางร่างกาย	พิการทางสายตา
สำนักงาน	✗	✓	✓
ภายในห้างสรรพสินค้า	✓	✗	✗
ภายในคลังสินค้า	✓	✓	✗
ห้องน้ำ	✗	✓	✓
ทางเดินสาธารณะ	✗	✓	✗
ที่จำหน่ายอาหาร	✗	✓	✗
ลิฟท์	✗	✓	✗
สัญญาณเตือนป้ายบอกเหตุ	✓	✗	✓

หมายเหตุ ✗ เครื่องหมายแสดงให้เห็นว่าคนพิการไม่มีปัญหาอุปสรรคกับพื้นที่
✓ เครื่องหมายแสดงให้เห็นว่าคนพิการมีปัญหาอุปสรรคกับพื้นที่

จะเห็นได้ว่าคนพิการมีปัญหากับพื้นที่สำนักงาน โดยเฉพาะคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น คนพิการทางการเห็น และคนพิการทางการได้ยิน ที่มีปัญหากับพื้นที่ภายในห้างสรรพสินค้า อาจจะเนื่องจากการทำงาน คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นและคนพิการทางการได้ยินมีปัญหากับพื้นที่ภายในคลังสินค้าเนื่องจากการทำงานจากข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยสนใจที่จะปรับปรุงพัฒนา ส่วนห้องน้ำที่คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นมีปัญหาในการใช้พื้นที่ ผู้วิจัยเลือกที่จะไม่ปรับปรุง เนื่องจากมีข้อมูลมาตรฐานที่มีผู้จัดทำขึ้น ส่วนสัญญาณเตือนหรือป้ายบอกเหตุที่เป็นปัญหาอุปสรรคของคนพิการทางการได้ยินและคนพิการทางการเห็นผู้วิจัยจะหาแนวทางในการเสนอแนะในการปรับปรุงเช่นกัน

แบบร่างที่ 1 นำเสนอเพื่อแก้ปัญหาการสั่งงานของคนพิการทางการได้ยินจะช่วยแก้ปัญหาพื้นที่ในสถานที่ทำงาน คือภายในห้างสรรพสินค้าและคลังสินค้า สัญญาณเตือนป้ายบอกเหตุเมื่อเกิดอันตราย ดังนั้นการออกแบบแอปพลิเคชั่นสำหรับการสั่งงานจะช่วยให้คนพิการทางการได้ยินสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยการออกแบบจะต้องผ่านเกณฑ์การคัดเลือก 5 ข้อ และสรุปผลจากการคัดเลือกจัดทำแบบร่างไว้ ดังนี้

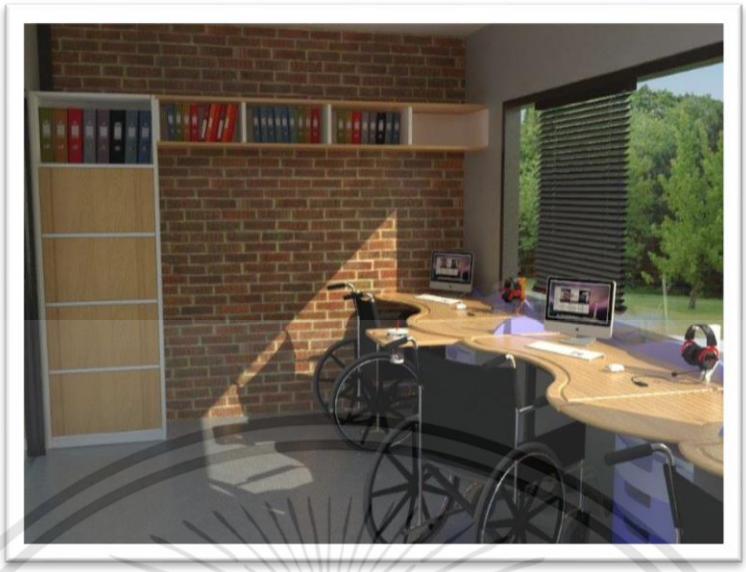
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 การสั่งงานและตัดสินใจในการเลือกคนพิการทางการได้ยิน
(ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ปัฐวี บุญประสาน ออกแบบ)

แบบร่างที่ 2 นำเสนอเพื่อแก้ปัญหาการใช้โต๊ะสำนักงานในการทำงานโดยคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นนั่งรถวิวแชร์ จะมีปัญหาภายในพื้นที่สำนักงาน ห้องน้ำ และทางเดินสาธารณะ ที่จำหน่ายอาหารและลิฟท์ ซึ่งการพัฒนาโต๊ะสำนักงาน จะช่วยแก้ปัญหาภายในสำนักงานและที่จำหน่ายอาหาร ส่วนทางเดินสาธารณะกับลิฟท์ ผู้วิจัยจะให้คำแนะนำเพิ่มเติม ส่วนคลังสินค้าจะเป็นคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นที่พิการแขนหรือมือแต่สามารถเดินได้จึงมีอุปสรรคในเรื่องของเส้นทาง ซึ่งหากผู้วิจัยจะเลือกออกแบบโต๊ะสำนักงานเพื่อแก้ปัญหาจะช่วยให้คน คนพิการทางการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยการออกแบบจะต้องผ่านเกณฑ์การคัดเลือก 5 ข้อ และสรุปผลจากการคัดเลือกจัดทำแบบร่างไว้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 การจัดบรรยากาศภายในสำนักงานโดยใช้โต๊ะของผู้วิจัยในการออกแบบ
(ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ออกแบบ)

แบบร่างที่ 3 นำเสนอเพื่อแก้ปัญหาการใช้ชุดเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงานในการทำงานโดยคนพิการทางการเห็นจะมีปัญหาภายในพื้นที่สำนักงาน ห้องน้ำ และสัญญาณเตือนป้ายบอกเหตุ โดยการออกแบบจะต้องผ่านเกณฑ์การคัดเลือก 5 ข้อ พบว่าห้องน้ำและสัญญาณเตือนป้ายบอกเหตุ มีงาน วิจัยหรือมาตรฐาน ดังนั้นในงานวิจัยฉบับนี้จึงมุ่งเน้นที่ชุดเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงานเพื่อแก้ปัญหาจะช่วยให้คนพิการทางการเห็นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และสรุปผลจากการคัดเลือกจัดทำแบบร่างไว้ ดังนี้



ภาพที่ 4.3 การจัดบรรยากาศเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำนักงานสำหรับคนพิการทางการเห็น
(ที่มา: โสรัจ พฤฒิโกมล และ ชัยณรงค์ ศิลาเปรื่อง ออกแบบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 สรุปข้อมูลขั้นตอนที่ 2 การประชุมกลุ่มเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์

จากผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 รูปแบบ ผู้วิจัยต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมและตรงตามความต้องการ สามารถแก้ปัญหาและลดอุปสรรค ในการทำงานของคนพิการ โดยการประชุมครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงระบบของ Corbin and Strauss มาสรุปผล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1 การพัฒนาและปรับปรุงการออกแบบแอปพลิเคชั่นสำหรับการสั่งงานของคนพิการทางการได้ยินได้ ดังต่อไปนี้

การให้การอบรมเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ มีผู้ให้สัมภาษณ์ชี้ให้เห็นถึงประเด็นว่าเราควรให้ การอบรมหรือแนะนำว่าภาพแต่ละภาพมีความหมาย หรือต้องการอธิบายให้คนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายเข้าใจอย่างไร โดยผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวไว้ว่า

> “เราสามารถสื่อสารกับเขาได้ง่ายขึ้นเพราะว่าน้องไม่รู้ภาษามือ แล้วที่สโตร์ไม่มีน้องเยอะๆ จนถึงขนาดว่าทีจะใช้ล่ามได้นะคะ เอ่อ แอปพลิเคชันน่าจะดีอ่ะค่ะ เท่าที่รู้มันค่อนข้างที่จะช่วยน้องๆ ได้ แต่เราต้องสื่อสารให้เขาเข้าใจตัวนี้ว่า ตัวนี้หมายถึงอะไร บางทีเขาอ่านได้ แต่เขาอ่านได้ไม่เหมือนกับที่เราตั้งใจอยากจะบอกเขาอ่ะค่ะ จริงๆ ตัวนี้ก่อนที่จะเกิดแอปพลิเคชันอ่ะค่ะ ต้องเอารูปไปให้ดูก่อน”
>
> (มัลลิกา)

> “จริงๆ ผมก็อยากจะแนะนำอีกหนึ่งข้อนะครับ ถ้าเกิดต้องมีพนักงานถึง 15 คน แล้วจ้างล่ามหนึ่งคนอาจจะเป็นไปได้ยากครับ แต่ถ้าสมมติว่าในบริษัทของเรามีพนักงานที่เป็นคนหูหนวกเข้ามาทำงานร่วมด้วย เช่น สนามบินจะมีคนหูหนวกทำงานร่วมด้วย เขาก็จะมีการจัดอบรมครับ ก็จะมีคนที่รับผิดชอบในตำแหน่งที่จัดอบรมหรือสื่อสารในบริษัทอาจจะต้องกำหนดให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งในบริษัทไปเรียนรู้ภาษามือ เพื่อจะเป็นตัวแทนของบริษัทเพื่อสื่อสารกับคนหูหนวกในบริษัทเพื่อทำงานร่วมกัน และถ้าต้องการอธิบายหรืออบรมทำความเข้าใจภาพประกอบในแอปพลิเคชั่น ก็จะสามารถใช้พวกเค้าได้ ขอบคุณครับ”
>
> (อำนวย)

ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 ท่านแนะนำว่า การทำภาพประกอบควรให้คนพิการเข้าใจความหมายตรงตาม ความต้องการที่เราจะสื่อความ การอบรมเป็นวิธีการที่ช่วยให้ความหมายของภาพประกอบตรงกัน โดยผู้วิจัยสังเกตเห็นว่าผู้ให้ข้อมูล มีความตั้งใจและผู้ให้ข้อมูลท่านหนึ่งเป็นคนพิการทางการได้ยิน ข้อมูลที่นำเสนอน่าจะมาจากประสบการณ์ส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับปรุงเทคโนโลยีให้เข้าถึงมากขึ้นเป็นสิ่งเสนอแนะที่ผู้สัมภาษณ์มีความคิดเห็นตรงกัน แต่แตกต่างกันในหลายลักษณะ ซึ่งหากปรับปรุงจะช่วยให้คนพิการทางการได้ยินเข้าใจความหมายในการมากขึ้น เช่น

ผู้วิจัยควรปรับปรุงภาพที่เตือนภัยโดยใช้สีบอกเหตุ เช่น สีแดงแสดงอันตรายมาก สีเหลืองอันตรายน้อย สีเขียวหรือฟ้าแทนสถานการณ์ปกติหรือปลอดภัย โดยผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> “ผมขอเพิ่มในเรื่องของแอปนะครับ ก็อยากจะแนะนำเกี่ยวกับเรื่องของสี ในการที่เราใช้สี เช่น สีแดง ดำ เขียว ในเรื่องของสีที่ใช้เป็นจำนวนมาก ผมคิดว่าอาจจะแบ่งกลุ่มสีครับ เช่น เหตุการณ์ไฟไหม้ มีระเบิด เป็นเหตุการณ์อันตราย ก็ควรใช้เป็นกลุ่มมาตรฐานสีแดง ไม่ว่าจะเป็นอันตรายยังไง แต่ว่าถ้าเป็นอันตรายก็คือสีแดง หรือเป็นแค่เหตุการณ์ที่ต้องการเตือน เช่น แผ่นดินไหว แต่ว่าไม่ได้แผ่นดินไหวมาก แค่เตือนหรือว่าให้อยู่เป็นกลุ่มที่เราควบคุมได้ ก็อาจจะเตือนเป็นสีเหลือง เพราะอย่างเช่นเมื่อกี้ที่ผมจับภาพบนแอปนี้นะครับ ตรงคำว่าอัคคีภัย แล้วก็ควบคุมได้ ความหมายอันนี้ก็คือ ไฟไหม้สงบลงแล้วใช่ไหมครับ แต่ว่าภาพมันดูเหมือนยังไม่ตรงกับหัวข้อนี้ครับ แล้วก็ภาพที่สอง คือ ภาพอัคคีภัยใช่ไหมครับ ภาพนี้สำหรับผมคือโอเคครับ เตือนแล้วก็เป็นสีแดงจริงๆ แต่จริงๆ ถ้าเกิดอันที่ควบคุมได้ด้านบนอาจจะเปลี่ยนภาพให้เป็นภาพสีเหลืองจริงๆ แล้วอาจจะดูความเป็นสากลอ่ะครับ ถ้าเป็นอันตรายมากๆ ก็ใช้สีแดง อันตรายน้อยก็ใช้สีเหลือง แล้วก็อาจจะต้องทำความเข้าใจกับคนหูหนวกก่อนว่าในกลุ่มของสีแดงเนี่ย คืออันตรายอะไรบ้าง และกลุ่มสีเหลืองคืออันตรายอะไรบ้าง ถ้าสมมติว่ามีการเตือนผ่านแอปมาแล้วเนี่ย แค่เขาเห็นสีเขาจะได้เข้าใจว่ามันอันตรายมากน้อยเพียงไหนครับ แต่ว่าในการใช้สี สีของแต่ละเหตุการณ์อาจจะดูได้ยาก อาจจะเข้าใจได้ยากกว่าครับจัดเป็นกลุ่มจะเข้าใจง่ายกว่า”
>
> (อำนาจ)

ผู้วิจัยควรเพิ่มวีดีโอหรือภาพเคลื่อนไหว เพื่อช่วยให้คนพิการเข้าใจมากขึ้น และภาพเคลื่อน ไหวควรเป็นการทำงานจริง หรือภาพของล่ามภาษามือและควรใช้คนพิการเป็นล่าม เพราะจะทำให้ภาษามือที่แสดงออกมามีความชัดเจนในการสื่อสารโดยผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> “เท่ากับว่าเราจะเอาไว้ใช้ตลอดไปได้ไหมคะ มีทั้งตัวหนังสืออธิบายใต้ภาพถ้าเป็นไปได้นะคะแล้วก็มีคนที่อธิบายเป็นล่ามภาษามือเพราะ ว่าวันหนึ่งคนที่เขาทำงานร่วมกับคนหูหนวกเขาอาจจะออกไปวิดีโอนี้ก็ยังจะใช้ได้กับน้องคนหูหนวกต่อๆ ไปอย่างงี้อ่ะค่ะ”
>
> (สุนทรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

> “ผมก็จะขอความกรุณาไปทางล่ามที่วิทยาลัยราชสุดา อาจจะขอเอาคำศัพท์จากทางบิ๊กซี โลตัสมาที่เก็บรวบรวมไว้ แล้วก็อาจจะเอาน้องเข้าไปอัดวิดีโอแปลภาษาเป็นคำๆ สัก 30-40 คำ เก็บไว้ในแอปพลิเคชั่น เพื่อจะเรียกนำออกมาใช้ แต่อาจจะต้องทำหนังสือเข้าไปภายหลัง”
>
> (วินิจ)

ผู้วิจัยควรให้คนพิการได้โต้ตอบข้อความว่าเข้าใจหรือไม่เข้าใจเพิ่มด้วย เพื่อให้เกิดเป็นการสนทนาทำให้คนพิการเกิดความเข้าใจในการทำงานมากขึ้น โดยผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> “ผมขอแนะนำอีกเรื่องหนึ่งครับ ในเรื่องของการใช้ประโยชน์ เช่น ประโยคสนทนาสั้นๆ เช่น สวัสดี หรือกินข้าวหรือยัง ในส่วนนี้อาจจะขอล่ามที่มาช่วยทำเป็นภาษามือ ผมก็คิดว่าโอเคนะครับ แต่ว่าผมยังคิดว่าอย่างเช่นอาจจะต้องเพิ่ม พับผ้าก็อาจจะต้องเพิ่มภาษามือไปด้วยได้ ในส่วนของแอปนี่อ่ะครับ ถ้าสมมติว่าคนปกติสั่งงานไปมีวิดีโอให้ดู แต่ถ้าสมมติว่าคนหูหนวกเกิดข้อสงสัยล่ะครับ อาจจะเกิดข้อสงสัย แต่พิมพ์เป็นภาษาไทยไม่ได้ เขาจะมีการตอบกลับ มีคำถามกลับในเรื่องของที่เป็นวิดีโอภาษามือให้เขาไหมครับ ตัวอย่างเช่น ผมทำงานอยู่แล้วผมได้รับคำสั่งว่าให้ช่วยไปพับผ้า แต่ผมเกิดข้อสงสัยว่าให้ผมพับผ้าแล้วเนี่ยให้ผมเอาไปไว้ที่ไหน หรือว่าป้ายชื่อป้ายราคาอันนี้ถูกหรือเปล่า ผมต้องการจะสอบถามกลับไปแล้วผมจะตอบกลับได้อย่างไร จริงๆ สิ่งที่ดีที่สุดก็คือการที่จะมาคุยกันต่อหน้าเลยดีกว่า ถ้าเป็นอย่างในแอปนี้อาจจะต้องเพิ่มในส่วนของคนหูหนวกจะได้ตอบกลับเป็นวิดีโอด้วยก็ได้ครับ หรือว่าถ้าเป็นเหตุการณ์เฉพาะหน้าก็อาจจะใช้วิธีง่ายๆ ก็อาจจะต้องเพิ่มในวิดีโอให้มันละเอียดขึ้น ไม่ใช่ว่าเป็นภาพพับผ้าอย่างเดียว อาจจะบอกว่าพับผ้าไว้ที่ไหน หรือในรายละเอียดของการทำงานเพิ่มลงไปให้มากกว่านี้ครับ ขอบคุณมากครับ”
>
> (อำนวย)

ผู้วิจัยควรมีไอคอนการ์ตูนประกอบเพื่อช่วยในความเข้าใจแทนภาษาเขียน เราอาจจะไม่ต้องใช้ภาษามือทั้งหมดในการสื่อสารก็ได้ เนื่องจากจะทำให้ยากต่อการทำแอปพลิเคชัน แต่ก็จะทำให้คนพิการเข้าใจได้จากการอบรมโดยผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> “ขอสอบถามนิดนึงครับ ในแอปพลิเคชันนี้ มีไอคอนที่แสดงความรู้สึกด้วยไหมครับ คือ เวลาสมมติว่าเราสื่อสารกับคนหูหนวกผ่านแอปนี้ บางทีเขาอาจจะรู้สึกว่าเขากำลังเหนื่อย ถ้าเรามีไอคอนที่แสดงความรู้สึก เช่น ไอคอนคล้ายๆ การ์ตูนไลน์ หรือเขากำลังรู้สึกไม่สบาย ถ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

> เพิ่มตัวนี้ลงไปมันจะเป็นการสะท้อนความรู้สึกของคนหูหนวกที่ทำงานตรงนั้นมาด้วย บางทีเขาอาจจะเหนื่อยแล้ว แล้วเรายังสั่งงานให้เขาเพิ่ม เขาอาจจะรู้สึกกดดันได้”
>
> (มานะ)

ผู้วิจัยควรเลือกใช้ภาษาไทยในการอธิบายภายในแอปพลิเคชันเพราะภาษาไทยกับภาษาอังกฤษ การใช้ภาษามือก็ต่างกัน โดยผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> “จริงๆ ตรงภาษาอังกฤษอาจจะมีปัญหาอยู่นิดหน่อยนะครับอาจจะต้องแยกกันครับว่าจะให้เลือกใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ แต่ถ้าเป็นคู่กันมาเลยอาจไม่ค่อยโอเคครับ ควรเลือกภาษาใดภาษาหนึ่งเพราะว่าภาษาไทยกับภาษาอังกฤษจริงๆ แล้วมีภาษามือที่ต่างกันอยู่แล้ว แล้วแต่ตัวบุคคลที่ใช้ครับ ถ้าเป็นทั้งไทยและอังกฤษอาจจะยากเกินไปครับ”
>
> (อำนาจ)

จากการสังเกตผู้เข้าร่วมการประชุมกลุ่ม จะเห็นได้ว่าการปรับปรุงเทคโนโลยีให้เข้าถึงคนพิการเป็นเรื่องที่ผู้ร่วมประชุมสนใจและพยายามแนะนำแนวทางในการพัฒนาแต่จากข้อสรุปของที่ประชุมพบว่าเราควรให้คนพิการทดสอบใช้งานและเป็นคนแนะนำวิธีการปรับปรุงพัฒนา น่าจะเป็นแนวทางที่ถูกต้อง เนื่องจากคนพิการมีความหลากหลายทางด้านความคิด และหลากหลายความพิการ โดยผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ว่า

> “อยากจะแนะนำอีกเรื่องนะครับ เรื่องของการทำงานกับคนหูหนวกหรือหูตึงเนี่ย อย่างที่อำนาจบอกนะครับว่า แต่ละคนก็มีความแตกต่างกันอยู่แล้ว จริงๆ ก็ยินดีมากและขอบคุณมากๆ นะครับที่รับคนหูหนวกเข้าทำงาน แต่ในเรื่องของแต่ละบุคคลเนี่ย อาจจะต้องลงลึกไปอีกว่าบุคคลนี้หูหนวกหรือหูตึงใช้ภาษามือได้มากน้อยเพียงไหน แต่ว่าในเรื่องของแอปพลิเคชั่นเนี้ย ถ้าจะเอาไปช่วยคนพิการทางการได้ยินทุกๆ คนในที่ทำงานอาจจะเป็นไปไม่ได้ครับ เพราะแต่ละคนก็แตกต่างกัน ไม่แน่ก็มีนะครับที่เขาอาจจะสื่อสารไม่ได้เลย หรือบางคนอาจจะเขียนสื่อสารได้ก็มี แต่ถ้าเกิดว่าเป็นหูหนวกที่สื่อสารไม่ได้เลยจริงๆ ก็อาจจะต้องใช้แอปอย่าง TTRA ที่มีล่ามเข้ามาช่วยก็ได้ สิ่งที่สำคัญจริงๆ ก็คืออาจจะต้องใช้เวลาในการที่จะอธิบายการทำงานร่วมกันครับ แล้วให้คนพิการค่อยๆ ปรับก็จะทำให้แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพดีขึ้น ขอบคุณมากครับ”
>
> (อำนวย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

> “เกิดจากการเก็บข้อมูลครับ แล้วก็ถามว่าเขาใช้คำศัพท์อะไรบ้าง ก็ได้มาประมาณหนึ่ง แต่จริงๆ ผมคิดว่ามีเยอะกว่านี้แต่ก็ต้องเก็บข้อมูลมากขึ้นถึงจะได้เยอะๆ อันนี้เหมือนเป็นแค่จุดเริ่มต้น ผมเรียนอีกประเด็นหนึ่งนะครับ คือ แอปพลิเคชั่นนี้ ผมทำเสร็จเอาไปทดลองใช้กับคนพิการ แล้วเฟสต่อไป คือการทดสอบ ผมจะเอาแอปพลิเคชั่นไปลองทดสอบกับคนพิการ ก็จะสามารถบอกได้ว่าควรเพิ่มไอ้นี่ให้หน่อย มันมีจุดอ่อนตรงนี้ จุดแข็งตรงนี้ เพิ่มคำศัพท์ตรงนี้เราจะพัฒนาต่อไปอีกหลายๆ เฟส ผมคิดว่าไม่น่าจะต่ำกว่า 5-10 ครั้ง ถึงจะทำให้มันสมบูรณ์ได้ แต่ครั้งนี้มันคือจุดเริ่มต้นครับ ผมคิดว่ามันคือกระดุมเม็ดแรกที่เราติดร่วมกันเท่านั้นเอง”
>
> (วินิจ)

เปรียบเทียบสิ่งที่กำลังพัฒนา (แอปพลิเคชั่น) กับสิ่งที่มีอยู่เดิมจากการร่วมกันระดมความคิดผู้เข้าร่วมประชุมคิดว่าเราควรเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย ของแอปพลิเคชั่นที่เคยมี สำหรับคนพิการซึ่งมีหลากหลายประเด็น

เราควรใช้เครื่องมือที่มีอยู่แล้วแทนแอปพลิเคชั่นที่จะสร้างใหม่จะดีกว่าหรือไม่ ตัวอย่างเช่น TTRS เป็นศูนย์บริการล่ามภาษามือผ่านช่องทางต่างๆ สำหรับคนหูหนวกและหูตึง ให้สามารถสื่อสารกับคนที่มีการได้ยินได้อย่างสะดวกนั้น ซึ่งข้อสรุปมีอยู่หลายแนวทาง โดยผู้ร่วมประชุมกลุ่มหลายท่านให้วิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียเพื่อให้การออกแบบแอปพลิเคชั่นมีประสิทธิภาพสูง โดยมีผู้ร่วมประชุมกล่าวว่า

> “อยากจะแนะนำอีกเรื่องนะครับ เรื่องของการทำงานกับคนหูหนวกหรือหูตึงเนี่ย อย่างที่อำนวยบอกนะครับว่า แต่ละคนก็มีความแตกต่างกันอยู่แล้ว จริงๆ ก็ยินดีมากและขอบคุณมากๆ นะครับที่รับคนหูหนวกเข้าทำงาน แต่ในเรื่องของแต่ละบุคคลเนี่ยอาจจะต้องลงลึกไปอีกว่าบุคคลนี้หูหนวกหรือหูตึง ใช้ภาษามือได้มากน้อยเพียงไหน แต่ว่าในเรื่องของแอปเนี้ย ถ้าจะเอาไปช่วยคนหูหนวกทุกๆ คน ในที่ทำงานอาจจะเป็นไปไม่ได้ครับ เพราะแต่ละคนก็แตกต่างกัน ไม่แน่ก็มีนะครับที่เขาอาจจะสื่อสารไม่ได้เลย หรือบางคนอาจจะเขียนสื่อสารได้ก็มี แต่ถ้าเกิดว่าเป็นหูหนวกที่สื่อสารไม่ได้เลยจริงๆ ก็อาจจะต้องใช้แอปอย่าง TTRS ที่มีล่ามเข้ามาช่วยก็ได้ สิ่งที่สำคัญจริงๆ ก็คืออาจจะต้องใช้เวลาในการที่จะอธิบายการทำงานร่วมกันครับ ขอบคุณมากครับ”
>
> (อำนาจ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"แต่ข้อจำกัดของ TTRS คือ ตัว operate อ่ะครับ คนพิการหูมีจำนวนมากเลยอ่ะครับ เขาไม่ได้มีเวลามากพอที่จะสื่อสารกับเราตลอด 10 นาที เดี๋ยวก็ต้องสวิตช์ไปอีกงาน มันก็ไม่ค่อยสะดวกเท่าไหร่เท่าที่เช็คข้อจำกัดครับ"

(ประสิทธิ)

"แล้วมีปัญหาอีกอย่างก็คือราคาสูง ถ้าเป็นเครื่องใหญ่ๆ ตัวนั้นอ่ะครับและก็ไม่ใช่หน่วยงานของรัฐ และมีเป็นแบบแอปพลิเคชัน Line แต่ก็ต้องรอนานครับกว่าจะถึงคิวได้สนทนา"

(วินิจ)

"ผมกับอำนาจครับ เป็นหนึ่งในกรรมการของ TTRS ในส่วนของ TTRS เราจะมีกฎข้อตกลงประกาศใช้ เราจะมีการทำงานอย่างเป็นระบบ มีกรอบการทำงาน และมีการทำงานที่เป็นทั้งจอเครื่องกับผ่านแอปครับ ในส่วนของล่ามที่ทำงานในนี้ จะมีล่ามที่เป็น call center หรือล่ามทั้งในแอปและในจอก็จะมีฝ่ายที่แยกกันออกมา คนหูหนวกที่ใช้บริการก็มีจำนวนค่อนข้างมาก ถ้าเราไม่ได้มีข้อกำหนดในการกำหนดเวลาให้ คนหูหนวกบางคนอาจจะใช้ล่ามเป็นชั่วโมงเลย ก็เลยต้องมีข้อกำหนดในการจะใช้แอปตัวนี้ แต่ถ้าเป็นการประชุม อบรมต่างๆ ต้องมีการจองล่ามที่แยกออกจากตัวนี้ครับ ถ้าเป็นการคุยข้อมูลทั่วไปหรือเป็นธุระสำคัญ แต่ว่าไม่ได้ใช้เวลายาวมากใช้ในแอปตัวนี้จะสะดวก"

(อำนวย)

"เกี่ยวเนื่องจากอำนวยนะครับ ผมได้เข้าร่วมเป็นกรรมการในการประชุม ซึ่งคนพิการทางการได้ยินสมาชิกคนหูหนวกส่วนมากจะบอกปัญหาตรงนี้เหมือนกัน เขารู้สึกว่าเวลาที่ให้ 10-15 นาที สื่อสารไม่พอ อาจจะต้องดูเรื่องของเวลาที่มันเหมาะสม อาจจะยืดเวลาออกให้เป็น 30 นาที แต่คนที่รอขอใช้บริการคนหูหนวกมีเยอะมากจริงๆ เราก็เลยต้องกำหนดให้เป็นระยะสั้น"

(อำนาจ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสรุปของผู้ร่วมประชุมคิดว่า TTRS เป็นเครื่องมือที่ดี แต่มีข้อจำกัดหลายอย่าง จึงควรที่พัฒนาเครื่องมือที่เหมาะสมขึ้นมา จะทำให้เหมาะกับการทำงาน สะดวก รวดเร็วและเข้าถึงง่ายกว่า โดยร่วมผู้ร่วมประชุมมีความคิดเห็นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

การทำแอปพลิเคชั่นเพื่อสั่งงานสำหรับคนพิการทางการได้ยินควรจะต้องเข้าใจคนพิการและแยกว่าคนพิการหูมีกี่ประเภท หรือคนพิการประสบปัญหาใดในการทำงานบ้าง โดยมีผู้ร่วมประชุมกล่าวว่า

> “ผมจะยกตัวอย่างนะครับ เช่น พอดีว่าผมมีรุ่นน้องที่เป็นคนหูหนวกที่ทำงานในห้างสรรพสินค้าแล้วเขาได้ลาออก เหตุผลคือเขารู้สึกไม่เท่าเทียมในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น มีบุคคลในที่ทำงานให้เขารับผิดชอบงานหนักเกินไป โดยที่เขาทำงานอยู่ฝ่ายเดียว เขาไม่เห็นว่าบุคคลที่สั่งงานเขาจะทำงานบ้างเลย เขารู้ว่าโดนเอารัดเอาเปรียบในที่ทำงาน และก็มีการสื่อสารไม่เข้าใจกันด้วย ผมก็เลยอยากมาเล่าสู่กันฟังครับ”
>
> (อำนาจ)

> “ประมาณหนึ่งปีเข้าใจได้ครับ แล้วแต่ละคนเนี่ยก็จะมีความแตกต่างกัน เช่น อาจจะเป็นคนที่หูตึง หรือบางคนอาจจะใช้ภาษามือได้ดี หรือบางคนอาจจะใช้ภาษาไทยได้ดีกว่าภาษามือ หรือบางคนอาจจะใช้ภาษามือได้ค่อนข้างจะดี แต่ละคนก็จะมีความแตกต่างกัน ตรงนี้อาจจะต้อง (critic) คือตามบุคคลในตอนแรกว่าอาจจะต้องเก็บข้อมูลตามบุคคล เช่น 3 คนนี้ก็อาจจะต้องระบุ ทั้ง 3 คน เป็นอย่างไรครับ ส่วนในเรื่องของตัวโปรแกรมนี้ ถ้าเกิดว่าใช้ในคนพิการทางการได้ยินส่วนมากอาจจะยัง ถ้าในการทำโปรแกรมนี้ เราอาจจะต้องเก็บข้อมูลที่ลึกกว่านี้ครับ อาจจะต้องเจาะเพราะว่าคนหูหนวกแต่ละคน ก็จะมีความรู้หรือภาษามือที่ไม่เท่ากัน อาจจะต้องเจาะลึกลงไปอีก เพราะแต่ละคนก็จะมีความรู้พื้นฐานไม่เท่ากันอยู่แล้วครับ แล้วก็ไม่แน่ว่าอาจจะต้องมีการบอกก่อนหมายถึงอบรมนะครับ เช่น ในคำสั่งนี้ อธิบายก่อนว่า ถ้ามีหนึ่งคำสั่งอย่างนี้ ให้เขาได้เข้าใจว่าภาพนี้คืออะไรหรือคำสั่งอะไร ไม่งั้นถ้าเกิดภาพมาหรือคำสั่งที่ขึ้นมาบางครั้งเขาอาจจะไม่ได้เข้าใจเหมือนกันทุกคน แต่ว่าถ้าเกิดได้ทดลองใช้แอปนี้ แล้วให้คนหูหนวกมาลองใช้แอป แล้วลองกดคำสั่งดูแล้ว ถ้าเกิดเขาเข้าใจคำได้อย่างที่เราสั่ง ก็เป็นผลว่าแอปนี้ใช้ได้อย่างโอเค”
>
> (อำนวย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

> “ถ้าผ่านจากขั้นตอนนี้ไป น่าจะทำขึ้นมาเป็นรูปแบบของจริงเลยให้ดาวน์โหลดได้เลย แล้วก็ให้คนพิการหูทดลองใช้ดู คือผมคิดว่ามันต้องมีบันไดก้าวแรก ข้าวคำแรก กระดุมเม็ดแรก แล้วมันถึงจะพัฒนาเป็นสิ่งอะไรที่มันอาจจะสุดยอดขึ้นในอนาคตได้ แต่ถ้าเราไม่มีกระดุมเม็ดแรกผมคิดว่าน่าจะลำบากที่จะเกิดการพัฒนาในอนาคต”
>
> (วินิจ)

ผลจากการสรุปเรื่องของแอปพลิเคชั่น พบว่าส่วนใหญ่ต้องการให้ทำคู่มือ ภาพประกอบเพื่ออบรมคนพิการก่อนใช้งานจริง เพื่ออธิบายความหมายของแต่ละภาพในแอปพลิเคชั่นว่าหมายถึงอะไร หรือจะทำเป็นวีดีโอแนบไปกับแอปพลิเคชั่นที่เป็นภาษามือ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เพื่อให้คนพิการได้ศึกษาก่อนใช้จริงและอบรมให้หัวหน้างานและคนพิการ ที่เข้ามาทำงานใหม่ได้เข้าใจตรงกันในการสื่อความหมาย และควรปรับปรุงเรื่องสีช่วย เช่น หากเตือนภัยในการบอกเหตุให้ใช้สีแดง เหตุการณ์ปกติให้ใช้สีฟ้าหรือเขียวเป็นต้น ควรใส่ภาพเคลื่อนไหว เช่น วีดิโอภาษามืออธิบายขั้นตอนการทำงานในแผนกต่างๆ หรือสื่อความหมายง่ายๆ หากันด้วย หรือใช้รูปแบบของตัวการ์ตูน Line ในการแสดงอารมณ์ประกอบร่วมด้วย ภาษาที่ใช้ควรเป็นภาษาไทย ไม่ควรผสมอังกฤษ เพราะจะทำให้คนหูหนวกสับสน และในที่ประชุมสรุปว่าคนพิการควรได้ทดลองใช้งานและเป็นคนแนะนำว่าสิ่งไหนที่สมควรปรับปรุงจะทำให้แอปพลิเคชั่นสมบูรณ์ และตรงตามความต้องการของคนพิการอย่างแท้จริง

การเปรียบเทียบแอปพลิเคชั่นกับ TTRS สรุปว่าแอปพลิเคชั่นตอบสนองการสั่งงานของคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่มากกว่า TTRS เนื่องจาก TTRS ต้องรอล่ามจากอีกฝั่งมาตอบและแปลและมีเวลาในการสนทนาเพียง 10-15 นาที ซึ่งน้อยมากกว่าจะทำงานเข้าใจ และเครื่องมีขนาดใหญ่และมีราคาสูง ถ้าไม่ใช้หน่วยงานของภาครัฐสั่งซื้อ แต่การทำแอปพลิเคชั่นสำหรับคนพิการ ต้องมีความเข้าใจคนพิการในเชิงลึก ไม่สามารถสำเร็จในเรื่องการเก็บข้อมูลในครั้งเดียว และใช้เวลาในการปรับปรุงและพัฒนา เนื่องจากคนพิการมีหลากหลายรูปแบบและความ สามารถที่ต่างกัน แต่การออกแบบพัฒนาแอปพลิเคชั่นสำหรับคนพิการเป็นเรื่องที่ดีเพราะจะช่วยแก้ปัญหาในการทำงานให้กับคนพิการได้ แต่ต้องใช้เวลาในการปรับปรุงและประเมินผล

4.2.2 การพัฒนาและปรับปรุงการออกแบบโต๊ะสำหรับคนคนพิการทางการทางการเคลื่อน ไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น (นั่งวีลแชร์) โดยผู้เข้าร่วมประชุมได้สรุปรายละเอียดออกเป็นหัวข้อได้ดังต่อไปนี้

คนพิการมีหลายประเภทเราแบ่งแยกอย่างไรที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้กับคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นประเภทไหน และมีแนวทางอย่างไรในการพัฒนา โดยมีผู้ร่วมประชุมกล่าวว่า

> “วันนี้ก็มีพี่ทางบิ๊กซีมาด้วย ที่บิ๊กซีมีคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นก็มีอยู่หลายประเภทครับ ได้แก่ นั่งเก้าอี้รถเข็น 15 คน คนที่แขนข้างใดข้างหนึ่งใช้งานไม่ได้ 4 คน ร่างกายไม่สมบูรณ์ เช่น ตัวอาจจะไม่สูงนักและผิดปกติทางสมองนิดหน่อย 2 คน และกล้ามเนื้อแขนอ่อนแรง มือชาแต่ยังทำงานได้อีก 8 คน ผมคิดว่ากลุ่ม 15 คนนี้ กลุ่มที่นั่งวีลแชร์มีความน่าสนใจ ผมได้ถามพี่คนที่ทำงานที่บิ๊กซีว่า คนที่มีร่างกายผิดปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถปรับตัวเองได้ใช่ไหมครับ ได้รับคำตอบว่าสามารถทำงานได้เหมือนคนปกติ เผลอๆ ดีกว่าคนปกติด้วยเพราะว่าเขาพยายามปรับปรุง แต่คนนั่งวีลแชร์จะมีปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมสิ่งอำนวยความสะดวกจริงๆ ขออนุญาตให้พี่อธิบาย”

(วินิจ)

“ในการทำงานที่ทำไม่ได้มีส่วนน้อยนะครับ ที่ผมจะรับทำไม่ได้ในการทำงานทุกอย่าง ก็ทำได้นะครับแทบจะเกือบ 100% แต่ก็มีบางอย่างที่ลำบาก ก็ฝึกเอาครับแรกๆ ยากหน่อย นานไปก็ทำได้ครับ”

(นิยม)

“เรื่องอุปสรรคทางด้านสภาพแวดล้อมค่อนข้างจะเยอะ ตรงนั้นถ้ามีการปรับ คงต้องให้ทางบิ๊กซีจัดสภาพแวดล้อมการทำงานใหม่ เช่น การวางมือที่โต๊ะทำงาน มันไม่ 90 องศา ก็ไม่โอเค แล้วก็อาจจะต้องเคลียร์เรื่องสิ่งกีดขวางต่างๆ ที่ทำให้เป็นอุปสรรคของการเข้าถึงของรถวีลแชร์ ก็ถือเป็นเรื่องสำคัญ จริงๆ เรื่องโต๊ะเก้าอี้ของน้องคนนี้ต้องเปลี่ยนให้เป็นของคนพิการ ไม่ใช่ของคนปกติ แล้วเรื่องห้องน้ำโอเคไหมคะสำหรับคนที่นั่งวีลแชร์”

(สุนทรี)

กฎหมายของคนพิการ เนื่องจากมีข้อกำหนดรองรับโดยออกเป็นกฎหมายให้ออกแบบเกี่ยวกับคนพิการโดยมีขนาด สัดส่วน และอื่นๆ ซึ่งมั่นใจได้อย่างไรว่าสิ่งที่เราทำจะไม่ซ้ำกับงานที่อยู่และทำไมไม่แนะนำให้สถานประกอบการปฏิบัติตามกฎหมายนั้น โดยมีผู้ร่วมประชุมกล่าวว่า

“ผมรบกวนสอบถามนิดนึงครับ เหมือนจะมีกฎหมายที่เป็นสากลเรื่องของขนาด เช่น ความสูง ความกว้าง ความยาว อันนี้คือขนาดมาตรฐานที่เขาบังคับใช้เลยใช่ไหมครับ”

(อำนวย)

“ปกติแล้วมันเป็นกฎหมายไปแล้ว เป็นกฎหมายของอาจารย์ท่านหนึ่งที่จุฬาว่า ต้องมีห้องน้ำคนพิการที่มีขนาดเท่าไร ต้องมีตัวจับเป็นยังไง ลักษณะทางเดินต้องเป็นแบบไหน แต่บางที่ก็ยังไม่ได้ทำตามทั้งหมด แต่ตอนนี้คนพิการเขาใช้งานกับสภาพแวดล้อมแวดล้อมที่เป็นอยู่ได้ เขายังมาทำงานได้โดยการใช้รถมาถึง แล้วก็เข้าที่ทำงานได้เพราะว่าเขาปรับตัวไปตามสภาพของแต่ละที่ เช่น มีพื้นไม่ดีทำให้เขาสะดุด เขาก็จะเรียกให้คนมาทำให้ ก็จะมีคนมาทำให้จริงๆ แต่ว่าก็แก้ไปตามสภาพ”

(วินิจ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"จริงๆ แล้วผมอยากจะให้ขนาดมันเป็นไปตามมาตรฐานสากลครับ เพราะมันเป็นที่ยอมรับมาแล้ว แต่อาจจะต้องดูสิ่งแวดล้อมในบริษัท เพราะแต่ละที่มีสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมือนกัน"

(อำนวย)

"ผมจำได้ว่ามีกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ทุพพลภาพและคนชราปี 2548 ในนี้จะระบุมิติขนาด พื้นที่ ความสูง แล้วก็สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ทั้งในอาคารและบริเวณรอบๆ อาคาร เมื่อต้นปีที่ผ่านมาเมื่อเดือนมกราคม ผมไปเข้าร่วมอบรมเรื่อง accessibility and universal design ที่ประเทศมาเลเซีย ทางมาเลเซียเนี่ย เขามีนโยบายคือการปรับปรุงกรุงกัวลาลัมเปอร์ ซึ่งเป็นเมืองหลวงของเขาให้ทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ ภายในปี 2020 นะครับ เมืองกัวลาลัมเปอร์จะเป็นเมืองที่ทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ ในหัวใจการอบรมเหมือนกับที่อำนวยให้ความเห็นมา คือ ถึงแม้ว่าเราจะมีกฎหมายจะออกแบบมาได้ตามมิติอะไรต่างๆ ที่กฎหมายกำหนด แต่บางอย่างบางครั้งคนออกแบบ คนทำ และคนใช้มันคนละคนกันครับ เพราะฉะนั้นมันก็ต้องมีบางสิ่งที่ผู้ใช้อาจจะไม่สามารถเข้าถึงได้ หัวใจอันหนึ่งเลยก็คือ ต้องตรวจสอบก่อนว่าได้ตามมาตรฐานหรือได้ตามที่ระบุในกฎหมายไหม จากนั้นคนพิการที่ต้องเข้ามาใช้งานต้องเป็นคนที่มาทดลองใช้ ตรวจสอบ และมีคำแนะนำว่าต้องปรับตรงไหนบ้าง เขาถึงจะสามารถเข้าถึงและก็ใช้งานได้ นี่คือสิ่งที่ผมได้จากการไปอบรมมา หัวใจหลักก็จะเป็นแบบนี้ ส่วนรายละเอียดปลีกย่อยต่างๆ เนี่ย เราต้องไปดูในกฎกระทรวงปี 2548 อีกทีครับ"

(มานะ)

จากการสังเกตผู้ร่วมประชุมเริ่มมีแนวคิดที่ขัดกันในบ้างส่วน ในเรื่องของกฎหมายสำหรับคนพิการ ซึ่งผู้เขียนกฎหมายไม่ใช่คนพิการ คนที่ออกแบบหรือกำหนดขนาดก็ไม่ใช่คนพิการ จึงทำให้การออกกฎหมายบางอย่างขัดแย้งกับความเป็นจริง โดยวิธีการควรมีการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขพัฒนาจึงจะทำให้ได้ข้อสรุป คอยนำบทสรุปไปออกกฎหมาย

ผู้เข้าร่วมประชุมได้พูดถึงปัญหาของคนพิการที่นั่งเก้าอี้รถเข็นที่มีในที่ทำงาน โดยแนะนำให้การออกแบบเป็นไปโดยตอบสนองความต้องการและสนับสนุนให้เกิดการทำงานที่สะดวกและปลอดภัยโดยมีผู้ร่วมประชุมกล่าวว่า

"คนพิการต้องการรถรับส่งประจำ ในการเดินทางไปกลับที่ทำงาน บ้านพัก มีบางห้างก็ให้รถตู้ไปรับเพราะอยู่ไม่ไกลจากห้างนั้นมาก นักพวกเขาอยากให้ช่วยปรับเรื่องทางลาด ลิฟต์ และโต๊ะทำงาน เพราะวีลแชร์แต่ละรุ่นสูงไม่เท่ากัน บางทีเข้าไปในโต๊ะไม่ได้ ต้องเอื้อมมือทำแล้วส่วนใหญ่ก็จะซื้อของกินใส่รถมาเต็มเลย เช่น น้ำดื่ม ข้าวกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระเป๋าที่เก็บโทรศัพท์ กระเป๋าตังค์ และก็ผลไม้ขนมมากินเลยอยากมีที่เก็บของนะครับ อีกอย่างคือเรื่องปลั๊กไฟที่ต่ำๆ ตรงนี้เขาเสียบไม่ถึงเพราะต้องก้มลงไปเสียบปลั๊ก จนบ้างครั้งก็ทำให้ตกจากรถ ความพิการทางร่างกายแบบนี้ มีปัญหาเยอะที่สุดนะครับก็เลยเลือกที่จะพัฒนาสิ่งของ สิ่งอำนวยความสะดวกให้เขาครับ ทั้งตู้ใส่เอกสาร การใช้งานคอมพิวเตอร์ และก็เรื่องของตกจากโต๊ะ ตกแล้วเก็บไม่ได้ต้องให้เพื่อนช่วยก้มหาไม่ไหวครับ ส่วนประเด็นที่สำคัญของคนพิการคือ ราคาจะต้องไม่แพงมากด้วยครับ

ถ้าใช้เป็นระบบไฮโดรลิกราคาจะสูงมาก แต่ผมไปเจอฟิตติงตัวหนึ่งมาก็ไปคุยกับโรงงานมา มันสามารถผลิตให้เลื่อนขึ้นเลื่อนลงได้ แล้วก็เพิ่มพื้นที่จัดเก็บก็ใช้ตัวสีฟ้า นี่คือตัวที่ผมออกแบบ (แสดงรูปภาพสิ่งที่ทำขึ้นมาให้คนฟังดู) เราสามารถซื้อแยกได้ด้วย และลิ้นชักดึงออกมาสามารถใส่แก้วน้ำและกล่องข้าวได้ มีที่เก็บข้าว ตำแหน่งปลั๊กก็จะอยู่ข้างบนสามารถเสียบปลั๊กจากตรงนี้ได้เลย แล้วก็มีคอมพิวเตอร์และหูฟังให้ อีกอย่างหนึ่งก็คือตัวกันของตก เราจะมีฉากกั้น เปลี่ยนรูปได้ด้วย ก็มีการดีไซน์ตามสภาพหน้างาน ตัวที่ไม่มีฉากสามารถเดินรอบได้ของก็จะถูกค้างอยู่บริเวณรอบนี้ ตัวเคฟนี้ทำให้คนพิการสามารถเข้าถึงตัวตำแหน่งของการทำงานได้ดีขึ้น แล้วก็มีตู้จัดเก็บเอกสารอยู่ด้านล่าง เราสามารถซื้อแยกได้ และก็มีตู้ลอยที่สามารถเลื่อนลงมาได้ ตัวนี้ก็สามารถซื้อแยกได้ ลิ้นชักก็สามารถเก็บข้าว อุปกรณ์ และเอกสารสำคัญได้ อุปกรณ์เครื่องเขียนจะอยู่ด้านบน มีลางเก็บให้ มีที่วางแก้วน้ำให้ด้วย ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งเพื่อลดต้นทุนของไฮโดรลิกลง ผมทำการเพาะโครงตัวนี้ให้มันเกิดความหนาแล้วก็เดินสายไฟภายในนี้ ตัวแฮนดิคอม ผมใช้แกนของม้วนกระดาษที่เหลือมาใช้ เพราะมันจะช่วยทำให้ท้อปโต๊ะน้ำหนักเบาขึ้น เพราะไฮโดรลิกที่แพงขึ้นอยู่กับน้ำหนักของท็อปโต๊ะ ถ้าเราเปลี่ยนมาใช้ตัว กระดาษมันก็จะทำให้น้ำหนักเบา ราคาถูก และสามารถเดินไฟภายในนี้ได้ อันนี้ก็จะเป็นของผู้คนพิการทางการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นเป็นแบบร่างที่ผมทำขึ้น ก็ยังไม่สมบูรณ์ ก็ยังอยากปรับปรุงอีก ก็เลยอยากขอคำแนะนำจากผู้ที่มาร่วม brain storm ในวันนี้ครับ ตัวมูดบอร์ดผมสีฟ้า จะทำให้เขารู้สึกไม่เครียดมากเวลาทำงาน ตัวท็อปอาจจะมีความหนาหน่อยเพราะผมจะเดินระบบไฟฟ้าให้อยู่ในโต๊ะทั้งหมดแล้วก็มีบ็อกซ์ที่อยู่ในโต๊ะเลย ก็แค่เปิดฝาขึ้นมาแล้วเสียบ ไม่ต้องก้มลงไปที่ต่ำๆ แล้วก็จะมีที่เก็บอาหารก็จะเป็นตู้ด้านข้าง มีที่วางแก้วน้ำ ตอนเย็นก็เก็บกล่องกลับไปล้างที่บ้านแล้วก็เก็บกลับมาคืนที่นี่ได้ไม่ต้องใส่ถุง เพราะว่าคนพิการที่เคลื่อนไหวจะไม่ออกไปทานที่แคนทีน เนื่องจากการเคลื่อนไหว เขาจะไม่ค่อยเคลื่อนไหวบ่อยๆ เลิกงานเขาก็กลับบ้านเลย จะไปที่เดียวคือห้องน้ำในระหว่างวัน ก็จะช่วยให้เขาทำงานง่ายขึ้น ตั้งใจทำงานมากขึ้น อย่างที่พี่ๆ เขาบอกว่าประสิทธิ ภาพของผู้พิการทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่างกายในการทำงานสูงมากเพราะเขามีความตั้งใจ ไม่มีสิ่งเร้าอื่น เช่น ไม่ต้องไปคุยกับเพื่อน ไม่ต้องไปสูบบุหรี่ เป็นต้น แต่ขาดอย่างเดียวคือสิ่งอำนวยความสะดวก จะให้คนพิการซื้อวีลแชร์ใหม่ที่เหมาะกับขนาดโต๊ะเขาก็ไม่ทำอยู่แล้ว กับอีกปัญหาคือต้องลงจากรถมานั่งเก้าอี้รถเข็นบางทีเขาไม่มีคนช่วยเพราะมีแต่เพื่อนที่พิการเหมือนกัน ไม่มีที่จับที่โยกไปโยกมา ต้องหาคนมาช่วย ใครมีข้อแนะนำไหมครับ”

(วินิจ)

“ชอบมากเลยครับเพราะเคยเห็นมาจริงๆ ว่าน้องที่พิการเขาเป็นอย่างงี้เลยกระโดดจากรถวีลแชร์มาเก้าอี้ อย่างกะเล่นกายกรรมจริงๆ อันนี้เป็นเรื่องที่ดีเลย แล้วบิ๊กซีมีนโยบายส่งผู้บริหารและผู้ที่เป็นอย่างนี้เข้ามาเรียนรู้ ส่งผู้บริหาร ผู้เรียนรู้งานปีละสองกลุ่มเข้ามาเรียนรู้งาน เข้ามาทำความรู้จัก เข้ามาทำหัวใจให้เป็นดวงเดียวกัน”

(นิยม)

“อาจจะต้องเป็นบ็อกซ์ไว้ข้างล่างอีกที่หนึ่ง แล้วเรื่องอุปสรรคทางด้านสภาพแวดล้อมค่อนข้างจะเยอะ ตรงนั้นถ้ามีการปรับคงต้องให้ทางบิ๊กซีจัดสภาพแวดล้อมการทำงานใหม่ เช่น การวางมือที่โต๊ะทำงาน มันไม่ 90 องศา ก็ไม่โอเค แล้วก็อาจจะต้องเคลียร์เรื่องสิ่งกีดขวางต่างๆ ที่ทำให้เป็นอุปสรรคของการเข้าถึงของรถวีลแชร์ก็ถือเป็นเรื่องสำคัญ จริงๆ เรื่องโต๊ะเก้าอี้ของน้องคนนี้ต้องเปลี่ยนให้เป็นของคนพิการไม่ใช่ของคนปกติ แล้วเรื่องห้องน้ำโอเคไหมคะ สำหรับคนที่นั่งวีลแชร์”

(สุชาดา)

“ถาดเลื่อนสำหรับวางจานรับประทานอาหาร ถ้าสำหรับคนที่มืออ่อนแรงมันอาจจะเลื่อนหล่นไปได้ แล้วถ้าวางแก้วอย่างงั้น มันจะเป็นหลุมเป็นรูลงไป ถ้าเอาแก้วที่ไม่เป็นน้ำแข็งก็โอเค แต่ถ้าเป็นน้ำแข็งก็จะหยด”

(สุชาดา)

ผู้เข้าร่วมประชุมเริ่มเหนื่อย เนื่องจากประชุมผ่านไปประมาณ 2 ชั่วโมง มีการพูดคุยเรื่องของคนคนพิการทางการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นโดยบางท่านตั้งข้อสังเกตุว่าทางบริษัทบิ๊กซี จะรับคนประเภทนี้เข้าทำงานมากกว่าโลตัส โดยโลตัสจะรับคนพิการทางหู มากกว่าบิ๊กซีซึ่งเป็นที่น่าสังเกตุ โดยรวมน่าจะเป็นนโยบายและตำแหน่งในการทำงานของคนพิการเป็นสำคัญ

โครงสร้างความแข็งแรงการออกแบบที่ตรงตามความต้องการของคนพิการเป็นสิ่งที่สำคัญ โดยจากผู้ร่วมประชุมคิดว่างานออกแบบออกมาดูสวยและเข้ากับพื้นที่ดีแต่ความแข็งแรงก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะเป็นสิ่งรับรองว่าคนพิการมีความปลอดภัย โดยมีผู้ร่วมประชุมกล่าวว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"ขอกลับไปดูโต๊ะที่ออกแบบหน่อยครับ ที่เป็นสีดำๆ ตรงด้านบน สไลด์อันที่สี่ค่ะ โต๊ะลักษณะนี้ผมคิดว่าโอเคครับ เพราะมีการปรับระดับให้เข้ากับสรีระได้เอง แต่กังวลในเรื่องของความแข็งแรงครับ ไม่แน่ใจว่าที่มันเป็นขาด้าน หน้าทั้งสองขา ถ้าเกิดคนพิการเขาต้องเท้าแขนลงมา ถ้าไม่มีขาตั้งด้านหลังอาจจะไม่แข็งแรงหรือเปล่าครับ เรื่องที่สองเกี่ยวกับที่จอดรถของพิการครับ เราคงเคยเห็นภาพที่จอดรถคนพิการแต่มีคนปกติเข้ามาจอด ตรงนี้เราจะทำอะไรให้เด่นชัดขึ้น"

(อำนาจ)

"สำหรับผู้พิการทางร่ายกายนะครับ น่าต้องสรุปหรือไปทดสอบใช้งานนะครับ และสรุปผลว่าคนพิการติดปัญหาอะไรและสรุปอีกครั้งหนึ่งตอนจบนะครับ เรื่องความปลอดภัย ความแข็งแรง การใช้งานตามหลักการออกแบบเพื่อมวลชนจะเป็นตัวพิสูจน์ว่าสิ่งที่เราคิดมันดีจริงหรือไม่"

(นิยม)

จากการประชุมเรื่องการออกแบบเพื่อคนคนพิการทางการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นสรุปว่าควรพัฒนาโต๊ะสำหรับคนคนพิการทางการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นและควรแก้ปัญหาเรื่องเกี่ยวกับอุปสรรคในการทำงาน การมีที่เก็บของหรืออุปกรณ์เป็นเรื่องที่ดีแต่ต้องระวังเรื่องรายละเอียด เช่น ที่ว่างแก้ว ที่ว่างถาดอาหาร ควรมีหรือไม่ถ้าจะมีต้องออกแบบให้แก้ปัญหากว่านี้ ควรมีที่แขวนหูฟังในการทำงาน ควรมีที่กันของตก ควรมีปลั๊กไฟสวิตช์ปิดเปิดอุปกรณ์ที่สูงอยู่ในระดับที่คนพิการใช้ได้ การยกโต๊ะขึ้นลงเป็นสิ่งที่ดีแต่ควรศึกษาเรื่องราคาให้เหมะสม ควรแนะนำเรื่องสภาพแวดล้อมของคนพิการ โดยอาจจะใช้กฎหมายที่มีอยู่เป็นส่วนหนึ่งใน การควบคุมให้บริษัทออกแบบสภาพแวดล้อมเป็นไปตามข้อกำหนด แต่เรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกควรจะมีการทดสอบและทดลองใช้กับคนพิการก่อน ถึงจะสรุปผลและควรมีการปรับปรุงพัฒนากฎหมายให้ทันสมัยและเหมาะสมกับอาคารหรือสถานที่ทำงานในแต่ละประเภท มากกว่าออกกฎหมายควบคุมทุกอาคารเหมือนกัน เกณฑ์ในการทดสอบเป็นผลิตภัณฑ์เป็นเรื่องสำคัญ ควรคำนึงถึงความแข็งแรงปลอดภัยสะดวก ซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์การออกแบบเพื่อมวลชน ดังนั้นควรตั้งเกณฑ์นี้เป็นตัวจับหรือวัดคุณภาพของผลิตภัณฑ์

4.2.3 การปรับปรุงและออกแบบพัฒนาชุดสำนักงานสำหรับคนพิการทางการเห็นโดยใช้วิธีการประชุมกลุ่มเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงโดยผู้เข้าร่วมประชุม

ตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับคนพิการทางการเห็นและจะช่วยคนพิการทางการเห็นให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการใด โดยผู้เข้าร่วมประชุมกล่าวไว้ดังนี้

"คนพิการทางการเห็นส่วนใหญ่เป็น call center ไม่ได้เข้าไปอยู่ใน สโตร์หรืออยู่ในส่วนอื่นมากนัก คนพิการทางการเห็นเขาจะนั่งโต๊ะทำงานในส่วนสำนักงานค่ะ ที่โลตัสเป็นแบบนั้น"

(น้ำฝน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

"คนพิการทางการเห็นเขาอยากได้โต๊ะเก้าอี้สำนักงานและต้องมีที่กันของตกเหมือนกัน ต้องมีขอบยางกันกระแทกที่อุปกรณ์ชัดเจน ไม่งั้นเขาจะหาไม่เจอ ตู้ควรเป็นบานเลื่อนมากกว่าลิ้นชัก เพราะว่าเลื่อนออกมาแล้วอาจเกี่ยวเสื้อได้หรือเดินชน ขอบตัดต้องมีสีสำหรับคนพิการทางการเห็นเลือนราง ต้องเป็นสีที่ตัดกัน เขาจะได้เห็นชัดเจนว่ามีวัตถุอยู่ มีอุปกรณ์เสริม เช่น ที่เก็บสเล็ทหรือที่วางโทรศัพท์ ที่วางกระดาษเพื่อใช้เขียน ที่เก็บไม้เท้า ปลั๊กไฟควรมีปุ่มเปิดปิดมากกว่าการใช้ปลั๊กเสียบ ตู้ควรมีช่องวางกันเตะ ชั้นเก็บของที่สูงไม่เหมาะสม เพราะกลัวของหล่นใส่ตัวเอง ต้องเก็บงานให้เรียบเนียนเพราะคนพิการทางการเห็นใช้มือสัมผัส ต้องป้องกันเสี้ยน และต้องมีที่ถ่ายรูปเพื่อใช้แอปในการแปลภาษา ผมเคยได้คุยกับพี่ท่านหนึ่งว่า เดี๋ยวนี้มีแอปแปลภาษาผ่านมือถือได้ เพราะตอนนี้คนพิการทางการเห็นมองไม่เห็นกระดาษ เขาเลยไม่รู้ว่าให้มันถ่ายแล้วอ่านออกได้ยังไง เพราะฉะนั้นน่าจะมีอุปกรณ์ช่วยในการวางกระดาษแล้ววางแอปลงไป และถ่ายแล้วก็อ่านอะไรอย่างงี้ มันก็จะทำให้เขาเข้าใจได้ มีที่ชาร์จโทรศัพท์ที่ไม่เป็นอันตรายในการเสียบปลั๊ก เพราะคนพิการทางการเห็นใช้โทรศัพท์มากเพราะมีแอปดีๆ อยู่ในโทรศัพท์เยอะเลย เขากลัวแบตหมดเพราะเขาไม่รู้ว่ามันเหลือกี่เปอร์เซ็นต์ เขาก็พยายามจะชาร์จโทรศัพท์เป็นส่วนใหญ่ แล้วก็มีอุปกรณ์สำนักงานที่เสริมสร้างเรื่องความปลอดภัยมากขึ้น อันนี้จะนำเสนออุปกรณ์เสริมอื่นๆ ด้วยนะครับที่ช่วยในการทำงาน"

(มานะ)

คนพิการมีความต้องการมากมายและหลากหลาย เราควรพิจารณาอย่างไรให้เหมาะสมว่าควรแก้ปัญหาเรื่องใดสำหรับคนพิการ โดยผู้เข้าร่วมประชุมกล่าวไว้ดังนี้

"ผมขอสรุปอย่างงี้ คนที่พิการมีความหลากหลายครับ และมีความต้องการเยอะมาก ไม่ใช่แค่สามอย่างที่ผมมานำเสนอวันนี้นะครับ มีเป็นร้อยอย่างเชื่อไหมครับ แต่ผมไม่สามารถตอบร้อยอย่างนั้นได้ทั้งหมด เพราะ ฉะนั้นผมก็จะมาคัดและตั้งเกณฑ์หาอะไรที่มันสำคัญๆ จริงๆ และแยกออกมาแล้วเห็นว่า อย่างที่ผมยกตัวอย่างคนวีลแชร์ คนพิการทางการเห็นหรือคนหูหนวกการสื่อสาร จริงๆ ก็จะมีคนที่พิการทางร่ายกายอยากได้อะไรที่มันอาจจะทำให้เกิดได้ยาก เช่น มือหรือแขนกล ซึ่งตัวผมเองก็ไม่มีศักยภาพที่จะทำได้ขนาดนั้น"

(วินิจ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของการทำงาน เนื่องจากเรื่องของคนพิการเป็นเรื่องที่กว้าง ควรจะมีแนวทางในการพัฒนาและการพัฒนาควรจะต้องแก้ปัญหาในแนวภาพใหญ่หรือมีความสำคัญ โดยผู้เข้าร่วมประชุมกล่าวไว้ดังนี้

> “หัวข้อวิจัยของเขาจะเน้นเรื่องของการสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพจริงๆ ฉะนั้นในเรื่องของกฎกระทรวง เรื่องของระเบียบ กระบวนการบริหารจัดการต่างๆ เชื่อว่ามันมีหน่วยงานที่เขากำกับกูแลเรื่องนี้อยู่แล้ว นักศึกษาจะไม่ได้ทำเกี่ยวกับเรื่องนโยบายหรือการบริหารจัดการ แต่เราจะเน้นเรื่องของการทำทันที นั่นหมายความว่างานวิจัยชิ้นนี้จะเป็นตัวที่ไปเสิร์ฟความต้องการของกลุ่มผู้พิการจริงๆ ทันที ฉะนั้น อย่างที่ผู้นำเสนอลำเลียงว่าเป็นลักษณะของการวิจัยอีกรูปแบบหนึ่งซึ่งในประเทศเราเนี่ยมันมีลักษณะงานวิจัยประเภทการสร้างรูปแบบการบริหารจัดการ การหาองค์ประกอบต่างๆ ซึ่งจำเป็นไหม จำเป็นครับ ก็ได้ทำการวิเคราะห์จากลักษณะงานวิจัยพวกนั้นแหละ เพื่อให้เห็นว่าถ้ามันมีกฎ ระเบียบ แล้วไม่ได้เกิดการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด หรือมีการทำอย่างเป็นระบบอย่างจริงจังเกิดจากองค์ประกอบอะไรบ้าง ผู้ประกอบการเป็นหัวใจสำคัญ ฉะนั้น การที่ผู้ประกอบการเคลมตัวเองให้ชัดเจนว่า เราได้เสิร์ฟทุกสิ่งทุกอย่างตามระเบียบ ตามกฎที่รัฐบาลกำหนด นอกเหนือจากมาตรฐานปัจจุบัน เราได้ทำอะไรบ้าง ผู้วิจัยก็ได้ทำเรื่องพวกนี้เพื่อให้เห็นว่านอกจากกฎระเบียบที่มันเป็นมาตรฐานอยู่แล้ว เราได้ให้ผู้พิการเค้าช่วยออดิท แล้วสิ่งที่เรากำลังทำอยู่เนี่ย คือให้เขาเข้ามามีส่วนร่วมที่จะได้ทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ตรงนี้พยายามจะให้ผู้วิจัยได้เข้าใจประเด็นและขมวดตัวเนื้องานออกมา ไม่อย่างงั้นมันจะไม่สามารถจับต้องอะไรได้เลย อย่างที่ลำเลียงไปในวันนี้ เราจะสังเกตได้ว่า เราจะมีโปรดักเพื่อจะเอามาใช้ได้ในชีวิตประจำวันของคนพิการ ทั้งเทคโนโลยีที่เป็นแอปพลิเคชั่น วันนี้ก็ต้องเอาเข้ามา integrate ตัวเรื่องของผลิตภัณฑ์ทางกายภาพก็ต้องเอามาบูรณาการด้วย ทั้งนี้ทั้งนั้น ผมคิดว่าในบริบทของความต้องการมันมีความต้องการมากมาย แต่เราได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์และให้เกิดโปรดักเพื่อจะมาเป็น pilot ในการที่จะมาเสิร์ฟความต้องการของผู้พิการและก็ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ คือ ตรงนี้เป็น criteria สำคัญ เมื่อได้ทำการทดสอบทดลองแล้ววัดประสิทธิภาพ ถ้ามันเป็นไปตามสมมติฐานของผู้วิจัย มันก็จะมีการก้าวต่อไป เรื่องของการหาทุนมาสนับสนุนการพัฒนาให้มันดีขึ้น เชื่อว่างานวิจัยตัวนี้มันก็จะเป็นฐานในการพัฒนาสิ่งต่างๆ ที่มันช่วยเหลือคนพิการได้อย่างจริงจัง แล้วก็เป็นรูปธรรมมาก อย่างที่หลายๆ ท่านเข้าใจว่าปัจจุบันนี้ หน่วย งานของรัฐหรือสถาบันการศึกษาเองพยายามจะเน้นเรื่องของงานให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น ตรงนี้ผมก็คิดว่าเป็นหัวใจที่ได้ลำเลียงในวันนี้ ถ้าเกิดมันมีความผิดพลาดประการใด ผม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื่อว่าทุกท่านยินดีที่จะช่วยเหลือให้สังคมของผู้พิการมันยกระดับมากขึ้นนะครับ

ต้องปรับให้ครบทุกมิติ ให้ครบถ้วนเต็มศักยภาพของเราที่เราจะทำได้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ แล้วก็ผู้วิจัยก็คงจะให้คำสัญญาว่าเวลาในการทำงานครั้งนี้มันไม่ใช่แค่งานวิจัยฉบับนี้ ผมเชื่อว่าเขาโฟกัสมาทางนี้ต้องมีหลายๆอย่างที่ผูกพันกับผู้พิการ และผมเชื่อว่านอกเหนือจากผู้พิการแล้วก็คือคนทั่วไป ความเท่าเทียมกันในสังคม ผมเชื่อว่าตรงนี้จะเป็นตัวขับเคลื่อนในการทำงานของเขาต่อไปในอนาคตด้วย ผมก็หวังว่าวันนี้ก็คงจะเป็นการประชุมที่ให้ประโยชน์สำหรับผู้วิจัยเองและพวกเราทุกคน แล้วเดี๋ยวเราก็คงจะมีการสรุปย่อยๆ อีก”

(นิยม)

การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ผู้ร่วมประชุมต้องการให้พัฒนา ชุดสำนักงานสำหรับคนพิการทางการเห็นโดยให้คำนึงถึงปัญหาและอุปสรรคของคนพิการทางการเห็นโดยให้มีอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำนักงานที่ช่วยให้คนพิการทำงานได้อย่างปลอดภัย และควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยผ่านกระบวนการทดสอบผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งหาเกณฑ์ที่เหมาะสมมาใช้ในการประเมิน

ผู้ร่วมประชุมมีความตั้งใจในการสนทนาการประชุมกลุ่มมีการแนะนำทุกคนมีส่วนร่วมในการสนทนา มีคนพิการทุกประเภทมาร่วมประชุมกลุ่ม มีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาร่วมแรกเปลี่ยนความคิดเห็นการประชุมใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมงเศษ ซึ่งทุกท่านตั้งใจโดยการประชุมครั้งนี้มีการใช้เครื่องมือที่ได้รับการยอมรับจากคณะกรรมจริยธรรมการวิจัยในคน ส่วนกลางของมหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งผลของข้อ เสนอแนะต่างๆ ได้รวบรวมและทำการปรับแก้ไข ก่อนที่ผู้วิจัยจะนำไปผลิตและนำไปทดสอบประสิทธิภาพโดยให้คนพิการเป็นคนประเมินตนเองและใช้หลักเกณฑ์ของการออกแบบเพื่อมวลชน เป็นตัววัดผลซึ่งข้อกำหนดหรือข้อเสนอแนะในส่วนต่างๆ จะถูกนำเสนอในบทต่อไป

4.3 สรุปข้อมูลขั้นตอนที่ 3 การสรุปผลทางสถิติ

เป็นการประเมินผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ประเภท เพื่อทดสอบประเมินประสิทธิภาพของการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของคนพิการ ในการทำงานในสถานประกอบการประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร โดยใช้หลักการทางสถิติในการสรุปผล โดยตั้งสมมติฐานดังนี้ หลังจากทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์สิ่งอำนวยความสะดวกช่วยให้คนพิการในสถานประกอบการประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นกว่าก่อนใช้งาน หรือใช้ผลิตภัณฑ์เดิม (กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ α : 0.05)

H0: μหลังทดสอบใช้งาน ≤ μก่อนทดสอบใช้งาน

H1: μหลังทดสอบใช้งาน ≥ μก่อนทดสอบใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของการทำงานของคนพิการภายในสถานประกอบการก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของการทำงาน ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติดังนี้ การทดสอบการแจกแจงปกติของตัวแปรตาม ในการทดสอบนี้ผู้วิจัยทดสอบด้วยค่าKomogorov sminov one-sample test ค่า Shapiro-Wilk ผลการทดสอบพบว่าตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการ มีการแจกแจงแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 4.3 การทดสอบการแจกแจงของตัวแปร

ตัวแปรตามกลุ่ม	Komogorov sminov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	sig	Statistic	df	sig
ประสิทธิภาพในการทดลองทำงานของคนพิการควบคุม	.185	15	.178	.912	15	.145
	.216	15	.058	.952	15	.555

(α: 0.05)

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการที่ทำงานภายในสถานประกอบการ กลุ่มทดลองระหว่างก่อนทดสอบใช้งานและหลังทดลองทดสอบใช้งาน พบว่าหลังทดสอบใช้งานมีคะแนนเฉลี่ยทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย โดยคะแนนเฉลี่ยของประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการก่อนและหลังทดลองมีค่า ($\bar{x}$ = 13.0667 SD = 2.93906 และ ($\bar{x}$ = 14.667 SD = 2.69037 ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบการทดสอบระหว่าง ก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์และหลังการใช้ผลิตภัณฑ์สิ่งอำนวยความสะดวก ในการช่วยให้คนพิการในสถานประกอบการประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ จำนวน 15 คน โดยค่าคะแนนมาจากการประเมินของคนพิการทั้ง 3 ประเภท คือ คนพิการทางการได้ยิน คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นนั่งเก้าอี้รถเข็นและคนพิการทางการเห็น

ตัวแปรต้น	$\bar{x}$	SD	d	Std.	t	df	Sig. 2-tailed
ทดสอบก่อนใช้	13.0667	2.93906	-1.600	1.76473	-3.511	14	0.003
ทดสอบหลังใช้	14.667	2.69037					

(α: 0.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางสรุปว่าประสิทธิภาพของคนพิการทั้ง 3 ประเภท ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยทำการออกแบบพัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเป็นไปตามสมมุติฐานงานวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีจำนวน 15 คน โดยผู้วิจัยได้ทำการสรุปรายละเอียดของคนพิการทั้ง 3 ประเภท เพื่อแสดงรายละเอียดของค่าคะแนนตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพ จากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ระหว่างผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ในภาพรวม ของคนพิการทั้ง 3 ประเภท

รายละเอียด	**ผลิตภัณฑ์เดิม**		**ผลิตภัณฑ์ใหม่**		**Sig.**
	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น (คะแนน)	**SD**	**ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น (คะแนน)**	**SD**	
ภาพรวมของระดับคะแนนความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพ จากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ **ของกลุ่มคนพิการ ร่างกายนั่งเก้าอี้รถเข็น**	12.80	2.58	15.20	.83	.061
ภาพรวมของระดับคะแนนความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพ จากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ **ของกลุ่มคนพิการทางการเห็น**	11.80	2.58	13.60	2.70	**.021**
ภาพรวมของระดับคะแนนความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพ จากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ **ของกลุ่มคนพิการทางการได้ยิน**	14.20	3.89	15.20	3.89	**.430**

(α: 0.05)

จากตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของคนพิการทั้ง 3 ประเภท พบว่าคนพิการทั้ง 3 ประเภทนั้นมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยคนพิการทางการมอง เห็นและคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 0.05 โดยผู้วิจัยได้แสดงรายละเอียดของคนพิการแต่ละประเภท แยกตามความพิการ และรายละเอียดแสดงตามตารางที่ 4.6 4.7 และ 4.8 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพ จากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ระหว่างผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ของ**กลุ่มคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น**

ประเด็นประสิทธิภาพในการทดสอบของ**กลุ่มคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น**		ค่าเฉลี่ย	จำนวน (คน)	S. D	Sig. (2-tailed)
Pair 1	ความเสมอภาค ใช้ได้กับทุกคนของผลิตภัณฑ์เดิม	.40	5	.54772	.070
	ความเสมอภาค ใช้ได้กับทุกคนของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 2	**ความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้เหมาะสมของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.20**	**5**	**.44721**	**.016**
	ความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.00**	**5**	**.00000**	
Pair 3	ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดี ไม่ซับซ้อน ยุ่งยากของผลิตภัณฑ์เดิม	1.00	5	.00000	124.
	ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดี ไม่ซับซ้อน ยุ่งยากของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 4	มีข้อมูลพอเพียงต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม	.40	5	.54772	.178
	มีข้อมูลพอเพียงต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	.00	5	.00000	
Pair 5	**ความทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด ของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.80**	**5**	**.44721**	**.016**
	ความทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด ของผลิตภัณฑ์ใหม่	**.00**	**5**	**.00000**	
Pair 6	**การทุ่นแรงกาย ของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.20**	**5**	**.44721**	**.016**
	การทุ่นแรงกาย ของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.00**	**5**	**.00000**	
Pair 7	ขนาด และสถานที่เหมาะสมและใช้งานได้ ของผลิตภัณฑ์เดิม	1.00	5	.00000	124.
	ขนาด และสถานที่เหมาะสมและใช้งานได้ ของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 8	**การเข้าไปใช้ได้พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือ ของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.20**	**5**	**.44721**	**.016**
	การเข้าไปใช้ได้พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือ ของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.00**	**5**	**.00000**	
Pair 9	การใช้ได้เองไม่ต้องอาศัยผู้อื่น ของผลิตภัณฑ์เดิม	1.00	5	.00000	124.
	การใช้ได้เองไม่ต้องอาศัยผู้อื่น ของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็นประสิทธิภาพในการทดสอบของ**กลุ่มคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น**		ค่าเฉลี่ย	จำนวน (นค)	S. D	Sig. (2-tailed)
Pair 10	**การเข้าใช้ได้ทั่วถึง ของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.80**	**5**	**.44721**	**.016**
	การเข้าใช้ได้ทั่วถึง ของผลิตภัณฑ์ใหม่	**.00**	**5**	**.00000**	
Pair 11	การใช้อย่างสะดวกสบาย ของผลิตภัณฑ์เดิม	1.00	5	.00000	124.
	การใช้อย่างสะดวกสบาย ของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 12	มีความปลอดภัยสูง ของผลิตภัณฑ์เดิม	.40	5	.54772	.070
	มีความปลอดภัยสูง ของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 13	ทำงานได้อย่างมั่นใจ ของผลิตภัณฑ์เดิม	1.00	5	.00000	.374
	ทำงานได้อย่างมั่นใจ ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.80	5	.44721	
Pair 14	**การปราศจากสิ่งกีดขวาง ของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.80**	**5**	**.44721**	**.016**
	การปราศจากสิ่งกีดขวาง ของผลิตภัณฑ์ใหม่	**.00**	**5**	**.00000**	
Pair 15	การสื่อความหมายให้คนพิการเข้าใจในการใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม	1.00	5	.00000	.070
	การสื่อความหมายให้คนพิการเข้าใจในการใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	.40	5	.54772	
Pair 16	การช่วยป้องกันหรือลดอุบัติเหตุในการทำงานของผลิตภัณฑ์เดิม	.60	5	.54772	.178
	การช่วยป้องกันหรือลดอุบัติเหตุในการทำงานของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 17	ประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม	.60	5	.54772	.178
	ประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 18	การช่วยแก้ปัญหาในการทำงานของผู้ใช้ของผลิตภัณฑ์เดิม	.40	5	.54772	.070
	การช่วยแก้ปัญหาในการทำงานของผู้ใช้ของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 19	ความสวยงามและดึงดูดให้ใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม	1.00	5	.00000	124.
	ความสวยงามและดึงดูดให้ใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็นประสิทธิภาพในการทดสอบ ของ**กลุ่มคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น**		ค่าเฉลี่ย	จำนวน (นค)	S. D	Sig. (2-tailed)
Pair 20	**ผู้ใช้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.20**	**5**	**.44721**	**.016**
	ผู้ใช้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.00**	**5**	**.00000**	

ที่มา : นำเอาหลักการออกแบบเพื่อมวลชน 14 ข้อ มาผสมกับหลักการทดสอบผลิตภัณฑ์ 6 ข้อเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการทดสอบผลิตภัณฑ์

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่าคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและมี 7 ข้อที่คนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่าผลิตภัณฑ์ใหม่มีประสิทธิภาพในเรื่องของ

1. ผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัยมีความยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนได้เหมาะสมกับการใช้งานของคนคนพิการทางการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น
2. มีความทนทานต่อการใช้งานดี
3. สามารถทุนแรงในการใช้งาน
4. เข้าใช้งานได้พร้อมมีอุปกรณ์ช่วยเหลือ
5. เข้าใช้งานได้ทั่วถึงหรือว่าใช้งานได้ทุกคน
6. ปราศจากสิ่งกีดขวาง
7. ผู้ใช้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นจากการใช้งานกับผลิตภัณฑ์เดิม

โดยผู้พิการทางร่างกายให้คำแนะนำในผลิตภัณฑ์ใหม่ว่าการใช้งานหรือประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับความชำนาญ ต้องใช้งานซ้ำๆทุกวันก็จะทำให้คนพิการเข้าใจผลิตภัณฑ์ใหม่ ดังนั้นควรให้คนพิการใช้งานผลิตภัณฑ์ใหม่ ควรมีระยะเวลาในการทดลองใช้งาน ประมาณ 10 วัน ถึง 30 วันก็จะทำให้คนพิการเข้าใจในระบบ กลไกการทำงานของผลิตภัณฑ์มากขึ้น และควรมีการผสมผสานให้คนพิการประเภทอื่น หรือคนปกติทั่วไปใช้งานร่วมได้ด้วยก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้สมบูรณ์มากขึ้น โดยรายละเอียดของคนพิการประเภทอื่นจะมีอยู่ในตารางต่อไป

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพ จากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ระหว่างผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ของ**กลุ่มคนพิการทางการเห็น**

ประเด็นประสิทธิภาพในการทดสอบ ของ**กลุ่มคนพิการทางการเห็น**		ค่าเฉลี่ย	จำนวน (คน)	S. D	Sig. (2-tailed)
Pair 1	**ความเสมอภาค ใช้ได้กับทุกคนของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.20**	**5**	**.44721**	**.070**
	ความเสมอภาค ใช้ได้กับทุกคนของผลิตภัณฑ์ใหม่	**.80**	**5**	**.44721**	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ประเด็นประสิทธิภาพในการทดสอบของ**กลุ่มคนพิการทางการเห็น**		ค่าเฉลี่ย	จำนวน (คน)	S. D	Sig. (2-tailed)
Pair 2	**ความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้เหมาะสมของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.40**	**5**	**.54772**	**.070**
	ความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.00**	**5**	**.00000**	
Pair 3	**ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดี ไม่ซับซ้อนยุ่งยากของผลิตภัณฑ์เดิม**	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	**124.**
	ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดี ไม่ซับซ้อนยุ่งยากของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	
Pair 4	มีข้อมูลพอเพียงต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม	.60	5	.54772	.070
	มีข้อมูลพอเพียงต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 5	ความทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด ของผลิตภัณฑ์เดิม	1.0000[a]	5	.00000	124.
	ความทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.0000[a]	5	.00000	
Pair 6	**การทุ่นแรงกาย ของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.20**	**5**	**.44721**	**.178**
	การทุ่นแรงกาย ของผลิตภัณฑ์ใหม่	**.60**	**5**	**.54772**	
Pair 7	**ขนาด และสถานที่เหมาะสมและใช้งานได้ของผลิตภัณฑ์เดิม**	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	**124.**
	ขนาด และสถานที่เหมาะสมและใช้งานได้ของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	
Pair 8	การเข้าไปใช้ได้พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือของผลิตภัณฑ์เดิม	.60	5	.54772	.178
	การเข้าไปใช้ได้พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 9	การใช้ได้เองไม่ต้องอาศัยผู้อื่น ของผลิตภัณฑ์เดิม	.80	5	.44721	.374
	การใช้ได้เองไม่ต้องอาศัยผู้อื่น ของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 10	การเข้าใช้ได้ทั่วถึง ของผลิตภัณฑ์เดิม	1.00	5	.00000	.070
	การเข้าใช้ได้ทั่วถึง ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.40	5	.54772	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ประเด็นประสิทธิภาพในการทดสอบของ**กลุ่มคนพิการทางการเห็น**		ค่าเฉลี่ย	จำนวน (คน)	S. D	Sig. (2-tailed)
Pair 11	**การใช้อย่างสะดวกสบาย ของผลิตภัณฑ์เดิม**	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	**124.**
	การใช้อย่างสะดวกสบาย ของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	
Pair 12	มีความปลอดภัยสูง ของผลิตภัณฑ์เดิม	.40	5	.54772	.374
	มีความปลอดภัยสูง ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.60	5	.54772	
Pair 13	ทำงานได้อย่างมั่นใจ ของผลิตภัณฑ์เดิม	.60	5	.54772	.374
	ทำงานได้อย่างมั่นใจ ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.80	5	.44721	
Pair 14	การปราศจากสิ่งกีดขวาง ของผลิตภัณฑ์เดิม	.80	5	.44721	.070
	การปราศจากสิ่งกีดขวาง ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.20	5	.44721	
Pair 15	การสื่อความหมายให้คนพิการเข้าใจในการใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม	.6000[a]	5	.54772	326.
	การสื่อความหมายให้คนพิการเข้าใจในการใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	.6000[a]	5	.54772	
Pair 16	การช่วยป้องกันหรือลดอุบัติเหตุในการทำงานของผลิตภัณฑ์เดิม	.40	5	.54772	.374
	การช่วยป้องกันหรือลดอุบัติเหตุในการทำงานของผลิตภัณฑ์ใหม่	.60	5	.54772	
Pair 17	**ประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.40**	**5**	**.54772**	**.070**
	ประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.00**	**5**	**.00000**	
Pair 18	การช่วยแก้ปัญหาในการทำงานของผู้ใช้ของผลิตภัณฑ์เดิม	.40	5	.54772	.374
	การช่วยแก้ปัญหาในการทำงานของผู้ใช้ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.60	5	.54772	
Pair 19	ความสวยงามและดึงดูดให้ใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม	.4000[a]	5	.54772	312.
	ความสวยงามและดึงดูดให้ใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	.4000[a]	5	.54772	
Pair 20	**ผู้ใช้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์เดิม**	**.0000[a]**	**5**	**.00000**	**0.12**
	ผู้ใช้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	

ที่มา : นำเอาหลักการออกแบบเพื่อมวลชน 14 ข้อ มาผสมกับหลักการทดสอบผลิตภัณฑ์ 6 ข้อเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการทดสอบผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่าคนพิการทางการเห็น ตาบอดสนิท ตาบอดเลือนราง มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย และมี 8 ข้อที่คนพิการมีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่าผลิตภัณฑ์ใหม่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในเรื่องของ

1. ความเสมอภาค ใช้ได้กับทุกคนทั้งคนพิการและคนปกติ
2. มีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้เหมาะสม
3. ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดี ไม่ซับซ้อน ยุ่งยาก
4. การทุ่นแรงกาย
5. มีขนาด และสถานที่เหมาะสมกับการใช้งานได้ดี
6. การใช้อย่างสะดวกสบาย
7. ประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองต่อการใช้งาน
8. ผู้ใช้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น จากการใช้งานผลิตภัณฑ์เดิม

โดยคนพิการให้คำแนะนำว่าคนพิการทางการเห็นมีประสาทรับรู้ที่ดี เรียนรู้ได้หากมีเวลาหรือฝึกฝนใช้งานสักระยะเวลาหนึ่งจึงอยากให้ผู้วิจัยนำผลิตภัณฑ์มาให้คนพิการใช้งานนานกว่านี้อยากให้ผลิตภัณฑ์ใช้ได้กับทุกคน ส่วนเรื่องความสวยงามคนพิการไม่สามารถรู้ได้จากการเห็นแต่แสดงข้อคิดเห็นจากการสัมผัสผิวของวัสดุ โดยคนพิการที่สามารถมองเห็นความสวยงามได้น่าจะเป็นคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นและคนพิการทางการได้ยินดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพ จากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ระหว่างผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ของ**กลุ่มคนพิการทางการได้ยิน**

ประเด็นประสิทธิภาพในการทดสอบของ**กลุ่มคนพิการทางการได้ยิน**		ค่าเฉลี่ย	จำนวน (คน)	S. D	Sig. (2-tailed)
Pair 1	ความเสมอภาค ใช้ได้กับทุกคนของผลิตภัณฑ์เดิม	.60	5	.54772	.621
	ความเสมอภาค ใช้ได้กับทุกคนของผลิตภัณฑ์ใหม่	.80	5	.44721	
Pair 2	ความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้เหมาะสมของผลิตภัณฑ์เดิม	.60	5	.54772	.178
	ความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 3	ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดี ไม่ซับซ้อนยุ่งยากของผลิตภัณฑ์เดิม	2.80	5	4.60435	.431
	ความเรียบง่ายและเข้าใจได้ดี ไม่ซับซ้อนยุ่งยากของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ประเด็นประสิทธิภาพในการทดสอบ ของ**กลุ่มคนพิการทางการได้ยิน**		ค่าเฉลี่ย	จำนวน (คน)	S. D	Sig. (2-tailed)
Pair 4	มีข้อมูลพอเพียงต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม	.80	5	.44721	.070
	มีข้อมูลพอเพียงต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	.20	5	.44721	
Pair 5	ความทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด ของผลิตภัณฑ์เดิม	1.00	5	.00000	.070
	ความทนทานต่อการใช้งานที่ผิดพลาด ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.40	5	.54772	
Pair 6	การทุ่นแรงกาย ของผลิตภัณฑ์เดิม	.60	5	.54772	.178
	การทุ่นแรงกาย ของผลิตภัณฑ์ใหม่	1.00	5	.00000	
Pair 7	**ขนาด และสถานที่เหมาะสมและใช้งานได้ ของผลิตภัณฑ์เดิม**	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	**124.**
	ขนาด และสถานที่เหมาะสมและใช้งานได้ ของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	
Pair 8	**การเข้าไปใช้ได้พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือ ของผลิตภัณฑ์เดิม**	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	**124.**
	การเข้าไปใช้ได้พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือ ของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	
Pair 9	การใช้ได้เองไม่ต้องอาศัยผู้อื่น ของผลิตภัณฑ์เดิม	.8000[a]	5	.44721	095.
	การใช้ได้เองไม่ต้องอาศัยผู้อื่น ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.8000[a]	5	.44721	
Pair 10	การเข้าใช้ได้ทั่วถึง ของผลิตภัณฑ์เดิม	1.00	5	.00000	.178
	การเข้าใช้ได้ทั่วถึง ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.60	5	.54772	
Pair 11	**การใช้อย่างสะดวกสบาย ของผลิตภัณฑ์เดิม**	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	**124.**
	การใช้อย่างสะดวกสบาย ของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	
Pair 12	มีความปลอดภัยสูง ของผลิตภัณฑ์เดิม	.60	5	.54772	.374
	มีความปลอดภัยสูง ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.80	5	.44721	
Pair 13	ทำงานได้อย่างมั่นใจ ของผลิตภัณฑ์เดิม	.40	5	.54772	.374
	ทำงานได้อย่างมั่นใจ ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.80	5	.44721	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ประเด็นประสิทธิภาพในการทดสอบ ของ**กลุ่มคนพิการทางการได้ยิน**		ค่าเฉลี่ย	จำนวน (คน)	S. D	Sig. (2-tailed)
Pair 14	การปราศจากสิ่งกีดขวาง ของผลิตภัณฑ์เดิม	1.00	5	.00000	.070
	การปราศจากสิ่งกีดขวาง ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.40	5	.54772	
Pair 15	การสื่อความหมายให้คนพิการเข้าใจในการใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม	.6000[a]	5	.54772	346.
	การสื่อความหมายให้คนพิการเข้าใจในการใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	.6000[a]	5	.54772	
Pair 16	การช่วยป้องกันหรือลดอุบัติเหตุในการทำงานของผลิตภัณฑ์เดิม	.80	5	.44721	.374
	การช่วยป้องกันหรือลดอุบัติเหตุในการทำงานของผลิตภัณฑ์ใหม่	.60	5	.54772	
Pair 17	ประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม	.60	5	.54772	.374
	ประโยชน์ใช้สอยที่ตอบสนองต่อการใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	.80	5	.44721	
Pair 18	การช่วยแก้ปัญหาในการทำงานของผู้ใช้ของผลิตภัณฑ์เดิม	.60	5	.54772	1.000
	การช่วยแก้ปัญหาในการทำงานของผู้ใช้ของผลิตภัณฑ์ใหม่	.60	5	.54772	
Pair 19	ความสวยงามและดึงดูดให้ใช้งานของผลิตภัณฑ์เดิม	.40	5	.54772	.178
	ความสวยงามและดึงดูดให้ใช้งานของผลิตภัณฑ์ใหม่	.80	5	.44721	
Pair 20	**ผู้ใช้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์เดิม**	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	124.
	ผู้ใช้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์ใหม่	**1.0000[a]**	**5**	**.00000**	

ที่มา : นำเอาหลักการออกแบบเพื่อมวลชน 14 ข้อ มาผสมกับหลักการทดสอบผลิตภัณฑ์ 6 ข้อเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการทดสอบผลิตภัณฑ์

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่าคนพิการทางการได้ยินมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้วิจัย สามารถให้คนพิการทำงานได้ง่าย สะดวกมากขึ้นและคนพิการมี 4 ข้อที่คนพิการเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่าผลิตภัณฑ์ใหม่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในเรื่องของ

1. มีขนาด และสถานที่เหมาะสมต่อการใช้งานได้
2. การเข้าไปใช้ได้พร้อมอุปกรณ์ช่วยเหลือมีสิ่งสนับสนุนในการสั่งงาน
3. การใช้อย่างสะดวกสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้ใช้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น

โดยคนพิการให้คำแนะนำว่าการสั่งงานเป็นเรื่องที่มีรายละเอียดเยอะและต้องทำความเข้าใจกับกิจกรรมแต่ละกิจกรรม การสื่อสารในการทำงานเป็นเรื่องสำคัญการมีสิ่งสนับสนุนทำให้คนพิการทำงานสะดวกมากขึ้น แต่ต้องมีการแนะนำและต้องเวลาให้คนพิการจดจำรายละเอียดพร้อมทั้งในระยะ แรกต้องมีคนที่รู้ภาษามือมาร่วมบรรยายรายละเอียดหรือทำวิดีโอสื่อการสอนเพิ่มเติมจะช่วยให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจในผลิตภัณฑ์

จากที่ได้สรุปผลการดำเนินงานวิจัยพบว่าคนพิการไม่ได้มีปัญหาเนื่องจากสภาพร่างกายพิการเนื่องจากคนพิการสามารถปรับตัวกับความพิการได้ด้วยการฝึกฝน คนพิการพยายามพัฒนาศักยภาพด้านอื่นเพื่อทดแทนความพิการ เช่น คนพิการทางสายตา ฝึกฝนประสาทหู การสัมผัสแทนการมองเห็น หรือคนพิการนั่งเก้าอี้รถเข็นฝึกฝนกำลังแขนในการเคลื่อนย้ายตนเองแทนการใช้ขาเดิน เป็นต้น แต่ที่คนพิการมีปัญหาคือสภาพแวดล้อมที่พิการ คือ สภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อให้คนพิการทำงาน ไม่มีการปรับปรุงพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกให้คนพิการในการทำงาน มุ่งเน้นฟื้นฟูจิตใจคนพิการให้รับกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่แทนการปรับปรุงพัฒนา จึงทำให้เกิดปัญหาในการจ้างงานคนพิการภายในสถานประกอบการของประเทศไทย รัฐบาลแก้ปัญหาโดยการใช้กฎหมายมาบังคับให้สถานประกอบการรับคนพิการเข้าทำงานเพื่อให้เกิดโอกาสในการจ้างงาน แต่การใช้กฎหมายไม่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง (อ้างอิงจากรายงานผลแนวโน้มการจ้างงานคนพิการ กรมพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ) ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้เป็นเครื่องพิสูจน์ให้เห็นได้ว่าการปรับปรุงสภาพแวดล้อมสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ทำให้เกิดการจ้างงานอย่างยั่งยืน ตามกรอบแนวความคิดที่ผู้วิจัยนำเสนอ โดยจะทำให้เกิดความสมดุลของ สังคมภาพ กายภาพ จิตภาพ เป็นเครื่องผลักดันให้เกิดสังคมแห่งความเท่าเทียม โดยอาจใช้ร่วมกับการบังคับใช้กฎหมาย การฟื้นฟูจิตใจ และการสร้างสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งหากเราพัฒนาให้ครบทุกด้านไปพร้อมกันกระบวนการในการจ้างงานคนพิการของประเทศไทยก็จะเพิ่มจำนวนขึ้น คนพิการจะพึ่งพาต้นเอง คนพิการจะออกมาจากบ้านเพื่อมาใช้สภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกที่เตรียมไวคนพิการจะเปลี่ยนอาชีพจากการขายความน่าสงสาร คนพิการจะมาเป็นแรงบันดาลใจให้คนด้อยโอกาสหรือคนที่เกิดอุบัติเหตุทำให้เป็นคนด้อยโอกาสในการใช้ชีวิตได้อย่างคนปกติในสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปและข้อเสนอแนะ

ในงานวิจัยฉบับได้พัฒนางานวิจัยตามกรอบแนวความคิด ผ่านรูปแบบการพัฒนาอาชีพคนพิการ โดยใช้แบบแสดงแผนภาพรูปทรงพีระมิดเพื่อให้เห็นฐานรากของคนพิการ เห็นแก่นหรือสิ่งสำคัญที่จะทำให้คนพิการเกิดการพัฒนาและแสดงให้เห็นถึงเป้าหมายที่คนพิการต้องการจะต้องถูกพัฒนาซึ่งการทำเช่นนี้จะช่วยให้เกิดแนวทางชัดเจนที่ใช้ในการพัฒนาอาชีพสำหรับคนพิการไม่เพียงทำให้คนพิการพึ่งพาต้นเองได้อย่างยั่งยืนยังส่งผลให้สังคมภายในประเทศไทยเป็นสังคมแห่งความเท่าเทียมเกิดความเสมอภาคลดการดูถูกดูหมิ่นมนุษย์ด้วยกัน โดยใช้เครื่องมือในการขับเคลื่อนผ่านการพัฒนา 3 ด้านคือ สังคมภาพ กายภาพ จิตภาพ โดยทั้ง 3 ด้านจะถูกผลักดันให้เกิดขึ้นได้จากการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก ดังนั้นการพัฒนาเรื่องนี้จึงเป็นการพัฒนาเพื่อคนทุกคนเป็นการยกระดับของร่างกาย จิตใจซึ่งส่งผลให้สังคมเกิดความเท่าเทียมมากขึ้น โดยผู้วิจัยสรุปผลของงานวิจัยฉบับนี้ออกเป็นข้อๆดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากงานวิจัยฉบับนี้พบว่า การพัฒนาสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกไม่เพียงช่วยให้คนพิการทำงานได้สะดวกขึ้น แต่ยังช่วยให้คนพิการรู้สึกถึงความห่วงใยที่องค์กรมีให้ สถานประกอบการณ์ห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ ถือเป็นห้างที่มีพนักงานจำนวนมากและมีทั่วทุกจังหวัดในประเทศไทย ซึ่งหากงานวิจัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้สถานประกอบการ เห็นความสำคัญของการรับคนพิการเข้าทำงาน รับโดยความสมัครใจ โดยเห็นคุณค่าของคนพิการ และไม่ต้องให้กฎหมายกำหนด คนพิการในประเทศไทยก็จะมีงานทำและเกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิต จากการเก็บข้อมูลของผู้วิจัยพบว่าปัญหาของคนพิการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกมีอยู่มากและหลากหลาย แต่ไม่สามารถแก้ไขหรือปรับปรุงได้ ซึ่งบางอย่างนั้นไม่จำเป็นต้องใช้เงิน เพียงแต่ให้ความสนใจหรือเข้าใจ ร่วมกันแก้ปัญหาไปพร้อมกับคนพิการ ปัญหาที่พบก็จะหมดไป โดยผู้วิจัยได้อภิปรายปัญหาออกเป็นข้อดังต่อไปนี้

1. ปัญหาที่พบสำหรับคนพิการทางการได้ยินคือ การสั่งงานจากหัวหน้างานและเพื่อนร่วมงานที่เป็นอุปสรรคเกิดความไม่เข้าใจกัน คนพิการทางการได้ยินไม่สามารถปรึกษางานกับใครได้ เมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับงาน ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบ แอปพลิเคชั่นโดยใช้ผ่านมือถือที่รวบรวมคำศัพท์การสั่งงานเป็นภาพกราฟิกและวีดิโอการสั่งงานของหัวหน้างานที่สำคัญอีก 10 กรณี ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดภายในที่ทำงาน ภายในห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ภายในกรุงเทพมหานคร ซึ่งแอปพลิเคชั่นนี้มีหมวดการสั่งงาน ซึ่งเป็นการนำเอาภาพกราฟิกที่ทำให้คนพิการทางการได้ยินเข้าใจง่าย มาถ่ายทอดให้คนพิการได้ทำความเข้าใจก่อนใช้งาน มีหมวดฉุกเฉิน เป็นหมวดเตือนภัยให้กับคนพิการขณะกำลังทำงานซึ่งมีตั้งแต่เหตุการณ์รุนแรงน้อย เช่น มีการทะเลาะวิวาท เกิดเหตุไฟฟ้าดับ เกิดเหตุประท้วง เป็นต้น จนถึงเหตุการณ์รุนแรงมาก เช่น เหตุการณ์ไฟไหม้ และ เหตุการณ์แผ่นดินไหว เป็นต้น เพื่อป้องกันอันตรายอันเนื่องจากไม่รู้ว่ามีเหตุจนทำให้คนพิการหนีไม่ทัน และเมื่อเหตุการณ์เข้าสู่ภาวะปกติเราก็สามารถแจ้งให้คนพิการรับทราบได้ แต่ปัญหาที่พบกับการใช้งานจากการทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบว่าคนพิการไม่เข้าใจภาพกราฟิกในการสั่งงานมากนัก ควรมีการอบรม โดยให้ล่ามภาษามือมาช่วยในการอบรมหรือทำสื่อการสอนก่อนรับพนักงานเข้าทำงาน และแอปพลิเคชั่นควรถูกพัฒนาหรือปรับปรุงให้เหมาะสมกับคนพิการมากยิ่งขึ้น จากการศึกษางานวิจัย ของ Jennifer A. Gray, Jennifer L. Zimmerman, James H. Rimmer, 2012 พบว่าการปรับปรุงสภาพแวดล้อมสำหรับคนพิการต้องสนับสนุนให้คนพิการเรียนรู้หรือใช้งานเหมือนคนปกติและใช้ได้กับชีวิตประจำวันไม่แปลกแยก และผลักดันให้คนพิการฝึกฝนในการใช้งาน ป้องกันให้คนพิการไม่ให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง โดยงานวิจัยฉบับนี้ออกแบบเส้นทางเดินและปั่นจักรยานสำหรับคนพิการทุกประเภท เลือกใช้วัสดุปูพื้นที่เป็นยางเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ มีการเลือกวัสดุที่มาทำรั่วด้วยการใช้การหุ้มเบาะและเลือกสีสะท้อนแสงมาให้กับคนพิการทางการเห็น ซึ่งในช่วงแรกที่ทดสอบการใช้งานคนพิการไม่กล้าที่จะใช้งานและมีความผิดพลาดซึ่งเกิดจากความไม่เข้าใจในการสื่อสารแต่ถูกพัฒนาและปรับปรุงจากการใช้งานจึงได้สถานที่ออกกำลังของคนพิการ

2.ปัญหาที่พบกับคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น คือ โต๊ะ และตู้สำหรับการทำงานสำนักงาน จากการเก็บข้อมูลของผู้วิจัยพบว่าคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นมีหลายประเภทเช่น คนพิการแขน ขาตามปลายมือ หรือสูญเสียอวัยวะ มีความผิดปกติของร่างกายมีขนาดตัวเล็ก เป็นต้น ซึ่งคนเหล่านี้สามารถฝึกฝนตัวเองให้เกิดความชำนาญในการประกอบอาชีพได้ ซึ่งปัญหาที่พวกเขาประสบจึงไม่ใช่เรื่องของความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกมากที่สุด ส่วนใหญ่อุปสรรคในการทำงานของพวกเขาคือ จิตใจ ความต้องการให้เพื่อนร่วมงานยอมรับ ปัญหาการดูถูกเหยียดหยาม และการจัดงานให้เหมาะสมกับความพิการ

ส่วนคนพิการที่มีปัญหาต้องการการปรับปรุงสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกคือ คนพิการที่นั่งเก้าอี้รถเข็นหรือคนพิการทางขา คนเหล่านี้ส่วนใหญ่จะไม่มีสถานประกอบการรับเข้าทำงานเนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม แต่มีสถานประกอบการบางแห่งรับเข้าทำงานโดยทำงานในแผนกที่รวบรวมข้อมูล ดูแลการจัดส่งสินค้าคงคลังและรับโทรศัพท์ ซึ่งต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานจึงเป็นสาเหตุให้ผู้วิจัยเลือกช่วยพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้กับกลุ่มคนพิการขา โดยคนพิการเหล่านี้ประสบปัญหาเกี่ยวกับโต๊ะขนาดมาตรฐาน ที่ทำให้เก้าอี้รถเข็นไม่สามารถเข้าได้ ต้องเปลี่ยนจากเก้าอี้รถเข็น เป็นเก้าอี้สำนักงาน ซึ่งต้องให้คนช่วยในการเคลื่อนย้าย อีกปัญหาที่สำคัญคือ คนพิการต้องซื้อข้าว น้ำดื่ม ขนม ฯลฯ มารับประทานในอาหารมื้อกลางวัน เนื่องจากพวกเขาไม่สามารถออกไปกินข้าวได้ เนื่องจากเก้าอี้รถเข็นยากต่อการเดินทางภายในพื้นที่สถานประกอบการ ดังนั้นอาหารต่างๆจึงถูกแขวนไว้ที่เก้าอี้รถเข็น ซึ่งบางครั้งคนพิการไม่ระวัง ทำให้อาหารตกลงพื้น สร้างปัญหาในการกินข้าวหรือบางครั้งต้องอดข้าวกลางวันส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงาน ปัญหาต่อมาคือ ปลั๊กไฟที่มีตำแหน่งต่ำเกินไปคนพิการต้องเสียบปลั๊กในการทำงาน เช่น ปลั๊กคอมพิวเตอร์ ปลั๊กชาร์จโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น แต่ตำแหน่งที่ต่ำทำให้คนพิการไม่สามารถทำได้อย่างสะดวก อาจตกจากรถขณะเสียบปลั๊ก จากข้อมูลในบางครั้งถูกไฟช๊อต หรือบางครั้งร้ายแรงถึงขนาดหัวแตก ปัญหาสุดท้ายคือ การทำของตกจากโต๊ะทำงาน การมีที่ว่างของน้อยเกินไปหรือไม่มีที่เก็บเอกสาร จากปัญหาทั้งหมดที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงเลือกทำการออกแบบโต๊ะสำนักงานสำหรับแก้ปัญหาต่างๆ โดยออกแบบให้โต๊ะสามารถปรับระดับขึ้นลง ได้ตามระยะของเก้าอี้รถเข็นของคนพิการ โต๊ะมีที่กันของตก เพราะหากของตกลงพื้นคนพิการจะไม่สามารถเก็บของใต้โต๊ะได้ ตำแหน่งปลั๊กไฟได้ย้ายขึ้นมาติดที่โต๊ะ และเพิ่มที่ว่างของใช้ส่วนตัว กล่องอาหาร ว่างแก้วน้ำแทนการแขวนไว้ที่รถของคนพิการและเพิ่มที่เก็บเอกสาร โดยการเพิ่มตู้ลอยโดยให้ตู้ลอยสามารถปรับระดับให้สูง ต่ำได้เพื่อให้คนนั่งเก้าอี้รถเข็นสะดวกต่อการหยิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสาร และอุปกรณ์ โดยปัญหาของคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นที่เกิดจากการทดสอบการใช้งานพบว่าคนพิการยังไม่เข้าใจในระบบกลไก ยังใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ครบไม่เต็มประสิทธิภาพในการใช้งานเนื่องจากคนพิการยังไม่ชำนาญและควรจัดการกับสภาพแวดล้อมโดยรวมควบคู่กับการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก เหมือนงานวิจัยของ Kai-Chieh Lin, Chih-Fu Wu, 2015 ได้พัฒนากรรไกรสำหรับคนพิการที่กล้ามเนื้อมืออ่อนแรงได้สร้างเครื่องมือนี้เพื่อให้คนพิการฝึกฝนเพื่อให้คนพิการพัฒนากล้ามเนื้อ ซึ่งนอกจากเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการแล้วนั้นยังเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้คนพิการพัฒนาเรื่องของกล้ามเนื้อมือ ซึ่งในงานวิจัยได้ชี้ให้เห็นว่าคนพิการมีความสามารถมีพลังในการฝึกฝนและเรียนรู้สูงสามารถที่จะแก้ปัญหาในความพิการได้แต่ต้องใช้เวลา และการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อคนพิการเป็นการสร้างสิ่งเล้าให้คนพิการเพื่อใช้ในการพัฒนาสมองและร่างกายเปรียบเสมือนการเล่นเกม

3. ปัญหาที่พบกับคนพิการทางการเห็น (ตาบอดสนิทและตาบอดเลือนราง) คือเก้าอี้ โต๊ะ และตู้ สำนักงานคนพิการทางการเห็นถูกจำกัดในการทำงานภายในสถานประกอบการ เนื่องจากคนพิการมีอุปสรรคในการเดินทาง และการใช้แรงงาน หน้าที่ที่เหมาะสมที่สุดของคนพิการคือ พนักงานสำนักงานพนักงานรับโทรศัพท์ พนักงานรับเรื่องหรือคอยประสานงานไปยังแผนกต่างๆ ดังนั้นปัญหาส่วนใหญ่ในการทำงานจึงเกิดกับโต๊ะ เก้าอี้ และตู้สำนักงาน คนพิการทางการเห็นเลือนรางต้องการโต๊ะที่มีสีตัดกันเพื่อการค้นหาสะดวก เช่น สีดำ สีขาว หรือ สีฟ้า และสีน้ำตาล เป็นต้น ขอบของโต๊ะและตู้ต้องโค้งมน มีขอบยางกันกระแทก ควรมีที่กันของตก เพราะหากของตกจะทำให้คนพิการทางการเห็นค้นหาของได้ยากมาก ควรมีลิ้นชักเป็นแบบบานเลื่อนมากกว่าลิ้นชักแบบดึงเนื่องจากอาจจะลืมปิดจนทำให้เกิดการชนกระแทก มือจับลิ้นชักควรเป็นแบบฝังจมป้องกันการเกี่ยวขณะคนพิการทางการเห็นลุกนั่ง เก้าอี้ควรมีที่เก็บไม้เท้า ควรมีที่เก็บสเลท (ที่เขียนอักษรเบรลล์) ควรมีปลั๊กไฟที่ป้องการเสียบและไม่โดนไฟช็อต พื้นผิวควรเป็นผิวเรียบเนียนควรสร้างพื้นที่ในการเก็บ อุปกรณ์สำนักงานเอกสารให้เป็นระเบียบ และมีสัญลักษณ์หรืออักษรเบรลล์กำกับ โดยจากการทดสอบพบว่าคนพิการทางการเห็นต้องอาศัยระยะเวลาในการเรียนรู้การใช้งานผลิตภัณฑ์ และสภาพแวดล้อม ไม่ควรปรับหรือเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมบ่อยๆ เพื่อป้องกันการสับสนของคนพิการ คนพิการไม่สามารถรับรู้เรื่องความสวยงามของผลิตภัณฑ์ได้จากการทดลองพบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้สำหรับการใช้งานผลิตภัณฑ์น้อยเกินไป ควรปรับปรุงพื้น ผนังหรือผิวสัมผัส เพื่อช่วยในการเรียนรู้สำหรับคนพิการร่วมด้วยดังงานวิจัยของ Yoko Saito,2011 ที่ทำการเปรียบเทียบบริษัทที่รับคนพิการเข้าทำงานในประเทศญี่ปุ่นกับบริษัทที่รับคนพิการเข้าทำงานของประเทศอเมริกา ซึ่งทั้ง 2 ประเทศเป็นประเทศที่ให้ความสำคัญกับการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับคนพิการโดยงานวิจัยสรุปว่าคนพิการมีการเรียนรู้ที่ดี มีประสาทสัมผัสที่ดี แต่ไม่ควรเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมบ่อย ควรสังเกตว่าคนพิการประสบปัญหาเรื่องใดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและหาวิธีการแก้ปัญหาแทนการสร้างสภาพแวดล้อมที่เกิดจากการคาดเดาและควรให้คนพิการได้เรียนรู้และมีการติดตามโดยการสัมภาษณ์และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลและพัฒนาไปสู่กระบวนการทำแบบร่าง จนถึงการสร้างแบบเพื่อผลิต จนทำการผลิตทั้งแอปพลิเคชั่น โต๊ะ เก้าอี้ ตู้ สำหรับคนพิการที่นั่งเก้าอี้รถเข็นและคนพิการทางการเห็นนั้น ผู้วิจัยได้นำไปทดสอบใช้จริงที่ห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร โดยนำแอปพลิเคชั่นสำหรับคนพิการทางการได้ยินไปทดสอบที่บริษัทเทสโก้โลตัส (สาขาปิ่นเกล้า) กับพนักงานพิการทางการได้ยิน 5 คน โดยทำการทดสอบก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการสั่งงานรูปแบบเดิมจากการเขียนสั่งงานใส่กระดาษให้คนพิการทางการได้ยินไปปฏิบัติ และการทดสอบหลังใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ การใช้แอปพลิเคชั่นสั่งงานโดยการสั่งงานผ่านมือถือและให้พี่เลี้ยงที่ทำงานกับคนพิการเป็นคนประเมินและให้คะแนนสรุปว่าคนพิการมีประสิทธิภาพดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ค่าความเชื่อมั่น α: 0.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้แอปพลิเคชั่นจะช่วยให้คนพิการมีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้น แต่แอปพลิเคชั่นยังมีข้อจำกัดอีกหลายข้อที่นักวิจัยควรปรับปรุงพัฒนา เช่น เรื่องของคำศัพท์สั่งงานภาษามือ (ดูผ่านวีดิโอ) จำนวน 30 คำ ควรมีมากกว่านี้หรือการใช้กราฟิกและสีร่วมกันเพื่อให้คนพิการจดจำง่ายขึ้นเป็นต้นจากข้อจำกัดนี้ทำให้การสื่อสารสำหรับการสั่งงานมีความคลาดเคลื่อน ซึ่งผู้วิจัยควรพัฒนาเพิ่มเพื่อให้ประสิทธิภาพของคนพิการในการทำงานเป็นไปตามเป้าหมาย

ส่วนคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นและคนพิการทางการเห็น ที่เป็นโต๊ะ เก้าอี้ และตู้ ผู้วิจัยได้นำไปทดสอบกับทางวิทยาลัยราชสุดา ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำปรึกษาด้านการออกแบบและนำไปทดสอบกับคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นและคนพิการทางการเห็น โดยไปทดสอบที่บริษัทบิ๊กซี (สาขาราชดำริและสาขาหัวหมาก) กับพนักงานคนพิการทั้ง 10 คน โดยเป็นการทดสอบก่อน คือ การทำงานโดยใช้โต๊ะ เก้าอี้ และตู้ แบบเดิม และการทดสอบหลัง คือ การใช้โต๊ะ เก้าอี้ และตู้แบบใหม่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และให้คนพิการเป็นคนประเมิน คะแนนสรุปว่าคนพิการมีประสิทธิภาพดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ค่าความเชื่อมั่น α: 0.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้โต๊ะ เก้าอี้ และตู้ จะช่วยให้คนพิการมีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้น และเราควรพัฒนาความต้องการในส่วนอื่น ที่จะทำให้การทำงานของคนพิการมีประสิทธิภาพมากขึ้นในที่ทำงาน จะเห็นได้ว่าหากเราช่วยกันเก็บข้อมูลความต้องการ ปัญหาอุปสรรคของคนพิการและนำมาปรับปรุงแก้ไข ตามวิธีการต้นแบบของผู้วิจัย ก็จะทำให้ปัญหาอุปสรรคในการทำงานของคนพิการหมดไป คนพิการได้เห็นถึงคุณค่าของตนเอง เห็นถึงความมีน้ำใจของเพื่อนร่วมงาน และจากงานวิจัยจะเห็นได้ว่าการบังคับใช้กฎหมายไม่สามารถแก้ปัญหาได้จริง แต่หากเราใช้การพูดคุยหรือระดมความคิดให้เกิดการช่วยเหลือพึ่งพากันในหน่วยงาน ไม่ให้คนพิการเป็นภาระของหน่วยงาน ผลที่สะท้อนกลับคือการตอบแทนในการทำงาน สร้างความสามัคคีในหน่วยงาน ลดปัญหา การว่างงาน มีส่วนช่วยในการพึ่งพาตนเอง เพื่อลดปัญหาครอบครัวของคนพิการภายในประเทศไทย (ภาพรายละเอียดการปรับปรุงที่พัฒนามีอยู่ในภาค ผนวก จ.)

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

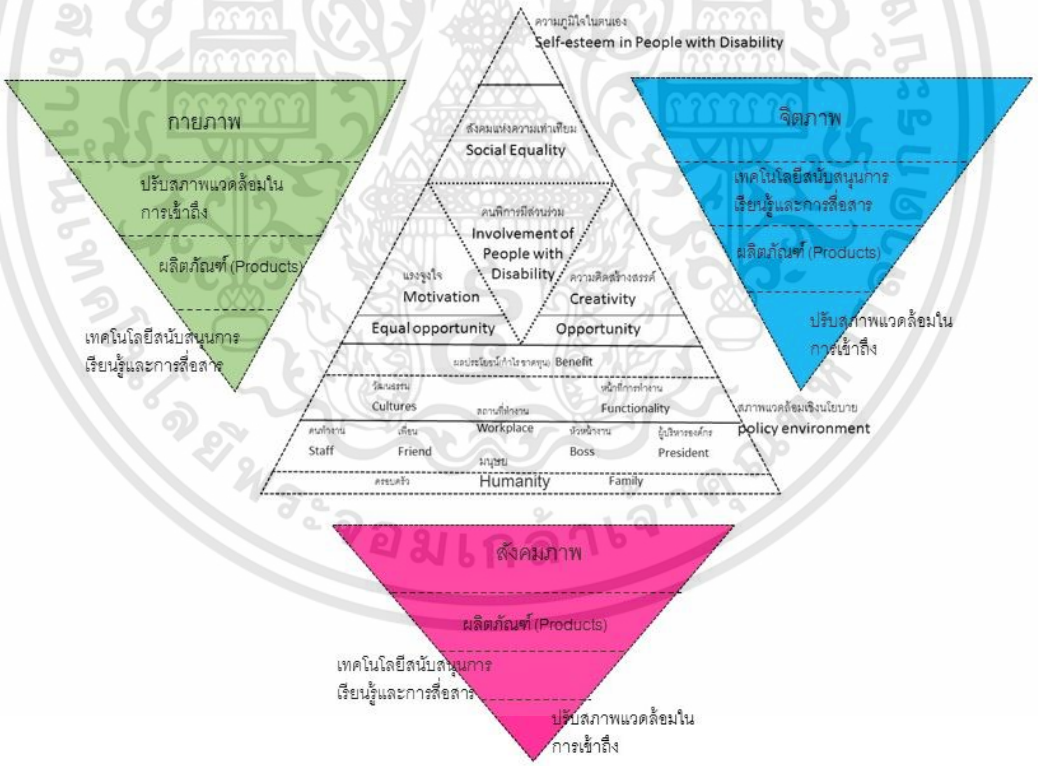
งานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยใช้หลักการออกแบบเพื่อมวลชน Universal design เป็นแนวคิดการออกแบบสภาพแวดล้อมไปจนถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ทุกคนสามารถใช้งานได้อย่างสะดวกปลอดภัย โดยไม่ต้องดัดแปลงหรือออกแบบเฉพาะ เพื่อให้คนทุกคนในสังคมไม่ว่าจะเป็นใครก็ตามทุกเพศ ทุกวัย และทุกสภาพร่างกาย สามารถดำรงชีวิตได้อย่างเสมอภาคกัน และทำให้สังคมเท่าเทียม ซึ่งแนวความคิดนี้ถูกใช้กับการออกแบบสำหรับคนพิการอย่างแพร่หลาย ซึ่งผู้วิจัยก็เห็นด้วยและนำแนวความคิดนี้มาใช้กับงานออกแบบครั้งนี้ แต่ผลจากการออกแบบพบว่าแนวความคิดนี้ช่วยให้เกิดผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการและคนทุกเพศทุกวัยจริง แต่ขาดการพลักดันให้เกิดสังคมแห่งความเท่าเทียม ซึ่งแนวความคิดของการออกแบบเพื่อมวลชน ไม่สามารถทำให้เกิดสังคมแห่งความเท่าเทียมได้จริงหากไม่มีทฤษฎีหรือแนวทางในการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมมาสนับสนุน การสร้างผลงานออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกมาจำนวนมากเป็นเพียง สิ่งกระตุ้นให้สังคมเห็นถึงประโยชน์ของความเท่าเทียมในสังคมแต่ยังไม่นำพาให้เกิดวัฒนธรรมทางสังคมปรับเปลี่ยน

ผู้วิจัยได้ค้นคว้าข้อมูลพบว่า Neil Gunningham and Peter Grabosky, Oxford University Press, 1998 (reprint 2004) ได้พูดถึงวิธีการควบคุมสังคมหรือการจัดการให้สังคมมีระบบในการบริหารจัดการ โดยท่านได้ศึกษาวิธีการในการกำจัดมลพิษ สารพิษในสังคม ตามทฤษฎีท่านได้แบ่งวิธีการบริหารจัดการออกเป็น 3 ขั้นตอน ซึ่งน้ำหนักในการบริหารจัดการขึ้นอยู่กับสถานที่และวัฒนธรรมทางสังคมแต่ละวิธีการจะมีน้ำหนักไม่เท่ากัน โดยขั้นตอนที่ 1 เป็นเรื่องของการบังคับออกกฎหมายควบคุม Control and command regulation ขั้นตอนที่ 2 เป็นแนวทางของการชดเชยความเสียหายหรือให้สิทธิพิเศษหากปฏิบัติตามกฎหรือข้อบังคับ Self-regulation ขั้นตอนที่ 3 เป็นการสร้างแรงจูงใจที่มีการตกลงร่วมกัน Voluntarism ทั้ง 3 ขั้นตอน เป็นขั้นตอนกระบวนการที่สนับสนุนให้สังคมถูกผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือแนวคิดที่จะเปลี่ยนโดยมีเครื่องมือมาช่วยจัดการ อย่างไรก็ดีหากเราต้องการพัฒนาสังคมตามกรอบแนวคิดที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ตามภาพที่ 5.1

โดยกรอบแนวคิดนี้มีเป้าหมายคือสร้างสังคมแห่งความเท่าเทียม สร้างความภูมิใจในตนเองให้กับคนพิการที่จะดำรงชีวิต จึงหากใช้เพียงการออกแบบเพื่อมวลชนมาเป็นทฤษฎีที่ช่วยผลักดันให้เกิดตามแนวคิดของ Elaine,2001 ที่บอกว่าการออกแบบเพื่อมวลชนจะเป็นสิ่งที่สร้างสังคมแห่งความเท่าเทียม ซึ่งผู้วิจัยพบว่างานวิจัยฉบับนี้ได้ค้นพบว่าไม่เป็นไปตามที่ Elaine, 2001 กล่าวไว้



ภาพที่ 5.1 พีระมิดกรอบแนวการพัฒนาสภาพแวดล้อมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์ภายในที่ทำงานสำหรับคนพิการ (CWD: Creative Workplace for Disability Model)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทฤษฎีการออกแบบเพื่อมวลชนเป็นเพียงขั้นตอนหนึ่งที่สนับสนุนให้เกิดแรงผลักดันซึ่งจะต้องอาศัยทฤษฎีในการบริหารจัดการมาช่วยในการจัดการ ซึ่งทฤษฎีของ Neil Gunningham and Peter Grabosky, Oxford University Press, 1998 (reprint 2004) จะช่วยให้เกิดวิธีการในการบริหารจัดการ ซึ่งผู้วิจัยได้นำหลักการทฤษฎีนี้มาช่วยในการบริหารจัดการสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ และนำหลักการออกแบบเพื่อมวลชนมาช่วยเป็นเกณฑ์ในการวัดผลผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ถูกออกแบบมาเพื่อพนักงานพิการ โดยขั้นตอนในการบริหารจัดการได้ถูกแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการบังคับออกกฎหมายควบคุม Control and command regulation ภาครัฐกรมส่งเสริมพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ หรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ต้องทำการออกกฎ ข้อบังคับ ระเบียบปฏิบัติให้กับสถานประกอบการ ห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ ให้สร้างสิ่งอำนวยความสะดวก ปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับคนพิการทั้ง 3 ประเภท ตามต้นแบบหรืองานวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างไว้ เช่น คนพิการทางการได้ยิน จะต้องมีแอพพลิเคชั่นในการสั่งงาน หรือสื่อสารเพื่อให้คนพิการกับหัวหน้างานเพื่อนร่วมงาน เกิดการทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ ไม่ผิดพลาด ลดความขัดแย้ง ผลกระทบทางด้านอารมณ์ และช่วยเตือนเมื่อเกิดเหตุ อันตรายต่างๆ ส่วนคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็น ก็ควรปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการเข้าถึง จัดโต๊ะทำงานให้เหมาะสมขจัดปัญหาอุปสรรคต่างๆในการทำงาน เป็นต้น

การบังคับก็มีข้อเสียอยู่เราควรต้องศึกษาถึงผลกระทบให้รัดกุมก่อนทำการออกกฎหมายควรใช้ผู้ที่มีความรู้และทดลองพัฒนาผลิตภัณฑ์ก่อน ควรปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีข้อผิดน้อย ก่อนนำไปบังคับใช้ ข้อด้อยอีกข้อที่ควรคำนึงก็คือไม่มีแรงจูงใจที่จะทำให้สถานประกอบการทำให้ดีกว่ามาตรฐานที่กฎข้อบังคับวางไว้

2. ขั้นตอนของการชดเชยความเสียหาย หรือให้สิทธิพิเศษหากปฏิบัติตามกฎหรือข้อบังคับ Self-regulation ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นได้หลายวิธี อาจจะนำกฎระเบียบที่รัฐตั้งไว้มาพัฒนา เช่นหากคนพิการทำการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเอง โดยที่ไม่ต้องพึ่งพาบริษัทแล้วทำให้เห็นว่ามีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้นจริง ควรมีการปรับเงินเดือน จ่ายค่าความคิดและหากบริษัทได้นำผลงานของคนพิการมาใช้ในส่วนรวม ก็ควรมีสิทธิประโยชน์แก่พนักงานคนพิการที่ออกแบบพัฒนา มาตรการนี้เป็นตัวเสริมต่อจากการบังคับออกกฎหมายควบคุม ดังนั้นเราจะนำเอาสิ่งที่บังคับมาเป็นเกณฑ์เพื่อลดความเครียดของคนที่ปฏิบัติ อาจเกิดจากความสมัครใจของสมาชิกร่วมกันหาแนวทาง หรือหาแนวทางในการชดเชยความเสียหายในกรณีต่างๆ โดยจากการเก็บข้อมูลของผู้วิจัยพบว่า สถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ เข้าใจปัญหาของคนพิการในการทำงาน ทั้งคนพิการเองก็เข้าใจว่าอะไรเป็นอุปสรรคในการทำงาน เพื่อนร่วมงานก็เข้าใจว่าจะช่วยเหลือคนพิการได้อย่างไรแต่ขาดแรงสนับสนุน ดังนั้นควรส่งเสริมให้มีสิทธิพิเศษสำหรับคนที่ช่วยลดหรือขจัดปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ

ข้อดีของวิธีการนี้จะลดปัญหาการบังคับ ลดการแทรงแซงของภาครัฐทำให้สังคมร่วมใจกันขจัดปัญหา รวดเร็วตอบสนองความต้องการทางการตลาดได้ถูกต้อง ซึ่งแนวทางความหมายของการปฏิบัติกว้างกว่าตัวหนังสือมีลักษณะคล้าย จรรยาบรรณ ความหมาย ความผูกพัน และความรับผิดชอบร่วมกัน ทำให้เกิดการแก้ไขปัญหาของประสิทธิภาพในการทำงานของคนพิการ จนพัฒนาเป็นกระบวนการการแก้ไขปัญหาที่ตอบสนองความต้องการตามลักษณะของสถานประกอบการณ์ได้ แต่ Self-regulation ก็ล้มเหลวง่าย เป็นภาพที่เลือนราง บางครั้งแนวคิดที่ได้เกิดจากกลุ่มที่อนุรักษ์นิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางครั้งเป็นการพลักดันจากภาครัฐให้สถานประกอบการณ์ออกกฎระเบียบของตัวเองแทนการกำหนดจากรัฐ จึงผลักดันให้ออกกฎกติกาเอง นอกจากนี้ยังเกิดความไม่เต็มที่ของคนในองค์กรเพราะไม่มีบทลงโทษและหากกำหนดไม่ดีก็จะถูกโจมตีว่าขาดความโปร่งใส่ ขาดความน่าเชื่อถือเป็นต้น หากต้องการให้ Self-regulation ประสบผลสำเร็จขึ้นอยู่กับบริบททางสังคม เศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมที่มีผลประโยชน์ตรงกัน ทั้งทางด้านสถานประกอบการณ์ และกลุ่มพนักงานพิการมีความคิดเห็นตรงกันโดยอาจจะต้องมีแรงบังคับ คือภาครัฐ เป็นตัวกลางในการเจรจา ในกรณีนี้อาจจะเปลี่ยนจาก Self-regulation เรียกว่า co-regulation ซึ่งเป็นกติการะหว่างภาครัฐกับเอกชน

3. ขั้นตอนการสร้างแรงจูงใจที่มีการตกลงร่วมกัน Voluntarism เป็นการคิดขึ้นเองจากสถานประกอบการณ์ไม่ต้องมีการบังคับและทำความช่วยเหลือทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานประกอบการณ์ห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ ทั้ง 3 แห่ง (บิ๊กซี โลตัส แม็คโคร) ที่จะช่วยเหลือคนพิการให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานโดยอาจจะพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสภาพแวดล้อมหรือปัญหาอุปสรรคต่างๆสำหรับคนพิการ ขั้นตอนนี้ไม่มีการบังคับใดๆจากภาครัฐ เกิดจากความร่วมมือจากหลายฝ่ายร่วมกันมากกว่าการกลัวการถูกลงโทษ ซึ่งในประเทศญี่ปุ่นใช้วิธีการนี้สำเร็จ ทำให้สถานที่ทุกแห่ง ผลิตภัณฑ์ หลายๆอย่างถูกพัฒนาให้เหมาะสมกับคนพิการ

จุดแข็งและจุดอ่อน ไม่มีการแทรกแซงจากรัฐสามารถสร้าง โดยใช้ความรับผิดชอบการปกป้องดูแล และสร้างความยั่งยืนให้กับสถานประกอบการที่รับคนพิการเข้าทำงาน สามารถพัฒนาจนเป็นธรรมเนียมปฏิบัติทางสังคม Community norm แต่จะเป็นไปได้ยากหากสถานประกอบการณ์ทั้งหลายไม่เห็นผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจร่วมกัน

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อทำให้คนพิการมีประสิทธิภาพในการทำงานนั้นเป็นเรื่องที่ยากหากใช้เพียงทฤษฎีเดียวในการยึดถือปฏิบัติ และเพื่อให้แนวทางนี้เกิดขึ้นได้จริงมีน้ำหนักเราควรสร้างเป้าหมายโดยใช้ทฤษฎีความยั่งยืนที่เป็นแนวคิดที่พัฒนาสังคม 3 ด้านพร้อมกันคือ ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ และด้านสภาพแวดล้อม กล่าวคือหากเราพัฒนาสังคม โดยใช้เศรษฐกิจและสภาพแวดล้อม ก็จะทำให้สังคมพัฒนาด้วยเป็นวงกลม ดังนั้นทฤษฎีของผู้วิจัยจะเป็นการผสมผสาน โดยใช้ทฤษฎีการออกแบบเพื่อมวลชนมาเป็นแนวทางในการออกแบบ และใช้ทฤษฎีของ Neil Gunningham and Peter Grabosky, Oxford University Press, 1998 (reprint 2004) มาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการสถานประกอบการ และทำให้คนพิการเกิดความยั่งยืนด้วยการใช้ทฤษฎีของความยั่งยืนมาเป็นเป้าหมาย มากกว่าเลือกทฤษฎีใด ทฤษฎีเดียวมาเป็นแนวทางในการพัฒนา ซึ่งจะทำให้การพัฒนาประสิทธิภาพคนพิการในการทำงานภายในประเทศไทยไม่สำเร็จหรือเป็นเพียงภาพเลือนราง

5.3 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อม เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการพัฒนาด้านการออกแบบพัฒนา เพื่อตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานของคนพิการ อันเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ด้านความสะดวก และปลอดภัยเป็นหลัก โดยงานวิจัยได้รวบรวมข้อเสนอแนะที่ได้จากการเก็บข้อมูล โดยแบ่งออกเป็นข้อดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1 เสนอแนะในส่วนของการพัฒนางานออกแบบผลิตภัณฑ์ของคนพิการทั้ง 3 ประเภท

1. ส่วนโต๊ะ สำหรับคนพิการทางการเคลื่อนไหวที่นั่งเก้าอี้รถเข็นให้ตรวจสอบขนาดการกลับตัวของเก้าอี้รถเข็นและตำแหน่งของปลั๊กไฟอยากให้อยู่ภายในโต๊ะหรือตู้ด้านข้าง การปรับระดับขึ้นลงอยากให้ใช้ไฮโดรลิกจะดีกว่าและปรับด้วยมือ เนื่องจากคนพิการแรงน้อย แต่ไม่อยากให้ราคาของเฟอร์นิเจอร์สูงควรปรับปรุงให้ใช้วัสดุเหลือใช้มาทดแทนเพื่อลดต้นทุน ควรมีที่กันของตกและขอบควรกันกระแทกหรือกระแทกแล้วไม่เจ็บ

2. ส่วนของตู้ข้าง มือจับลิ้นชักควรเป็นแบบฝัง (จมลงไปในไม้) เพื่อป้องกันการเกี่ยวชนหรือกระแทก และชั้นด้านล่างของตู้คนพิการจะหยิบของยากอยากให้ปรับขึ้นลงได้ ด้านบนโต๊ะควรมีช่องสำหรับเก็บของให้เป็นระเบียบมีเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ให้คนพิการทางการเห็นจดจำได้ง่าย

3. ตู้ลอยไม่เหมาะกับคนพิการทางการเห็นเพราะต้องระวังของที่ตกใส่ การว่างของควรมีสัญลักษณ์หรืออักษรบอกเพื่อให้คนพิการทางการเห็นเข้าใจ คนพิการทางการเห็นควรเป็นผู้เขียนหรือทำสัญลักษณ์นั้นเอง

4. การสั่งงานคนพิการทางการได้ยินควรเป็นอุปกรณ์ที่ง่ายราคาถูก และคนพิการทางการได้ยินใช้ได้ง่ายพกพาสะดวก เช่น โทรศัพท์มือถือ นาฬิกา หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน คำสั่งที่สั่งงานคนหูกหนวก ควรเป็นคำสั่งที่ง่ายสามารถเรียกดูได้หากลืมหรือสามารถถามได้ และไม่คว รไปรบกวนเวลาการทำงานของพี่เลี้ยงมากจนเกินไป

ซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการต้องยึดหลักการออกแบบเพื่อมวลชนโดยเอาหลักการต่างๆเหล่านั้นมาเป็นตัวจับว่า ผลิตภัณฑ์ที่เราออกแบบขึ้นยังไม่ครอบคลุมข้อไหน และควรพัฒนาให้เข้ากับหลักเกณฑ์ตามข้อเหล่านั้นทุกข้อก่อนนำไปผลิตตามหลักการออกแบบ

5.3.2 เสนอแนะในส่วนของปัญหาในการประกอบอาชีพภายในสถานประกอบการณ์ของคนพิการทั้ง 3 ประเภท

1. ปัญหาที่พบสำหรับคนพิการทางการได้ยินคือการสั่งงาน จากหัวหน้างานและเพื่อนร่วมงานที่เป็นอุปสรรคเกิดความไม่เข้าใจกัน คนพิการทางการได้ยินไม่สามารถปรึกษางานกับใครได้เมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับงาน แต่ถ้าหัวหน้างานใส่ใจมีความรู้หรือศึกษาด้านภาษามือและใกล้ชิดกับคนพิการก็ไม่จำเป็นต้องมีแอปพลิเคชั่น และสามารถแก้ปัญหาให้กับคนพิการได้ ดังนั้นปัญหาที่สำคัญของการทำงานของคนพิการที่ไม่ประสบผลสำเร็จน่าจะมาจากความรู้ และการเปิดใจรับคนพิการเข้าร่วมงาน

2. การลงพื้นที่เก็บข้อมูลคนพิการมีความต้องการอยู่มาก มีปัญหาอุปสรรคอีกหลายอย่างที่งานวิจัยฉบับนี้ไม่ได้นำมาออกแบบ ซึ่งมีอีกหลากหลายประเด็นที่น่าสนใจ เช่น คนพิการที่กล้ามเนื้อมืออ่อนแรงที่ต้องการอุปกรณ์นวดผ่อนคลายในขณะทำงาน และคนพิการตาบอดที่ต้องการแอปพลิเคชั่นในการอ่านเอกสาร เป็นต้น

3. การทำงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการให้เห็นถึงวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับการแก้ปัญหาของคนพิการ โดยให้คนพิการมีส่วนในการออกแบบทุกขั้นตอนมีส่วนในการปรับปรุงแก้ไขปัญหานักออกแบบเป็นเพียงผู้ช่วยให้ผลงานออกมาสมบูรณ์ ซึ่งหากเรานำขั้นตอนกระบวนการแบบนี้ไปใช้กับงานแก้ปัญหาในลักษณะกรณีศึกษาอื่น ก็น่าจะส่งผลดีต่อกลุ่มประชากรตัวอย่างด้วย เช่น การออกแบบเพื่อผู้สูงอายุ และการออกแบบเพื่อคนท้อง เป็นต้น

4. การทำงานวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นเรื่องอาชีพของคนพิการ ผู้วิจัยเลือกห้างสรรพสินค้าที่ค้าส่งและค้าปลีกขนาดใหญ่ คือ บิ๊กซี โลตัส และแม็คโคร เป็นกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากห้างสรรพสินค้าเหล่านี้มีอยู่ทุกจังหวัดของประเทศไทย หากเราพัฒนาหรือปรับปรุงได้ประสบความสำเร็จ ก็จะทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนพิการในต่างจังหวัดของประเทศมีโอกาสที่จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น หากผู้สนใจนำงานวิจัยนี้ไปต่อยอดอยากให้พัฒนาผลิตภัณฑ์ตามกลุ่มเป้าหมายนี้ เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อคนพิการทั้งประเทศไทย

5. การพัฒนาและการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับคนพิการในครั้งนี้ ยังมีข้อเสียที่ควรจะเพิ่มเติมอยู่มาก คือ ควรจะนำผลของการทดสอบประสิทธิภาพ และนำข้อเสนอแนะของคนพิการกลับไปปรับปรุงพัฒนาอีกครั้ง และทดสอบจนคนพิการไม่มีข้อตำหนิอีกข้อที่ควรระวังในการออกแบบสำหรับคนพิการ คือ อย่าคิดแทนคนพิการ ควรให้คนพิการมีส่วนร่วมในการออกแบบทุกขั้นตอนตามกระบวนการที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการในงานวิจัย

5.3.3 เสนอแนะ ในส่วนของการพัฒนากรอบแนวความคิดในงานวิจัยและการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือสำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ

1. หากการทดลองหรือเลือกเก็บข้อมูลกับคนพิการ ควรได้รับการยอมรับ ตรวจสอบและได้มาตรฐานรับรอง โดยงานวิจัยฉบับนี้ได้ผ่านการรับรองของสำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของมหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ COA No. MU-CIRB 2018/018.1901 ซึ่งหากนักวิจัยท่านใดต้องการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคนพิการควรดำเนินการเพื่อให้งานวิจัยมีมาตรฐาน

2. ระยะเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพในการใช้งานสำหรับคนพิการควรมีระยะเวลานานพอสำหรับให้คนพิการเกิดการเรียนรู้และปรับตัวเข้ากับสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมใหม่ที่ทำการออกแบบ และควรมีการติดตามผลเพื่อปรับปรุงพัฒนาจะทำให้การออกแบบมีประสิทธิภาพ

3. ควรนำกรอบแนวคิดของงานวิจัยแผนการพัฒนาอาชีพคนพิการไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาอาชีพ โดยกรอบแนวความคิดของ ผู้วิจัยตั้งเป้าหมายให้คนพิการเกิดความภูมิใจในตนเองและนำกรอบความคิดสร้างสรรค์ไปปรับปรุงใช้กับงานออกแบบสำหรับคนพิการ โดยให้คนพิการมีส่วนร่วมและสร้างแรงจูงใจโดยการให้โอกาส สร้างโอกาสแห่งความเท่าเทียมให้กับคนพิการภายในสถานประกอบการเพื่อให้คนพิการ คนทุกคนได้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาสังคม ร่างกาย และจิตใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

เจษฎา จิระพรพัฒน์. 2552. “การจ้างงานกลุ่มผู้พิการทางกายและการเคลื่อนไหวในสมาคมพิการจังหวัดสมุทรปราการ.” ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เฉลิมพล สมบัติยานุชิต. 2554. สถาปัตยกรรมบำบัด “กรณีศึกษาสำหรับคนตาบอด” ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เทวพงษ์ พวงเพชร. 2550.“นโยบายภาครัฐในการส่งเสริมการประกอบอาชีพคนพิการ : ศึกษากรณีคนพิการทางด้านสายตา.”ปริญญารัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครอง. คณะรัฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิตติ อำนวยโสภณ. 2557. “แนวทางการปรับปรุงหอพักสำหรับคนพิการทางการมองเห็น: กรณีศึกษาวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และ โรงเรียนสอนคนตาบอด กรุงเทพมหานคร.” ปริญญาเคหพัฒนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กุสุมา ธรรมธำรง. 2545. “การออกแบบอาคารสถานที่เพื่อคนทุกคน.”วารสารวิจัยและสาระสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (1) : 93–105.

ขนิษฐา เทวินทรภักดี. 2540. “แผวถางการฟนฟูสมรรถภาพ: สูการพัฒนาที่ยั่งยืนของคนพิการ.” กรุงเทพฯ : กรมประชาสงเคราะห กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม.

ขวัญฤทัย อยู่ทองอ่อน และเบญจมาศ กุฎอินทร์. 2557. “ความต้องการเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกของคนพิการทางการมองเห็นภายในส่วนบริการห้องสมุดคนตาบอดแห่งชาติมูลนิธิคนตาบอดไทย.” หน้า 171-181. ในการศึกษาบูรณาการความร่วมมือทางวิชาการด้านคนพิการและการจัดสัมมนาวิชาการระดับชาติด้านคนพิการครั้งที่ 6 ประจำปี 2557. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ขัตพันธ์ ชุมนุสนธิ์. 2551.“การเสริมสร้างพลังอำนาจของคนพิการกรณีศึกษา : ศูนย์การดำรงชีวิตอิสระของคนพิการจังหวัดนครปฐม.”ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ. 2553. แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2555-2559. กรุงเทพฯ : เทพเพ็ญวานิสย์.

จตุรงค์ บุณยรัตนสุนทร. 2557. “แนวทางส่งเสริมอาชีพของคนพิการ: องค์ความรู้จากงานวิจัย.” หน้า 132-144. ในการศึกษาบูรณาการความร่วมมือทางวิชาการด้านคนพิการและการจัดสัมมนาวิชาการระดับชาติด้านคนพิการ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2557. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุฑาธิป นะมาตร. 2546. “การปรับสิ่งอำนวยความสะดวกดานสถาปตยกรรมและสิ่งแวดลอม สำหรับระบบขนสงสาธารณะ (รถไฟ) เพื่อคนพิการ กรณีศึกษา : สถานีรถไฟฟาสามเสน.” วิทยานิพนธปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชางานบริหารการฟนฟูสมรรรถภาพคนพิการ, มหาวิทยาลัยมหิดล.

ช่อเพชร พานระลึก. 2557. “ปัจจัยที่ควรพิจารณาในการจัดปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ของศาลากลางจังหวัด.”หน้า 189-200. ในการศึกษาบูรณาการความร่วมมือทางวิชาการด้านคนพิการและการจัดสัมมนาวิชาการระดับชาติด้านคนพิการ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2557. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ชลวิทย์ เจียรจิตต์ และคณะ. 2557. รายงานการศึกษาการพัฒนาเครือข่ายกิจการเพื่อสังคมเพื่อสร้างความเข้มแข็งแก่คนพิการ. สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ.

วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และกิจการเพื่อสังคมไนส์คอร์ป. 2558 โอกาสในการทำงานที่เหมาะสมกับความพิการ สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน

ธนายุส ธนธิติ ประฤดา สุริยันต และยุวดี ถิรธราดล. 2549. รายงานการวิจัย เรื่องสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับคนพิการและเพื่อทุกคนในสังคม. กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย สำนักงานส่งเสริมสวัสดิการและพิทักษเด็ก เยาวชน ผูดอยโอกาส คนพิการ และผูสูงอายุ และสำนักส่งเสริมสวัสดิภาพ และพิทักษคนพิการ

ธารณี กฤติยาดิศัย. 2556. “การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อทุกคน สำหรับศูนย์การค้าชุมชน” ปริญญาเคหพัฒนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธีระยุทธ แสงบุตร. 2548. “การมีสวนรวมของผูพิการกับกระบวนการเลือกตั้งสมาชิกสภาผูแทนราษฎรตาม บทบัญญัติรัฐะรรมนูญแหงราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540.” ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตรเพื่อการพัฒนา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2552. “การกำหนดชุดโครงการวิจัย และการบูรณาการผลการวิจัย.” ระยอง. เอกสารอัดสำเนา.

นวลน้อย บุญวงษ์ และนันทนี เนียมทรัพย์. 2545. การออกแบบภายในอาคารเพื่อคนพิการ. กรุงเทพ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พนูพิศ อมาตยกุล สุมาลี ดีจงกิจ และพิมพา ขจรธรรม. 2550. ความรู้ทั่วไปเรื่องความพิการและคนพิการ ความรู้พื้นฐานทางการแพทย์เกี่ยวกับคนพิการ. นครปฐม : มูลนิธิราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล.

ภูริน หล้าเตจา. 2554.“สถาปัตยกรรมมนุษย์ล้อ.”ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

รัตนะ บัวสนธ์. 2554.“วิธีการวิจัยเชิงผสมผสานทางการศึกษา.”วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย. 2(2) : 7-20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชกิจจานุเบกษา. 2548. กฎกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพและ คนชรา พ.ศ. 2548. 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2548.

ราชกิจจานุเบกษา. 2550. กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑและวิธีการใหคนพิการมีสิทธิไดรับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความชวยเหลืออื่นใดทางการศึกษา พ.ศ. 2550. 18 ตุลาคม พ.ศ. 2550.

ราชกิจจานุเบกษา. 2552ก. ประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เรื่อง ประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการ พ.ศ. 2552. 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2552.

ราชกิจจานุเบกษา. 2552ข. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของความพิการทางการศึกษา พ.ศ. 2552. 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2552.

ราชกิจจานุเบกษา. 2554. กฎกระทรวง กำหนดจำนวนคนพิการที่นายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการและหน่วยงานของรัฐจะต้องรับเข้าทำงาน และจำนวนเงินที่นายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการจะต้องนำส่งเข้ากองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2554. 29 เมษายน พ.ศ. 2554.

ราชกิจจานุเบกษา. 2555. ประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เรื่อง ประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2555. 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2555.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2546. พจนานุกรมฉบับราชบณัฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : นาม มีบุ๊คส์ พับลิเคชั่นส์.

วรรณพร รัตนพันธุ. 2546. “เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและคุณภาพชีวิตของนักศึกษาพิการทาง รางกายหรือการเคลื่อนไหวที่ศึกษาในสถาบันระดับอุดมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชางานบริการฟนฟูสมรรถภาพคนพิการ, มหาวิทยาลัยมหิดล.

วรรณี แกมเกตุ. 2555. วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วราภรณ์ มามี. 2557. “เกณฑ์มาตรฐานในการออกแบบห้องน้ำสาธารณะสำหรับผู้พิการด้านการเดินภายใต้แนวคิด “การออกแบบเพื่อมวลชน” หน้า 175-188. ในการศึกษาบูรณาการความร่วมมือทางวิชาการด้านคนพิการและการจัดสัมมนาวิชาการระดับชาติด้านคนพิการ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2557. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

วิไลพร ตรีพรชัยศักดิ์. 2555. แนวทางการปรับปรุงอาคารในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุ กรณีศึกษาโรงแรมในเขตกรุงเทพฯ. ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม. คณะสถาปัตยกรรม, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิริยะ นามศิริพงศ์พันธุ์ และจุไร ทัพวงษ์. 2554. บทวิพากษ์นโยบายและข้อเท็จจริงในทางปฏิบัติเกี่ยวกับคนพิการในประเทศไทย: ความความเสมอภาคในโอกาสของการมีงานทำงานและไม่ถูกเลือกปฏิบัติโดยไม่เป็นธรรม. กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิริพร สุขสงวน. 2545. “ศึกษาความคิดเห็นของคนพิการทางการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับ
ปญหาการเดินทาง ในกรุงเทพมหานคร.”ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชางานบริการฟนฟูสมรรถภาพคนพิการ, มหาวิทยาลัยมหิดล.
สโรชา มังคลา. 2554.“มาตรฐานขั้นต่ำในการปรับปรุงหอพักในมหาวิทยาลัยที่เอื้อต่อ
นักศึกษาพิการ.”ปริญญาเคหพัฒนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์.
คณะสถาปัตยกรรม, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
สมเกียรติ ศิริวนิชสุนทร. 2546. “สิทธิและความด่อยโอกาสของคนพิการไทย
ศึกษาเฉพาะกรณีคนพิการทางหู.”วิทยานิพนธศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชารัฐศาสตร, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
สำนักงานสงเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแหงชาติ. 2552. อนุสัญญาวาดวยสิทธิคนพิการ.
กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย : ไอเดีย สแควร.
สำนักงานสงเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแหงชาติ. 2559 สรุปประเภทความพิการที่
ทำงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศประจำปี2559 กระทรวงการพัฒนาสังคม
และความมั่นคงของมนุษย : เอกสารข้อมูลจากหน่วยงาน
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2537ก. กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2537)
ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534.
28 กรกฎาคม พ.ศ. 2537.
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2537ข. กฎกระทรวง ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2537)
ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534.
28 กรกฎาคม พ.ศ.2537.
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2537ค. ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ
ว่าด้วยการจดทะเบียนคนพิการ พ.ศ.2537. 8 กันยายน พ.ศ. 2537.
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2542. กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2542)
ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534.
3 ธันวาคม พ.ศ.2542.
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2544. ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ
ว่าด้วยมาตรฐานอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ. 2544.
4 พฤษภาคม พ.ศ. 2544.
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2550. พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ
พ.ศ. 2550. 18 กันยายน พ.ศ. 2550.
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2556ก. พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ
ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2556. 29 มีนาคม พ.ศ. 2556.
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2556ข : กฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์
สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการ ในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น
เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2555. 26 ธันวาคม พ.ศ. 2555
สำนักส่งเสริม และพิทักษ์คนพิการ. 2550. 6 มาตรฐานและแนวทางปฏิบัติการจดทะเบียนคนพิการ.
กรุงเทพฯ : ศรีเมืองการพิมพ์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุกัญญา บุญคง. 2551. “แนวทางการพัฒนาการเขาถึงบริการดานสิ่งอำนวยความสะดวก
สำหรับคนพิการในการใชบริการรถไฟฟาใต้ดิน.”วิทยานิพนธสังคมสงเคราะหศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาการบริหารและนโยบายสวัสดิการสังคม, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร.
หรรษภร อธิคมวิทยา. 2556. “สิ่งอำนวยความสะดวกคนพิการทางสายตา
กรณีศึกษา : อาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ.”
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน.
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
องค์อร วงษาลังการ. 2553. “การใช้ตัวอักษรและสัญลักษณ์ในงานออกแบบนิเทศศิลป์
เพื่อรองรับผู้พิการทางสายตาประเภทเห็นเลือนราง.”ปริญญาศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์.บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
อรวรรณ อินหันต์ และพีรธร บุณยรัตพันธุ์. 2554.“วิจัยเรื่องการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรับ
คนพิการเข้าทำงานในสถานประกอบการจังหวัดพิจิตร.”วารสารสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร. 7(1) : 1-11.
อรอนงค์ โกวิทเสถียรชัย. 2557. “กิจการเพื่อสังคม : ทางเลือกใหม่สำหรับคนพิการ.”
หน้า 104-117. ในการศึกษาบูรณาการความร่วมมือทางวิชาการด้านคนพิการ
และการจัดสัมมนาวิชาการระดับชาติด้านคนพิการ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2557.
กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
อรอนงค์ สงเจริญ. 2557. “จิตอาสาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ : การสร้างสังคมเป็นสุข
ร่วมกันอย่างสร้างสรรค์.”หน้า 118-131. ในการศึกษาบูรณาการความร่วมมือ
ทางวิชาการด้านคนพิการและการจัดสัมมนาวิชาการระดับชาติด้านคนพิการ
ครั้งที่ 6 ประจำปี 2557. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
Creswell, J. W. 2007. Qualitative inquiry and research
design : Choosing among five approaches. 2 ed.
Thousand Oaks, CA: Sage.
Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. 2011. Designing and conducting mixed
methods research. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
Elaine, Ostroff. 2001. Universal Design Handbook. Mcgrew-Hill. USA.
Johnson, R.B., Onwuegbuzie, A.J. & Turner, L.A. 2007. “Toward a definition
of mixed methods research.”Journal of Mixed Methods Research.
1(2) : 112-133.
Tashakkori, A., & Teddlie, C. 1998. Mixed methodology: Combining qualitative
and quantitative approaches. Thousand Oaks, CA: Sage.
Theresa Smith ,2002. Diversity and Disability: Exploring the Experiences of Vision
Impaired People in the Workplace
Victor R. 2002. Design for Assisted Living : Guideline for Housing the Physically
and Mentally Frail. U.S.A.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Jennifer A. Gray, Jennifer L. Zimmerman, James H. Rimmer .
Built environment instruments for walkability, bike ability,
and recreation: Disability and universal design relevant?
Disability and Health 2012;87-101

Kai-Chieh Lin, Chih-Fu Wu. Practicing universal design to actual hand
tool design process. Applied Ergonomics 50 ,2015;8-18

Yoko Saito. Awareness of universal design among facility managers in Japan
and the United States. Automation in Construction 15 ,2006; 462-478

Buosonte, R. (2011). Mixed Method in Education Research.
Silpakorn Educational Research Journal, 2(2), 7-20.

Department of Empowerment of Persons with Disabilities. (2016).
The annual report of the situation of persons with
disabilities 2016, Retrieved October 10, 2016,
from Website: http://dep.go.th

Gray, J.A., Zimmerman, J.L. & Rimmer, J.H. (2012). Built environment
instruments for walkability, bikeability, and recreation: Disability
and universal design relevant? *Disability and Health* 5(2): 87-101.

Kowitsthienchai, V. (2014). Social Enterprise: Alternative for Persons with
Disabilities.*Proceedings of the 6th National Seminar on Persons
with Disabilities 2014* (pp. 104-117). Suan Dusit University.

Lin, K. C. & Wu, C. F. (2015). Practicing universal design to actual hand
tool design process. *Applied Ergonomics* 50, 2015, 8-18.

Ostroff, E. (2001). *Universal Design Handbook*. Mcgrew-Hill: USA.

Saito, Y. (2006). Awareness of universal design among facility managers in Japan
and the United States. *Automation in Construction* 15,
2006, 462-478.

Pruettikomon, S. (2017) Study and Development of Working Environment
to Increase the Work Efficiency of Visually Impaired People:
A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok,
International Conference on Innovations through Research Development in
Social Sciences, Humanities and Management Studies Volume 02,
Issue 04 Shanghai, China April 29-30, 2017.

Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). Mixed methodology: Combining qualitative
and quantitative approaches. Thousand Oaks, CA: Sage.

Nils Fearnley et al.(2011). Passengers' valuations of universal design measures
in public transport Research in Transportation Business & Management
Volume 2, November 2011, Pages 83-91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

บัญชีท้ายกฎกระทรวงกำหนดลักษณะ หรือการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก
หรือบริการในอาคาร สถานที่ หรือบริการสาธารณะอื่น
เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ. 2555
(สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2556ข : 1-4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการ	ลักษณะ
1	ที่นั่งสำหรับคนพิการหรือพื้นที่สำหรับจอดรถเข็นคนพิการ	(1)จัดให้มีที่นั่งสำหรับคนพิการ และมีพื้นที่กว้างเพียงพอสำหรับการจอดรถเข็นคนพิการไว้ใกล้กับตำแหน่งที่นั่งสำหรับคนพิการ (2) ติดป้ายสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งที่นั่งสำหรับคนพิการ มีขนาดและสัดส่วนที่เหมาะสม โดยสัญลักษณ์และข้อความดังกล่าวให้ติดตั้งในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน (3)มีราวจับทำด้วยวัสดุที่มีความมั่นคงและแข็งแรง (4) จำนวนที่นั่งสำหรับคนพิการหรือพื้นที่สำหรับจอดรถเข็นคนพิการให้กำหนดดังนี้ (4.1) จำนวนที่นั่ง 4 – 25 ที่นั่ง ให้มีที่นั่งสำหรับคนพิการ หรือพื้นที่สำหรับจอดรถเข็นคนพิการ 1 ที่ (4.2) จำนวนที่นั่ง 26 – 50 ที่นั่ง ให้มีที่นั่งสำหรับคนพิการ หรือพื้นที่สำหรับจอดรถเข็นคนพิการ 2 ที่ (4.3) จำนวนที่นั่ง 51 – 300 ที่นั่ง ให้มีที่นั่งสำหรับคนพิการ หรือพื้นที่สำหรับจอดรถเข็นคนพิการ 4 ที่ (4.4) จำนวนที่นั่ง 301 – 500 ที่นั่ง ให้มีที่นั่งสำหรับคนพิการ หรือพื้นที่สำหรับจอดรถเข็นคนพิการ 6 ที่ (4.5) ในกรณีที่มีที่นั่งเกินกว่า 500 ที่นั่งขึ้นไป ให้เพิ่มที่นั่งสำหรับคนพิการ หรือพื้นที่สำหรับจอดรถเข็นคนพิการ 1 ที่ต่อทุก 100 ที่นั่งที่เพิ่มขึ้น (5) จัดที่นั่งสำหรับผู้ทำหน้าที่ล่ามภาษามือ โดยให้มีแสงสว่างเพียงพอที่คนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
2	ทางลาด	(1) มีทางลาดในบริเวณพื้นที่ต่างระดับ โดยพื้นผิวเป็นวัสดุที่ป้องกันการลื่นไถล และติดตั้งราวกันตก (2) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกั้นให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาด (3) มีราวจับทำด้วยวัสดุที่มีความมั่นคงและแข็งแรง
3	พื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการเห็น	(1)ให้มีพื้นผิวที่มีผิวสัมผัสและสีซึ่งมีความแตกต่างไปจากพื้นผิว และสีในบริเวณข้างเคียงที่พื้น และบริเวณพื้นที่ต่างระดับ ดังต่อไปนี้ ทางขึ้นและทางลงของทางลาดหรือบันได (1.1) (1.2) พื้นด้านหน้าและด้านหลังของประตูทางเข้าอาคาร พื้นด้านหน้าของประตูห้องน้ำ (1.3) (1.4) พื้นทางเข้าและทางออกของประตูลิฟต์ (1.5) พื้นบริเวณทางออกฉุกเฉิน (1.6) บริเวณที่เป็นทางแยกหรือทางเลี้ยวในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการ	ลักษณะ
4	บันไดเลื่อนสำหรับคนพิการ	(1)มีความกว้างเพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการในการใช้งาน โดยมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า เซนติเมตร และมีโครงสร้างที่รองรับ 120 การขึ้นและลงของรถเข็นคนพิการได้อย่างปลอดภัยโดยสามารถรับน้ำหนักได้ตั้งแต่กิโลกรัมขึ้นไปหรือสามารถรับน้ำหนักรถเข็นคน200 วยมอเตอร์ได้พิการชนิดขับเคลื่อนด้ (2)ขั้นบันไดเลื่อนแต่ละขั้นควรมีความกว้างเพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการในการใช้งาน โดยขั้นบันไดควรมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร หรือมีระบบในการยึดขั้นบันไดสองขั้นไว้ด้วยกันเพื่อรองรับการขึ้นและลงของรถเข็นคนพิการ (3)ขอบด้านนอกของขั้นบันไดเลื่อนควรมีสีที่แตกต่างไปจากสีในบริเวณข้างเคียง (4)ติดตั้งราวจับในระดับที่สูงจากพื้น เซนติเมตร โดยราวจับ 85 ถึง 80 ต้องเคลื่อนที่ในทิศทางขึ้นหรือลงพร้อมกับบันไดเลื่อน (5)บริเวณทางขึ้นและลงของบันไดเลื่อนต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง และให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส โดยพื้นผิวต่างสัมผัสต้องอยู่ห่างจากบันไดเลื่อนในระยะ เซนติเมตร 35 ถึง 30 (6)มีพื้นเหล็กเป็นชานพักของจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของ บันไดเลื่อน โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่าสามเท่าของความกว้างของขั้นบันไดเลื่อนลูกนอน และมีความลาดชัน ไม่เกิน 12 ต่อ 1 (7)ความเร็วของขั้นบันไดเลื่อนไม่ควรเกิน เซนติเมตรต่อนาที 300 (8)มีระบบหยุดบันไดเลื่อนอัตโนมัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับรถเข็นคนพิการ (9)มีป้ายหรือสัญลักษณ์ และสัญญาณเสียงบอกทิศทางขึ้นและลงของบันไดเลื่อน และมีป้ายเตือนห้ามยื่นอวัยวะออกจากบันไดเลื่อนในบริเวณที่เป็นอันตราย (10)ในกรณีที่ใต้บันไดเลื่อนมีพื้นที่ว่างซึ่งมีความสูงน้อยกว่า 200 เซนติเมตร ให้ติดตั้งสิ่งกีดขวางเพื่อป้องกันการเดินเข้าไป (11)มีทางลาดหรือลิฟต์บริเวณใกล้กับบันไดเลื่อน และไม่ควร จัดให้มีบันไดเลื่อนแทนการจัดให้มีบันไดธรรมดา (12)มีปุ่มกดเรียกพนักงานดูแลบันไดเลื่อนในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการ	ลักษณะ
5	ทางลาดเลื่อนหรือทางเลื่อนในแนวราบ	(1)มีความกว้างเพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการในการใช้งาน โดยมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า และมี โครงสร้างที่รองรับ เซนติเมตร 120 การขึ้นและลงของรถเข็นคนพิการได้อย่างปลอดภัย โดยสามารถรับน้ำหนักได้ตั้งแต่สองร้อย กิโลกรัมขึ้นไป หรือสามารถรับน้ำหนักรถเข็นคนพิการชนิด ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ได้ (2)ติดตั้งราวจับในระดับที่สูงจากพื้น เซนติเมตร โดยราวจับ 85 ถึง 80 คลื่อนที่พร้อมกับทางลาดเลื่อนหรือทางเลื่อนในทิศทางเดียวกันต้องเ (3)บริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดเลื่อนหรือทางเลื่อนต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง และให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสโดยพื้นผิวต่างสัมผัสต้องอยู่ห่างจากทางลาดเลื่อนหรือทางเลื่อนในระยะ เซนติเมตร 35 ถึง 30 (4)มีพื้นเหล็กเป็นชานพักของจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดเลื่อนหรือทางเลื่อน (5)มีระบบหยุดทางลาดเลื่อนหรือทางเลื่อนอัตโนมัติในกรณี เกิดเหตุฉุกเฉินกับรถเข็นคนพิการ (6)มีป้ายหรือสัญลักษณ์ และสัญญาณเสียงบอกทิศทางจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด ของทางลาดเลื่อน และมีป้ายเตือนห้ามยื่นอวัยวะออกจากทางลาดเลื่อนในบริเวณที่เป็นอันตราย (7)ในกรณีที่ใต้ทางลาดเลื่อนมีพื้นที่ว่างซึ่งมีความสูงน้อยกว่า เซนติเมตร ให้ติดตั้งสิ่งกีดขวางเพื่อป้องกันการเดินเข้าไป 200 (8)มีปุ่มกดเรียกพนักงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
6	ราวกันตกหรือผนังกันตก	(1)ทำด้วยวัสดุที่มีความมั่นคง แข็งแรง และไม่เป็นอันตราย (2)สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า เซนติเมตร 110 (3)ราวกันตกควรติดตั้งต่อเนื่องกันไปโดยไม่มีช่องว่าง ในกรณีที่ มีช่องว่างระหว่างราวกันตกระยะห่างของช่องว่างต้องมีความกว้างสุทธิ เซนติเมตร 15 ถึง 10 (4)ในกรณีที่ผนังกันตกทำเป็นลูกกรงต้องเป็นลูกกรงในแนวตั้ง โดยระยะห่างของช่องว่างระหว่างลูกกรงต้องมีความกว้าง สุทธิ 15 ถึง 10 เซนติเมตร
7	ถังขยะแบบยกเคลื่อนที่ได้	(1)มีสีซึ่งมีความแตกต่างไปจากสีในบริเวณข้างเคียง และที่พื้น ให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส (2)ฝาหรือช่องเปิดสำหรับทิ้งขยะควรหันหน้าเข้าทางเดินและ เป็นแบบฝาพลิก โดยมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า เซนติเมตร 70และไม่เกิน เซนติเมตร 90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการ	ลักษณะ
8	สถานที่ติดต่อหรือประชาสัมพันธ์สำหรับคนพิการ	(1) อยู่ในตำแหน่งที่คนพิการสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกและ สังเกตได้ง่าย (2) ความสูงของโต๊ะหรือเคาน์เตอร์ให้บริการควรมีความสูงในระดับที่รถเข็นคนพิการสามารถใช้บริการได้ โดยมีความสูงสุทธิไม่เกิน 80 ยงเซนติเมตร และมีพื้นที่ว่างใต้โต๊ะ หรือเคาน์เตอร์เพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการเข้าไปได้ โดยมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร และไม่เกิน 40 เซนติเมตร และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร (3)มีการจัดทำแผนผังการใช้บริการอาคารหรือสถานที่ เอกสารหรือข้อมูลข่าวสารสำหรับการเผยแพร่ในรูปแบบของสื่อเสียงหรือตัวอักษรสำหรับคนพิการทางการเห็น (4)มีคู่มือแปลภาษาหรือป้ายสัญลักษณ์ภาษาสำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อใช้สื่อสารกับคนพิการ (5)มีเจ้าหน้าที่ซึ่งผ่านการฝึกอบรมและมีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของคนพิการแต่ละประเภทอย่างน้อยหนึ่งคน เพื่อให้บริการคนพิการ
9	โทรศัพท์สาธารณะสำหรับคนพิการ	(1)บริเวณด้านหน้าโทรศัพท์มีพื้นที่กว้างเพียงพอสำหรับรถเข็น คนพิการ โดยมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 150 x 150เซนติเมตร
		(2)ความสูงของโทรศัพท์หรือชั้นวางโทรศัพท์ควรอยู่ในระดับที่ รถเข็นคนพิการสามารถใช้งานได้ โดยมีความสูงไม่เกิน เซนติเมตร และมี 80 พื้นที่ว่างใต้โทรศัพท์หรือชั้นวางเพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการเข้าไป เซนติเมตร และไม่เ 70 โดยมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่ากิน 75 เซนติเมตร (3)ช่องหยอดเหรียญหรือที่เสียบบัตรโทรศัพท์ และจอภาพ แสดงข้อมูล ควรอยู่ด้านหน้าและมีความสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร 110 เซนติเมตร และไม่เกิน (4)สายโทรศัพท์ควรมีความยาวไม่น้อยกว่า เซนติเมตร 75 (5)ในกรณีที่เป็นตู้โทรศัพท์ (5.1) ภายในตู้ควรมีพื้นที่กว้างเพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการในการใช้งาน โดยมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 120 x เซนติเมตร 90 ควรติดตั้งในตำแหน่งที่รถเข็นคนพิการสามารถเข้าไปใช้งานได้ (5.2) ทั้งทางตรงและทางขนาน พื้นภายในตู้ควรเรียบเสมอกับพื้นภายนอกตู้ (5.3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการ	ลักษณะ
9	โทรศัพท์สาธารณะสำหรับคนพิการ (ต่อ)	(6)โทรศัพท์สาธารณะสำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย ให้มีเครื่องช่วยฟังและเครื่องขยายความดังของเสียง หรือติดตั้งเป็นโทรศัพท์ข้อความ และมีป้ายแสดงสัญลักษณ์ให้ทราบว่าเป็นโทรศัพท์สำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย (7)แป้นโทรศัพท์ควรเป็นแบบปุ่มกด และมีตัวอักษรสำหรับคนพิการทางการเห็น (8)ติดตั้งที่นั่งแบบพับเก็บได้ (9)ในบริเวณที่มีการติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ ให้ติดตั้งโทรศัพท์สำหรับคนพิการอย่างน้อยหนึ่งเครื่อง และในบริเวณที่มีการติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะตั้งแต่สี่เครื่องขึ้นไป ให้ติดตั้ง โทรศัพท์สำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย เพิ่มขึ้นอีกอย่างน้อยหนึ่งเครื่อง (10)ติดตั้งป้ายแสดงสัญลักษณ์ให้ทราบว่าเป็นโทรศัพท์สำหรับ คนพิการ
10	จุดบริการน้ำดื่มสำหรับคนพิการ	(1)มีพื้นที่ว่างบริเวณจุดบริการน้ำดื่มไม่น้อยกว่า 150 x 150 เซนติเมตร (2)อุปกรณ์ในการจ่ายน้ำควรเป็นแบบก้านโยก หรือเป็นระบบจ่ายน้ำแบบอัตโนมัติ (3)อุปกรณ์ในการจ่ายน้ำควรติดตั้งไว้สองระดับ ดังนี้ ระดับที (3.1) 'หนึ่งมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า เซนติเมตร และ 85 มีพื้นที่ว่างใต้อุปกรณ์ในการจ่ายน้ำ โดยมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า เซนติเมตร 75 เซนติเมตร และไม่เกิน 70 เซนติเมตร 95 ระดับที่สองมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า (3.2)
11	ตู้บริการเงินด่วนสำหรับคนพิการ	(1)บริเวณด้านหน้าตู้บริการเงินด่วนมีพื้นที่กว้างเพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการในการใช้งานได้อย่างสะดวก โดยมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 150 x เซนติเมตร 150 (2)ความสูงของตู้บริการเงินด่วนควรอยู่ในระดับที่รถเข็นคนพิการสามารถใช้งานได้ โดยมีความสูงไม่เกิน เซนติเมตร 80 และมีพื้นที่ว่างบริเวณใต้ตู้เพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการเข้าไป (3)ปุ่มกดสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและมีแสงสว่างเพียงพอ รวมทั้งมีตัวอักษรสำหรับคนพิการทางการเห็น (4)ติดตั้งโทรศัพท์เพื่อแจ้งข้อมูลขณะทำรายการสำหรับคนพิการทางการเห็น โดยแสดงผลควบคู่กับการแสดงผลเป็นตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการ	ลักษณะ
11	ตู้บริการเงินด่วนสำหรับคนพิการ (ต่อ)	(5)จัดทำบัตรกดเงินด่วนสำหรับคนพิการทางการเห็น โดยบนบัตรมีตัวอักษรสำหรับคนพิการทางการเห็นเพื่อความสะดวกในการใช้งาน (6)มีเสียงแจ้งข้อมูลสำหรับคนพิการทางการเห็นเกี่ยวกับการให้บริการและตำแหน่งที่ตั้งของตู้บริการเงินด่วน (7)ติดตั้งปุ่มกดสัญญาณเสียงและสัญญาณไฟขอความช่วยเหลือ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยมีเสียงและแสงแสดงให้บุคคลที่อยู่บริเวณโดยรอบรับรู้
12	ประตูสำหรับคนพิการ	(1)ประตูสามารถเปิดและปิดได้ง่าย (2)ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานผลักหรือเลื่อนต้องมีพื้นที่ว่างบริเวณที่ประตูเปิดออก โดยมีขนาดกว้างเพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการ (3)ประตูที่มีระบบเปิดและปิดแบบอัตโนมัติต้องมีปุ่มกดที่คนพิการสามารถควบคุมการเปิดและปิดประตูได้ด้วยตนเอง ทั้งภายในและภายนอก (4)ในกรณีที่ประตูเป็นกระจกให้ติดตั้งเครื่องหมายหรือแถบสีที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน
13	ห้องน้ำสำหรับคนพิการ	(1)มีพื้นที่กว้างสำหรับรถเข็นคนพิการในการใช้งานได้อย่างสะดวกและมีพื้นที่ในการจัดเก็บรถเข็นคนพิการ (2)มีทางลาดในกรณีที่มีพื้นภายในห้องน้ำมีความต่างระดับกับ พื้นภายนอก (3)มีราวจับทำด้วยวัสดุที่มีความมั่นคงและแข็งแรง (4)พื้นห้องน้ำเป็นวัสดุที่พื้นผิวไม่ลื่น สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องน้ำควรมีลักษณะที่เหมาะสมสำหรับคนพิการ (5)ประตูห้องน้ำควรอยู่ในลักษณะที่เป็นการเปิดออกทางด้านนอกหรือเป็นประตูบานเลื่อน (6)มีสัญญาณเสียงและสัญญาณไฟขอความช่วยเหลือ (7)มีสัญญาณเตือนภัยทั้งภายนอกและภายในห้องน้ำ
14	ลิฟต์สำหรับคนพิการ	(1)ประตูลิฟต์และพื้นที่ภายในลิฟต์ควรมีความกว้างเพียงพอ สำหรับรถเข็นคนพิการในการใช้งานได้อย่างสะดวก โดยติดตั้งราวจับโดยรอบภายในลิฟต์ (2)มีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูหนีบผู้โดยสาร และมีปุ่มกดลิฟต์สำหรับคนพิการโดยติดตั้งในระดับที่รถเข็นคนพิการสามารถใช้งานได้โดยสะดวก รวมทั้งมีระบบเสียง แจ้งเตือนและบอกชั้นต่าง ๆ ภายในลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการ	ลักษณะ
14	ลิฟต์สำหรับคนพิการ(ต่อ)	(3)ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้อง ให้มีสัญญาณไฟเตือนภัยภายในลิฟต์ สำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย โดยเป็น แสงไฟกระพริบสีแดง และในกรณีที่ผู้อยู่ภายนอกลิฟต์ รับทราบแล้วและอยู่ระหว่างการให้ความช่วยเหลือให้ไฟ กระพริบเปลี่ยนเป็นสีเขียว รวมทั้งให้มีสัญญาณเสียงเตือนภัย สำหรับคนพิการทางการเห็น (4)มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกโดยที่แป้นโทรศัพท์มีอักษรสำหรับคนพิการทางการเห็น และติดตั้งในระดับที่รถเข็นคนพิการสามารถใช้งานได้โดยสะดวก (5)มีระบบเสียงและแสงเพื่อแจ้งข้อมูลทั้งบริเวณภายในและ ภายนอกลิฟต์
15	ที่จอดรถสำหรับคนพิการ	(1)ในกรณีมีที่จอดรถให้มีที่จอดรถสำหรับคนพิการ โดยกำหนด ดังนี้ จำนวนที่จอดรถตั้งแต่สิบคันแต่ไม่เกินห้าสิบคัน ให้มีที่จอดรถ (1.1) สำหรับคนพิการอย่างน้อยหนึ่งคัน จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ห้าสิบเอ็ดคันแต่ไม่เกินหนึ่งร้อยคัน ให้มี (1.2) อยสองคันที่จอดรถสำหรับคนพิการอย่างน้ จำนวนที่จอดรถตั้งแต่หนึ่งร้อยหนึ่งคันขึ้นไป ให้มีที่จอดรถ (1.3) สำหรับคนพิการอย่างน้อยสองคัน และเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งคันสำหรับที่จอดรถทุกจำนวนรถหนึ่งร้อยคันที่เพิ่มขึ้น เศษของหนึ่งร้อยคันหากเกินกว่าห้าสิบคันให้คิดเป็นหนึ่งร้อยคัน (2)ที่จอดรถสำหรับคนพิการให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าและออกอาคาร ให้มากที่สุด มีพื้นผิวเรียบ เสมอกัน มีสัญลักษณ์รูปคนพิการบนพื้นของที่จอดรถ และมีป้ายแสดงที่จอดรถของคนพิการในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน
16	สัญญาณเสียงและสัญญาณแสงขอความช่วยเหลือสำหรับคนพิการ	(1)สัญญาณขอความช่วยเหลือต้องแสดงผลบริเวณเจ้าหน้าที่ รักษาความปลอดภัย หรือบริเวณที่มีคนอยู่เป็นประจำ เพื่อให้สามารถช่วยเหลือคนพิการได้ทันการณ์ (2)สัญญาณขอความช่วยเหลือให้เป็นปุ่มกดหรือเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับดึง โดยมีสีแดงหรือสีที่ตัดกับพื้นหลังและมีขนาดในการใช้งานได้สะดวก รวมทั้งติดตั้งในตำแหน่งที่ห่างจากแผงควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ (3)สัญญาณขอความช่วยเหลือในห้องน้ำให้ติดตั้งในตำแหน่ง ระหว่างชักโครกและอ่างอาบน้ำ (4)สัญญาณขอความช่วยเหลือให้ติดตั้งในระดับความสูงจากพื้น 25 เซนติเมตร เพื่อให้คนพิการสามารถใช้งานไ 95 ถึงด้ทั้งกรณีที่นั่งและล้มลงบนพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการ	ลักษณะ
17	ป้ายแสดงอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ	(1)มีสัญลักษณ์รูปคนพิการ เครื่องหมายแสดงทางไปสู่อุปกรณ์ หรือสิ่งอำนวยความสะดวก และมีสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวก โดยมีสีขาวและพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงินหรือมีสีน้ำเงินและพื้นป้ายเป็นสีขาว (2)ป้ายควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยมีความชัดเจนมองเห็นได้ง่าย (3)ติดตั้งในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน
18	ทางสัญจรสำหรับคนพิการ	(1)พื้นทางสัญจรต้องเรียบ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ในกรณีที่พื้นทางสัญจรต่างระดับให้มีทางลาด และไม่ใช้ผิวจราจรเป็นทางสัญจร (2)มีพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณที่มีสิ่งกีดขวาง บริเวณจุดรับและส่ง บริเวณอันตราย บริเวณที่มีการหักมุม บริเวณที่มีทางแยก หรือบริเวณทางต่างระดับ (3)ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางสัญจร ควรจัดให้อยู่ในบริเวณที่ไม่กีดขวางทางสัญจร และจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน รวมทั้งมีพื้นผิวต่างสัมผัสก่อนถึงสิ่งกีดขวางนั้น (4)มีบริเวณจุดพักสำหรับรถเข็นคนพิการในระหว่างทางสัญจร โดยสามารถจอดรถเข็นคนพิการได้อย่างปลอดภัยและไม่กีดขวางทางสัญจร (5)ในกรณีที่มีอาคารหลายอาคารอยู่ในบริเวณเดียวกันและมีการใช้งานร่วมกัน ต้องจัดให้มีทางสัญจรระหว่างอาคาร และมีทางสัญจรจากอาคารแค่ละอาคารไปยังลานจอดรถหรืออาคารที่จอดรถหรือทางสาธารณะ โดยมีหลังคาคลุมหรือมีต้นไม้ให้ร่มเงา รวมทั้งติดตั้งอุปกรณ์กันตกในทางสัญจรที่มีการยกระดับหรือมีการตัดผ่านพื้นที่อันตราย (6)อุปกรณ์ล้อมรอบต้นไม้ในบริเวณทางสัญจร ให้มีพื้นผิวเรียบเสมอกับบริเวณโดยรอบหรือมีระดับต่างกันไม่เกิน เซนติเมตร หรือใน 1.30 1.30 กรณีที่เป็นตะแกรงต้องมีซี่หรือรูเล็ก ขนาดกว้างไม่เกิน เซนติเมตร เพื่อป้องกันมิให้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์ช่วยเดินอื่นๆ หรือล้อรถเข็นคนพิการ เข้าไปได้ และร่องตะแกรงควรตั้งฉากกับทางสัญจร ในกรณีที่เป็นทางสัญจรสองทิศทาง ร่องตะแกรงควรเป็นแบบตาราง โดยมีซี่หรือรูเล็กขนาดกว้างไม่เกิน 1.30 x เซนติเมตร 1.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการ	ลักษณะ
18	ทางสัญจรสำหรับคนพิการ(ต่อ)	(7)บ่อพักของท่อระบายน้ำให้มีฝาปิดสนิท โดยมีพื้นผิวเรียบ เสมอกับพื้นบริเวณโดยรอบ ในกรณีที่ต่างระดับควรไม่เกิน เซนติเมตร ใน 1.30 1.30 กรณีที่ฝาปิดเป็นตะแกรงต้องมีซี่หรือรูเล็กขนาดกว้างไม่เกิน เซนติเมตร เพื่อป้องกันมิให้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์ช่วยเดินอื่นๆ หรือล้อรถเข็นคนพิการตกลงไป
19	ตู้ไปรษณีย์สำหรับคนพิการ	(1)บริเวณด้านหน้าตู้ไปรษณีย์มีพื้นที่กว้างเพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการ โดยมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 150 x เซนติเมตร 150 (2)มีช่องใส่จดหมายสำหรับคนพิการ โดยความสูงของช่องใส่จดหมายอยู่ในระดับที่รถเข็นคนพิการสามารถใช้งานได้ในระดับความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า เซนติเมตร 90 เซนติเมตร และไม่เกิน 80
20	พื้นที่สำหรับหนีภัยของคนพิการ	(1)มีพื้นที่กว้างเพียงพอสำหรับรถเข็นคนพิการ และอยู่ในบริเวณที่คนพิการสามารถออกจากสถานที่ได้สะดวกเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน (2)มีอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการช่วยเหลือคนพิการแต่ละประเภทในกรณีเกิดอันตรายหรือเหตุฉุกเฉิน
21	การประกาศเตือนภัยสำหรับคนพิการทางการเห็นและตัวอักษรไฟวิ่งหรือสัญญาณไฟเตือนภัยสำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย	(1) การประกาศควรมีเสียงดังและสามารถได้ยินอย่างชัดเจน ทุกบริเวณทั้งภายในอาคารหรือสถานที่ และภายในห้องน้ำของอาคารหรือสถานที่ (2)ตัวอักษรไฟวิ่งหรือป้ายแสดงความหมายควรมีขนาดใหญ่ เพียงพอสำหรับการมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยติดตั้งในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และจัดให้มี แสงส่อง (3)สว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน (4)ติดตั้งอุปกรณ์ช่วยเหลือคนพิการในกรณีเกิดอันตรายหรือเหตุฉุกเฉิน โดยติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมและสามารถใช้งานได้สะดวก
22	การประกาศข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับคนพิการทางการเห็น และตัวอักษรไฟวิ่งหรือป้ายแสดงความหมายสำหรับคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย	(1)การประกาศควรมีเสียงดังและสามารถได้ยินอย่างชัดเจนทุกบริเวณ (2)ตัวอักษรไฟวิ่งหรือป้ายแสดงความหมายควรมีขนาดใหญ่ เพียงพอสำหรับการมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยติดตั้งในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และจัดให้มี แสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการ	ลักษณะ
23	เจ้าหน้าที่ซึ่งผ่านการฝึกอบรมและมีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของคนพิการแต่ละประเภทอย่างน้อยหนึ่งคนเพื่อให้บริการคนพิการ	(1)เจ้าหน้าที่ควรได้รับการฝึกอบรมในเบื้องต้นเกี่ยวกับการสื่อสารกับคนพิการแต่ละประเภท เพื่อให้สามารถสื่อสารกับคนพิการได้ (2)เจ้าหน้าที่ควรมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งาน อุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ เพื่อให้ คำแนะนำในการใช้งานที่ถูกต้องสำหรับคนพิการ (3)เจ้าหน้าที่ควรมีความสุภาพและใส่ใจในการให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการว่าด้วย
มาตรฐานอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ. 2544
(สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

1. ทางเขาสูอาคาร

1.1 เปนพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไมขรุขระ ไมมีสิ่งกีดขวาง หรือสวนของอาคารยื่นล้ำออกมาทำใหการสัญจรไมสะดวก หรืออาจเกิดอันตรายสำหรับคนพิการ

1.2 ใหอยูในระดับเดียวกับพื้นลานจอดรถ หากอยูตางระดับตองมีทางลาดสามารถขึ้น – ลง และทางลาดนี้ใหอยูใกลที่จอดรถ

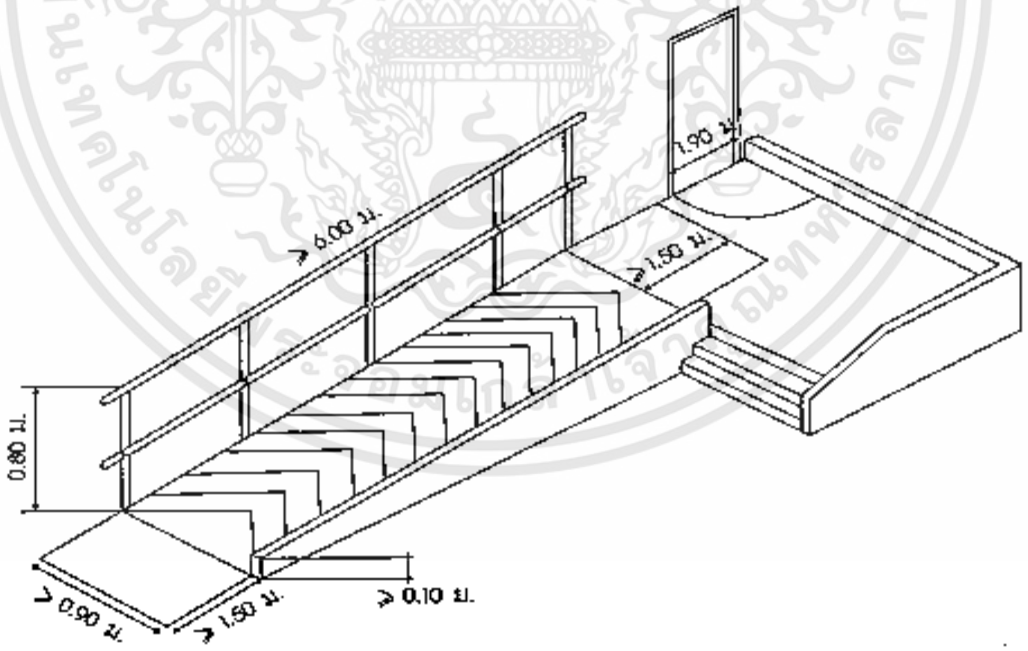
1.3 ทางเดินจากบริเวณภายนอกเขาสูอาคาร หากมีพื้นที่ตางระดับกันใหใชสีทาหรือติดเครื่องหมายใหเห็นชัดสำหรับผูพิการทางการมองเห็น

2. ทางลาด

2.1 พื้นผิวทางลาดใชวัสดุกันลื่นและความกวางไมนอยกวา 0.90 เมตร โดยมีสัดสวนความลาดเอียงไมเกินคาที่กำหนดดังนี้

ความยาวทางลาด	ความลาดเอียง
1 – 3 เมตร	1 : 12
3 – 6 เมตร	1 : 16
6 – 10 เมตร	1 : 20

2.2 ใหมีชานพักยาวอยางนอย 1.50 เมตร กอนเขาอาคารและกอนเขาสูถนน ถาทางลาดนั้นมีความยาวเกิน 6.00 เมตร และตองใชทางลาดตอใหมีชานพักยาว 1.50 เมตร กอนขึ้นทางลาดใหม



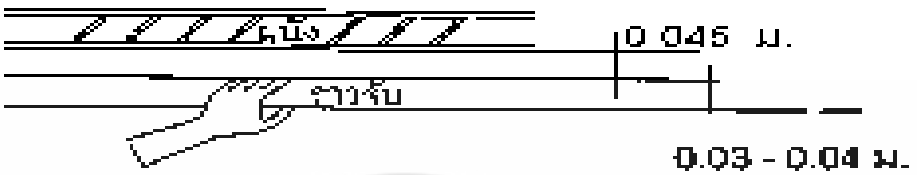
ภาพที่ ข.1 ทางลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ทางลาดดานที่ไมมีผนังกั้นใหทำขอบสูงจากพื้นผิวไมต่ำกวา 10 เซนติเมตร

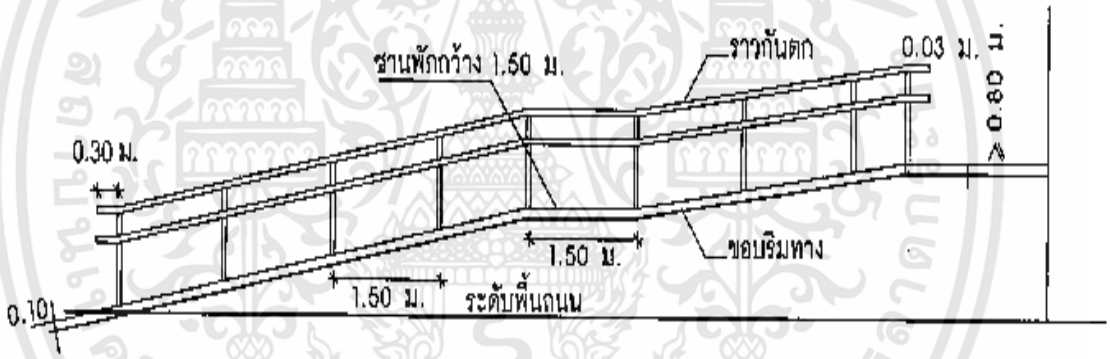
2.4 มีราวจับทั้ง 2 ขาง สูงจากพื้นไมนอยกวา 80 เซนติเมตร รวมจับดานที่อยูติดผนังให มีระยะหางจากผนังไมนอยกวา 4.5 เซนติเมตร

2.5 ราวจับใหมีลักษณะกลมเสนผาศูนยกลาง 4.5 – 5.0 เซนติเมตร



ภาพที่ ข.2 ราวจับ

2.6 ราวจับใหยื่นเลยจากจุดเริ่มตนถึงจุดสิ้นสุดของทางลาดดานละไมนอยกวา 30 เซนติเมตร



ภาพที่ ข.3 ทางลาดพร้อมราวจับ

3. ทางเชื่อมระหวางอาคารและระเบียง

3.1 ทางเชื่อมระหวางอาคารใหมีพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไมขรุขระ ไมมีสิ่งกีดขวาง ความกวางไมนอยกวา 2.00 เมตร

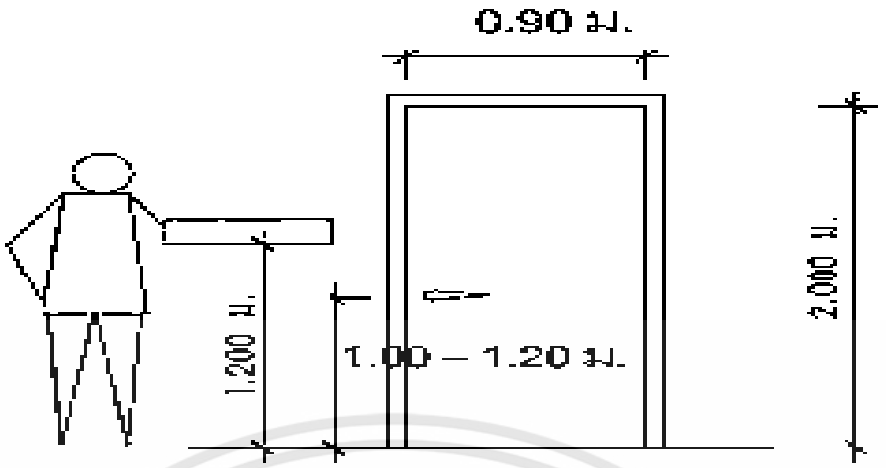
3.2 ระเบียงใหมีพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไมขรุขระ ไมมีสิ่งกีดขวาง 3.3 ความกวางและระเบียงไมนอยกวา 1.00 เมตร และใหมีราวกั้นดานนอกของระเบียง สูงไมนอยกวา 1.00 เมตร

4. ประตู

4.1 ธรณีประตูหากจำเปนตองมีใหขอบทั้งสองดานมีความลาดเอียงใหสะดวกสำหรับเก้าอี้ ลอเข็นและคนพิการที่ใชอุปกรณชวยเดิน

4.2 มีความกวางสุทธิไมนอยกวา 85 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



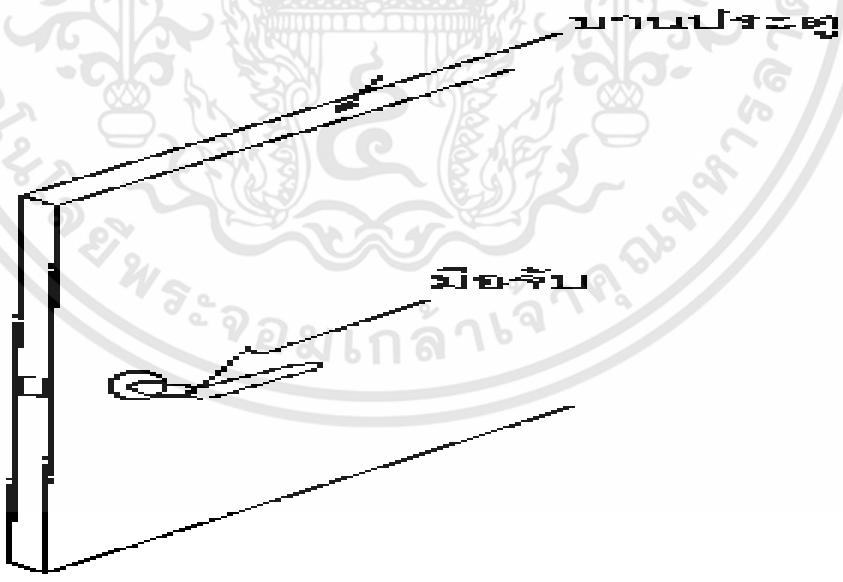
ภาพที่ ข.4 ประตู

4.3 ประตูมีลักษณะเลื่อนเปดปดไดงาย

4.4 ถาประตูเปนชนิดผลักเขาออกใหเปดกวาง หากเปดออกสูทางเดินหรือระเบียงตองไม กีดขวางทางสัญจร

4.5 กรณีลูกฟกเปนกระจกใหติดเครื่องหมายแถบสี หรือทำที่สังเกตใหเห็นชัดสำหรับผูที่พิการทางการมองเห็น

4.6 มือจับปดเปดประตูควรเปนชนิดกานติดตั้งในแนวราบ และอยูสูงจากพื้น 90 เซนติเมตร



ภาพที่ ข.5 มือจับเปิดประตู

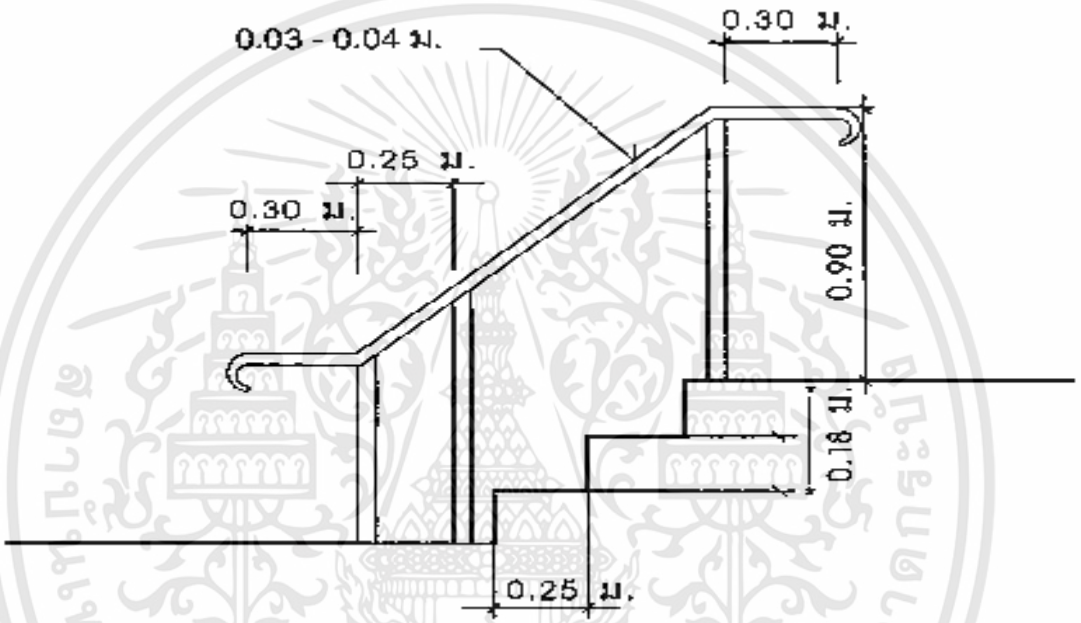
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 ประตูหองพักในโรงแรมที่จัดไวสำหรับคนพิการใหมีชองมอง และมีชองวางดานลางของประตู พรอมทั้งปุมสัญญาณเสียงและสัญญาณไฟกระพริบ เพื่อรับขาวสารในกรณีฉุกเฉินและอุบัติภัยตาง ๆ

5. บันได

5.1 ความกวางของบันไดไมนอยกวา 1.50 เมตร โดยจัดใหมีชานพักทุกระยะ ความสูงไมเกิน 2.00 เมตร จมูกบันไดบนเรียกและใชวัสดุกันลื่น

5.2 มีราวจับบันไดลักษณะกลมทั้ง 2 ขาง ความกวางของขอบราวบันได 4.5 – 5.0 เซนติเมตร และสูงจากพื้น 90 เซนติเมตร



ภาพที่ ข.6 ราวจับบันได

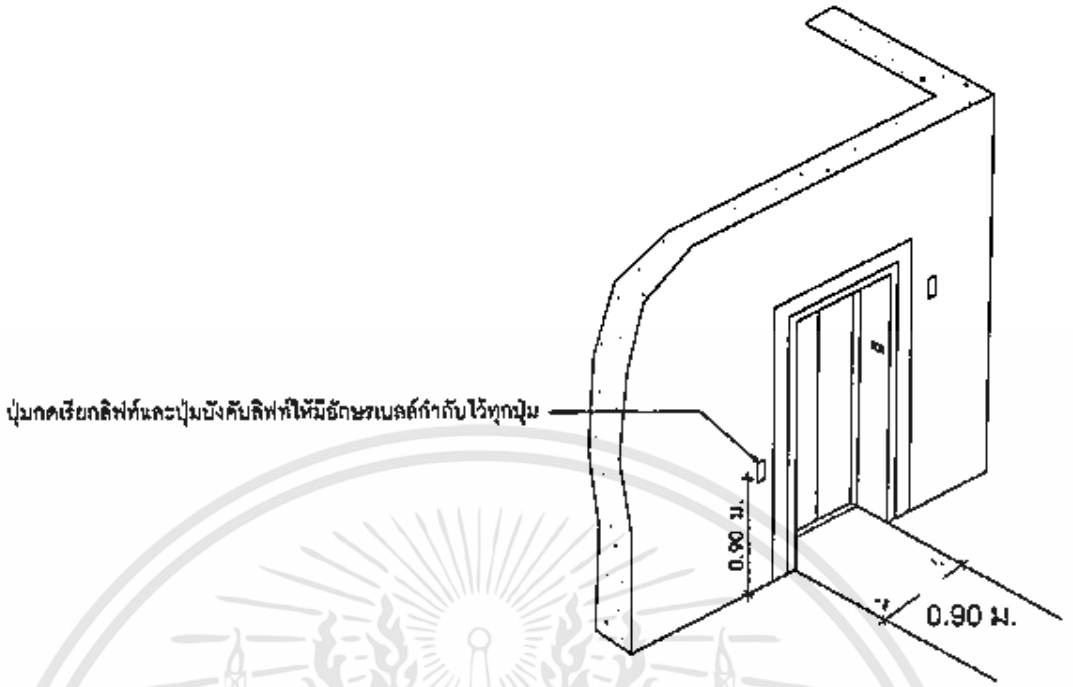
5.3 จุดเริ่มตนและสิ้นสุดของราวบันได มีอักษรเบรลลบอกชั้น และทาสีหรือติดสติ๊กเกอรใหเห็นชัด

5.4 บันไดลูกตั้งตองมีขนาดสูงไมเกิน 18 เซนติเมตร และลูกนอนขนาดกวางไมนอยกวา 25 เซนติเมตร

6. ลิฟต

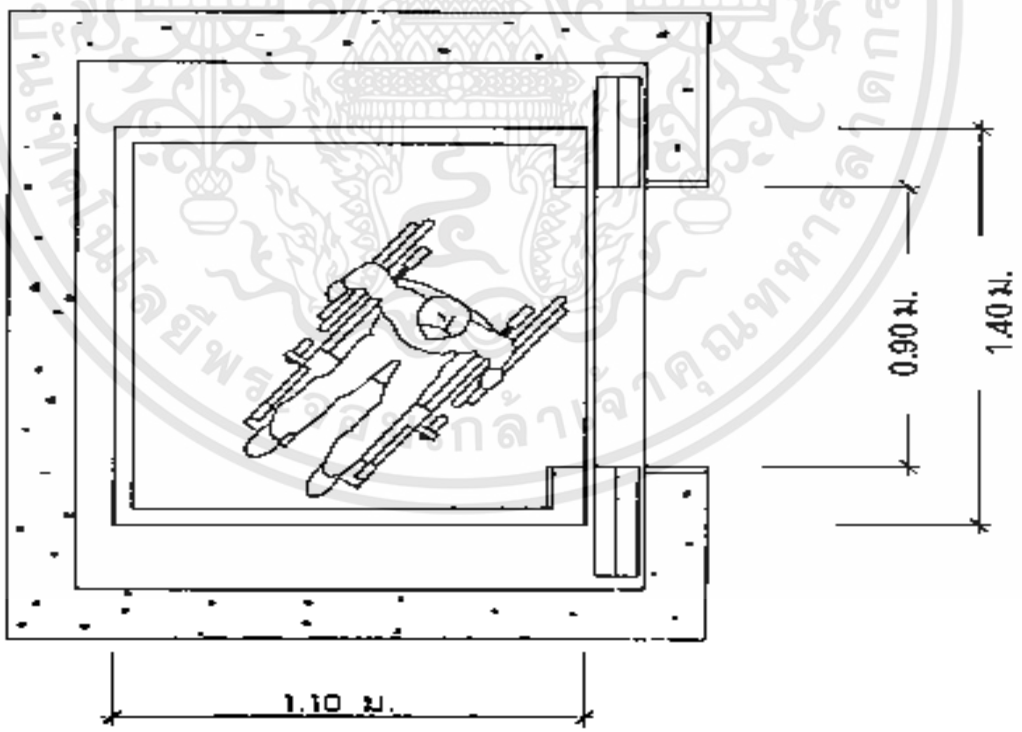
6.1 ประตูกวางไมนอยกวา 85 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ข.7 ประตูลิฟต์

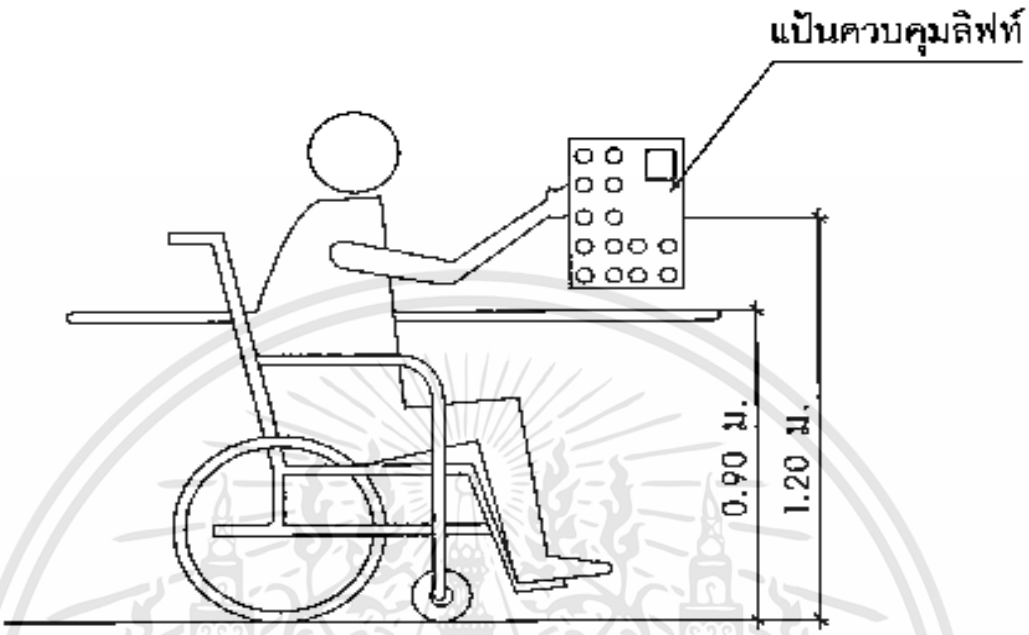
6.2 ขนาดของหองลิฟตกวาง ยาวไมนอยกวา 1.10 x 1.20 เมตร



ภาพที่ ข.8 ความกว้างของลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ปุ่มกดเรียกลิฟตและปุ่มบังคับลิฟตใหอยูสูงจากพื้นระหวาง 0.90-1.20 เมตร และมีอักษรเบรลลกำกับไวทุกปุ่มที่มีสิ่งตีพิมพกำกับ



ภาพที่ ข.9 ปุ่มบังคับลิฟต์

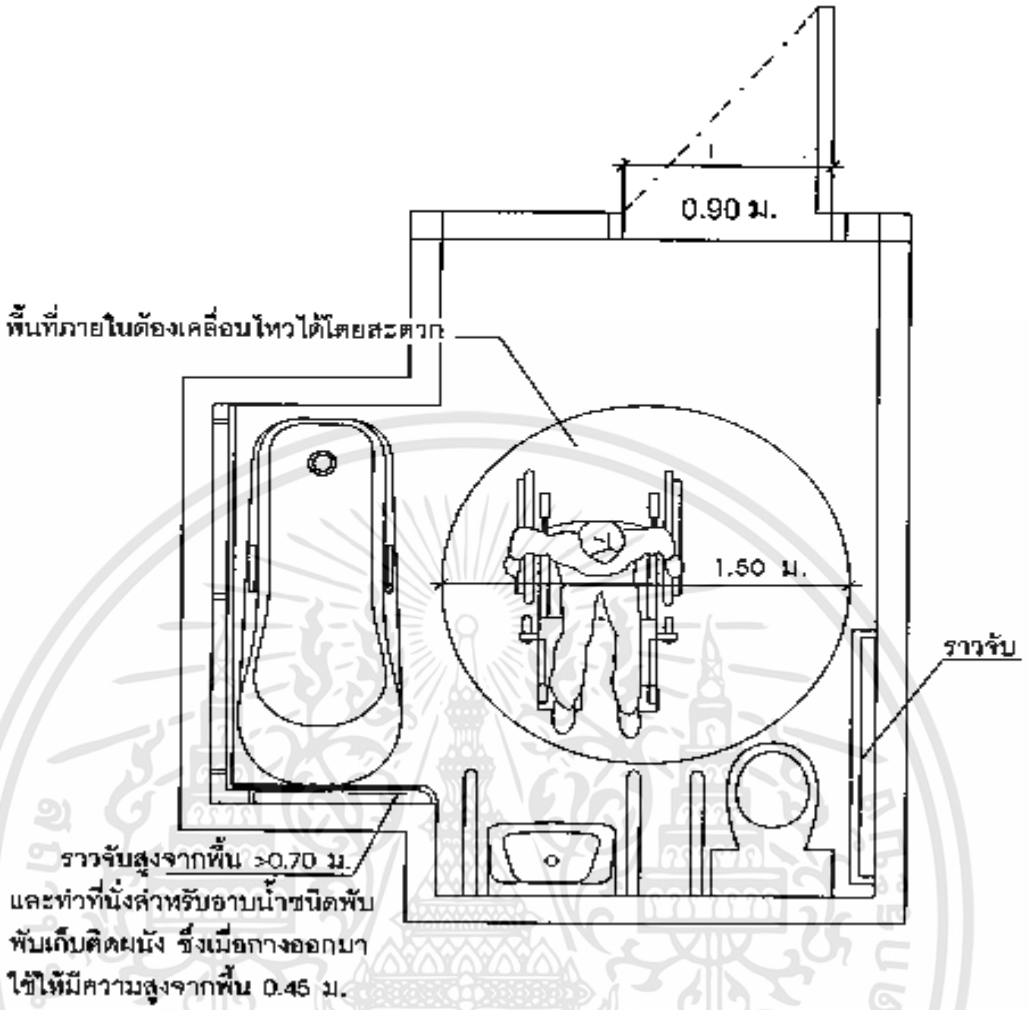
6.4 ภายนอกลิฟตไมมีสิ่งกีดขวางเกาอี้เข็นบริเวณที่กดปุมลิฟต ภายในลิฟตใหมีราวจับสูงจากพื้นไมนอยกวา 80 เซนติเมตร เมื่อลิฟตหยุดตามชั้นตาง ๆ ควรมีเสียงบอกเลขชั้นนั้น ๆ ภายในห้องลิฟต

6.5 ลิฟตขัดของใหมีทั้งเสียงและดวงไฟเตือนภัยเปนไฟกระพริบทั้งภายนอกและภายในห้องลิฟต เพื่อใหผูพิการทางการมองเห็นและผูพิการทางการไดยินหรือสื่อความหมายไดรับรู

7. หองน้ำ ที่อาบน้ำ หองสวม และอางลางมือ

7.1 ประตูหองน้ำที่จัดใหคนพิการควรเปนบานเลื่อนหรือบานพับ ถาเปนบานพับใหเปดจากดานนอก ไมมีธรณีประตูมีความกวางไมนอยกวา 80 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ข.10 ประตูและห้องนำคนพิการ

7.2 ติดอักษรเบรลลเพื่อให้ทราบว่าเป็นห้องน้ำชาย หรือหญิงไว้ที่บริเวณใกล้ประตู

7.3 มีราวจับจากประตูทางเข้าไปยังที่อาบน้ำและห้องน้ำราวจับสูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และพื้นห้องน้ำให้ใช้วัสดุกันลื่น

7.4 ติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับเตือนภัย หรือเรียกหาในระหว่างผู้พิการทางการได้ยิน หรือสื่อความหมายติดอยู่ในห้องน้ำ

7.5 ที่อาบน้ำมีพื้นที่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร เพื่อให้รถเข็นสามารถหมุนกลับตัวได้

7.6 ควรทำที่นั่งสำหรับอาบน้ำชนิดพับเก็บติดผนัง ซึ่งมีการออกมาใช้แล้วให้มีความสูงจากพื้น 45 เซนติเมตร

7.7 มีราวจับในแนวนอนระดับความสูงไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร และแนวดิ่งให้มีความยาวไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร ในที่อาบน้ำและห้องส้วม

7.8 สิ่งของเครื่องใช้ อุปกรณ์ภายในที่อาบน้ำให้อยู่สูงจากพื้นความสูงระหว่าง 0.25 – 1.20 เมตร

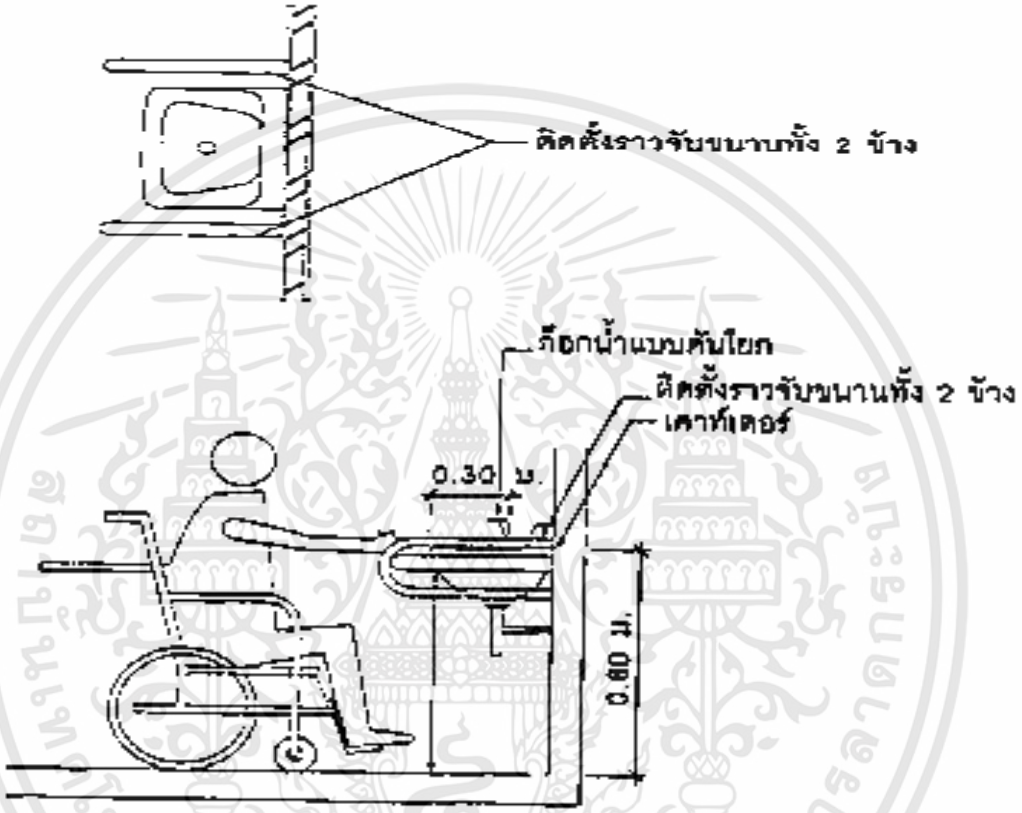
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.9 ประตูหองสวมตองเปดคางไดไมนอยกวา 90 องศา ไมมีธรณีประตู ถาเปนพื้นตางระดับตองไมเกิน 2 เซนติเมตร และมีทางลาด

7.10 พื้นที่ภายในหองสวมกวางยาวไมนอยกวา 1.70 x 1.70 เมตร

7.11 โถสวมใชชนิดนั่งราบ สูงจากพื้น 45 เซนติเมตร มีพนักพิงหลัง และที่ปลอยน้ำเป็นชนิดโยก

7.12 ใตอางลางมือใหมีที่สำหรับรถเข็นสอดเขา และมีราวจับ 2 ขางของอางลางมือ



ภาพที่ ข.11 อางล้างมือ

7.13 กอกน้ำและที่ใสสบูเหลวใชชนิดกานโยกหรือกานกด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดอุปกรณหรือสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่สำหรับคนพิการ

1. สถานที่จอดรถ

1.1 จัดใหมีสถานที่จอดรถสำหรับคนพิการในอาคารที่ควบคุมการใชตามกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่สะดวกในการเขาสูอาคารมากที่สุด ใหมีปริมาณอยางนอยตามอัตราสวนดังนี้

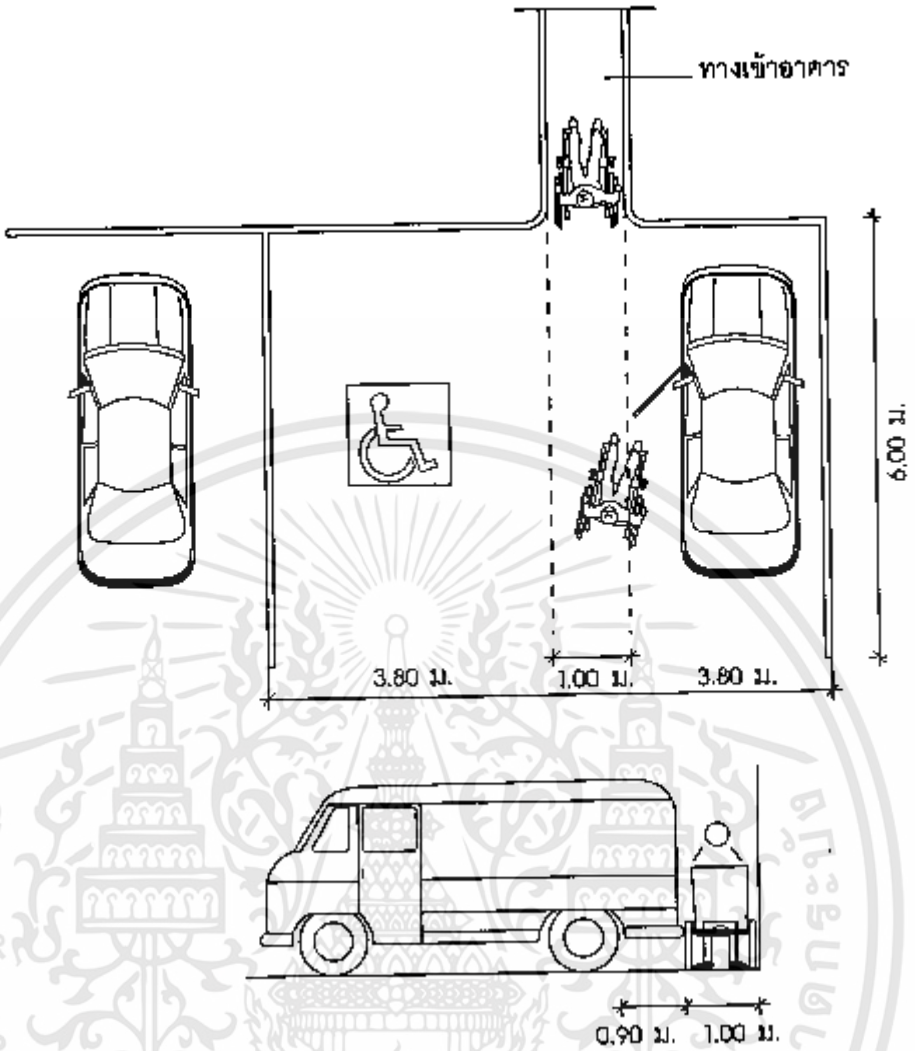
ที่จอดรถปกติ	ที่จอดรถคนพิการ
1 – 25 คัน	1 คัน
26 – 50 คัน	2 คัน
51 – 75 คัน	3 คัน
76 – 100 คัน	4 คัน
101 – 150 คัน	5 คัน
151 – 200 คัน	6 คัน
201 – 300 คัน	7 คัน
301 – 400 คัน	8 คัน
401 – 500 คัน	9 คัน
501 – 1000 คัน	รอยละ 2 ของจำนวนรถทั้งหมด
1000 คันขึ้นไป	20 คันและทุก ๆ 100 คันที่เพิ่มขึ้น จาก 1000 คันใหจัดที่จอดรถสำหรับคนพิการ 1 คัน

1.2 ในกรณีที่จอดรถมีหลายชั้นใหจัดที่จอดรถสำหรับคนพิการไวในชั้นมีลิฟต หรือมีทางเข้าออกชั้นละ 1 คัน และจัดอุปกรณหรือสิ่งอำนวยความสะดวกใหพรอม

1.3 ที่จอดรถคนพิการใหจัดไวใกลทางเขาอาคารใหมากที่สุด และพื้นลานจอดรถใหมีพื้นผิวเรียบเสมอกัน พรอมทั้งทำสัญลักษณแสดงใหชัดเจนวาเปนที่สำหรับจอดรถคนพิการ

1.4 พื้นที่จอดรถใหมีขนาด 3.80 x 6.00 เมตร ตอ รถ 1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ข.12 ที่จอดรถสำหรับคนพิการ

1.5 สถานที่จอดรถใหจอดไดเฉพาะรถที่ติดสัญลักษณคนพิการเทานั้น

2. ที่นั่งสำหรับคนพิการ

2.1 อาคารและสถานที่ชุมชนสาธารณะตาง ๆ ที่มีการกำหนดที่นั่งไวแนนอนใหจัดที่วางไวสำหรับเกาอี้เข็นคนพิการดังนี้

ขนาดของสถานที่ (ที่นั่ง)	จำนวนที่สำหรับเกาอี้เข็น (คัน)
4 – 25	1
26 – 50	2
51 – 300	4
301 – 500	6

หากมีที่นั่งเกินกวา 500 ที่นั่งขึ้นไป ใหเพิ่มที่นั่งสำหรับเกาอี้เข็น 1 คันตอทุก 100 ที่นั่ง ที่เพิ่มขึ้น

2.2 จัดที่นั่งไวสำหรับลามภาษามือและใหมีแสงสวางเพียงพอที่คนพิการทางการไดยินหรือสื่อสารความหมายจะเห็นไดชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สถานีขนสง สถานีรถไฟและทาอากาศยาน

3.1 มีลิฟตรับ - สงคนพิการในกรณีชานชาลาตั้งอยูในพื้นที่ตางระดับ

3.2 มีทางลาดในพื้นที่ตางระดับทุกแหง

3.3 มีแผนผังหรือปายติดประกาศทุกชนิดขนาดใหญ และติดไฟใหคนสายตาเลือนรางเห็นชัดเจน

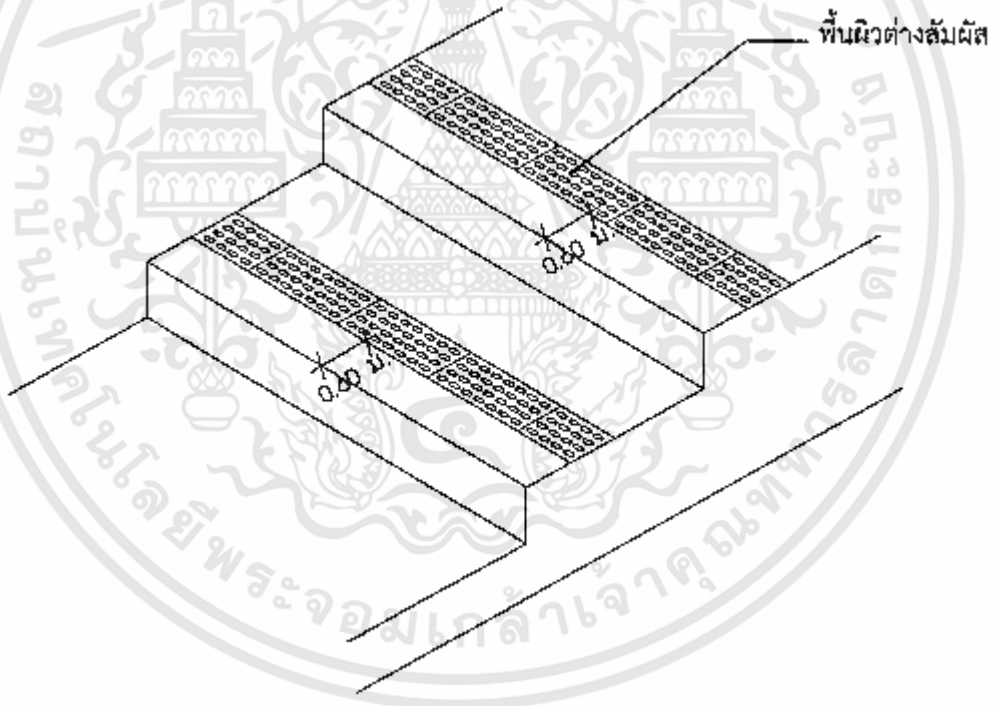
3.4 มีปายบอกทางชัดเจน พรอมทั้งขอมูลประกาศตาง ๆ ตารางการเดินรถใหจัดทำเปนอักษรเบรลลและตัวพิมพใหญ

3.5 จัดเครื่องโทรสารไวสำหรับคนพิการทางการไดยินหรือสื่อความหมาย

3.6 มีปายอักษรวิ่งใหขอมูลพรอมประกาศโดยใชเสียงทุกครั้ง

4. ทางสัญจร

4.1 สัญจรซึ่งมีพื้นตางระดับที่มีความสูง 10 เซนติเมตรขึ้นไป และไมเปนทางลาดใหมีพื้นผิวตางสัมผัส (สำหรับคนพิการทางการมองเห็น) ขนานไปกับขอบของพื้นตางระดับนั้น โดยใหพื้นผิวตางสัมผัสมีขนาดกวางไมนอยกวา 30 เซนติเมตร และขอบนอกอยูหางจากพื้นระดับ 60 เซนติเมตร



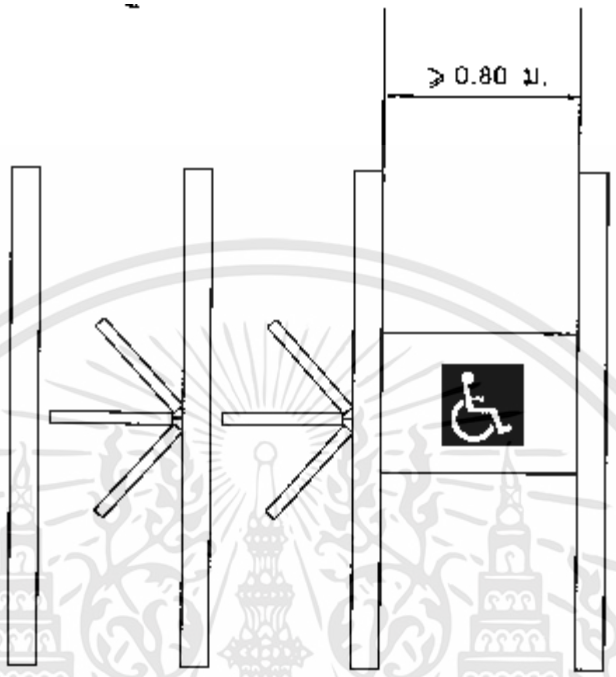
ภาพที่ ข.13 พื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนตาบอด

4.2 ทางเทาและทางเดินสาธารณะทั้งภายในและภายนอกอาคาร ใหมีพื้นผิวตางสัมผัสขนาดกวางไมนอยกวา 30 เซนติเมตร อยูบนทางเดินนั้น โดยใหทอดตัวไปตามทางยาวของเสนทาง ทั้งนี้เพื่อแสดงสวนของทางเดินที่ชัดเจนโดยไมมีสิ่งกีดขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทางเขาออกที่มีเครื่องกั้นหรือชองรับบริการ

5.1 ใหมีทางเขาและออกสำหรับเกาอี้เข็นคนพิการที่บริเวณจำหนายสินคาอยางนอย 1 ช่อง มีความกวางไมนอยกวา 80 เซนติเมตร



ภาพที่ ข.14 เครื่องกั้น

5.2 ใหมีชองจายเงินสำหรับเกาอี้เข็นคนพิการอยางนอย 1 ชอง มีความกวางไมนอยกวา 80 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดอุปกรณหรือสิ่งอำนวยความสะดวกยานพาหนะสำหรับคนพิการ

1. รถโดยสาร

1.1 ประตูรถใหมีความกวางไมนอยกวา 90 เซนติเมตร

1.2 ติดตั้งเครื่องยกเกาอี้เข็นคนพิการ

1.3 จัดที่ไวสำหรับเกาอี้เข็นคนพิการในบริเวณทางขึ้น – ลง พรอมทั้งติดตั้งเครื่องลอคเก้าอี้เข็นไวดวย

1.4 ติดตั้งสัญญาณจอดรถบริเวณใกลเคียงกับที่จัดที่นั่งเก่าอี้เข็นคนพิการ

2. รถไฟ รถใตดิน รถลอยฟา

2.1 ประตูรถใหความกวางไมนอยกวา 90 เซนติเมตร

2.2 ชานชาลากับตัวรถมีความหางไมเกิน 7.5 เซนติเมตร

2.3 ทางเดินระหวางที่นั่งทั้งสองขางใหมีความกวางไมนอยกวา 90 เซนติเมตร

2.4 ทางขึ้น – ลงใหจัดที่วางสำหรับเกาอี้เข็นคนพิการใหมีความกวางไมนอยกวา 120 เซนติเมตร และใหมีราวจับสูงจากพื้นไมนอยกวา 80 เซนติเมตร

2.5 ติดสัญลักษณคนพิการไวทั้งในและนอกตัวรถคันที่จัดไวสำหรับคนพิการ

2.6 มีเสียงบอกชื่อสถานีถัดไปสำหรับคนพิการทางการมองเห็น และมีอักษรวิ่งบอกชื่อสถานีสำหรับคนพิการทางการไดยินหรือสื่อความหมาย

รายละเอียดอุปกรณหรือสิ่งอำนวยความสะดวกบริการสาธารณะสำหรับคนพิการ

1. ทางเทา

1.1 พื้นทางเทาตองเรียบ

1.2 ทอระบายน้ำใหมีฝาปดสนิทถาเปนชนิดตะแกรงตองมีซี่หรือรูเล็กขนาดกวางไมเกิน 1.3 เซนติเมตร เพื่อกันไมเทา ไมค้ำยัน หรืออุปกรณทางเดินอื่น ๆ และกันลอเกาอี้เข็นตกลงไป

1.3 หากมีสิ่งกีดขวางที่จำเปนบนทางเทา เชน ลวดขึง เสาไฟฟา ปายบอกทางตูไปรษณีย ตูโทรศัพท หรือตนไม ใหจัดอยูในแนวเดียวกัน และทำพื้นผิวตางสัมผัสใหคนพิการ ทางการมองเห็นทราบกอนถึงสิ่งกีดขวางนั้น

1.4 รางระบายน้ำใหอยูนอกทางเทา

1.5 อุปกรณบังแดดฝนของอาคารริมทางเทา ขณะใชงานใหอยูในระดับสูงจากพื้น 2 เมตร และอุปกรณสำหรับยึดหรือชักรอกตองไมอยูในทางเทา

1.6 ใหมีทางลาดจากทางเทาสูพื้นถนนบริเวณทางขามถนน ทางแยก หรือถนนซอย และตรงเกาะกลางถนน และทำพื้นผิวตางสัมผัสสำหรับคนพิการทางการมองเห็นทางลาด นี้ตองมีความลาดเอียง 1 : 12

1.7 ทางขามถนนที่ไมมีสัญญาณไฟจราจร และมีพื้นผิวที่ตางระดับกันใหทาสีใหเห็นชัดโดยสีที่ใชมีความคมชัดตัดกับสีพื้นผิวเดิม

2. ปายหรือผนัง

2.1 ใหมีผังของอาคารสถานที่ตั้งไวดานหนาภายนอกอาคารบริเวณที่เห็นชัดเจน

2.2 ภายในอาคารใหทุกจุดที่มีปายหรือผังบอกสถานที่ตาง ๆ ใหมีอักษรเบรลลดวย

2.3 ปายหรือผังบอกทางทุกแหงใหมีสีที่ชัดเจนหรือมีแสงสวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ขนาดตัวอักษรที่ใชเขียนบนปาย

ระยะทาง	ขนาดตัวอักษร
0 – 7 เมตร	6 x 6 เซนติเมตร
7 – 18 เมตร	11 x 11 เซนติเมตร
18 เมตรขึ้นไป	20 x 20 เซนติเมตร

3. หองสมุดสาธารณะ

3.1 มีหนังสือเปนอักษรเบรลลที่คนพิการทางการมองเห็นจะสามารถรับรูไดดวยตนเอง เป็นจำนวนอยางนอย 1% ของจำนวนหนังสือทั้งหมดที่มีไหบริการอยูในหองสมุดนั้น

3.2 มีอุปกรณหรือสิ่งอำนวยความสะดวกในการรับรูสำหรับคนพิการทางการมองเห็น เชน เครื่องอานหนังสือ เครื่องขยายขนาดตัวหนังสือและภาพ เครื่องบันทึกเทป

3.3 มีวีดีโอที่มีภาษามือหรือคำบรรยายกำกับสำหรับคนพิการทางการไดยิน หรือสื่อความหมายดวย

3.4 มีอุปกรณและสิ่งอำนวยความสะดวกใหคนพิการที่นั่งเกาอี้เข็นเขารับบริการได

4. ตูไปรษณีย

4.1 ตูไปรษณียใหมีชองสอดจดหมายมีความสูงในระดับ 0.90 – 1.20 เมตร

4.2 มีอักษรเบรลลบอกชองใสจดหมาย

5. สัญญาณจราจร

5.1 สัญญาณใหคนขามถนนปรากฏใหมีเสียงใหคนพิการทางการมองเห็นทราบ โดยที่สัญญาณไฟใหขามถนนมีระยะเวลาไมนอยกวา 30 นาที และสัญญาณเสียงใหมี 2 ระยะ คือ ระยะแรกเปนเสียงปกติเมื่อใกลจะสิ้นสุดเวลาของสัญญาณ 15 นาที ใหเปนเสียงถี่ขึ้น

5.2 สัญญาณนี้ใหติดตั้งที่ทางขามถนนหางจากทางแยกไมนอยกวา 100 เมตร

6. สถานที่ติดตอสอบถาม

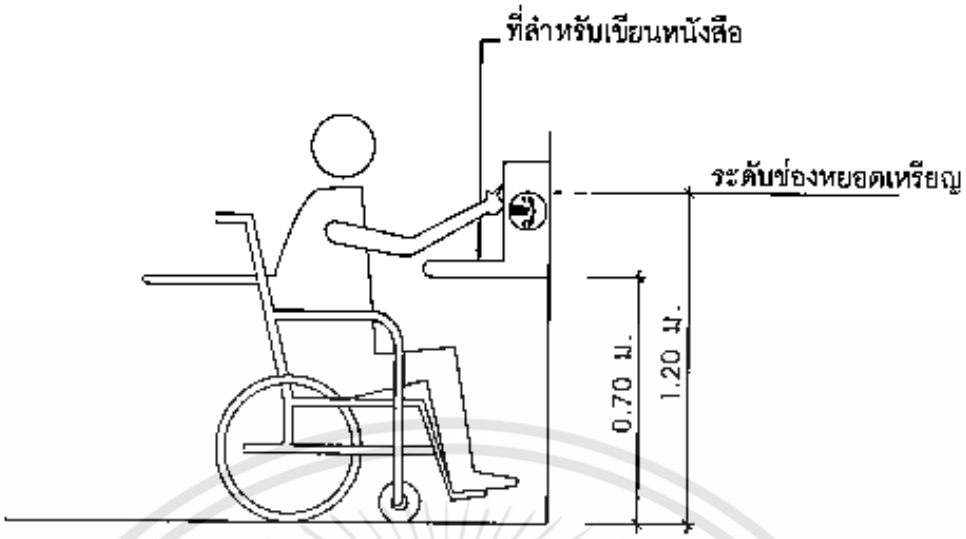
6.1 สถานที่ติดตอสอบถามใหจัดสถานที่สำหรับผูที่ใชเกาอี้เข็น และผูที่มีรางกายเตี้ยกวาระดับปกติสามารถเขาไปติดตอได โดยใหโตะหรือเคานเตอรที่ระดับความสูงจากพื้น 70 เซนติเมตร และใหมีที่วางขางใตเกาอี้เข็นสอดเขาได

6.2 กรณีไมมีลามภาษามือใหมีเอกสารชี้แจงสำหรับคนพิการทางการไดยินหรือสื่อความหมาย

7. โทรศัพทสาธารณะ

7.1 จัดโทรศัพทติดตั้งในระดับสูงจากพื้น 70 เซนติเมตร ในชุมชน 1 เครื่องตอ โทรศัพททั่วไป 5 เครื่อง และขางใตใหมีที่วางใหรถเข็นสอดเขาได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ข.15 โทรศัพท์สาธารณะ

7.2 จัดโทรสารหรือโทรศัพทสำหรับคนพิการทางการไดยิน หรือสื่อความหมายในชุมชน 1 เครื่อง ตอโทรศัพททั่วไป 10 เครื่อง

รายละเอียดสัญลักษณคนพิการ อุปกรณหรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่จัดไวสำหรับคนพิการใหมีสัญลักษณคนพิการ รูปแบบพื้นสีน้ำเงินหรือดำ ตัวสัญลักษณสีขาว หันหนาออกทางขวามือ



ภาพที่ ข.16 สัญลักษณคนพิการ

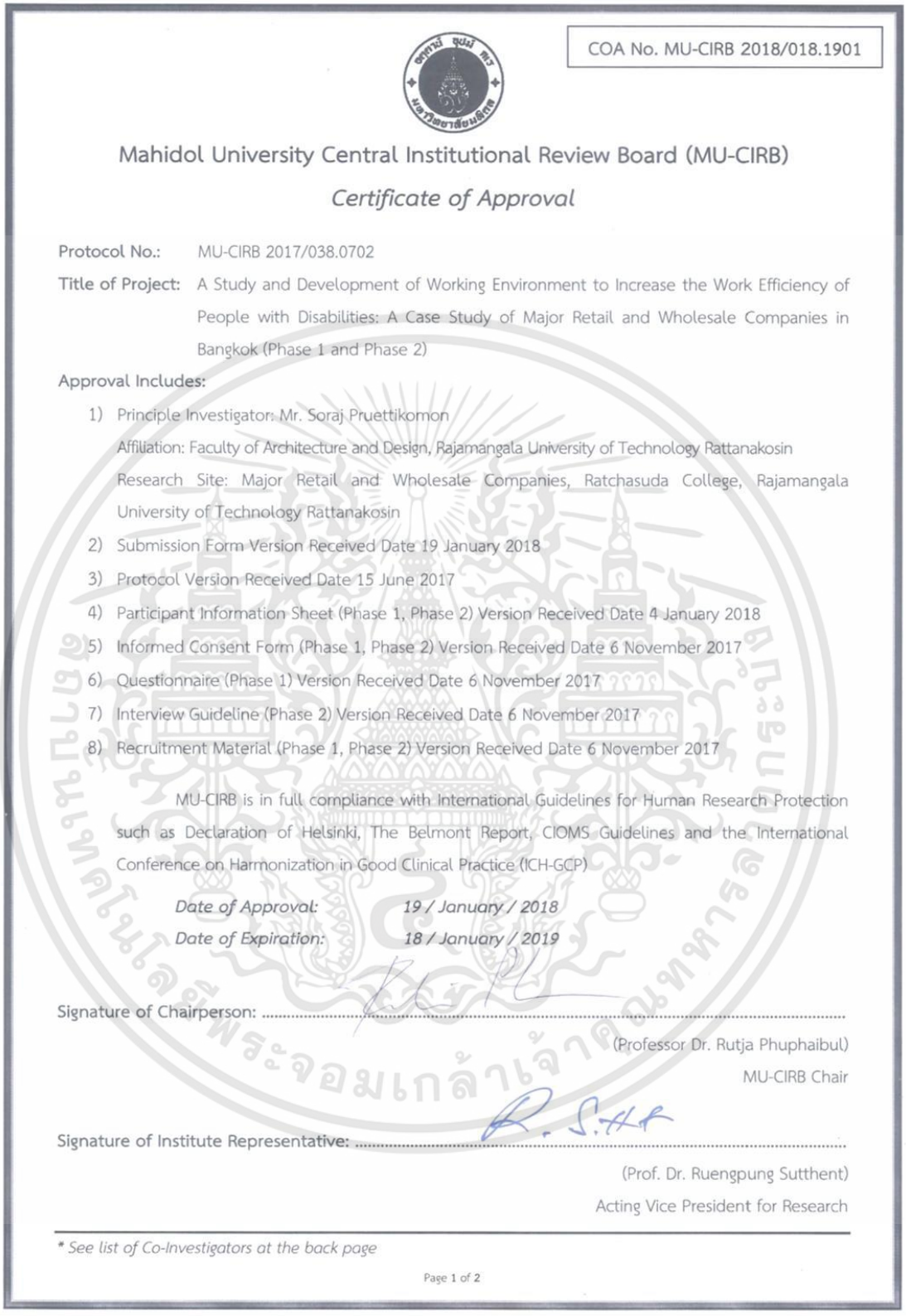
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและหนังสือรับรองวิจัยในคน
2. หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถาม (IOC)
3. หนังสือขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่องานวิจัย
4. หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและหนังสือรับรองวิจัยในคน



COA No. MU-CIRB 2018/018.1901

Mahidol University Central Institutional Review Board (MU-CIRB)

Certificate of Approval

Protocol No.: MU-CIRB 2017/038.0702

Title of Project: A Study and Development of Working Environment to Increase the Work Efficiency of People with Disabilities: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok (Phase 1 and Phase 2)

Approval Includes:

1) Principle Investigator: Mr. Soraj Pruettikomon
   Affiliation: Faculty of Architecture and Design, Rajamangala University of Technology Rattanakosin
   Research Site: Major Retail and Wholesale Companies, Ratchasuda College, Rajamangala University of Technology Rattanakosin
2) Submission Form Version Received Date 19 January 2018
3) Protocol Version Received Date 15 June 2017
4) Participant Information Sheet (Phase 1, Phase 2) Version Received Date 4 January 2018
5) Informed Consent Form (Phase 1, Phase 2) Version Received Date 6 November 2017
6) Questionnaire (Phase 1) Version Received Date 6 November 2017
7) Interview Guideline (Phase 2) Version Received Date 6 November 2017
8) Recruitment Material (Phase 1, Phase 2) Version Received Date 6 November 2017

MU-CIRB is in full compliance with International Guidelines for Human Research Protection such as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guidelines and the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP)

Date of Approval: *19 / January / 2018*

Date of Expiration: *18 / January / 2019*

Signature of Chairperson: .....

(Professor Dr. Rutja Phuphaibul)

MU-CIRB Chair

Signature of Institute Representative: .....

(Prof. Dr. Ruengpung Sutthent)

Acting Vice President for Research

** See list of Co-Investigators at the back page*

Page 1 of 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

List of Co – Investigators

-

All MU-CIRB Approved Investigators must comply with the Following:

1. Conduct the research according to the approved protocol;
2. Conduct the informed consent process without coercion or undue influence, and provide the potential subjects sufficient time to consider whether or not to participate.
3. Use only the Consent Form bearing the MU-CIRB Approval stamp;
4. Obtain approval of any changes in research activity before commencing and informed research participants about the changes for their consideration in pursuing the research.
5. Timely report of serious adverse events to MU-CIRB and any new information that may adversely affect the safety of the subjects or the conduct of the trial;
6. Provide MU-CIRB the progress reports at least annually or as requested;
7. Provide MU-CIRB the final reports when completed the study procedures.

.....

MU-CIRB Address: Office of the President, Mahidol University, 4th Floor, Room Number 411
999 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Nakhonpathom 73170, Thailand
***Tel:** 66 (0) 2849 6224, 6225 **Fax:** 66 (0) 2849 6224*
***E-mail:** mucirb@gmail.com*
***Website:** http://www.sp.mahidol.ac.th*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
โทร. ๐๒-๘๔๙๖๒๒๔-๕ โทรสาร ๐๒-๘๔๙๖๒๒๔

ที่ ศธ ๐๕๑๗.๐๑๓๘/๐๐๑๒๐
วันที่ ๑๙ มกราคม ๒๕๖๑
เรื่อง นำส่งเอกสารรับรองโครงการวิจัย

เรียน อาจารย์โสรัจ พฤฒิโกมล

ตามที่ท่านได้ส่งโครงการวิจัยเรื่อง **"การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานครฯ** (A Study and Development of Working Environment to Increase the Work Efficiency of People with Disabilities: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok)" **รหัสโครงการ** MU-CIRB 2017/038.0702 มาเพื่อขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล นั้น

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนฯ ได้พิจารณาโครงการวิจัยดังกล่าวแล้ว **และมีมติเห็นสมควรให้การรับรอง** จึงจัดส่งเอกสารรับรองมาพร้อมกับจดหมายนี้

ทั้งนี้ คณะกรรมการฯ ขอเรียนระเบียบของคณะกรรมการจริยธรรมฯ ในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

๑) **ขอให้ท่านนำเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ ที่มีตราประทับรับรอง** จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของมหาวิทยาลัยมหิดล ไปสำเนาใช้กับผู้เข้าร่วมการวิจัยเท่านั้น

๒) **หากท่านต้องการปรับเปลี่ยนรายละเอียดบางส่วนของโครงการวิจัย** ขอให้ท่านแจ้งมายังคณะกรรมการฯ โดยกรอกแบบฟอร์มการขอปรับเปลี่ยนโครงร่างวิจัย (Protocol Amendment) เพื่อขอรับการพิจารณารับรองก่อนเริ่มดำเนินการ เมื่อคณะกรรมการฯ พิจารณารับรองแล้วจะมีหนังสือตอบรับ (Acceptance Letter) แจ้งไปยังท่านโดยระบุวันที่พิจารณารับรอง

๓) **หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์อย่างร้ายแรง รวมทั้งเหตุการณ์ที่ไม่อาจคาดเดาได้ล่วงหน้ามาก่อนเกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมการวิจัย** ขอให้ท่านรายงานมายังคณะกรรมการฯ โดยกรอกแบบฟอร์ม "รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์" หรือส่งสำเนาการรายงานที่ส่งไปยังผู้ให้ทุนมาให้คณะกรรมการฯ ด้วย เมื่อคณะกรรมการฯ พิจารณารายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์แล้วจะมีหนังสือแจ้งไปยังท่าน โดยระบุวันที่พิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๔) **หากท่านดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นภายใน ๑ ปี ขอให้ส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย** ตามแบบฟอร์มแบบติดตามผลการดำเนินการวิจัยประจำปี มายังคณะกรรมการจริยธรรมฯ หลังจาก ได้รับรายงานแล้ว คณะกรรมการฯ จะมีหนังสือตอบรับการรายงานโครงการวิจัย และแจ้งปิดโครงการมายังท่าน **ในกรณีที่โครงการวิจัยของท่านมีระยะเวลานานกว่า ๑ ปี หลังจากส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย** ตามแบบฟอร์มแบบติดตามผลการดำเนินการวิจัยประจำปีที่คณะกรรมการฯ จะส่งให้ภายใน ๑ เดือน คณะกรรมการฯจะพิจารณาต่ออายุเอกสารรับรองโครงการวิจัยให้ หากท่านส่งรายงานความก้าวหน้ามาตามกำหนด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

(ศาสตราจารย์ ดร.รุจา ภู่ไพบูลย์)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล

สำเนาเรียน : รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง

หมายเหตุ: ติดต่อสอบถามได้ที่ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล หรือ
น.ส.รุ่งรพีพรรณ อุจวาที หมายเลขโทรศัพท์ ๐๒-๘๔๙-๖๒๒๕

รุ่งรพีพรรณ ร่าง/พิมพ์
ศ.ดร.รุจา ตรวจทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมวิจัย สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
(Participant Information Sheet)

☐ ต้นฉบับ ☐ การปรับเปลี่ยนครั้งที่..... วันที่...../...../.....

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่าจะเข้าใจดี ท่านจะได้รับเอกสารนี้ 1 ฉบับ นำกลับไปอ่านที่บ้านเพื่อปรึกษาหารือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท แพทย์ประจำตัว ของท่าน หรือผู้อื่นที่ท่านต้องการปรึกษา เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย

ชื่อโครงการ การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานคร (Phase 1)

ชื่อผู้วิจัย นายโสรัจ พฤฒิโกมล

สถานที่วิจัย สถานที่ทำงานและหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ทั้งในและนอกเวลาราชการ ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

96 หมู่ 3 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ต ศาลายา อ พุทธมณฑล จ นครปฐม 73210
หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวก 082-788-8931
E-mail address: soraj_noi@hotmail.com soraj.pru@rmutr.ac.th



ผู้ให้ทุน ไม่มี

โครงการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อ

1. เพื่อศึกษาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของคนพิการเพื่อใช้ในการออกแบบพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในสถานประกอบการ ประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่ง ขนาดใหญ่ ภายในจังหวัดกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อออกแบบพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของคนพิการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในสถานประกอบการ ประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ ภายในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้หลักการออกแบบเพื่อมวลชน (หลักการอารยสถาปัตย์)
3. เพื่อทดสอบ ประเมินประสิทธิภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของคนพิการในการทำงานในสถานประกอบการประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมวิจัยนี้เพราะ เป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาระดับปริญญาโทของวิทยาลัยราชสุดา คนพิการทางร่างกาย คนพิการทางสายตา และคนพิการทางการได้ยิน ที่ผ่านการทำงานในสถานประกอบการ อายุตั้งแต่ 20-60 ปี

ท่านอาจจะไม่ได้รับประโยชน์จากงานวิจัยนี้โดยตรง แต่หากงานวิจัยนี้ได้ผลดีจะเป็นประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. คนพิการทั้ง 3 ประเภท คือ คนพิการทางสายตา คนพิการทางร่างกาย และคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อสาร ได้ผลิตภัณฑ์ให้ที่สนับสนุนการเพิ่มประประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการได้ใช้งานภายในสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่
2. เพิ่มกำลังใจให้คนพิการทั้ง 3 ประเภท ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันแก้ปัญหาให้กับคนพิการ โดยคนพิการและเพื่อคนพิการ และผู้วิจัยจะมอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบนี้ไวให้กับวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ได้เป็นตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบพัฒนาสนับสนุนการทำงานของคนพิการภายในสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่
3. เกิดองค์ความรู้ ทำให้เข้าใจปัญหา อุปสรรคในการทำงานของคนพิการทั้ง 3 ประเภท หากต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนคนพิการเพื่อส่งเสริมให้คนพิการมีงานทำในเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกก็จะสามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อต่อยอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เกิดการบูรณาการงานวิจัย วิทยาลัยราชสุดา มีคณาจารย์ที่มีความรู้และช่วยแก้ปัญหาให้กับคนพิการ ด้านสังคมวิทยา ปรัชญา ฯลฯ เป็นหลักซึ่งหากเกิดการบูรณาการผสมผสานทฤษฎีงานทางด้านการออกแบบก็จะทำให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการมากขึ้น

จะมีผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ทั้งสิ้นจำนวน 120 คน และใช้เวลาว่างหลังเลิกงานกรอกข้อมูลและกลับมาส่งที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลประจำสำนักงานเพื่อรวบรวม

Phase 1 เป็นการรวบรวมความต้องการจากสถานประกอบการ จากบุคลากรห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่โดยแบ่งกลุ่มประชากร จำนวน 120 คน ดังนี้

"พนักงานที่พิการ" ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค่าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่อายุการทำงานมากกว่า 1เดือน ที่มีความพิการทางสายตา พิการทางการได้ยิน และพิการทางร่างกาย ที่ทำงานในสถานประกอบการ อายุระหว่าง 20-50 ปี (เป็นผู้ที่เต็มใจให้ข้อมูลและผู้วิจัยจะไม่เปิดเผยชื่อหรือสาขาในการปฏิบัติงาน) จำนวน 90 คน

"พี่เลี้ยงคนพิการ" ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ที่มีความพิการทางสายตา พิการทางการได้ยิน และพิการทางร่างกาย จำนวน 30 คน

หมายเหตุ "พี่เลี้ยงคนพิการ" หมายถึง คนที่ดูแลใกล้ชิดคนพิการในการทำงาน เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำในการทำงาน เป็นคนพิการหรือไม่เป็นคนพิการก็ได้ ควรมีประสบการทำงานอย่างน้อย 6 เดือน

หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้คือ

1. นำเอกสาร แบบสอบถาม Phase 1 กลับไปอ่านพิจารณาและกรอกรายละเอียดให้ข้อมูลตามความจริง ใช้เวลาหลังเลิกงาน สามารถนำเอกสารกลับบ้านได้ 1 วัน
2. นำเอกสารที่ทำการกรอกสมบูรณ์กลับมาส่งที่ฝ่ายบุคคลที่สำนักงาน
3. รับของที่ระลึกเพื่อแสดงการยืนยันการส่งเอกสาร เป็นอันเสร็จภาระกิจ

หากมีอาการผิดปกติ รู้สึกไม่สบายกาย หรือมีผลกระทบต่อจิตใจของท่านเกิดขึ้นระหว่างการวิจัย ท่านจะแจ้งผู้วิจัยโดยเร็วที่สุด และหากท่านมีข้อข้องใจที่จะสอบถามที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย หรือหากเกิดการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย หรือหากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการวิจัยกับท่าน ท่านสามารถติดต่อได้ที่ นายโสรัจ พฤฒิโกมล หมายเลขโทรศัพท์ 082-788-8931 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

หากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ผู้วิจัยจะพาท่านไปส่งสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด หากเกิดจากการทดสอบหรือทดลองจากงานผู้วิจัยหากเกิดอันตรายได้รับบาดเจ็บจะให้ค่าทำขวัญและเสียเวลา 10,000 บาท

หากมีข้อข้องใจที่จะสอบถามเกี่ยวข้องกับการวิจัย หรือเมื่อบาดเจ็บ/เจ็บป่วยจากการวิจัย ท่านสามารถติดต่อ นายโสรัจ พฤฒิโกมล หมายเลขโทรศัพท์ 082-788-8931

ค่าตอบแทนที่ท่านจะได้รับ ไม่มี

ค่าใช้จ่ายที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องรับผิดชอบเอง ไม่มี



หากมีข้อมูลเพิ่มเติมทั้งด้านประโยชน์และโทษที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะแจ้งให้ทราบโดยรวดเร็วไม่ปิดบัง

ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวม ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นรายบุคคลอาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบได้ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย, สถาบัน หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ, คณะกรรมการจริยธรรมฯ เป็นต้น

ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อการบริการและการรักษาที่สมควรจะได้รับแต่ประการใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

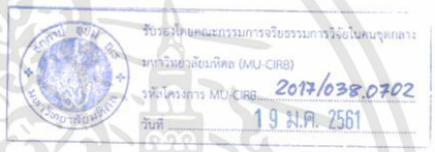
โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณารับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีสำนักงานอยู่ที่ สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 หมายเลขโทรศัพท์ 02-849-6224 , 6225 โทรสาร 02-849-6224 หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ ท่านสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการฯ หรือผู้แทน ได้ตามสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ข้างต้น

ข้าพเจ้าได้อ่านรายละเอียดในเอกสารนี้ครบถ้วนแล้ว

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมวิจัย

(.....)

วันที่...../...../.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมวิจัย สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
(Participant Information Sheet)

☐ ต้นฉบับ ☐ การปรับเปลี่ยนครั้งที่..... วันที่...../...../.....

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่าจะเข้าใจดี ท่านจะได้รับเอกสารนี้ 1 ฉบับ นำกลับไปอ่านที่บ้านเพื่อปรึกษาหารือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท แพทย์ประจำตัว ของท่าน หรือผู้อื่นที่ท่านต้องการปรึกษา เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย

ชื่อโครงการ การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานครฯ (Phase 2)

ชื่อผู้วิจัย นายโสรัจ พฤฒิโกมล

สถานที่วิจัย สถานที่ทำงานและหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ทั้งในและนอกเวลาราชการ ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

96 หมู่3 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ต ศาลายา อ พุทธมณฑล จ นครปฐม 73210

หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวก 082-788-8931

E-mail address: soraj_noi@hotmail.com soraj.pru@rmutr.ac.th (มีเอกสารประวัตินักวิจัยแนบ)

ผู้ให้ทุน ไม่มี

โครงการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อ

1. เพื่อศึกษาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของคนพิการเพื่อใช้ในการออกแบบพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในสถานประกอบการ ประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่ง ขนาดใหญ่ ภายในจังหวัดกรุงเทพมหานคร Phase 1
2. เพื่อออกแบบพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของคนพิการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในสถานประกอบการ ประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ ภายในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้หลักการออกแบบเพื่อมวลชน (หลักการอารยสถาปัตย์) Phase 2
3. เพื่อทดสอบ ประเมินประสิทธิภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของคนพิการในการทำงานในสถานประกอบการประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร Phase 3

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมวิจัยนี้เพราะ เป็นอาจารย์เจ้าหน้าที่ นักศึกษาระดับปริญญาโทของวิทยาลัยราชสุดา คนพิการทางร่างกาย คนพิการทางสายตา และคนพิการทางการได้ยิน ที่ผ่านการทำงานในสถานประกอบการ อายุตั้งแต่ 20-60 ปี

ท่านอาจจะไม่ได้รับประโยชน์จากงานวิจัยนี้โดยตรง แต่หากงานวิจัยนี้ได้ผลดีจะเป็นประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. คนพิการทั้ง 3 ประเภท คือ คนพิการทางสายตา คนพิการทางร่างกาย และคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อสาร ได้ผลิตภัณฑ์ให้ที่สนับสนุนการเพิ่มประประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการได้ใช้งานภายในสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่
2. เพิ่มกำลังใจให้คนพิการทั้ง 3 ประเภท ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันแก้ปัญหาให้กับคนพิการโดยคนพิการและเพื่อคนพิการ และผู้วิจัยจะมอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบนี้ไว้ให้กับวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ได้เป็นตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบพัฒนาสนับสนุนการทำงานของคนพิการภายในสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 มี.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เกิดองค์ความรู้ ทำให้เข้าใจปัญหา อุปสรรคในการทำงานของคนพิการทั้ง 3 ประเภท หากต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนคนพิการเพื่อส่งเสริมให้คนพิการมีงานทำในเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกก็จะสามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อต่อยอด

4. เกิดการบูรณาการงานวิจัย วิทยาลัยราชสุดา มีคณาจารย์ที่มีความรู้และช่วยแก้ปัญหาให้กับคนพิการ ด้านสังคมวิทยา ปรัชญา ฯลฯ เป็นหลักซึ่งหากเกิดการบูรณาการผสมผสานทฤษฎีงานทางด้านการออกแบบก็จะทำให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการมากขึ้น

จะมีผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ทั้งสิ้นประมาณกี่คน ระยะเวลาที่ใช้ในเข้าร่วมการวิจัย (จำนวน 15 คนใช้เวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง)

Phase 2 แบ่งผู้เชี่ยวชาญออกเป็นกลุ่ม เพื่อร่วมประชุมกลุ่ม ตามความพิการเพื่อนำเสนองานออกแบบเพื่อช่วยระดมความคิดวิเคราะห์ จำนวน 15 คน โดยแบ่งประเภทของผู้เชี่ยวชาญ ออกดังนี้

"อาจารย์ของวิทยาลัยราชสุดา" ที่มีความรู้ด้านการออกแบบเพื่อมวลชน มีความพิการทางร่างกาย พิการทางสายตา และพิการทางการได้ยิน อย่างใดอย่างหนึ่งหรือไม่มีความพิการก็ได้และมีประสบการในการทำงานการใช้อุปกรณ์สำนักงาน อายุระหว่าง 25-60 ปี จำนวน 3 คน

"เจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยราชสุดา" ที่มีความรู้ด้านการออกแบบเพื่อมวลชน มีความพิการทางร่างกาย พิการทางสายตา และพิการทางการได้ยิน อย่างใดอย่างหนึ่งหรือไม่มีความพิการก็ได้และมีประสบการในการทำงานการใช้อุปกรณ์สำนักงาน(อายุการทำงานอย่างน้อย 6 เดือน) อายุระหว่าง 25-60 ปี จำนวน 3 คน

"พี่เลี้ยงคนพิการ" ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ที่มีความพิการทางสายตา พิการทางการได้ยิน และพิการทางร่างกาย จำนวน 3 คน "พี่เลี้ยงคนพิการ" หมายถึง คนที่ดูแลใกล้ชิดคนพิการในการทำงาน เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำในการทำงาน เป็นคนพิการหรือไม่เป็นคนพิการก็ได้ ควรมีประสบการทำงานอย่างน้อย 6 เดือน

"พนักงานที่พิการ" ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค่าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่อายุการทำงานมากกว่า 1 เดือน ที่มีความพิการทางสายตา พิการทางการได้ยิน และพิการทางร่างกาย ที่ทำงานในสถานประกอบการ อายุระหว่าง 20-50 ปี (เป็นผู้ที่เต็มใจให้ข้อมูลและผู้วิจัยจะไม่เปิดเผยชื่อหรือสาขาในการปฏิบัติงาน) จำนวน 6 คน โดยแบ่งตามความพิการอย่างละ 2 คน

หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้คือ

1. เขียนใบสมัครเข้าร่วมประชุมกลุ่ม ระดมความคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
2. จะมีการนัดหมาย วัน เวลา สถานที่ (สถานที่วิทยาลัยราชสุดาหรือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์) และให้เนื้อหา แบบสอบถาม Phase 2 เพื่อกลับไปพิจารณาก่อนเข้าร่วมประชุมกลุ่ม
3. มาวันที่นัดหมายร่วมระดมความคิดเห็น เปิดโอกาสให้ถามรายละเอียดเกี่ยวกับงานออกแบบพร้อมทานอาหารว่างร่วมกัน
4. ฟังผลสรุปของข้อคิดเห็นเพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์
5. เซ็นชื่อ รับค่าตอบแทน 300 บาทและของที่ระลึก เป็นอันเสร็จภาระกิจ

หากมีอาการผิดปกติ รู้สึกไม่สบายกาย หรือมีผลกระทบต่อจิตใจของท่านเกิดขึ้นระหว่างการวิจัย ท่านจะแจ้งผู้วิจัยโดยเร็วที่สุด และหากท่านมีข้อข้องใจที่จะสอบถามที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย หรือหากเกิดการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย หรือหากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการวิจัยกับท่าน ท่านสามารถติดต่อได้ที่ นายโสรัจ พฤฒิโกมล หมายเลขโทรศัพท์ 082-788-8931 ตลอด 24 ชั่วโมง

หากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ผู้วิจัยจะพาท่านไปส่งสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด หากเกิดจากการทดสอบหรือทดลองจากงานผู้วิจัยหากเกิดอันตรายได้รับบาดเจ็บจะให้ค่าทำขวัญและเสียเวลา 10,000 บาท

หากมีข้อข้องใจที่จะสอบถามเกี่ยวข้องกับการวิจัย หรือเมื่อบาดเจ็บ/เจ็บป่วยจากการวิจัย ท่านสามารถติดต่อได้ที่ นายโสรัจ พฤฒิโกมล หมายเลขโทรศัพท์ 082-788-8931

ค่าตอบแทนที่จะได้รับ 300 บาท มีค่าเดินทางหรือบริการรถรับส่งสำหรับคนพิการที่ไม่สะดวก

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าใช้จ่ายที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องรับผิดชอบเอง ไม่มี

หากมีข้อมูลเพิ่มเติมทั้งด้านประโยชน์และโทษที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะแจ้งให้ทราบโดยรวดเร็วไม่ปิดบัง

ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวม ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นรายบุคคลอาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบได้ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย, สถาบัน หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ, คณะกรรมการจริยธรรมฯ เป็นต้น

ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อการบริการและการรักษาที่สมควรจะได้รับแต่ประการใด

โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณารับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีสำนักงานอยู่ที่ สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 หมายเลขโทรศัพท์ 02-849-6224 ,6225 โทรสาร 02-849-6224 หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ ท่านสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการฯ หรือผู้แทน ได้ตามสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ข้างต้น

ข้าพเจ้าได้อ่านรายละเอียดในเอกสารนี้ครบถ้วนแล้ว

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมวิจัย

(.....)

วันที่...../...../.....

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 มี.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมวิจัย สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
(Participant Information Sheet)

☐ ต้นฉบับ ☐ การปรับเปลี่ยนครั้งที่..... วันที่...../...../.....

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่าจะเข้าใจดี ท่านจะได้รับเอกสารนี้ 1 ฉบับ นำกลับไปอ่านที่บ้านเพื่อปรึกษาหารือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท แพทย์ประจำตัว ของท่าน หรือผู้อื่นที่ท่านต้องการปรึกษา เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย

ชื่อโครงการ การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานครฯ (Phase 2)

ชื่อผู้วิจัย นายโสรัจ พฤฒิโกมล

สถานที่วิจัย สถานที่ทำงานและหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ทั้งในและนอกเวลาราชการ ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

96 หมู่3 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ต ศาลายา อ พุทธมณฑล จ นครปฐม 73210

หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวก 082-788-8931

E-mail address: soraj_noi@hotmail.com soraj.pru@rmutr.ac.th (มีเอกสารประวัตินักวิจัยแนบ)

ผู้ให้ทุน ไม่มี

โครงการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อ

1. เพื่อศึกษาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของคนพิการเพื่อใช้ในการออกแบบพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในสถานประกอบการ ประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่ง ขนาดใหญ่ ภายในจังหวัดกรุงเทพมหานคร Phase 1
2. เพื่อออกแบบพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของคนพิการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในสถานประกอบการ ประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ ภายในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้หลักการออกแบบเพื่อมวลชน (หลักการอารยสถาปัตย์) Phase 2
3. เพื่อทดสอบ ประเมินประสิทธิภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมของคนพิการในการทำงานในสถานประกอบการประเภทห้างร้านจำหน่ายสินค้าปลีกและส่งขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร Phase 3

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมวิจัยนี้เพราะ เป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาระดับปริญญาโทของวิทยาลัยราชสุดา คนพิการทางร่างกาย คนพิการทางสายตา และคนพิการทางการได้ยิน ที่ผ่านการทำงานในสถานประกอบการ อายุตั้งแต่ 20-60 ปี

ท่านอาจจะไม่ได้รับประโยชน์จากงานวิจัยนี้โดยตรง แต่หากงานวิจัยนี้ได้ผลดีจะเป็นประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. คนพิการทั้ง 3 ประเภท คือ คนพิการทางสายตา คนพิการทางร่างกาย และคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อสาร ได้ผลิตภัณฑ์ให้ที่สนับสนุนการเพิ่มประประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการได้ใช้งานภายในสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่
2. เพิ่มกำลังใจให้คนพิการทั้ง 3 ประเภท ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันแก้ปัญหาให้กับคนพิการ โดยคนพิการและเพื่อคนพิการ และผู้วิจัยจะมอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบนี้ไว้ให้กับวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ได้เป็นตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบพัฒนาสนับสนุนการทำงานของคนพิการภายในสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เกิดองค์ความรู้ ทำให้เข้าใจปัญหา อุปสรรคในการทำงานของคนพิการทั้ง 3 ประเภท หากต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนคนพิการเพื่อส่งเสริมให้คนพิการมีงานทำในเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกก็จะสามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อต่อยอด

4. เกิดการบูรณาการงานวิจัย วิทยาลัยราชสุดา มีคณาจารย์ที่มีความรู้และช่วยแก้ปัญหาให้กับคนพิการ ด้านสังคมวิทยา ปรัชญา ฯลฯ เป็นหลักซึ่งหากเกิดการบูรณาการผสมผสานทฤษฎีงานทางด้านการออกแบบก็จะทำให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการมากขึ้น

จะมีผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ทั้งสิ้นประมาณกี่คน ระยะเวลาที่ใช้ในเข้าร่วมการวิจัย (จำนวน 15 คนใช้เวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง)

Phase 2 แบ่งผู้เชี่ยวชาญออกเป็นกลุ่ม เพื่อร่วมประชุมกลุ่ม ตามความพิการเพื่อนำเสนองานออกแบบเพื่อช่วยระดมความคิดวิเคราะห์ จำนวน 15 คน โดยแบ่งประเภทของผู้เชี่ยวชาญ ออกดังนี้

"อาจารย์ของวิทยาลัยราชสุดา" ที่มีความรู้ด้านการออกแบบเพื่อมวลชน มีความพิการทางร่างกาย พิการทางสายตา และพิการทางการได้ยิน อย่างใดอย่างหนึ่งหรือไม่มีความพิการก็ได้และมีประสบการในการทำงานการใช้อุปกรณ์สำนักงาน อายุระหว่าง 25-60 ปี จำนวน 3 คน

"เจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยราชสุดา" ที่มีความรู้ด้านการออกแบบเพื่อมวลชน มีความพิการทางร่างกาย พิการทางสายตา และพิการทางการได้ยิน อย่างใดอย่างหนึ่งหรือไม่มีความพิการก็ได้และมีประสบการในการทำงานการใช้อุปกรณ์สำนักงาน(อายุการทำงานอย่างน้อย 6 เดือน) อายุระหว่าง 25-60 ปี จำนวน 3 คน

"พี่เลี้ยงคนพิการ" ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ที่มีความพิการทางสายตา พิการทางการได้ยิน และพิการทางร่างกาย จำนวน 3 คน "พี่เลี้ยงคนพิการ" หมายถึง คนที่คู่แลใกล้ชิดคนพิการในการทำงาน เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำในการทำงาน เป็นคนพิการหรือไม่เป็นคนพิการก็ได้ ควรมีประสบการทำงานอย่างน้อย 6 เดือน

"พนักงานที่พิการ" ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค่าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่อายุการทำงานมากกว่า 1 เดือน ที่มีความพิการทางสายตา พิการทางการได้ยิน และพิการทางร่างกาย ที่ทำงานในสถานประกอบการ อายุระหว่าง 20-50 ปี (เป็นผู้ที่เต็มใจให้ข้อมูลและผู้วิจัยจะไม่เปิดเผยชื่อหรือสาขาในการปฏิบัติงาน) จำนวน 6 คน โดยแบ่งตามความพิการอย่างละ 2 คน

หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้คือ

1. เขียนใบสมัครเข้าร่วมประชุมกลุ่ม ระดมความคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
2. จะมีการนัดหมาย วัน เวลา สถานที่ (สถานที่วิทยาลัยราชสุดาหรือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์) และให้เนื้อหา แบบสอบถาม Phase 2 เพื่อกลับไปพิจารณาก่อนเข้าร่วมประชุมกลุ่ม
3. มาวันที่นัดหมาย ร่วมระดมความคิดเห็น เปิดโอกาสให้ถามรายละเอียดเกี่ยวกับงานออกแบบพร้อมทานอาหารว่างร่วมกัน
4. ฟังผลสรุปของข้อคิดเห็นเพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์
5. เซ็นชื่อ รับค่าตอบแทน 300 บาทและของที่ระลึก เป็นอันเสร็จภาระกิจ

หากมีอาการผิดปกติ รู้สึกไม่สบายกาย หรือมีผลกระทบต่อจิตใจของท่านเกิดขึ้นระหว่างการวิจัย ท่านจะแจ้งผู้วิจัยโดยเร็วที่สุด และหากท่านมีข้อข้องใจที่จะสอบถามที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย หรือหากเกิดการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย หรือหากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการวิจัยกับท่าน ท่านสามารถติดต่อได้ที่ นายโสรัจ พฤฒิโกมล หมายเลขโทรศัพท์ 082-788-8931 ตลอด 24 ชั่วโมง

หากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ผู้วิจัยจะพาท่านไปส่งสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด หากเกิดจากการทดสอบหรือทดลองจากงานผู้วิจัยหากเกิดอันตรายได้รับบาดเจ็บจะให้ค่าทำขวัญและเสียเวลา 10,000 บาท

หากมีข้อข้องใจที่จะสอบถามเกี่ยวข้องกับการวิจัย หรือเมื่อบาดเจ็บ/เจ็บป่วยจากการวิจัย ท่านสามารถติดต่อได้ที่ นายโสรัจ พฤฒิโกมล หมายเลขโทรศัพท์ 082-788-8931

ค่าตอบแทนที่จะได้รับ 300 บาท มีค่าเดินทางหรือบริการรถรับส่งสำหรับคนพิการที่ไม่สะดวก

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 มี.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าใช้จ่ายที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องรับผิดชอบเอง ไม่มี

หากมีข้อมูลเพิ่มเติมทั้งด้านประโยชน์และโทษที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะแจ้งให้ทราบโดยรวดเร็วไม่ปิดบัง

ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวม ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นรายบุคคลอาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบได้ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย, สถาบัน หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ, คณะกรรมการจริยธรรมฯ เป็นต้น

ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อการบริการและการรักษาที่สมควรจะได้รับแต่ประการใด

โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณารับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีสำนักงานอยู่ที่ สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 หมายเลขโทรศัพท์ 02-849-6224 ,6225 โทรสาร 02-849-6224 หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ ท่านสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการฯ หรือผู้แทน ได้ตามสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ข้างต้น

ข้าพเจ้าได้อ่านรายละเอียดในเอกสารนี้ครบถ้วนแล้ว

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมวิจัย

(.....)

วันที่...../...../.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MU-CIRB	คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล	แก้ไข ณ วันที่ 02/08/2015
หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Informed Consent Sheet)		หน้าที่ 1 ของ 2 หน้า

หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Informed Consent Sheet)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี อาศัยอยู่บ้านเลขที่..... ถนน .....ตำบล.....อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์ .....

ขอแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่อง **การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับ ผู้พิการในสถานประกอบการ Phase1** เป็นการรวบรวมความต้องการจากสถานประกอบการจากบุคลากรห้างร้านค้าส่งค่าปลีกขนาดใหญ่(กรอกแบบสอบถาม)

โดยข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและจุดมุ่งหมายในการทำวิจัยรายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของการวิจัยและความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งแนวทางป้องกันและแก้ไขหากเกิดอันตรายขึ้น ค่าตอบแทนที่จะได้รับ ค่าใช้จ่ายที่ข้าพเจ้าจะต้องรับผิดชอบจ่ายเอง โดยได้อ่านข้อความที่มีรายละเอียดอยู่ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด อีกทั้งยังได้รับคำอธิบายและตอบข้อสงสัยจากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยไม่มีสิ่งใดปิดบังซ่อนเร้น

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ :

ข้าพเจ้าได้ทราบถึงสิทธิ์ที่ข้าพเจ้าจะได้รับข้อมูลเพิ่มเติมทั้งทางด้านประโยชน์และโทษจากการเข้าร่วมการวิจัย และสามารถถอนตัวหรืองดเข้าร่วมการวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยจะไม่มีผลกระทบต่อการบริการและการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะได้รับต่อไปในอนาคต และยินยอมให้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าที่ได้รับจากการวิจัย แต่จะไม่เผยแพร่ต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล โดยจะนำเสนอเป็นข้อมูลโดยรวมจากการวิจัยเท่านั้น

หากข้าพเจ้ามีอาการผิดปกติ รู้สึกไม่สบายกาย หรือมีผลกระทบต่อจิตใจของข้าพเจ้าเกิดขึ้นระหว่างการวิจัย ข้าพเจ้าจะแจ้งผู้วิจัยโดยเร็วที่สุด และหากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัยขึ้นกับข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับ (ระบุชื่อผู้รับผิดชอบที่โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 24 ชั่วโมง)

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/028.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561

/หากข้าพเจ้า ได้รับการปฏิบัติ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MU-CIRB	คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล	แก้ไข ณ วันที่ 02/08/2015
หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Informed Consent Sheet)		หน้าที่ 2 ของ 2 หน้า

หากข้าพเจ้า ได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือผู้แทน ได้ที่สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล หมายเลขโทรศัพท์ 02-849-6224 ,6225 โทรสาร 02-849-6224

ข้าพเจ้าเข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงเจตนายินยอมนี้โดยตลอดแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้

ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(.....) (.....)

ผู้เข้าร่วมการวิจัย/ผู้แทนโดยชอบธรรม ผู้ให้ข้อมูลและขอความยินยอม/หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่...../...../..... วันที่...../...../.....

ในกรณีผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สามารถอ่านหนังสือได้ผู้ที่อ่านข้อความทั้งหมดแทนผู้เข้าร่วมการวิจัยคือ ..... จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นพยาน

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

วันที่...../...../.....

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MU-CIRB	คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล	แก้ไข ณ วันที่ 02/08/2015
หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Informed Consent Sheet)		หน้าที่ 1 ของ 2 หน้า

หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Informed Consent Sheet)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี อาศัยอยู่บ้านเลขที่.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์ .....

ขอแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่อง **การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับ ผู้พิการในสถานประกอบการ Phase 2** (นำเสนองานออกแบบเพื่อช่วยระดมความคิดวิเคราะห์ วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล)

โดยข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและจุดมุ่งหมายในการทำวิจัยรายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของการวิจัยและความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งแนวทางป้องกันและแก้ไขหากเกิดอันตรายขึ้น ค่าตอบแทนที่จะได้รับ ค่าใช้จ่ายที่ข้าพเจ้าจะต้องรับผิดชอบจ่ายเอง โดยได้อ่านข้อความที่มีรายละเอียดอยู่ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด อีกทั้งยังได้รับคำอธิบายและตอบข้อสงสัยจากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยไม่มีสิ่งใดปิดบังซ่อนเร้น

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ :

ข้าพเจ้าได้ทราบถึงสิทธิ์ที่ข้าพเจ้าจะได้รับข้อมูลเพิ่มเติมทั้งทางด้านประโยชน์และโทษจากการเข้าร่วมการวิจัย และสามารถถอนตัวหรือคงเข้าร่วมการวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยจะไม่มีผลกระทบต่อการบริการและการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะได้รับต่อไปในอนาคต และยินยอมให้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าที่ได้รับจากการวิจัย แต่จะไม่เผยแพร่ต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล โดยจะนำเสนอเป็นข้อมูลโดยรวมจากการวิจัยเท่านั้น

หากข้าพเจ้ามีอาการผิดปกติ รู้สึกไม่สบายกาย หรือมีผลกระทบต่อจิตใจของข้าพเจ้าเกิดขึ้นระหว่างการวิจัย ข้าพเจ้าจะแจ้งผู้วิจัยโดยเร็วที่สุด และหากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัยขึ้นกับข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับ (ระบุชื่อผู้รับผิดชอบที่โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 24 ชั่วโมง)

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561

/หากข้าพเจ้า ได้รับการปฏิบัติ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MU-CIRB	คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล	แก้ไข ณ วันที่ 02/08/2015
หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Informed Consent Sheet)		หน้าที่ 2 ของ 2 หน้า

หากข้าพเจ้า ได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือผู้แทน ได้ที่สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล หมายเลขโทรศัพท์ 02-849-6224 ,6225 โทรสาร 02-849-6224

ข้าพเจ้าเข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงเจตนายินยอมนี้โดยตลอดแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้

ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(.....) (.....)

ผู้เข้าร่วมการวิจัย/ผู้แทนโดยชอบธรรม ผู้ให้ข้อมูลและขอความยินยอม/หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่...../...../..... วันที่...../...../.....

ในกรณีผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สามารถอ่านหนังสือได้ผู้ที่อ่านข้อความทั้งหมดแทนผู้เข้าร่วมการวิจัยคือ ..... จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นพยาน

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

วันที่...../...../.....

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามชุดที่.....

แบบสอบถามสำหรับคนพิการที่ทำงานในสถานประกอบการ

Phase 1 จำนวน 90 ฉบับ

โครงการ: การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานครฯ

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลหรือกาเครื่องหมายถูก (/) ที่ตรงกับความจริงหรือความคิดเห็นของท่าน

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการศึกษาและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการพัฒนาด้านการออกแบบพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานของคนพิการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ด้านความสะดวก ปลอดภัยเป็นหลัก ซึ่งมุ่งเน้นคนพิการ 3 ประเภทความพิการ คือ ตาบอด หูหนวก และพิการทางกาย

หมายเหตุ "คนพิการทางร่างกาย" เป็นผู้ที่สูญเสียอวัยวะ นั่งวิวแชร์หรือส่วนใดส่วนหนึ่งแต่ยังสามารถทำงานได้ ไม่มีความพิการซ้ำซ้อนหรือพิการทางสติปัญญาหรือมีความพิการมากกว่า หนึ่งประเภท

"คนพิการทางสายตา" เป็นบุคคลที่มีความผิดปกติในการมองเห็น 2 ลักษณะ 1. ตาบอดสนิทเป็นคนพิการที่ไม่สามารถมองเห็นภาพหรือรับรู้ได้ทางสายตา 2.ตาบอดเลือนราง เป็นคนพิการที่สามารถมองเห็นภาพเลือนรางได้ในระยะใกล้ได้ไม่เกิน 10 เซ็นติเมตร และสามารถเห็นแสงสีแบบเลือนรางเป็นเส้นแต่ไม่เห็นเป็นรูปร่างหรือภาพ

"คนพิการทางการได้ยิน" เป็นบุคคลที่มีความผิดปกติในการรับฟังเสียงไม่สามารถได้ยินเสียง และใช้การสนทนาเป็นภาษามือหรือการอ่านปากเป็นหลัก ไม่สามารถพูดหรือเปล่งเสียงเป็นคำพูดได้

ก. ข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการและการทำงาน ส่วนที่1

1. เพศ
   ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง
2. อายุ .....ปี
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
   ( ) 1. ประถมศึกษา ( ) 2. มัธยมศึกษาตอนต้น
   ( ) 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. ( ) 4. ประกาศณียบัตรชั้นสูง ปวส.
   ( ) 5. ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า ( ) 6. ตั้งแต่ปริญญาโท ขึ้นไป
   ( ) 7. มิได้เรียนหนังสือ

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเภทของความพิการ

( ) 1. ความพิการทางการมองเห็น

( ) 2. ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย

( ) 3. ความพิการทางการเคลื่อนไหว หรือทางร่างกาย

5. ตำแหน่งหรือหน้าที่ที่ท่านทำงานอยู่ในสถานประกอบการ.....รายได้.....บาท

6. ท่านมีความประสงค์จะทำงานรูปแบบอย่างไรมากที่สุด

( ) 1. ทำงานในสถานประกอบการ เพราะ .....ตำแหน่งที่อยากทำ.....

( ) 2. ทำงานอิสระ ประกอบอาชีพส่วนตัว เพราะ .....ลักษณะงานที่ชอบ.....

( ) 3. ไม่ประสงค์ทำงานใดๆ เพราะ .....ดำรงชีพอยู่ได้เพราะ.....

ข ข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ส่วนที่2

7. ท่านคิดว่าความพิการเป็นอุปสรรคต่อการทำงานในสถานประกอบการหรือไม่ อย่างไร

( ) 1. เป็น ( ) 2. ไม่เป็น

โปรดระบุ ( ) 1.1 ทำให้ทำงานได้ไม่สะดวกหรือไม่มีประสิทธิภาพ

( ) 1.2 ทำให้มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสถานประกอบการ เช่น อุปสรรคในการทำงาน งานล่าช้า ทำให้โดนต่อว่าและส่งผลต่อจิตใจ หรือพฤติกรรมได้

( ) 1.3 สภาพจิตใจไม่พร้อมต่อการเข้าสู่สังคม

( ) 1.4 ครอบครัวไม่สนับสนุนให้ทำงาน

( ) 1.5 อื่น.....

8. พื้นที่ใดภายในสถานประกอบการที่ท่านคิดว่าเป็นปัญหา อุปสรรคในการทำงานของท่านมากที่สุด

( ) 1. พื้นที่ส่วนสำนักงาน (Office Area)

( ) 2. พื้นที่จำหน่ายและรับประทานอาหาร (Dining Area)

( ) 3. พื้นที่จัดเก็บและจัดเรียงสินค้า (Store Area)

( ) 4. พื้นที่ส่วนกลาง เช่น ห้องน้ำ ทางเดิน เป็นต้น (Center Area)

9. อุปสรรคในการทำงานหรือปฏิบัติหน้าที่ของท่านเกิดจากสาเหตุใดมากที่สุด

( ) 1. สภาพแวดล้อมภายในการทำงานที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น ไม่มีบันได เข้าห้องน้ำไม่ได้ เกิดอุบัติเหตุบ่อยในการทำงาน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

( ) 2. สิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานไม่ดี เช่น อุปกรณ์ช่วยยกของไม่มี เครื่องใช้ไฟฟ้าในการทำงานทำให้เกิดไฟฟ้าดูด สื่อสารกับเพื่อนร่วมงานไม่เข้าใจไม่มีอุปกรณ์ช่วยเหลือเป็นต้น

( ) 3. สาเหตุอื่นๆ (ระบุ) .....

10. ท่านคิดว่าปัญหาสำหรับท่านประสบมากที่สุดด้านสภาพแวดล้อมในสถานประกอบการ(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) 1. ปัญหาในการขึ้นลงบันได วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 2. ปัญหาในการเข้าห้องน้ำ วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 3. ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากทางเดิน เช่นการชน กระแทก หรือลื่นล้ม วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

.....

( ) 4. ปัญหาที่เกิดจากเส้นทาง การบอกทางหรือการหลงทางภายในสถานประกอบการ วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 5. ปัญหาสถานที่ทำงาน โต๊ะทำงาน ตู้ เก้าอี้ และของใช้ไม่เหมาะสมกับการทำงานของคนพิการ วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 6. ปัญหาการเปิด ปิดประตู หน้าต่างภายในสถานประกอบการวิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

.....

( ) 7. ปัญหาการซื้ออาหาร ทานอาหารการใช้ภาชนะในการรับประทานอาหาร วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 8. ปัญหาเรื่องป้ายบอกทาง ภาพสัญลักษณ์ หรือสัญญาณบอกเหตุเวลาฉุกเฉิน เช่น เกิดเพลิงไหม้ ติดในลิฟ ช่องทางฉุกเฉินต่างๆเมื่อเกิดเหตุไม่ดี วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 9. ปัญหาเรื่องการจอดรถ ที่จอดรถสำหรับคนพิการ การเดินทางมาทำงาน รถรับส่งที่คนพิการไม่สามารถขึ้นลงได้สะดวก วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 10. ปัญหาการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ปลั๊กไฟ เครื่องจักรหรือเครื่องมือที่มีความเสี่ยงจนทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 11. ปัญหาอื่นๆที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงานของคนพิการ(ระบุ) .....

วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

11. ท่านเคยประสบอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานภายในสถานประกอบการจำนวนกี่ครั้งต่อปี และมาจากสาเหตุใด

( ) 1. ไม่เคยพบการเกิดประสบอุบัติเหตุใดเลย

( ) 2. เคย จำนวน.....ครั้งต่อปี สาเหตุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ปัญหาสภาพแวดล้อมในการทำงานของท่าน ภายในสถานประกอบการที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อช่วยให้ท่านสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานได้มากขึ้น คือเรื่องใด

( ) 1. ควรพัฒนาเรื่อง.....

( ) 2. ไม่มีข้อควรปรับปรุงหรือพัฒนา

13. ท่านคิดว่า ท่านชอบวัสดุชนิดใดหากต้องนำมาใช้ในการออกแบบพัฒนาอุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวกในการทำงาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) 1. วัสดุที่ทำจากไม้ ( ) 2. วัสดุที่ทำจากโลหะ

( ) 3. วัสดุที่ทำจากผ้าหรือขน หนังสัตว์ ( ) 4. วัสดุที่ทำจากพลาสติก

( ) 5. วัสดุที่ทำจากปูน หรือหิน ( ) 6. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

14. รูปทรงแบบใดที่ท่านคิดว่าเหมาะสมเมื่อใช้งานแล้วทำให้สะดวกต่อการใช้งานและปลอดภัย **มากที่สุด**

( ) 1.รูปทรงกลม ( ) 2.รูปทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส

( ) 3.รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ( ) 4.รูทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

( ) 5.รูปทรงหกเหลี่ยม ( ) 6.รูปทรงสามเหลี่ยม

( ) 7.รูปทรงอื่นๆ (โปรดระบุ).....

15. เฟอร์นิเจอร์แบบใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งาน**มากที่สุดในการทำงาน**ภายในสถานประกอบการณ์

( ) 1.โต๊ะ โปรดระบุสถานที่..... ( ) 2.เก้าอี้ โปรดระบุสถานที่.....

( ) 3.ตู้ โปรดระบุสถานที่..... ( ) 4.อื่นๆ(หากไม่มีระบุว่าไม่มี) โปรดระบุ.....

16. เครื่องใช้ไฟฟ้าใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งาน**มากที่สุดในการทำงาน** ภายในสถานประกอบการณ์ตอบได้มากกว่า 1ข้อตามความจริง

( ) 1.คอมพิวเตอร์ ระบุปัญหา..... ( ) 2.ปลั๊กไฟ สวิตไฟฟ้า ระบุปัญหา.....

( ) 3.พัดลม ระบุปัญหา..... ( ) 4.เครื่องปรับอากาศ ระบุปัญหา.....

( ) 5.เครื่องถ่ายเอกสาร ระบุปัญหา..... ( ) 6.เครื่องสแกนเอกสาร ระบุปัญหา.....

( ) 7.เครื่องแฟกซ์ ระบุปัญหา..... ( ) 8.อื่นๆ โปรดระบุชื่อพร้อมปัญหา.....

17. ท่านคิดว่าภายในสถานประกอบการควรปรับปรุงหรือพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทใดเพื่อช่วยให้ท่านสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานได้มากขึ้น

( ) 1. ควรพัฒนาเรื่อง.....

( ) 2. ไม่มีข้อควรปรับปรุงหรือพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. อุปกรณ์เครื่องมือในสำนักงานใดที่ท่านประสบปัญหาในการใช้งาน **มากที่สุดในการทำงาน**ภายในสถานประกอบการณ์ตอบได้มากกว่า 1ข้อตามความจริง

( ) 1.ที่เย็บกระดาษ ระบุปัญหา..... ( ) 2.คัตเตอร์ ระบุปัญหา.....

( ) 3.ที่เจาะรูกระดาษ ระบุปัญหา..... ( ) 4.เครื่องตัดกระดาษ ระบุปัญหา.....

( ) 5.ดินสอ ปากกา ยางลบ ไม้บรรทัด เครื่องเหลาดินสอ เครื่องเขียนต่างๆ ระบุปัญหา.....

( ) 6.ตัวหนีบกระดาษ ระบุปัญหา.....

( ) 7.อื่น โปรดระบุชื่อ และปัญหา.....

19. เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการทำงานของท่าน ทุกวันในการทำงาน ที่คิดว่าภายในสถานประกอบการควรปรับปรุงหรือพัฒนาประเภทใดเพื่อช่วยให้ท่านสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานได้มากขึ้น

( ) 1. ควร พัฒนาเรื่อง.....

( ) 2. ไม่มีข้อควรปรับปรุงหรือพัฒนา

20. เครื่องมือ เครื่องจักร ที่ใช้ในการทำงานของท่าน ทุกวันในการทำงานที่คิดว่าภายในสถานประกอบการควรปรับปรุงหรือพัฒนาประเภทใดเพื่อช่วยให้ท่านสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานได้มากขึ้น

( ) 1. ควร พัฒนาเรื่อง.....

( ) 2. ไม่มีข้อควรปรับปรุงหรือพัฒนา

21. ท่านคิดว่าสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมที่ถูกพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับท่านจะช่วยให้(ท่าน)สามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพในการทำงาน และทำให้คนพิการมีกำลังใจในการทำงานได้มากขึ้น

( ) ไม่มีผลในการพัฒนา เท่าเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง เพราะเหตุใดระบุ.....

( ) มีผลในการพัฒนา คิดว่าช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้นและอยากทำงานมากขึ้นและ.....

22. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการออกแบบพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ(มุ่งเน้น 3 ประเภทความพิการ ตาบอด หูหนวก พิการทางกาย).....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณทุกท่านสำหรับข้อคิดเห็นเพื่อช่วยในการพัฒนาและสนับสนุนงานวิจัย

นาย โสรัจ พฤฒิโกมล Tel: 082-788-931

Line ID soraj.noi Email: soraj_noi@hotmail.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามชุดที่.....

แบบสอบถามสำหรับคนพิการที่ทำงานในสถานประกอบการ

Phase 1 จำนวน 90 ฉบับ

โครงการ: การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานครฯ

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลหรือกาเครื่องหมายถูก (/) ที่ตรงกับความจริงหรือความคิดเห็นของท่าน

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการศึกษาและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการพัฒนาด้านการออกแบบพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานของคนพิการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ด้านความสะดวก ปลอดภัยเป็นหลัก ซึ่งมุ่งเน้นคนพิการ 3 ประเภทความพิการ คือ ตาบอด หูหนวก และพิการทางกาย

หมายเหตุ "คนพิการทางร่างกาย" เป็นผู้ที่สูญเสียอวัยวะ นั่งวิวแชร์หรือส่วนใดส่วนหนึ่งแต่ยังสามารถทำงานได้ ไม่มีความพิการซ้ำซ้อนหรือพิการทางสติปัญญาหรือมีความพิการมากกว่า หนึ่งประเภท

"คนพิการทางสายตา" เป็นบุคคลที่มีความผิดปกติในการมองเห็น 2 ลักษณะ 1. ตาบอดสนิทเป็นคนพิการที่ไม่สามารถมองเห็นภาพหรือรับรู้ได้ทางสายตา 2.ตาบอดเลือนราง เป็นคนพิการที่สามารถมองเห็นภาพเลือนรางได้ในระยะใกล้ได้ไม่เกิน 10 เซ็นติเมตร และสามารถเห็นแสงสีแบบเลือนรางเป็นเส้นแต่ไม่เห็นเป็นรูปร่างหรือภาพ

"คนพิการทางการได้ยิน" เป็นบุคคลที่มีความผิดปกติในการรับฟังเสียงไม่สามารถได้ยินเสียง และใช้การสนทนาเป็นภาษามือหรือการอ่านปากเป็นหลัก ไม่สามารถพูดหรือเปล่งเสียงเป็นคำพูดได้

ก. ข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการและการทำงาน ส่วนที่1

1. เพศ
   ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง
2. อายุ .....ปี
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
   ( ) 1. ประถมศึกษา ( ) 2. มัธยมศึกษาตอนต้น
   ( ) 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. ( ) 4. ประกาศณียบัตรชั้นสูง ปวส.
   ( ) 5. ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า ( ) 6. ตั้งแต่ปริญญาโท ขึ้นไป
   ( ) 7. มิได้เรียนหนังสือ

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเภทของความพิการ

( ) 1. ความพิการทางการมองเห็น

( ) 2. ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย

( ) 3. ความพิการทางการเคลื่อนไหว หรือทางร่างกาย

5. ตำแหน่งหรือหน้าที่ที่ท่านทำงานอยู่ในสถานประกอบการ.....รายได้.....บาท

6. ท่านมี<u>ความประสงค์จะทำงานรูปแบบอย่างไรมากที่สุด</u>

( ) 1. ทำงานในสถานประกอบการ เพราะ .....ตำแหน่งที่อยากทำ.....

( ) 2. ทำงานอิสระ ประกอบอาชีพส่วนตัว เพราะ .....ลักษณะงานที่ชอบ.....

( ) 3. ไม่ประสงค์ทำงานใดๆ เพราะ .....ดำรงชีพอยู่ได้เพราะ.....

<u>ข ข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ส่วนที่2</u>

7. ท่านคิดว่าความพิการเป็นอุปสรรคต่อการทำงานในสถานประกอบการหรือไม่ อย่างไร

( ) 1. เป็น ( ) 2. ไม่เป็น

โปรดระบุ ( ) 1.1 ทำให้ทำงานได้ไม่สะดวกหรือไม่มีประสิทธิภาพ

( ) 1.2 ทำให้มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสถานประกอบการ เช่น อุปสรรคในการทำงาน งานล่าช้า ทำให้โดนต่อว่าและส่งผลต่อจิตใจ หรือพฤติกรรมได้

( ) 1.3 สภาพจิตใจไม่พร้อมต่อการเข้าสู่สังคม

( ) 1.4 ครอบครัวไม่สนับสนุนให้ทำงาน

( ) 1.5 อื่น.....

8. พื้นที่ใดภายในสถานประกอบการที่ท่านคิดว่าเป็นปัญหา อุปสรรคในการทำงานของท่านมากที่สุด

( ) 1. พื้นที่ส่วนสำนักงาน (Office Area)

( ) 2. พื้นที่จำหน่ายและรับประทานอาหาร (Dining Area)

( ) 3. พื้นที่จัดเก็บและจัดเรียงสินค้า (Store Area)

( ) 4. พื้นที่ส่วนกลาง เช่น ห้องน้ำ ทางเดิน เป็นต้น (Center Area)

9. อุปสรรคในการทำงานหรือปฏิบัติหน้าที่ของ<u>ท่าน</u>เกิดจากสาเหตุใดมากที่สุด

( ) 1. สภาพแวดล้อมภายในการทำงานที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น ไม่มีบันได เข้าห้องน้ำไม่ได้ เกิดอุบัติเหตุบ่อยในการทำงาน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามชุดที่.....

แบบสอบถามสำหรับพี่เลี้ยงคนพิการ

Phase 1 จำนวน 30 ฉบับ

โครงการ: การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานครฯ

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลหรือกาเครื่องหมายถูก (/) ที่ตรงกับความจริงหรือความคิดเห็นของท่าน

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการศึกษาและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการพัฒนาด้านการออกแบบพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานของคนพิการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ด้านความสะดวก ปลอดภัยเป็นหลัก ซึ่งผู้ดูแล ผู้ใกล้ชิดหรือพี่เลี้ยง ผู้ปกครองสามารถกรอกเอกสารแทนคนพิการ 3 ประเภทความพิการ ตาบอด หูหนวก พิการทางกาย

ก. ข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการและการทำงาน ส่วนที่1

1. ผู้ให้ข้อมูล ตอบแบบสอบถาม
   ( ) 1. เพื่อนร่วมงาน ( ) 2. ผู้ดูแล ผู้ใกล้ชิดหรือพี่เลี้ยง
   ( ) 3. หัวหน้างาน ( ) 4. อื่นๆ (ระบุ) .....
2. เพศ
   ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง
3. อายุ .....ปี
4. ระดับการศึกษาสูงสุด
   ( ) 1. ประถมศึกษา ( ) 2. มัธยมศึกษาตอนต้น
   ( ) 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. ( ) 4. ประกาศณียบัตรชั้นสูง ปวส.
   ( ) 5. ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า ( ) 6. ตั้งแต่ปริญญาโท ขึ้นไป ( ) 7. มิได้เรียนหนังสือ
5. ประเภทของความพิการ (คนพิการที่ท่านดูแล)
   ( ) 1. ความพิการทางการมองเห็น
   ( ) 2. ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย
   ( ) 3. ความพิการทางการเคลื่อนไหว หรือทางร่างกาย

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 มิ.ย. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ตำแหน่งหรือหน้าที่ที่ท่านทำงานอยู่ในสถานประกอบการ.....รายได้.....บาท
ท่านคิดว่าคนพิการที่ท่านดูแลมีความประสงค์จะทำงานรูปแบบอย่างไรมากที่สุด
( ) 1. ทำงานในสถานประกอบการ เพราะ .....ตำแหน่งที่อยากทำ.....
( ) 2. ทำงานอิสระ ประกอบอาชีพส่วนตัว เพราะ .....ลักษณะงานที่ชอบ.....
( ) 3. ไม่ประสงค์ทำงานใดๆ เพราะ .....ดำรงชีพอยู่ได้เพราะ.....

ข ข้อมูลเกี่ยวกับคนพิการและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ส่วนที่2

7. ท่านคิดว่าความพิการ(คนพิการที่ท่านดูแล) เป็นอุปสรรคต่อการทำงานในสถานประกอบการหรือไม่อย่างไร
( ) 1. เป็น ( ) 2. ไม่เป็น
โปรดระบุ ( ) 1.1 ทำให้ทำงานได้ไม่สะดวกหรือไม่มีประสิทธิภาพ
( ) 1.2 ทำให้มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสถานประกอบการ เช่น อุปสรรคในการทำงาน งานล่าช้า ทำให้โดนต่อว่าและส่งผลต่อจิตใจ หรือพฤติกรรมได้
( ) 1.3 สภาพจิตใจไม่พร้อมต่อการเข้าสู่สังคม
( ) 1.4 ครอบครัวไม่สนับสนุนให้ทำงาน
( ) 1.5 อื่น.....
8. พื้นที่ใดภายในสถานประกอบการที่ท่านคิดว่าเป็นปัญหา อุปสรรคในการทำงานของคนพิการมากที่สุด
( ) 1. พื้นที่ส่วนสำนักงาน (Office Area)
( ) 2. พื้นที่จำหน่ายและรับประทานอาหาร (Dining Area)
( ) 3. พื้นที่จัดเก็บและจัดเรียงสินค้า (Store Area)
( ) 4. พื้นที่ส่วนกลาง เช่น ห้องน้ำ ทางเดิน เป็นต้น (Center Area)
9. อุปสรรคในการทำงานหรือปฏิบัติหน้าที่ของคนพิการที่ท่านดูแล เกิดจากสาเหตุใดมากที่สุด
( ) 1. สภาพแวดล้อมภายในการทำงานที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น ไม่มีบันได เข้าห้องน้ำไม่ได้ เกิดอุบัติเหตุบ่อยในการทำงาน เป็นต้น
( ) 2. สิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานไม่ดี เช่น อุปกรณ์ช่วยยกของไม่มี เครื่องใช้ไฟฟ้าในการทำงานทำให้เกิดไฟฟ้าดูด สื่อสารกับเพื่อนร่วมงานไม่เข้าใจไม่มีอุปกรณ์ช่วยเหลือเป็นต้น
( ) 3. สาเหตุอื่นๆ (ระบุ) .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ท่านคิดว่า ปัญหาสำหรับคนพิการที่ท่านดูแล ประสบมากที่สุดด้านสภาพแวดล้อมในสถานประกอบการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) 1. ปัญหาในการขึ้นลงบันได วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 2. ปัญหาในการเข้าห้องน้ำ วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 3. ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากทางเดิน เช่นการชน กระแทก หรือลื่นล้ม วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

.....

( ) 4. ปัญหาที่เกิดจากเส้นทาง การบอกทางหรือการหลงทางภายในสถานประกอบการ วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 5. ปัญหาสถานที่ทำงาน โต๊ะทำงาน ตู้ เก้าอี้ และของใช้ไม่เหมาะสมกับการทำงานของคนพิการ วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 6. ปัญหาการเปิด ปิดประตู หน้าต่างภายในสถานประกอบการวิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

.....

( ) 7. ปัญหาการซื้ออาหาร ทานอาหารการใช้ภาชนะในการรับประทานอาหาร วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 8. ปัญหาเรื่องป้ายบอกทาง ภาพสัญลักษณ์ หรือสัญญาณบอกเหตุเวลาฉุกเฉิน เช่น เกิดเพลิงไหม้ ติดในลิฟ ช่องทางฉุกเฉินต่างๆเมื่อเกิดเหตุไม่ดี วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 9. ปัญหาเรื่องการจอดรถ ที่จอดรถสำหรับคนพิการ การเดินทางมาทำงาน รถรับส่งที่คนพิการไม่สามารถขึ้นลงได้สะดวก วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 10. ปัญหาการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ปลั๊กไฟ เครื่องจักรหรือเครื่องมือที่มีความเสี่ยงจนทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

( ) 11. ปัญหาอื่นๆที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงานของคนพิการ(ระบุ) .....

วิธีแก้ปัญหาในปัจจุบัน.....

11. ท่านเคยพบ (คนพิการที่ท่านดูแล) ประสบอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทำงานภายในสถานประกอบการ จำนวนครั้งต่อปี และมาจากสาเหตุใด

( ) 1. ไม่เคยพบการเกิดประสบอุบัติเหตุใดเลย

( ) 2. เคย จำนวน.....ครั้งต่อปี สาเหตุ.....

12. ปัญหาสภาพแวดล้อมในการทำงานของคนพิการที่ท่านดูแลภายในสถานประกอบการที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อช่วยให้ท่านสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานได้มากขึ้น และเป็นเรื่องใด

( ) 1. ควรพัฒนาเรื่อง.....

( ) 2. ไม่มีข้อควรปรับปรุงหรือพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ท่านคิดว่าคนพิการที่ท่านดูแล ชอบวัสดุชนิดใดหากต้องนำมาใช้ในการออกแบบพัฒนาอุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวกในการทำงาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) 1. วัสดุที่ทำจากไม้ ( ) 2. วัสดุที่ทำจากโลหะ

( ) 3. วัสดุที่ทำจากผ้าหรือขน หนังสัตว์ ( ) 4. วัสดุที่ทำจากพลาสติก

( ) 5. วัสดุที่ทำจากปูน หรือหิน ( ) 6. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

14. รูปทรงแบบใดที่ท่านคิดว่าคนพิการที่ท่านดูแล ชอบเมื่อใช้งานแล้วทำให้สะดวกต่อการใช้งานและปลอดภัย **มากที่สุด**

( ) 1.รูปทรงกลม ( ) 2.รูปทรงสี่เหลี่ยมจตุรัส

( ) 3.รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ( ) 4.รูทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

( ) 5.รูปทรงหกเหลี่ยม ( ) 6.รูปทรงสามเหลี่ยม

( ) 7.รูปทรงอื่นๆ (โปรดระบุ).....

15. เฟอร์นิเจอร์แบบใดที่ท่านคิดว่าคนพิการที่ท่านดูแล ประสบปัญหาในการใช้งาน**มากที่สุด**ภายในสถานประกอบการณ์

( ) 1.โต๊ะ โปรดระบุสถานที่..... ( ) 2.เก้าอี้ โปรดระบุสถานที่.....

( ) 3.ตู้ โปรดระบุสถานที่..... ( ) 4.อื่นๆ โปรดระบุสถานที่.....

16. เครื่องใช้ไฟฟ้าใดที่ท่านคิดว่าคนพิการที่ท่านดูแล คิดว่าประสบปัญหาในการใช้งาน**มากที่สุด**ภายในสถานประกอบการณ์ตอบได้มากกว่า 1ข้อตามความจริง

( ) 1.คอมพิวเตอร์ ระบุปัญหา..... ( ) 2.ปลั๊กไฟ สวิตไฟฟ้า ระบุปัญหา.....

( ) 3.พัดลม ระบุปัญหา..... ( ) 4.เครื่องปรับอากาศ ระบุปัญหา.....

( ) 5.เครื่องถ่ายเอกสาร ระบุปัญหา..... ( ) 6.เครื่องสแกนเอกสาร ระบุปัญหา.....

( ) 7.เครื่องแฟกซ์ ระบุปัญหา..... ( ) 8.อื่นๆ โปรดระบุชื่อพร้อมปัญหา.....

17. ท่านคิดว่าภายในสถานประกอบการควรปรับปรุงหรือพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทใดเพื่อช่วยให้คนพิการที่ท่านดูแล สามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานได้มากขึ้น

( ) 1. ควรพัฒนาเรื่อง.....

( ) 2. ไม่มีข้อควรปรับปรุงหรือพัฒนา

18. อุปกรณ์เครื่องมือในสำนักงานใดที่คนพิการที่ท่านดูแล ประสบปัญหาในการใช้งาน **มากที่สุด** ภายในสถานประกอบการณ์ตอบได้มากกว่า 1ข้อตามความจริง

( ) 1.ที่เย็บกระดาษ ระบุปัญหา..... ( ) 2.คัตเตอร์ ระบุปัญหา.....

( ) 3.ที่เจาะรูกระดาษ ระบุปัญหา..... ( ) 4.เครื่องตัดกระดาษ ระบุปัญหา.....

( ) 5.ดินสอ ปากกา ยางลบ ไม้บรรทัด เครื่องเหลาดินสอ เครื่องเขียนต่างๆ ระบุปัญหา.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

( ) 6.ตัวหนีบกระดาษ ระบุปัญหา.....

( ) 7.อื่น โปรดระบุชื่อ และปัญหา.....

19. เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการทำงานของ (คนพิการที่ท่านดูแล) ทุกวันในการทำงาน ที่คิดว่าภายในสถานประกอบการควรปรับปรุงหรือพัฒนาประเภทใดเพื่อช่วยให้ท่านสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานได้มากขึ้น

( ) 1. ควรพัฒนาเรื่อง.....

( ) 2. ไม่มีข้อควรปรับปรุงหรือพัฒนา

20. เครื่องมือ เครื่องจักร ที่ใช้ในการทำงานของ (คนพิการที่ท่านดูแล) ทุกวันในการทำงานที่คิดว่าภายในสถานประกอบการควรปรับปรุงหรือพัฒนาประเภทใดเพื่อช่วยให้ท่านสามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานได้มากขึ้น

( ) 1. ควรพัฒนาเรื่อง.....

( ) 2. ไม่มีข้อควรปรับปรุงหรือพัฒนา

21. ท่านคิดว่าสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมที่ถูกพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับท่านจะช่วยให้(คนพิการที่ท่านดูแล) สามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพในการทำงาน และทำให้คนพิการมีกำลังใจในการทำงานได้มากขึ้นหรือไม่

( ) ไม่มีผลในการพัฒนา เท่าเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง เพราะเหตุใดระบุ.....

( ) มีผลในการพัฒนา คิดว่าช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้นและอยากทำงานมากขึ้นและ.....

22. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการออกแบบพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ(มุ่งเน้น 3 ประเภทความพิการ ตาบอด หูหนวก พิการทางกาย).....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณทุกท่านสำหรับข้อคิดเห็นเพื่อช่วยในการพัฒนาและสนับสนุนงานวิจัย

นายโสรัจ พฤฒิโกมล

Tel: 082-788-931

Line ID soraj.noi Email: soraj_noi@hotmail.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคำถามการสนทนากลุ่ม Phase 2

(กลุ่มคนพิการทางสายตา)

โครงการ: การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานครฯ

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลหรือกาเครื่องหมายถูก (/) ที่ตรงกับความจริงหรือความคิดเห็นของท่าน

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการศึกษาออกแบบพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการพัฒนาด้านการออกแบบพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานของคนพิการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ด้านความสะดวกปลอดภัยเป็นหลัก ซึ่งผู้ดูแล ผู้ใกล้ชิดหรือพี่เลี้ยง ผู้ปกครองสามารถช่วยคนพิการในการตอบได้ (มุ่งเน้นประเภทความพิการตาบอด)

1. คนพิการทางสายตามีอุปสรรคในการทำงานอย่างไรในสถานประกอบการห้างร้านค้าส่งและปลีกขนาดใหญ่ภายในกรุงเทพ
2. ท่านคิดว่าคนพิการทางสายตามีความประสงค์จะทำงานตำแหน่งใด ภายในสถานประกอบการห้างร้านค้าส่งและปลีกขนาดใหญ่เพราะเหตุใด
3. ท่านคิดว่าคนพิการทางสายตามีอุปสรรคในการทำงานเกิดขึ้นจากสาเหตุใด
4. ท่านคิดว่าคนพิการทางสายตาประสบปัญหาในการทำงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม และเป็นอุปสรรคในการทำงานอย่างไร
5. ท่านคิดว่าคนพิการทางสายตาประสบอุบัติเหตุจากการทำงานหรือไม่ และมาจากสาเหตุใด
6. ท่านคิดว่าคนพิการทางสายตาประสบปัญหาในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกหรือไม่ และเป็นอุปสรรคในการทำงานอย่างไร
7. หากต้องการพัฒนาอุปกรณ์ เครื่องใช้ และสภาพแวดล้อมต่างๆในการทำงาน ที่ช่วยคนพิการทางสายตาทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นท่านจะปรับปรุงอะไร เพราะสาเหตุใด
8. ท่านคิดว่าคนพิการทางสายตาเหมาะกับวัสดุประเภทใดและคิดว่าปลอดภัยหากนำมาช่วยในการสร้างอุปกรณ์ช่วยในการทำงานคืออะไร
9. เฟอร์นิเจอร์ใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางสายตา
10. เครื่องใช้ไฟฟ้าใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางสายตา

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 พ.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. อุปกรณ์สำนักงานชนิดใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางสายตา
12. เครื่องมือ เครื่องจักรกลในการทำงานชนิดใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางสายตา
13. ท่านคิดว่าการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก และสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับสำหรับคนพิการทางสายตาจะช่วยให้คนพิการมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นหรือไม่อย่างไร และคนพิการจะมีกำลังใจในการทำงานมากขึ้นหรือไม่
14. พื้นที่ใดภายในสถานประกอบการ ห้างร้านค้าส่งและปลีกขนาดใหญ่ที่จะเป็นปัญหาในการใช้งานสำหรับคนพิการทางสายตามากที่สุด
15. อยากให้มีข้อคิดเห็นเสนอแนะ เรื่อง การออกแบบพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการทางสายตาตามภาพประกอบดังต่อไปนี้

จัดทำแบบภาพ 3 มิติ และระดมความคิดในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคำถามการสนทนากลุ่ม Phase 2

(กลุ่มคนพิการทางการได้ยิน)

โครงการ: การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานครฯ

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลหรือกาเครื่องหมายถูก (/) ที่ตรงกับความจริงหรือความคิดเห็นของท่าน

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการพัฒนาด้านการออกแบบพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานของคนพิการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ด้านความสะดวก ปลอดภัยเป็นหลัก ซึ่งผู้ดูแล ผู้ใกล้ชิดหรือพี่เลี้ยงผู้ปกครองสามารถช่วยคนพิการในการตอบได้ (มุ่งเน้นประเภทความพิการทางการได้ยิน การพูดคุยมีการใช้ล้ามภาษามือในการสื่อสาร)

1. คนพิการทางการได้ยินมีอุปสรรคในการทำงานอย่างไรในสถานประกอบการห้างร้านค้าส่งและปลีกขนาดใหญ่ภายในกรุงเทพ
2. ท่านคิดว่าคนพิการทางการได้ยินมีความประสงค์จะทำงานตำแหน่งใด ภายในสถานประกอบการห้างร้านค้าส่งและปลีกขนาดใหญ่เพราะเหตุใด
3. ท่านคิดว่าคนพิการทางการได้ยินมีอุปสรรคในการทำงานเกิดขึ้นจากสาเหตุใด
4. ท่านคิดว่าคนพิการทางการได้ยินประสบปัญหาในการทำงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม และเป็นอุปสรรคในการทำงานอย่างไร
5. ท่านคิดว่าคนพิการทางการได้ยินประสบอุบัติเหตุจากการทำงานหรือไม่ และมาจากสาเหตุใด
6. ท่านคิดว่าคนพิการทางการได้ยินประสบปัญหาในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกหรือไม่ และเป็นอุปสรรคในการทำงานอย่างไร
7. หากต้องการพัฒนาอุปกรณ์ เครื่องใช้ และสภาพแวดล้อมต่างๆในการทำงาน ที่ช่วยคนพิการทางการได้ยินทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นท่านจะปรับปรุงอะไร เพราะสาเหตุใด
8. ท่านคิดว่าคนพิการทางการได้ยินเหมาะกับวัสดุประเภทใดและคิดว่าปลอดภัยหากนำมาช่วยในการสร้างอุปกรณ์ช่วยในการทำงานคืออะไร
9. เฟอร์นิเจอร์ใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางการได้ยิน

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. เครื่องใช้ไฟฟ้าใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางการได้ยิน
11. อุปกรณ์สำนักงานชนิดใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางการได้ยิน
12. เครื่องมือ เครื่องจักรกลในการทำงานชนิดใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางการได้ยิน
13. ท่านคิดว่าการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก และสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับสำหรับคนพิการทางการได้ยินจะช่วยให้คนพิการมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นหรือไม่อย่างไร และคนพิการจะมีกำลังใจในการทำงานมากขึ้นหรือไม่
14. พื้นที่ใดภายในสถานประกอบการ ห้างร้านค้าส่งและปลีกขนาดใหญ่ที่จะเป็นปัญหาในการใช้งานสำหรับคนพิการทางการได้ยินมากที่สุด
15. อยากให้มีข้อคิดเห็นเสนอแนะ เรื่อง การออกแบบพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการทางการได้ยินตามภาพประกอบดังต่อไปนี้

จัดทำแบบภาพ 3 มิติ และระดมความคิดในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคำถามการสนทนากลุ่ม Phase 2

(กลุ่มคนพิการทางกาย)

โครงการ: การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานครฯ

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลหรือกาเครื่องหมายถูก (/) ที่ตรงกับความจริงหรือความคิดเห็นของท่าน

งานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการพัฒนาด้านการออกแบบพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการด้านการใช้งานของคนพิการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ด้านความสะดวก ปลอดภัยเป็นหลัก ซึ่งผู้ดูแล ผู้ใกล้ชิดหรือพี่เลี้ยงผู้ปกครองสามารถช่วยคนพิการในการตอบได้ (มุ่งเน้นประเภทความพิการทางกาย)

1. คนพิการทางกายมีอุปสรรคในการทำงานอย่างไรในสถานประกอบการห้างร้านค้าส่งและปลีกขนาดใหญ่ภายในกรุงเทพ
2. ท่านคิดว่าคนพิการทางกายมีความประสงค์จะทำงานตำแหน่งใด ภายในสถานประกอบการห้างร้านค้าส่งและปลีกขนาดใหญ่เพราะเหตุใด
3. ท่านคิดว่าคนพิการทางกายมีอุปสรรคในการทำงานเกิดขึ้นจากสาเหตุใด
4. ท่านคิดว่าคนพิการทางกายประสบปัญหาในการทำงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม และเป็นอุปสรรคในการทำงานอย่างไร
5. ท่านคิดว่าคนพิการทางกายประสบอุบัติเหตุจากการทำงานหรือไม่ และมาจากสาเหตุใด
6. ท่านคิดว่าคนพิการทางกายประสบปัญหาในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกหรือไม่ และเป็นอุปสรรคในการทำงานอย่างไร
7. หากต้องการพัฒนาอุปกรณ์ เครื่องใช้ และสภาพแวดล้อมต่างๆในการทำงาน ที่ช่วยคนพิการทางกายทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นท่านจะปรับปรุงอะไร เพราะสาเหตุใด
8. ท่านคิดว่าคนพิการทางกายเหมาะกับวัสดุประเภทใดและคิดว่าปลอดภัยหากนำมาช่วยในการสร้างอุปกรณ์ช่วยในการทำงานคืออะไร
9. เฟอร์นิเจอร์ใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางกาย
10. เครื่องใช้ไฟฟ้าใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางกาย

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. อุปกรณ์สำนักงานชนิดใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางกาย
12. เครื่องมือ เครื่องจักรกลในการทำงานชนิดใดที่ท่านคิดว่าประสบปัญหาในการใช้งานมากที่สุดสำหรับคนพิการทางกาย
13. ท่านคิดว่าการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก และสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับสำหรับคนพิการทางกายจะช่วยให้คนพิการมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นหรือไม่อย่างไร และคนพิการจะมีกำลังใจในการทำงานมากขึ้นหรือไม่
14. พื้นที่ใดภายในสถานประกอบการ ห้างร้านค้าส่งและปลีกขนาดใหญ่ที่จะเป็นปัญหาในการใช้งานสำหรับคนพิการทางกายมากที่สุด
15. อยากให้มีข้อคิดเห็นเสนอแนะ เรื่อง การออกแบบพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการทางกายตามภาพประกอบดังต่อไปนี้

จัดทำแบบภาพ 3 มิติ และระดมความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561



Phase 1

การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม

การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่ง ค้าปลีกขนาดใหญ่ กรุงเทพมหานครฯ

รับอาษาสมัครตอบแบบสอบถาม จำนวน 120 ท่าน

คุณสมบัติ

"พนักงานที่พิการ" เป็นพนักงานที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ อายุการทำงานมากกว่า 1เดือนขึ้นไป ที่มีความพิการทางสายตา พิการทางการได้ยิน และพิการทางร่างกาย อายุระหว่าง 20-50 ปี จำนวน 90 คน

"พี่เลี้ยงคนพิการ" ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ที่มีความใกล้ชิดกับพนักงานพิการทางสายตา พิการทางการได้ยิน และพิการทางร่างกาย จำนวน 30 คน

"พี่เลี้ยงคนพิการ" หมายถึง คนที่ดูแลใกล้ชิดคนพิการในการทำงาน เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำในการทำงาน เป็นคนพิการหรือไม่เป็นคนพิการก็ได้ ควรมีประสบการทำงานอย่างน้อย 6 เดือน อายุระหว่าง 20-50 ปี

(เป็นผู้ที่เต็มใจให้ข้อมูลและผู้วิจัยจะไม่เปิดเผยชื่อหรือสาขาในการปฏิบัติงาน)

คณะผู้จัดงาน

รศ.ดร ทวี เชื้อสุวรรณทวี

ผศ ดร จตุรงค์ เล่าหะเพ็ญแสง

อาจารย์ โสรัจ พฤฒิโกมล

ติดต่อสอบถามรายละเอียด

Tel: 082-788-8931

Email: soraj.pru@rmutr.ac.th

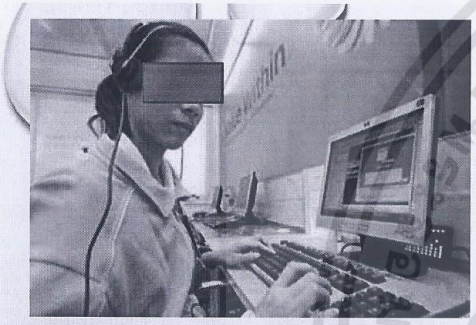
Lind: soraj.noi

ท่านที่นำแบบสอบถามกลับมาคืน จะได้รับแจกพวงกุญแจจากไม้ และจะจับรางวัลมอบที่วางโทรศัพย์จากไม้สักอีก 20 รางวัล

คนพิการต้องทำงานได้สะดวกขึ้น

วันเวลาสถานที่ : วันที่ 14-15 พฤศจิกายน 2560 เวลา 9.00-17.00 น **โดยท่านสามารถนำแบบสอบถามกลับไปกรอกข้อมูล ที่ฝ่ายบุคคล โดยมีบริษัท เอส ซัน ดีสทริบิวชั่น** ซิสเทม จำกัด (เทสโก้โลตัส)จำนวน 4 สาขา คือ สาขาลาดพร้าว สาขาฟอร์จูนทาวน์ สาขาบางแค และสาขาสุขาภิบาล1 และบิ๊กซี จำนวน 6 สาขา

รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
รหัสโครงการ MU-CIRB 2017/038.0702
วันที่ 19 ม.ค. 2561





Phase 2

การเก็บข้อมูลจากการประชุมกลุ่ม

คนพิการต้องทำงานได้สะดวกขึ้น

การศึกษาออกแบบพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับคนพิการในสถานประกอบการห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ ภายในกรุงเทพมหานคร

รับอาษาสมัครเก็บข้อมูลโดยการประชุมกลุ่ม จำนวน 15 คน

คุณสมบัติ

Phase 2 แบ่งผู้เชี่ยวชาญออกเป็นกลุ่ม เพื่อร่วมประชุมกลุ่ม ตามความพิการเพื่อนำเสนองานออกแบบเพื่อช่วยระดมความคิดวิเคราะห์ จำนวน 15 คน โดยแบ่งออกดังนี้

"อาจารย์ของวิทยาลัยราชสุดา" ที่มีความรู้ด้านการออกแบบเพื่อมวลชน มีความพิการทางร่างกาย พิการทางสายตา และพิการทางการได้ยิน อย่างใดอย่างหนึ่งหรือไม่มีความพิการก็ได้และมีประสบการในการทำงานการใช้อุปกรณ์สำนักงาน อายุระหว่าง 25-60 ปี จำนวน 3 คน

"เจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยราชสุดา" ที่มีความรู้ด้านการออกแบบเพื่อมวลชน มีความพิการทางร่างกาย พิการทางสายตา และพิการทางการได้ยิน อย่างใดอย่างหนึ่งหรือไม่มีความพิการก็ได้และมีประสบการในการทำงานการใช้อุปกรณ์สำนักงาน(อายุการทำงานอย่างน้อย 6 เดือน) อายุระหว่าง 25-60 ปี จำนวน 3 คน

"พี่เลี้ยงคนพิการ" ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค้าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่ที่มีความพิการทางสายตา พิการทางการได้ยิน และพิการทางร่างกาย จำนวน 3 คน "พี่เลี้ยงคนพิการ" หมายถึง คนที่ดูแลใกล้ชิดคนพิการในการทำงาน เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำในการทำงาน เป็นคนพิการหรือไม่เป็นคนพิการก็ได้ ควรมีประสบการทำงานอย่างน้อย 6 เดือน

"พนักงานที่พิการ" ที่ทำงานในห้างสรรพสินค้า ค่าส่งค้าปลีกขนาดใหญ่อายุการทำงานมากกว่า 1 เดือน ที่มีความพิการทางสายตา พิการทางการได้ยิน และพิการทางร่างกาย ที่ทำงานในสถานประกอบการ อายุระหว่าง 20-50 ปี (เป็นผู้ที่เต็มใจให้ข้อมูลและผู้วิจัยจะไม่เปิดเผยชื่อหรือสาขาในการปฏิบัติงาน) จำนวน 6 คน โดยแบ่งตามความพิการอย่างละ 2 คน

คณะผู้จัดงาน

ผศ ดร จตุรงค์ เล่าหะเพ็ญแสง
รศ.ดร ทวี เชื้อสุวรรณทวี
อาจารย์ โสรัจ พฤฒิโกมล

ติดต่อสอบถามรายละเอียด

Tel: 082-788-8931
Email: soraj.pru@rmutr.ac.th
Lind: soraj.noi

ท่านที่ตอบรับเข้าร่วมการประชุมและกรอกใบสมัคร จะมีค่าใช้จ่ายในการร่วมประชุมค่าเสียสละเวลา<u>ท่านละ 300 บาท</u>

ประชุมกลุ่มไม่เกิน 3 ชั่วโมง

วันเวลาสถานที่ : วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดลหรือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์(ศาลายา) วันที่ 21-23 ธันวาคม 2560 เวลา 9.00-17.00 น ณ ห้องประชุม โดยการคัดเลือกตามความสมัครใจและหากมีผู้สมัครเกินจะให้ลงชื่อเป็นตัวสำรองหรือใช้ในการทดสอบผลิตภัณฑ์ใน Phase 3 และมีของที่ระลึกมอบให้เพื่อขอบคุณ (เป็นพวงกุญแจที่ทำจากไม้)

2. หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถาม (IOC)

ที่ ศธ 0524.04/ 4862

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

28 พฤศจิกายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถาปนิก

เรียน ผศ.จุฬาลักษณ์ ไพบูลย์ฟุ้งเฟื่อง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามด้านสถาปนิก

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอก สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” โดยมี ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถาปณิก ซึ่งผลการตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถาปนิกของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของนายโสรัจ พฤฒิโกมล มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 4862

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

28 พฤศจิกายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านคนพิการ

เรียน ผศ.ดร.สัมพันธ์ จันทร์ดี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามด้านคนพิการ

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอก สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” โดยมี ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถิติวิจัย ซึ่งผลการตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านคนพิการของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของนายโสรัจ พฤฒิโกมล มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

ผู้ประเมินแบบสอบถาม ฯ
ผศ. ดร. สัมพันธุ์ จันทร์ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 4862

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 พฤศจิกายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านคนพิการ

เรียน ผศ.ดร.เบญจพร ศักดิ์ศิริ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามด้านคนพิการ

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอก สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” โดยมี ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถิติวิจัย ซึ่งผลการตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านคนพิการของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของนายโสรัจ พฤฒิโกมล มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 4862 วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559
เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถิติวิจัย

เรียน รศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมดี

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอก สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ" โดยมี ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถิติวิจัย ซึ่งผลการตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถิติวิจัยของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นายโสรัจ พฤฒิโกมล มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบสอบถามด้านสถิติวิจัยมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาดังกล่าวและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 4862

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

28 พฤศจิกายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถิติวิจัย

เรียน รศ.ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามด้านสถิติวิจัย

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอก สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” โดยมี ผศ.ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถิติวิจัย ซึ่งผลการตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถิติวิจัยของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของนายโสรัจ พฤฒิโกมล มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 4862 วันที่ 29 พฤศจิกายน 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถิติวิจัย

เรียน ดร.ธนินทร์ รัตนโอฬาร

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอก สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” โดยมี ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถิติวิจัย ซึ่งผลการตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสถิติวิจัยของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นายโสรัจ พฤฒิโกมล มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบสอบถามด้านสถิติวิจัยมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาดังกล่าวและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หนังสือขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่องานวิจัย



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 4863

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการมูลนิธิพระมหาไถ่เพื่อการพัฒนาคนพิการ

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอก สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” โดยมี ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ นายโสรัจ พฤฒิโกมล ทดลองโดยใช้แบบสอบถาม ภายในหน่วยงานของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒
โทรสาร. ๐๒- ๓๒๙-๘๔๓๖
ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๒-๗๘๘-๘๙๓๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 4863

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน อธิบดีกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอก สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” โดยมี ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ นายโสรัจ พฤฒิโกมล ทดลองโดยใช้แบบสอบถาม ภายในหน่วยงานของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒
โทรสาร. ๐๒- ๓๒๙-๘๔๓๖
ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๒-๗๘๘-๘๙๓๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ พม ๐๗๐๒ / ๕๐๓๘

กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ
๒๕๕ อาคาร ๖๐ ปี กรมประชาสงเคราะห์
ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๔ ธันวาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ข้อมูลการจ้างงานคนพิการ เพื่อใช้ประกอบการดำเนินงานจัดทำวิจัย

เรียน คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

อ้างถึง หนังสือของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้มีหนังสือที่ ศธ ๐๕๘๒.๓๙/พิเศษ ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๕๙

สิ่งที่ส่งมาด้วย สรุปประเภทความพิการที่ทำงานอยู่ในสถานประกอบการทั่วประเทศ ประจำปี ๒๕๕๙

ตามหนังสือที่อ้างถึง คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้ขอข้อมูลการจ้างงานคนพิการ เพื่อประกอบการทำวิจัย “เรื่อง การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” นั้น

กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ได้จัดทำข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งข้อมูลดังกล่าวแก่คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงานจัดทำวิจัย ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย เจริญอำนวยสุข)
อธิบดีกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ

กองกองทุนและส่งเสริมความเสมอภาคคนพิการ
โทรศัพท์ ๐ ๒๑๐๖ ๙๓๒๙ – ๓๑
โทรสาร ๐ ๒๑๐๖ ๙๓๕๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปประเภทความพิการที่ทำงานอยู่ในสถานประกอบการ ทั่วประเทศ ประจำปี 2559

สถานประกอบการ		
ลำดับที่	ประเภทความพิการ	ทำงานใน สถานประกอบการ (ราย)
1	ความพิการทางการเห็น	2,220
2	ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย	7,009
3	ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือร่างกาย	21,010
4	ความพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม	622
5	ความพิการทางสติปัญญา	1,450
6	ความพิการทางการเรียนรู้	-
7	ความพิการทางออทิสติก	80
8	-ไม่ได้ระบุความพิการ-	182
	รวมทั้งสิ้น	32,573

ข้อมูล ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/5076

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

14 ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบุคคล บริษัทบิ๊กซี ซุปเปอร์เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถาม

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอก สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” โดยมี ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2559 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายโสรัจ พฤฒิโกมล เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามภายในสถานประกอบการของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-4836
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

(HR).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 5076

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

14 ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบุคคล บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน)

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถาม

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอก สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” โดยมี ผศ.ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2559 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายโสรัจ พฤฒิโกมล เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามภายในสถานประกอบการของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-4836
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

HR.
ศิราภรณ์ หมื่นเดชนีระ
พนง.แผนก/ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์

โปรดแจ้ง 35 เป็นเรียน
ดำเนินการต่อไปด้วย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 5076

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

14 ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบุคคล บริษัทเทสโก้โลตัส

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถาม

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเอก สถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” โดยมี ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2559 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายโสรัจ พฤฒิโกมล เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามภายในสถานประกอบการของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-4836
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

ที่ ศธ 0524.04/ ๗๐๒๑

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

29 มกราคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

เรียน รศ.ดร.ทวี เชื้อสุวรรณทวี

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม แขนงวิชาเอกสถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์และในขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่มในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ในวันพุธที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 13.30-15.00 น. ณ ห้องประชุม 301 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0021

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๒๗ มกราคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

เรียน นายเจน ชัยเดช

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม แขนงวิชาเอกสถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์และในขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่มในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ในวันพุธที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 13.30-15.00 น. ณ ห้องประชุม 301 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 1121

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๒๗ มกราคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

เรียน นางสาวสุปราณี ศรีสวัสดิ์

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม แขนงวิชาเอกสถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์และในขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่มในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ในวันพุธที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 13.30-15.00 น. ณ ห้องประชุม 301 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0321

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

29 มกราคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

เรียน นางสาวเนตรนภา อุนุประเสริฐ

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม แขนงวิชาเอกสถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์และในขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่มในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ในวันพุธที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 13.30-15.00 น. ณ ห้องประชุม 301 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

8 มี.ค.-61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 1021

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

29 มกราคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบุคคล บริษัท เทสโกโลตัส (สาขาปิ่นเกล้า)

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม แขนงวิชาเอกสถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์และในขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านและพนักงานพิการ 3 ท่าน เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่มในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ในวันพุธที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 13.30-15.00 น. ณ ห้องประชุม 301 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ [illegible]

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

[illegible] มกราคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบุคคล บริษัท บิ๊กซี [illegible]

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม แขนงวิชาเอกสถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์และในขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านและพนักงานพิการ 3 ท่าน เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่มในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ในวันพุธที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 13.30-15.00 น. ณ ห้องประชุม 301 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

สวนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

7 ก.พ. 61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ ๐๕๘๒.๓๙/

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
๙๖ หมู่ ๓ ถนนพุทธมณฑลสาย ๕ ตำบลศาลายา
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐

กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

เรียน ดร.วีระแมน นิยมพล

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ ได้จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์และในขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) นั้น

ในการนี้ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่มในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ในวันพุธที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ เวลา ๑๓.๓๐-๑๕.๐๐ น. ณ อาคารสิรินธร ห้องประชุม ๓๐๑ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายเสาวณิต ทองมี)
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

หัวหน้าภาควิชาฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๗๘๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0321

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

19 มกราคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

เรียน ผศ.ดร.สัมพันธ์ จันดี

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม แขนงวิชาเอกสถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์และในขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่มในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ในวันพุธที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 13.30-15.00 น. ณ ห้องประชุม 301 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0321

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

19 มกราคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

เรียน อาจารย์อัศวิน ไทรสาคร

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม แขนงวิชาเอกสถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์และในขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่มในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ในวันพุธที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 13.30-15.00 น. ณ ห้องประชุม 301 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ [illegible]

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

29 มกราคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการร่วมสนทนากลุ่ม

เรียน ผศ.ดร.เบญจพร ศักดิ์ศิริ

ด้วย นายโสรัจ พฤฒิโกมล นักศึกษาระดับปริญญาเอก หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม แขนงวิชาเอกสถาปัตยกรรมและการออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสำหรับผู้พิการในสถานประกอบการ" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์และในขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเรียนเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่มในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ในวันพุธที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 13.30-15.00 น. ณ ห้องประชุม 301 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร. 082-788-8931

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

1. บทความและเอกสารที่ผ่านการตีพิมพ์เผยแพร่
2. แบบภาพกราฟิกแออพริเคชั่นสำหรับคนพิการหูรูปแบบที่พัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บทความและเอกสารที่ผ่านการตีพิมพ์เผยแพร่

มติคณะกรรมการสภาวิชาการ
ครั้งที่ ๓/๒๕๖๐
เรื่อง ขอความเห็นชอบรายชื่อวารสารและการประชุมวิชาการ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีความประสงค์ขอความเห็นชอบรายชื่อวารสารและการประชุมวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๐ จำนวน ๓ รายการ

มติที่ประชุม ให้ความเห็นชอบรายชื่อวารสาร และการประชุมวิชาการ โดยให้มีผลนับแต่วันที่มีมตินี้ จำนวน ๓ รายการ ดังนี้

ลำดับที่	รายชื่อวารสาร หรือรายชื่อการประชุม (หน่วยงานที่จัด)	ประเภท				
		การประชุม			วารสาร	
		ภายในประเทศ	นานาชาติ	มี Proceedings	ภายในประเทศ	นานาชาติ
๑.	International Conference on Recent Developments in Social Sciences and Business Studies (RDSSB)		✓	✓		
๒.	International Conference on "Innovations through Research Developments in Social Sciences, Humanities and Management Studies" (IRDSSH)		✓	✓		
๓.	International Conference on Human Development in Asia (INTESDA)		✓	✓		

ที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิชาการ
เมื่อวันอังคารที่ ๒๘ มีนาคม ๒๕๖๐

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนุวัฒน์ จางวนิชเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มติคณะกรรมการสภาวิชาการ
ครั้งที่ ๔/๒๕๖๑
เรื่อง ขอความเห็นชอบรายชื่อวารสารและการประชุมวิชาการ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มีความประสงค์ขอความเห็นชอบรายชื่อวารสารและการประชุมวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ครั้งที่ ๔/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๕ เมษายน ๒๕๖๑ จำนวน ๑ รายการ

มติที่ประชุม เห็นชอบรายชื่อวารสารและการประชุมทางวิชาการโดยให้ปรับแก้ไขในรายการดังนี้ จำนวน ๑ รายการ ดังนี้

ลำดับที่	รายชื่อวารสาร หรือรายชื่อการประชุม (หน่วยงานที่จัด)	ประเภท			
		การประชุม		วารสาร	
		ระดับนานาชาติ	ระดับชาติ	ระดับนานาชาติ	ระดับชาติ
๑	International Conference on Information and Education Innovations (ICEI)	✓	✓		

ที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิชาการ
เมื่อวันอังคารที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์ ดร.อัญญา วลัยรัตน์)
กรรมการและเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มติคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ครั้งที่ 5/2561
วันพุธที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2561
เรื่อง ขอความเห็นชอบการประชุมวิชาการและวารสารวิชาการ

.....

ด้วยภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มีความประสงค์ขอความเห็นชอบการประชุมวิชาการและวารสารวิชาการ เพื่อใช้ในการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและการเผยแพร่ผลงานวิจัยของบุคลากร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ลำดับที่	รายชื่อวารสารหรือรายชื่อการประชุม (ครั้งที่/หน่วยงาน/สถานที่จัด)	ประเภท					การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา				ฐานข้อมูล/ค่าดัชนีอ้างอิง (SCOPUS/ISI/SJR/อื่นๆ)
		การประชุมวิชาการ			วารสาร		ปรับสภาพ		สำเร็จการศึกษา		
		ภายในประเทศ	นานาชาติ	มี Proceedings	ภายในประเทศ	นานาชาติ	โท	เอก	โท	เอก Short	เอก Full	
1	The Scientific World Journal (ชื่อสำนักพิมพ์ Hindawi Publishing Corporation)					/					/	SJR 0.34

มติที่ประชุม เห็นชอบโดยให้เพิ่ม สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท และดำเนินการต่อไป

คณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วันพุธที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2561

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นมณี ขวัญเมือง)
กรรมการและเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AKADEMIKA NUSA INTERNASIONAL
Association of Social Sciences and Humanities
Official Invoice

Official ID. IRDSSH-047-ANI110

Name. Mr.Soraj Pruettikomon

Affiliation Details. King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Soi Chalong Krung 1,Chalong Krung Road, Ladkrabang Sub-district,Ladkrabang district,Bangkok 10520

Details	Member (Y/N)	Date of Payment (month/day/year)	Amount (USD)
Conference name: 7th International Conference on Innovations through Research Developments in Social Sciences, Humanities and Management Studies. (IRDSSH-APRIL-2017) **Venue:** Leisure Inn Hotel Le Shu Shanghai, China **Date:** April 29-30, 2017	N	07-April-2017	350

**The registration fee received is not refundable.*

Authorized by,

Ame Li

Ms HungXin Li
Conference Coordinator
ANISSH-2017
Email. irdssh047@anissh.com

AKADEMIKA NUSA INTERNASIONAL ANI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DAY 01 (April 30, 2017)

Presentation Session (10:30 am – 11:30 pm)

Venue: Room 1

Session Chair: Ms Dhukila C.M

Track A: Social and Communication Studies

Presenter Name	Manuscript Title	Paper ID
Ms Dhukila C.M	Beauty amidst Pain, Hope amidst Despair	IRDSSH-047-ANI102
Soraj Pruettikomon	A Study on Environmental Development to Improve Occupational Performances of the Disabled: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok	IRDSSH-047-ANI108
Mr.Soraj Pruettikomon	A Study on Environmental Development to Improve Occupational Performances of the Disabled: A Case Study of Visually Impaired People Working in Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok	IRDSSH-047-ANI110

(Ending Note & Lunch: 11:30 to 01:30 pm)

AKADEMIKA NUSA INTERNASIONAL

Association of Social Sciences and Humanities

Official Invoice

Official ID. IRDSSH-047-ANI108

Name. Soraj Pruettikomon

Affiliation Details. King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,Thailand Soi Chalong Krung 1,Chalong Krung Road, Ladkrabang Sub-district,Ladkrabang district,Bangkok 10520

Details	Member (Y/N)	Date of Payment (month/day/year)	Amount (USD)
Conference name: 7th International Conference on Innovations through Research Developments in Social Sciences, Humanities and Management Studies. (IRDSSH-APRIL-2017) **Venue:** Leisure Inn Hotel Le Shu Shanghai, China **Date:** April 29-30, 2017	N	07-April-2017	400

**The registration fee received is not refundable.*

Authorized by.

Ame Li

Ms HungXin Li

Conference Coordinator

ANISSH-2017

Email. irdssh047@anissh.com

AKADEMIKA NUSA INTERNASIONAL ANI

Email: info@anissh.com
URL: www.anissh.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Akademika Nusa Internasional
Association of Social Sciences and Humanities

Certificate of Presentation

Awarded to SORAJ PRUETTIKOMON, In recognition of his/her valuable participation and presented the research paper title: **A Study on Environmental Development to Improve Occupational Performances of the Disabled: A Case Study of A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok**

In International Conference on Innovations through Research Developments in Social Sciences, Humanities and Management Studies (IRDSSH)

On April 29-30, 2017

At Leisure Inn Hotel Le Shu Shanghai, China

Sukri Palutturi (Ph.D.)
Conference Chair
IRDSSH Secretariat
Akademika Nusa Internasional
Association for Social Sciences and Humanities

Conference Schedule

ANISSH-2017

Venue: Leisure Inn Hotel Le Shu Shanghai, China

Time: Registration & Kit Distribution (8:30– 9:30 am)
Day: Sunday

Date: April 29-30, 2017

Venue: Room 1

09:30 – 9:40 am	Introduction of Participants
09:40 – 09:50 am	Inauguration and Opening address
09:50 – 10:00 am	Grand Networking Session

Tea/Coffee Break (10:00- 10:30 am)

Akademika Nusa Internasional
Association of Social Sciences and Humanities

Certificate of Presentation

Awarded to SORAJ PRUETTIKOMON, In recognition of his/her valuable participation and presented the research paper title: **A Study and Development of Working Environment to Increase the Work Efficiency of Visually Impaired People: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok**

In International Conference on Innovations through Research Developments in Social Sciences, Humanities and Management Studies (IRDSSH)

On April 29-30, 2017

At Leisure Inn Hotel Le Shu Shanghai, China

Sukri Palutturi (Ph.D.)
Conference Chair
IRDSSH Secretariat
Akademika Nusa Internasional
Association for Social Sciences and Humanities

ICIEI CONFERENCE 2018

JULY 1ST

2018

CERTIFICATE of PARTICIPATION

This Certificate of Participation to acknowledge your dedication to this conference

Mr. Soraj Pruettikomon

Paper Title: A Study and Development of Working Environment to Increase the Work Efficiency of People with Physical Disabilities: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok (IE0023)

for your excellent poster presentation at the conference and your significant contribution to the success of 2018 The 3rd International Conference on Information and Education Innovations (ICIEI 2018), London, United Kingdom, June 30-July 2, 2018.

FOR THE GREAT APPRECIATION

INT CONF ON INFORMATION AND EDUCATION INNOVATIONS

ICIEI

Prof. Luiz Moutinho

ICIEI Conference Executive

www.iciei.org

www.iciei.org

Akademika Nusa Internasional

April 5, 2017

Soraj Pruettikomon

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,Thailand

Contact Email: soraj.pru@rmutr.ac.th

Submission ID: **IRDSSH-047-ANI108** (Please Use This Id For Future Correspondence)

Manuscript Title: A Study on Environmental Development to Improve Occupational Performances of the Disabled: A Case Study of A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok

Co-Author(s): Chaturong Louhapensang, Tavee Cheausuwantavee, Tannicha Jirathatanapong

Dear Soraj Pruettikomon,

Congratulations!!
Your manuscript titled "**A Study on Environmental Development to Improve Occupational Performances of the Disabled: A Case Study of A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok** has been accepted for oral presentation in the *7th International Conference on Innovations through Research Developments in Social Sciences, Humanities and Management Studies. (IRDSSH-APRIL-2017)* which is scheduled to be held at *Leisure Inn Hotel Le Shu Shanghai, China* on *April 29-30, 2017*

Your paper was processed for double blind peer review and the reviewer's feedback is attached with this acceptance letter. You are requested to improve your abstract / paper as suggested by reviewer and send to us soon. Improved abstracts / papers will be included in the ISBN conference proceeding, which will be published online and will be provided in soft form in USB.

For details of registration, please visit: http://anissh.com/conferences/irdssh-april-2017/ in case your paper is multi-authored, each attending author has to register separately and pay the registration fee for the conference. All information related to venue, accommodation and other matters is available at the conference website.

If you require any further assistance, please feel free to contact the conference secretariat at irdssh047@anissh.com
We look forward to seeing you at the conference.

Sincerely yours,

Ms HungXin Li
Conference Supervisor
ANISSH Secretariat
Email: irdssh047@anissh.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Akademika Nusa Internasional

April 5, 2017

Suraj Prantikornon

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand

Contact Email: suraj.pra@kmitr.ac.th

Submission ID: **IRDSSH-047-ANI130** (Please Use This ID For Future Correspondence)

Manuscript Title: A Study on Environmental Development to Improve Occupational Performances of the Disabled: A Case Study of Visually Impaired People Working in Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok

Dear Suraj Prantikornon,

Congratulations!

Your manuscript titled **"A Case Study of Visually Impaired People Working in Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok"** has been accepted for oral presentation in the 7th International Conference on Innovations through Research Development in Social Sciences, Humanities and Management Studies. (IRDSSH-AP2017-2017) which is scheduled to be held at Leisure Inn Hotel La Sha Shanghai, China on April 25-30, 2017.

Your paper was processed for double blind peer review and the reviewer's feedback is attached with this acceptance letter. You are requested to improve your abstract / paper as suggested by reviewer and send to us soon. Improved abstracts / papers will be included in the ISBN conference proceeding, which will be published online and will be provided in soft form in USB.

For details of registration, please visit: http://anisb.com/conferences/irdsshs-april-2017/ in case your paper is multi-authored, each attending author has to register separately and pay the registration fee for the conference. All information related to venue, accommodation and other matters is available at the conference website.

If you require any further assistance, please feel free to contact the conference secretariat at irdsshs2017@anisb.com

We look forward to seeing you at the conference.

Sincerely yours,

Ms HangXin Li
Conference Supervisor
AN[illegible] Secretariat
Email: irdsshs2017@anisb.com

AKADEMIKA NUSA INTERNASIONAL ANI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

www.hindawi.com
hindawi@hindawi.com
+44 (0) 20 3318 5240

Hindawi

August 14, 2018

To whom it may concern:

This is to acknowledge that the Review Article titled "A Study and Development of Workplace Facilities and Working Environment to Increase the Work Efficiency of Persons with Disabilities: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok," by Suraj Phattharayuttawat and Chanunrag Lochaprasang has been accepted for publication in The Scientific World Journal.

Sincerely,

Yarah Elmadany
Editorial Office
Hindawi
http://www.hindawi.com/

Hindawi Limited • Third Floor • Adam House • 1 Fitzroy Square • London • W1T 5HF
Company Registration Number: 8857538 • VAT Registration Number: 191004114

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Akademika Nusa Internasional

For Credit Card Payment Please Visit:
http://anissh.com/payment/

S. No	Delegate(International)	Early Bird Fee (March 20, 2017)	Normal Fee
1	All Participants / Faculty members / Professionals / Practitioners	US$ 400	US$ 500
2	Students (must provide copy of student ID card)	US$ 300	US$ 400
5	Additional paper / Additional author	US$ 300	US$ 350
6	Attendee (Without paper presentation)	US$ 300	US$ 350

Important Note:

- Registration fee paid to AINSSH is not refundable and includes charges for conference participation only day one.
- Arrangements such as costs of visa, travelling and accommodation are the responsibility of individual authors.
- After performing the Bank Deposit / Credit Card payment / Online Transfer, please email a copy of the payment proof to us at [redacted] for confirmation of your registration. Please include your Paper ID, which is written on your Acceptance / invitation letter, as reference when communicating.
- We should receive the full amount of fee as per above schedule, bank service charges are to be borne by the participant.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Akademika Nusa Internasional

PANEL REVIEW REPORT ANI-IRDSSH SHANGHAI, CHINA

(Submission ID: IRDSSH-047-ANI108)

Title: A Study on Environmental Development to Improve Occupational Performances of the Disabled: A Case Study of A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok

Comment from Reviewer	Weighted out of 5
Thank you for providing me the opportunity to review the abstract titled "A Study on Environmental Development to Improve Occupational Performances of the Disabled: A Case Study of A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok" I would like to appreciate your work. Below I provide my comments on this abstract.	
1. Abstract is based on sound methodology/ well written or well presented. The main objective of study is clear. You need to elaborate research process and source of information.	3
2. The study is concluded nicely. Nevertheless Inclusion of theoretical and practical implications will enhance the quality of research work.	2.8
Your great deal of effort is appreciable. It can provide significant insights into growing body of knowledge. I wish you best of luck in this research project as you continue with it.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Akademika Nusa Internasional

PANEL REVIEW REPORT ANI-IRDSSH SHANGHAI, CHINA

(Submission ID: IRDSSH-047-AN0116)

Title: A Study on Environmental Development to Improve Occupational Performances of the Disabled: A Case Study of Visually Impaired People Working in Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok

Comment from Reviewer	Weighted out of 5
Thank you for providing me the opportunity to review the abstract titled "A Study on Environmental Development to Improve Occupational Performances of the Disabled: A Case Study of Visually Impaired People Working in Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok" I would like to appreciate your work. Below I provide my comments on this abstract. 1. Abstract is based on sound methodology/ well written or well presented. The main objective of study is clear. You need to elaborate research process and source of information. 2. The study is concluded nicely. Nevertheless inclusion of theoretical and practical implications will enhance the quality of research work. Your great deal of effort is appreciable. It can provide significant insights into growing body of knowledge. I wish you best of luck in this research project as you continue with it.	3 2.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Hindawi
The Scientific World Journal
Article ID 3142030

Research Article

A Study and Development of Workplace Facilities and Working Environment to Increase the Work Efficiency of Persons with Disabilities: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok

Soraj Pruettikomon and Chaturong Louhapensang

Faculty of Industrial Education, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Chalongkrung Rd. Ladkrabang 10520, Bangkok, Thailand

Correspondence should be addressed to Chaturong Louhapensang; chaturong@yahoo.com

Received 21 March 2018; Accepted 7 August 2018

Academic Editor: Noureddin Nakhostin Ansari

Copyright © 2018 Soraj Pruettikomon and Chaturong Louhapensang. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

This research aims to improve the work effectiveness of people with physical disabilities in department stores, retail and wholesale companies in Bangkok. It focuses on the environment and facilities needed by people with three types of disabilities, visual impairment, hearing impairment, and wheelchair users. A mixed research method was used (questionnaires, interviews, and observations). The results were applied to a design process based on the needs of people with physical disabilities and addressed solving their work problems, increasing their work effectiveness, and bringing the results of the design to a group discussion. The group was made up of 15 experts who were supervisors, representatives of the people with each type of physical disability, instructors, and personnel from the university knowledgeable about universal design for people with disabilities. Architects and designers helped to brainstorm ideas and develop designs that led to production and product testing. Testing was conducted to compare pretest and posttest results using designed products to evaluate the work effectiveness of the people with physical disabilities using statistical analysis (paired t-tests). The results using developed products showed a higher average posttest score than pretest. This indicated a statistically higher work effectiveness ($\alpha = 0.05$) and supports the research hypothesis.

1. Introduction

1

Based on a survey, it was found that the proportion of people with physical disabilities in Thailand is two percent, or two out of 100 people. There are around 2 million people with disabilities in Thailand. People with physical disabilities are characterized by visual and hearing impairments. Others are wheelchair users or have behavioral, mental, intellectual, or learning disabilities. In total, there are 31 impairments classified as physical disabilities. Moreover, the demographics of the Thai population has changed due to reduced birth rates and increased longevity. Thus, Thai society has become an aging society. Consequently, the elderly are at risk of developing disabilities and the frequency of disabled persons will rapidly increase. Most of the Thailand's disabled persons cannot support themselves and are considered a burden to society. The most severe problem is that people with physical disabilities do not have secure jobs. There are relatively few disabled workers employed in businesses [1].

The researchers analyzed the employment people with physical disabilities and summarized their greatest problems.These are education, work environment, and ease of workplace accessibility, as well as encouragement of the disabled. Without efforts to solve these problems, they will be exacerbated and the disabled will have great difficulties. If the number of people with physical disabilities increases, their problems could increase to a degree that able-bodied people give up trying to help them. The researchers studying employment of the disabled under the topic "career promotion guidelines of the disabled" suggested that the fundamental issues that are important to the disabled in Thailand are

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 1: Study and development of a workplace environment for people with disabilities, consulting trainers of 120 people employed at shopping malls, retail, and wholesale companies using questionnaires [2].

Attribute	Number	Percentage
Gender		
(i) Male	50	41.67
(ii) Female	70	58.33
Age		
(i) 20–40 years old	80	66.67
(ii) 41-60 years old	40	33.33
(iii) Over 60 years old	0	0
Education		
(i) Elementary	60	50.00
(ii) High school	15	12.50
(iii) Diploma	15	12.50
(iv) Bachelor degree	30	25.00
Working Experience		
(i) 0-1 years	63	52.49
(ii) 1-5 years	40	33.33
(iii) 5-10 years	17	14.17
(iv) Over 10 years	0	0
Position		
(i) Apparel	17	14.16
(ii) Food (transport merchandise)	15	12.50
(iii) Bakery	15	12.50
(iv) Warehouse	9	7.49
(v) Reception	15	12.50
(vi) Office Staff	15	12.50
(vii) Telephone Operator	14	11.67
(viii) HRM manager	20	16.67
Income per month (THB), with food allowance of 500 baht per month		
(i) Less than 10,000	60	50.00
(ii) 10,000-15,000	30	25.00
(iii) 15,001-20,000	10	8.33
(iv) More than 20,000	20	16.67
What is your preferred work position?		
(i) Same	96	80.00
(ii) Other (with suggestions)	24	20.00
Is the disability a barrier to work?		
(i) Yes	96	80.00
(ii) No	24	20.00
Name the areas that is barrier to work		
(i) Office Area	10	8.33
(ii) Dining Area	5	4.167
(iii) Store Area	20	16.67
(iv) Center Area	5	4.167
(v) None	80	66.67
What are the barriers to work?		
(i) Poor environment, such as no lifts, no toilets for the disabled	40	33.33
(ii) Poor facilities, no supportive equipment for workplace	80	66.67
(iii) Other causes	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 1: Continued.

Attribute	Number	Percentage
The problem found in the workplace environment		
(i) Climbing up and down stairs	10	8.33
(ii) Accessible toilets	10	8.33
(iii) Footpath	0	0
(iv) Loss of direction	10	8.33
(v) Tables, chairs, cabinets and furniture not suited the disabled	30	25.00
(vi) Opening and closing doors	0	0
(vii) Buying and eating foods	10	8.33
(viii) Direction and emergency signage	10	8.33
(ix) Parking	0	0
(x) Electrical appliances	40	33.33
(xi) Other	0	0
Have you ever been on the work accident?		
(i) No	70	58.33
(ii) Yes	50	41.67
Should the company improve the environment for the disabled?		
(i) Yes	80	66.67
(ii) No	40	33.33
Name the material that should be used with the disabled		
(i) Wood	50	41.67
(ii) Metal	30	25.00
(iii) Animal Hides	5	4.167
(iv) Plastic	15	12.50
(v) Rock and concrete	5	4.167
(vi) Other	15	12.50
Suitable shapes for work are		
(i) Round	20	25.00
(ii) Square	50	41.67
(iii) Rectangle	50	41.67
(iv) Hexagon	0	0
(v) Triangle	0	0
(vi) Other	0	0
What is the most problematic piece of work furniture?		
(i) Tables	50	41.67
(ii) Chairs	30	25.00
(iii) Cabinets	20	16.67
(iv) Other	20	16.67
What is the most problematic electrical equipment?		
(i) Computer	50	41.67
(ii) Electrical outlets and switches	30	25.00
(iii) Fan	0	0
(iv) Air conditioner	0	0
(v) Copier	0	0
(vi) Scanner	20	16.67
(vii) Fax	20	16.67
(viii) Other	0	0
Should the company improve the workplace facilities for the disabled?		
(i) Yes	70	58.33
(ii) No	50	41.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 1: Continued.

Attribute	Number	Percentage
What is the most problematic office equipment?		
(i) Stapler	30	25.00
(ii) Cutter	50	41.67
(iii) Punch	15	12.50
(iv) Paper cutter	5	4.167
(v) Stationery, pencil and pens	15	12.50
(vi) Paper clips	5	4.167
(vii) Other	0	0
Should the company improve the tools, equipment and machinery for the disabled?		
(i) Yes	60	50.00
(ii) No	60	50.00
Will the improvement of workplace facilities for the disabled create work effectiveness?		
(i) Yes	80	66.67
(ii) No	40	33.33

Source: the current study.

Table 2: Distribution test of the variable [2].

Independent Variable Group	Kolmogorov Smirnow			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	sig	Statistic	df	sig
Work effectiveness of people with physical disabilities						
Test	.185	15	.178	.912	15	.145
Control	.216	15	.058	.962	15	.555

(α: 0.05)
Source: the current study.

discrimination and opportunities for employment. Although the government has attempted to promote occupational training for the disabled, its efforts were not correctly focused and have produced no tangible results [3].

To improve the quality of life of the disabled, it is absolutely necessary to concurrently develop in various areas, as well as gain cooperation from many stakeholders, including members of society, private concerns, and public participants. According to one study [4], there are four fundamental disability rehabilitation systems, occupational, education, medical, and societal. Additionally, support tools for rehabilitation must be created. These include workplace facilities and work environments, provision for benefits, education to improve the attitudes of the disabled and society, and removal of obstacles. According to the Department of Empowerment of Persons with Disabilities, Ministry of Social Development and Human Security [1], there is a need for integration of the disabled into society by granting access and equal entitlement. There must not be any discrimination against people with disabilities. Moreover, good environments should be created, as well as equal access to technology and information for the disabled. Entitlements of people with disabilities from the government include subsidies such as annual payments received from the fund for Empowerment of Persons with Disabilities and mandated access to work. The desired improvement in the quality of life of the disabled was not realized. Companies are willing to pay into the disability rights fund. Only ~60,000 disabled people have been recruited into the system, although the rate has fluctuated. Of the two million disabled persons in Thailand, only 32,573 have applied to the system. Less than 3% of all employed people have physical disabilities. Many companies do not employ the disabled. So, they pay into the fund for Empowerment of Persons with Disabilities annually according to the Empowerment of Persons with Disabilities Act, B.E. (2007), Sections 33, 34, and 35. However, this does not necessarily improve the plight of the disabled.

Some studies showed that the solutions to these problems should be supported by legislation to enable access in society to the disabled, by the Ministry of Labour. Additionally, the Ministry of Social Development and Human Security should organize educational programs among various agencies to develop occupational training, instructional media, and skills development for the disabled. A fund was set up so that people with disabilities have the means to help themselves by improving the convenience and speed of the social system, as well as by decentralizing administration and improving their workplace environment. The laws are not applied to the public sector but are enforced in the private sector. According

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 3: Comparison of pre-use and post-use tests of the office furniture and workplace facilities to improve work effectiveness of people with physical disabilities in department stores, retail and wholesale companies for 15 people. A composite score was given by the users based on safety, basis in universal design, usability, and suitability for the workplace (0-5 scores were assigned for each category with a total possible score of 20) [2].

Independent Variable	$\bar{X}$	SD	d	Std.	t	df	Sig. (2-tailed)
Pre-use testing	13.0667	2.93906	-1.600	1.76473	-3.511	14	0.003
Post-use testing	14.667	2.69037					

(α: 0.05)
Source: the current study.

to the Department of Empowerment of Persons with Disabilities [1], the guidelines for compliance are as follows: Any employer or owner of a business must recruit or employ a least 1 disabled person for every 100 employees. If the number of a company's employees does not exceed 50 people, at least one disable person must be employed, as stipulated in the Empowerment of Persons with Disabilities Act, B.E. (2007) Section 33. If the employer or owner of business cannot comply with Section 33, they are obligated to contribute to the Fund for Promotion and Development of Life Quality of Disabled Persons or provide a location where goods or services are sold, hire a contractor to provide internships for persons with disabilities, or provide other assistance to the disabled or their caregivers, in accordance with the Empowerment of Persons with Disabilities Act, B.E. (2007), Section 35. Currently, employment of people with physical disabilities is done nationwide. The area with the highest employment of people with disabilities is metropolitan Bangkok. Moreover, Bangkok offers transportation services such as buses, the BTS, and taxis, among other modes. It is easier to travel here than in the provinces. From a survey of the employment of disabled persons in B.E. 2558 (2015) by the Department of Empowerment of Persons with Disabilities, 5,370 companies in Bangkok must employ disabled persons in accordance with the Empowerment of Persons with Disabilities Act, B.E. (2007), Section 33. In this city, there are 12,455 people between the ages of 15-70 years with physical disabilities. The highest proportion of these people have mobility or physical disabilities, followed by hearing impairment. There are 10,625 such people working in major retail and wholesale companies in Bangkok such as Makro, Big C, and Lotus. The disabled are employed for general work, administration, cleaning, stocking, and warehouse staff. From this information, it can be seen that people with disabilities can pursue careers and develop their capabilities if opportunities and support are provided in good work environments with adequate facilities. Safe work areas, signs for the hearing impaired, and convenient transportation as well as training to educate people with disabilities and their colleagues are needed [1].

2

In Thai society, people with physical disabilities are seen as a burden, creating problems and needing help. People who help the disabled are considered doing good deeds. The disabled often wait for help and do not want to rely on themselves. Consequently, this creates opportunities for activities in which they exploit the sympathies of the public using their disabilities. Occupational development of disabled people in Thailand failed and is seen as problematic. Despite the efforts and budget provided by the public and private sectors, concrete results have not been realized. The problems of employing the disabled may affect the way of life of ordinary people in society. As a result, the researchers are interested in finding guidelines to create workplace environments and facilities to properly and suitably assist the disabled. The researchers of the current study examined people with disabilities in three major retail companies, Makro, Big C, and Lotus. Their aims were to gather the results of the study and make improvements in work environments and workplace facilities for the disabled. Focus has been placed on having disabled people rely on themselves so that they can live in society. They need to increase their work effectiveness, generate income, enhance the quality of life for themselves and their families, and provide an example for people with disabilities in other occupations [5].

1.1. Research Objectives. The current study has three objectives:

(1) To study the theories, issues of workplace facilities, and environments in existing offices and use the resulting information to develop guidelines for large retailers and wholesalers in Bangkok.

(2) To design workplace facilities and environments for people with disabilities to reduce problems and work barriers and increase work effectiveness in department stores, retail and wholesale companies in Bangkok, using the principles of universal design.

(3) To test the effectiveness of the design of workplace facilities and environments for people with disabilities in department stores, retail and wholesale companies in Bangkok, using statistical principles and summarize the findings.

The products designed in the course of this study were various types of office furniture and cabinets to aid the disabled.

2. Literature Review

This research aims to collect data for design and development to increase work effectiveness for people with physical disabilities [6] in department stores, retailers, and wholesalers in Bangkok. The researchers used the following conceptual framework:

(1) The theory of creative equality on career and society: social enterprise is presented as a new alternative for people with disabilities to improve their quality of life thereby

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FIGURE 1: The researcher collected data in Phase 1 using questionnaires, observations, and interviews with three groups of disabled people in major retail and wholesale companies in Bangkok. The trainer interviews were conducted and data was collected from 120 questionnaires [2]. Source: the current study.

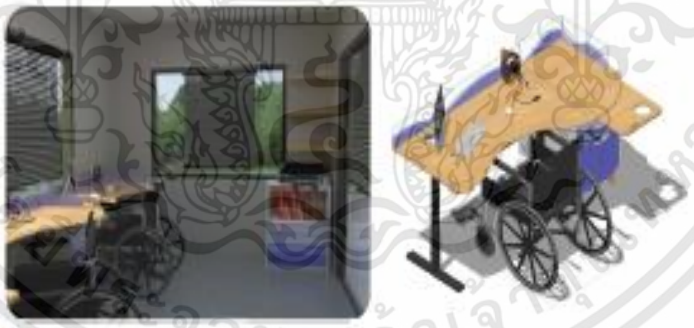


FIGURE 2: Design of a work table, side filing cabinet, and wall cabinet. The work table is adjustable, up and down. The side filing cabinet has an adjustable storage compartment and a wall cabinet that is more easily accessible [2]. Source: the current study.

increasing their income and well-being. It is a shift in societal attitudes from the traditional perspective of seeing the disabled as a burden to becoming social assets. Having a disability does not mean being a burden. Social enterprises for people with disabilities help us learn about their capacities and values. It is a tool that empowers the disabled, providing training and occupational guidance. Therefore, people with physical disabilities can proudly rely on themselves, become empowered to live independently, have access to various services, and become equal members of society. This will eliminate discrimination, promote acceptance, and lead to a happier society [3].

(2) The theory of universal design refers to the design of the environment, workplace, and facilities so that all people in society can equally obtain benefits. The principle of universal design has 14 components: (1) Equitability, (2) Flexibility, (3) Simplicity, (4) Perceptible Information (i.e., information that can be understood by its users), (5) Tolerance of Error, (6) Low Physical Effort, (7) Size and Space, (8) Accessibility (i.e., users can get help using a device), (9) Access (i.e., users can

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FIGURE 3: Design of guardrails and barriers, electric switches, mobile and equipment storage compartments (for canes or slates) for the visually impaired [2]. Source: the current study.



FIGURE 4: A mobile application used to assign a task to disabled staff [2]. Source: the current study.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FIGURE 5: Post-use tests of the office furniture and workplace facilities (application) to improve work effectiveness of people with physical disabilities and the deaf in department stores, retail and wholesale companies for 15 people [2]. Source: the current study.

take advantage of a device without assistance after training), (10) Ease of Reach, (11) Usability, (12) Safety, (13) Workability, and (14) Barrier-free or Non-handicapping designs [1].

3. Methods

The research process was divided into three phases. Mixed research methods were used [5]. Each phase is as follows.

Phase 1. Data was collected from department stores, retailers, and wholesale companies in Bangkok. The study consulted people with three types of disability and their trainers. Information was gathered about the work of people with physical disabilities as well as the needs and problems of employing of the disabled. The data were collected using questionnaires, observations, and interviews [7]. The sample consisted of 120 participants who worked in the three major retail and wholesale companies. The participants were 30 physically disabled people, 30 who were visually impaired, 30 with hearing impairment, and 30 trainers of the disabled to identify problems, obstacles, and needs. Thus, solutions to problems were identified and used in product design [8]. These designs were based on the information and needs of these disabled people and their trainers.

Phase 2. Discussions were held to summarize the information. The participants included experts on these types of disabilities and universal design, colleagues of the disabled, and the disabled themselves working in major retail and wholesale companies. This was done to brainstorm ideas on design and development of a draft summarizing the results of Phase 1. A discussion group was formed consisting of experts from department stores, retail and wholesale companies, instructors and design experts on universal design, and experts on these three types of disabilities. A total of 15 participants brainstormed for appropriate designs and ideas for development of products. The results of this session were used to develop the research products.

Phase 3. The products were brought to production and testing with the disabled in three major department stores, retail and wholesale companies. The test was administered before and after use of the office furniture designed in the current study. This was done to evaluate the effectiveness of the design with a sample of ten disabled people and do analysis using a paired t-test [9].

4. Results

Phase 1. The researcher summarized the data based on three types of disabilities and the opinions of close companions, i.e., their trainers. There were 120 participants who worked in three major department stores, retail and wholesale companies. The participants consisted of 30 physically disabled people, 30 who were visually impaired, 30 with hearing impairment, and 30 trainers. They identified problems, barriers, and needs to obtain solutions [6], as indicated in Table 1.

Table 1 shows a summary of quantitative data collected from questionnaires. The data will be collected first, followed by qualitative data collection by employing interviews and observations. This refers to sequential explanatory design [8].

A summary of interviews and observations of the hearing impaired revealed that the disabled come to work on foot or by bus (see Figure 1: the researcher collected data in Phase 1 using questionnaires, observations, and interviews with three groups of disabled people in major retail and wholesale companies in Bangkok). The distance between their homes and work is not very far. Moreover, they do not prefer hard and difficult work as they do not wish to make decisions concerning their jobs. Most who submitted their resignations from work did so due to a lack of understanding of their coworkers, lower salary increases than colleagues who are not disabled, and fewer opportunities for job growth. The disabled have difficulty understanding their supervisors' instructions, exchanging information with their peers, following up on work orders, and negotiating with

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

customers to fix work situations. Disabled people often sulked and were misunderstood, but they are more attentive to their work than others. The hearing impaired wanted to have a device to help them communicate and give instructions. The device must be lightweight and portable. Moreover, they want a fire alarm or warning system. Everyone likes to work in their chosen position in selected companies rather than working freelance due to the instability of income when working in a nontraditional position. Hearing impaired individuals want to work because they have to take care of their families and save money for the retirement. The hearing impaired think that a disability is not a problem in the workplace. However, they may feel discouraged due to communication issues and have few friends due to their hearing impairment. The most problematic issue in the workplace is placement of goods because they must follow instructions of their supervisors. They can communicate using the LINE application or through written instructions. However, in the event of confusion, they cannot seek clarification from their coworkers. Such barriers to work prevent the disabled from performing tasks due to problems in communications with colleagues or supervisors.

Environmental issues tend to be physical barriers in the workplace. These problems are related to signs and inability to hear alarms as well as difficulties in reading and understanding instructions and warnings, e.g., cautions about lifting heavy loads and instructions about using lifting or towing equipment. There were five recorded accidents in the workplace. For example, a person was nearly hit by a forklift because he did not hear aural warnings to get out its way. Another fell down a staircase and there were incidents where objects fell when disabled people placed materials incorrectly as a result of not understanding instructions. Communication needs to be improved. For example, having people who can understand sign language or use devices to help people with hearing impairments will help. Use of price checking machines is problematic. The hearing impaired cannot ask questions or understand how to use them because their difficulties prevent communication with colleagues and supervisors. Thus, they have to learn about the machine themselves. People with hearing disabilities think that communication aids will help them communicate and work more effectively.

A summary of interviews and observations revealed that people with physical disabilities are very attentive to work (see Figure 1: the researcher collected data in Phase 1 using questionnaires, observations, and interviews with three groups of disabled people in major retail and wholesale companies in Bangkok). However, they tend want to negotiate their working and quitting times to a greater degree than others. They live in close proximity to their workplace and prefer to work in a department where the physical workload is not very heavy. They tend to have a lower to upper secondary school education. People with physical disabilities do not like decision-making. They enjoy service work and follow instructions well after they understand what is needed. Most who resign from their jobs do so as a result of a lack of understanding between the c-workers, lower salary increases than other workers, and few opportunities for job growth. Their basic salary is lower than regular employees. Many people with physical disabilities sulk and have low self-esteem. However, they are very attentive to their work. Equipment and facilities are needed that will help people with disabilities. These include job training or improved job practices, more labor saving equipment, and maintenance of this equipment. Moreover, cabinets or shelves should be adjustable to the needs of the disabled. Spaces for people with physical disabilities to occasionally rest are needed because they have difficulties standing or walking for long periods of time. Moreover, there is an issue with ramps and elevators. Floors can be slippery, so shoes should be developed to prevent the disabled from slipping. Most people with physical disabilities like to work in their chosen position within companies in an occupation that they enjoy and can accommodate their disabilities. Others want to own a business and be self-employed. They are working to acquire sufficient capital.

The most problematic area in the workplace is the need for physical effort. People with physical disabilities have less strength, find it difficult to climb or retrieve objects from high places, or push heavy carts. Wheelchair users require a low sloped ramp and must work in an office. There may be problems with the use of tables and file cabinets.

Environmental workplace barriers consisted of inability to reach high objects, inability to lift or push heavy objects, and inability to work quickly and deal with slippery floors. For wheelchair users, there is no storage space and they have to hang their belongings on their wheelchairs. Since there is no storage space, the tables are messy and objects may fall or be misplaced.

Environmental issues exist because there are problems related to heavy lifting and incorrect use of lifting or towing equipment. There should be grasping tools or instruction in the use of hand tools. People with physical disabilities have low grip strength and finger numbness. They would like to have devices to relieve this numbness.

There were five documented accidents in the workplace. For example, objects fell due to difficulties reaching them. There was a collision with a forklift because a person did not hear the warning. Others fell down staircases, dropped objects, and placed objects at incorrect locations.

There were seven accidents when things fell and could not be retrieved. A pallet truck ran over a person's foot. A cart malfunctioned when it was pushed. Another person cut himself with a box cutter while unpacking materials.

The environment could be improved with more shelf space. Shelf and cabinet heights should be adjustable. Moreover, wheeled carts should be properly maintained. There should be training on equipment use and its operation. Office furniture and cabinets are located too high. People with physical disabilities require labor saving devices, adjustable storage spaces, and improved access to stairs. They also think that there should be a ramp to elevators. At present, the elevators are often located far from the office. The physically disabled cannot do work that requires heavy lifting and exertion because they do not have physical strength.

A summary of interviews and observations revealed that the visually impaired needed space with trainers in places

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

such as department stores, retail and wholesale companies (see Figure 1: the researcher collected data in Phase 1 using questionnaires, observations, and interviews with three groups of disabled people in major retail and wholesale companies in Bangkok). The visually impaired preferred to work at a main office or act as a representative of a company rather than working at a branch office due to the lack of the facilities provided for the visually impaired at the smaller branch offices. The limitations of the visually impaired restrict them to functions such as telephone operators, where they answer questions and collect information.

Environmental work barriers are mitigated by features such as wall guards, pull down doors, table corner edge protectors, and electronic equipment designed to be used by people with visual impairments.

Environmental aids for the visually impaired include contrasting colors on pavement or symbols that give directions in the workplace. Moreover, there should be wall signage to give directions in large workplaces to spaces such as bathrooms and dining rooms. The steps should not be too steep, and skid guards need to be installed. Two common accidents in the workplace include electrical shocks and bumping into table corners.

There should be tactile paving for the visually impaired, direction signage, guards for electrical outlets, walls, tables, door handles, shelves, and any surfaces that need to be touched. Electrical outlets and switches are problematic. Braille computer technology for the visually impaired is helpful. Also, the visually impaired need directional signs to help prevent them from getting lost and to help them understand daily routines. Guard forms are needed to protect from injury caused by bumping or colliding with objects and door openings. Electrical appliances and office furniture that makes work easier and more convenient will be very helpful.

The disabled prefer to work in private companies since they offer greater work security. The positions that they take should be based on the needs and abilities of the individual. Having a disability is not a barrier to working. People with disabilities are often more committed to their work.

Environmental issues that should be addressed involve office furniture for wheelchair users, the visually impaired, and appropriate communication equipment for the hearing impaired.

Materials used by disabled persons must be safe and appropriated for the tasks that they perform. The visually impaired people prefer to touch materials. Surfaces that they contact must not be harmful to the touch. Materials must not be too heavy or likely to fall or become obstacles into which they may collide.

There are many problems with office furniture, based on the individual's particular type of disability. Wheelchair users are subject to the effects of seat height and table levels, distance from the computer, and height of wall cabinets that makes them inaccessible. The visually impaired have problems with tables, falling objects, inability to find objects, crashing or bumping into obstacles, electrical outlets, and handles and hooks for clothes. They also bump into open drawers and are unable to retrieve objects from high places. Addressing these issues in the work environment would improve work effectiveness and create a sense that others care about the well-being of all employees.

A recommendation is that if a company desires to help people, the physically disabled need to be able to work effectively. Work related problems of these people need to be addressed.

5. Discussion

For the focus group, 15 participants were selected from major retail and wholesale companies in Bangkok such as Makro, Big C, and Lotus, instructors and experts in universal design, and the disabled. They brainstormed on appropriate design for product development. It was found that people with disabilities required improvement of workplace facilities and their work environment. However, this development needed to be an example of problem solving and improvement of work efficiency according to the principles of universal design [2]. These experts identified the following problems: office furniture, tables, and cabinets as well as chairs for the physically handicapped (wheelchairs) and the visually impaired.

The 15 experts summartzed guidelines for problem solving as follows:

(1) For tables (see Figure 2: design of a work table, side filing cabinet, and wall cabinet), the work table is adjustable, up and down. The side filing cabinet has an adjustable storage compartment and a wall cabinet that is more easily accessible, and wheelchair users must check the wheelchair turning radius. The position of the electrical outlets should be inside tables and side cabinets. Hydraulic adjustments should be used rather than manual ones due to the low physical strength of the disabled. The price of furniture must be affordable. Recyclable material should be used to reduce the costs. Moreover, there should be guardrails and barriers to prevent collisions and injuries (see Figure 2) [10].

(2) The drawer handles of side cabinets should be recessed to prevent unwanted interaction with disabled people (see Figure 2: design of a work table, side filing cabinet, and wall cabinet). Moreover, the visually impaired have difficulties retrieving objects from the bottom of cabinets, so these should be adjustable. Table tops should have an easy-to-sign storage compartment, with signs or symbols for the visual impaired to recognize (see Figure 2).

(3) Wall cabinets are not suitable for the visual impairment due to the danger of falling of objects. There should be Braille on the outside of the cabinets to identify the contents of the cabinets. It should be of their own design (see Figure 3: design of guardrails and barriers, electric switches, mobile and equipment storage compartments (for canes or slates) for the visually impaired).

(4) A portable, inexpensive, and easy to use device should be used to give instructions to the hearing impaired. Smartphones watches or accessories used in everyday life can be suitable for this purpose. Instructions given to the hearing impaired should be easy to retrieve in the event that they are forgotten. Moreover, its use should not excessively

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

interfere while working with a trainer (see Figure 4: a mobile application used to assign a task to disabled staff).

Development of products for the disabled must observe universal design principles. We checked that the design used these principles prior to production [11].

Statistical principles were used to test the effectiveness of design and development of workplace facilities and the work environments of the disabled in major retail and wholesale companies such as Makro, Big C, and Lotus. The research hypothesis was that the work effectiveness of the disabled was improved after using the developed office furniture and workplace facilities at a statistically significant level ($\alpha = 0.05$) (see Figure 5: post-use tests of the office furniture and workplace facilities (application) to improve work effectiveness of people with physical disabilities and the deaf in department stores, retail and wholesale companies for 15 people).

H_0: μ for the posttest using the developed office furniture and workplace facilities $\leq \mu$ for the pretest (i.e., the developments were ineffective)

H_1: μ for the posttest using the developed office furniture and workplace facilities $> \mu$ for the pretest (i.e., the developments were effective)

Prior to analyzing the data to identify work effectiveness, the researchers checked the underlying assumption that the independent variables were normally distributed. In this study, the researchers tested this using the Kolmogorov Smirnow one-sample test and the Shapiro-Wilk test. The results revealed that the dependent variable, work effectiveness of the disabled, was normally distributed ($\alpha = 0.05$), as indicated in Table 2.

Comparison of average scores of work effectiveness of the disabled who worked at the establishments in the study showed that the average post-use test score was statistically higher than pre-use test score ($\alpha = 0.05$). This supports the research hypothesis (H_1). The average score of work effectiveness of people with disabilities on the pretest and its standard deviation were $\bar{X} = 13.0667$, $SD = 2.93906$. For the post-test, these values were $\bar{X} = 14.667$, $SD = 2.69037$, as indicated in Table 3.

6. Conclusions and Recommendations

Visually impaired people often work in the position of telephone operators. They provide customers with information, take information, and transfer phone calls to various offices within the facility. Their most common barriers to work are problems with desks, filing cabinets, chairs, and office tools. The most common issues involve safe access to furniture without accidents. They can have problems when objects that fall off of a table cannot be retrieved. Sometimes they misplace their canes and slates and forget where they put them. They can bump into the corners of tables and have trouble finding devices. Open drawers present problems when they catch the loose clothing of the visually impaired. They cannot work with documents and files. All these problems cause problems in the work of the blind and cause problems in the workplace.

The physically disabled often work in offices. They can check goods in a warehouse to fulfill orders. Their biggest problems involve using table and file cabinets. People with disabilities have problems traveling to work and crossing the threshold of doorways. It is not easy for them to eat lunch in a cafeteria. Most of their food is kept on their wheelchairs but can accidentally fall. They have trouble using desks because they cannot get their wheelchairs under the desk. They have to move from their wheelchair to an office chair. Low mounted electoral plug is difficult to use. Objects can fall from tables and cannot be retrieved.

The hearing impaired are often chosen to restock shelves after customers have purchased materials. They work in many sections such as the clothing, food, and beverage departments as well as in warehouses. Their communications with their supervisors and coworkers are sometimes difficult leading to incorrect work orders and frequent mistakes. The deaf often cannot communicate their problems. Frustrations lead to quarrels with colleagues and resignations from their jobs.

Universal design theory is a tool that helps researchers to design systems that are safe and easy to understand, reduce the need for physical effort, and lessen fatigue and that deepen understanding about producing knowledge [5]. Equality allows everyone to work together. The ways of working can be dependent on the individual department head. A department head assigns work and when this person is changed, the deaf must learn a new way of working. The researchers of the current study developed an application to gather needed information. Written words are very useful to the hearing impaired. The video and graphics of this application were designed to be easy to understand and applicable to various departments. Data was collected about the physical workplace, desks, cabinets, and the physical view of the disabled. Things that reduce movements tend to reduce accidents such as electrical shocks. As problems are reduced, it will be easier for the disabled to work.

Filing cabinets were developed to suit the disabled and the blind. The table level was made adjustable. Electrical sockets at the table are high enough that bending is not required to plug in equipment. Storage for food and drinking water is provided and can be adjusted to have lunch with ease. Organized storage space was added.

Hearing impaired people have an application that can be used on their smartphones. This makes it easy for normal and disabled people to work together. Testing was done before and after introduction of new products. It was found that people with disabilities can work more effectively using the developed products. They experienced greater convenience and reduced accidents at work. Disabled employee had better performance and work more productively in the organization.

The disabled have many needs. There are many obstacles that have not been addressed in the current research, such as the problems of disabled people with weak hands and blind people who need to read documents.

The methodology used in this research can apply this process to the solution of other problems. For example, challenges faced by the elderly and for pregnant women need to be addressed.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This research focuses on the work of the disabled. The researchers chose to focus on department stores because they are located in every province of Thailand. Developments in the current and future studies will help disabled people throughout Thailand. Researchers can use the results of the current study to apply in future work to assist other disadvantaged groups.

This research has been recognized and endorsed by the Mahidol University Center of Ethical Reinforcement for Human Research. COA No. MU-CIRB 2018/018.1901.

Data Availability

Unavailable data cannot be released because the present study is in the process. However, the study will be completely done and published online in e-Theses of the library of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang in January 2019.

Conflicts of Interest

The authors declare that there are no conflicts of interest regarding the publication of this paper.

References

[1] Department of Empowerment of Persons with Disabilities, "The annual report of the situation of persons with disabilities 2016," http://dep.go.th, 2016.

[2] S. Pruettikomon, *A Study and Development of Workplace Facilities and Working Environment to Increase the Work Efficiency of Persons with Disabilities: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok [Ph.D. thesis]*, 2018.

[3] V. Kowitsthienchai, "Social Enterprise: Alternative for Persons with Disabilities," in *Proceedings of the 6th National Seminar on Persons with Disabilities*, pp. 104–117, Suan Dusit University, 2014.

[4] T. Chaousuwantavee, *Prospective on Disability through Concept and Theory*, Thanaplace, Bangkok, Thailand, 2008.

[5] R. Victor, *Design for Assisted Living: Guidelines for Housing the Physically and Mentally Frail*, USA., 2002.

[6] J. A. Gray, J. L. Zimmerman, and J. H. Rimmer, "Built environment instruments for walkability, bikeability, and recreation: Disability and universal design relevant?" *Disability and Health*, vol. 5, no. 2, pp. 87–101, 2012.

[7] R. Bunsomlic, "Mixed Method in Education Research," *Silpakorn Educational Research Journal*, vol. 2, no. 2, pp. 7–20, 2011.

[8] J. W. Creswell, *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*, Sage, Thousand Oaks, CA, USA, 2nd edition, 2007.

[9] R. B. Johnson, A. J. Onwuegbuzie, and L. A. Turner, "Toward a definition of mixed methods research," *Journal of Mixed Methods Research*, vol. 1, no. 2, pp. 112–133, 2007.

[10] E. Ostroff, *Universal Design Handbook*, McGraw-Hill, USA, 2001.

[11] S. Pruettikomon, "Study and Development of Working Environment to Increase the Work Efficiency of Visually Impaired People: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok," in *Proceedings of the International Conference on Innovations through Research Development in Social Sciences, Humanities and Management Studies*, vol. 2, Shanghai, China, 2017.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Composition Comments

1. Please check and confirm the author(s) first and last names and their order which exist in the last page.

2. We made the highlighted change in Table 3. Please check.

3. Please check the end of Phase 1 in Section 4.

4. Please carefully check your Data Statement, as it may have been added/rephrased by our editorial staff. If you'd like assistance in making further revisions, please refer to our Research Data policy at https://www.hindawi.com/research.data/#statement.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Author(s) Name(s)

It is very important to confirm the author(s) last and first names in order to be displayed correctly on our website as well as in the indexing databases:

Author 1
Given Names: Soraj
Last Name: Pruettikomon

Author 2
Given Names: Chaturong
Last Name: Louhapensang

It is very important for each author to have a linked ORCID (Open Researcher and Contributor ID) account on MTS. ORCID aims to solve the name ambiguity problem in scholarly communications by creating a registry of persistent unique identifiers for individual researchers.

To register a linked ORCID account, please go to the Account Update page (http://mts.hindawi.com/update/) in our Manuscript Tracking System and after you have logged in click on the ORCID link at the top of the page. This link will take you to the ORCID website where you will be able to create an account for yourself. Once you have done so, your new ORCID will be saved in our Manuscript Tracking System automatically.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบภาพกราฟิกแออพริเคชั่นสำหรับคนพิการหูรูปแบบที่พัฒนา

A Study and Development of Working Environment to Increase the Work Efficiency of Visually Impaired People: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok

Soraj Pruettikomon[1], Chaturong Louhapensang[2], Tavee Cheausuwantavee[3]
[1]Doctoral candidate, [2]Asst.Ph.D., [3]Assoc Ph.D.

[1]Faculty of Industrial Education , King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Chalongkrung Rd. Ladkrabang, Bangkok, THAILAND

[2]Faculty of Industrial Education , King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Chalongkrung Rd. Ladkrabang, Bangkok, THAILAND
[3]Ratchasuda College, Mahidol University
Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Nakhon Pathom, THAILAND

*[1]soraj.pru@rmutr.ac.th, [2]kpsurach@kmitl.ac.th., [3]**tavee.**che@mahidol.ac.th ·*

[1]www.kmitl.ac.th, [2]www.kmitl.ac.th, [3]www.rs.mahidol.ac.th

ABSTRACT

This research aims at solving the problems about the working environment and facilities for visually impaired employees in major retail and wholesale companies in Bangkok. The principles universal design were used in order to adjust the working environment to be more suitable for this group of people by designing office desks and cabinets that can facilitate their needs. This study has 3 main objectives: 1. To examine the working environment and facilities for visually impaired people in order to design and adjust the environment that can accommodate them more effectively 2. To design and develop the working environment and facilities that are appropriate for visually impaired people 3. To test and evaluate the newly created environment and facilities

This research used a mixed-method approach (qualitative-quantitative research): 1. It is qualitative research as its methods include an observation, an interview, a questionnaire, and a focus group, to collect the data. The findings obtained from this set of data were employed for product design and development 2. It is a quantitative research as an efficiency testing and a satisfaction survey were conducted both prior to and after the product use. There were 2 raters who evaluated the satisfaction that the visually impaired people had towards the products, using the 9 problems about office furniture that the blind have to encounter as their criteria. Prior to the use of the office furniture, the average satisfaction score from the raters was 3.08, with an SD of 0.64. After the use of the office furniture designed by the researcher, however, the satisfaction score from the raters increased to an average of 3.806 with an SD of 0.415. It can be seen from these figures that, with this newly created office furniture, the visually impaired people could work more efficiently. They also provided some recommendations and suggestion for the product improvement.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Keywords: Visually impaired people, environment and facilities for visually impaired, universal design, office furniture, workplace, work efficiency, major retail and wholesale companies

1. INTRODUCTION

The number of disabled people in Thailand is estimated to be more than 2 million. Only 32,573 of these, however, do have a job in companies, amounting to a mere 4 per cent of all disabled persons in the country. This demonstrates that Thailand has a serious problem concerning an employment of disabled people. Research has pointed out that there are 3 main problems that hinder an employment of disabled people: 1. Many disabled people do not finish compulsory education (high school) 2. An environment and facilities in the country including transportation system, walking path, as well as an interior of offices and buildings do not really accommodate this group of people 3. The majority of disabled people do not have a will and strength to establish a goal in life and struggle for it (Cheausuwantavee, 2008).

If these problems are neglected, they will become more serious and lead to more complication. The higher the number of disabled people, the more difficult the management of the problem is. Eventually, it could deprive the disabled of the rights and freedom they are actually entitled to (Kowitsthienchai, 2014).

As a result of this, this research focuses itself on visually impaired people, the group of disabled people who face the most difficulty in life and work. The number of blind people working in companies is ranked at number 3 (with 2,220 blind people working throughout the country) (Department of Empowerment of Persons with Disabilities, 2016). The majority of these visually impaired people work in major retail and wholesale businesses which have many branches spreading all over the country such as Tesco Lotus, Big C, and Makro, etc.

Visually impaired people usually work in offices with various responsibilities ranging from document controllers, operators, to customer service officers receiving complaints from customers. It can be seen that from the nature of their work, their visual impairment can cause tremendous difficulty to their work. From a survey, it was found that these visually impaired people often encountered accidents. Most of the accidents were caused by the electrical system such as short circuit caused by the use of computers. Second to that were the accidents caused by picking up things from the floor. This could cause a minor injury or even a head concussion in some cases. Other accidents were those such as bumping against things, clothes got hooked with handles of drawers or cabinets, or reaching for things in a high position. These problems can obstruct the work of disabled people. If we would like to encourage them to work and help better their quality of life, these issues need to be handled. If these problems are neglected, they can become more serious and lead to more complication. The higher the number of disabled people, the more difficult the management of the problem is. Eventually, it could deprive the disabled of the rights and freedom they are actually entitled to. Department of Empowerment of Persons with Disabilities, (2016) pointed out to the rights of disabled people as follows:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

> *Disabled people have the dignity of being human, with full rights and freedom to be protected as a citizen of Thailand and to independently live to their fullest capacity. They are entitled to receive educational opportunities and can work in every kind of businesses without any discrimination.*

Seeing the importance of this issue, this research was conducted in order to help improve the working efficiency for visually impaired people as well as to help strengthen the rights and freedom of these people and better their quality of life.

1.1 Research Objectives

1. To examine the working environment and facilities for visually impaired people in order to design and adjust the environment that can accommodate their work in major retail and wholesale companies in Bangkok
2. To design and develop the working environment and facilities that are appropriate for visually impaired people so that they can work more effectively in major retail and wholesale companies in Bangkok, employing the principles of universal design
3. To test and evaluate the newly created environment and facilities for visually impaired people working in major retail and wholesale companies in Bangkok

2. METHOD

2.1 Research Instruments

The research instruments employed in this study were an interview, a questionnaire, and an observation. Each type of instruments was evaluated by 6 experts using an IOC index. These experts could be divided into 3 groups according to their expertise: research and statistics experts, experts on visually impaired people, and experts on the theory of universal design (Saito, 2006).

2.2 Participants and Data Collection

The samples were 75 disabled people selected from their own voluntariness out of the population of 1,255 people. This group of people can be divided into 3 different groups of disabled people. This research, however, only focused on the 25 visually impaired people, divided into 2 groups: 10 blind people, and 15 people with low vision (Buosonte, 2011). The participants were from offices of 3 companies namely CP All Public Company, Big C Supercenter Company, and Ek-Chai Distribution System Company. From the needs analysis of visually impaired people, 9 problems about office furniture were found:

1. A problem about a storage and organizing of a walking stick and office appliances
2. A problem about finding their directions to office furniture for people with low vision
3. A problem of things falling off the desks
4. A problem caused by the rim of clothes hooked with a handle of a drawer of a cabinet
5. A problem with filing and how to search for folders
6. A problem of short circuit caused by the use of appliances and computers
7. A problem about reading documents

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. A problem about bumping into the corners of furniture
9. A problem caused by the use of things with hazardous materials and shapes

2.3 Data Analysis

For the data analysis done before the product design, the researcher used the brainstorming technique and a focus group, inviting 10 experts to participate, including experts in disabled people, the supervisors of the participants, and experts in the field of universal design (Lin & Wu, 2015). Then the findings were summarized for the design. From these findings, the researcher developed a set of office furniture that corresponds to the needs of visually impaired people (completely blind and people with low vision), provided a 3D image and a sketch, with the details about the size, materials, and usage, so that it could be used as a model for the manufacturing and development of the products.

3. FINDINGS

3.1 Finding One

The findings obtained from the data collected from a questionnaire, an interview, and an observation of the participants who were 25 disabled people divided into 2 groups of 10 completely blind people and 15 people with low vision are as follows:

No.	Information	Description
1.	Gender	12 males, 13 females
2.	Age	20-48 years old
3.	Place of Origin	Living in the central part of Thailand and Bangkok
4.	Education	- High school 10 people - Bachelor's Degree 10 people - Junior High School 5 people
5.	Disability	25 visually impaired people: - 10 completely blind people - 15 people with low vision
6.	Causes of disability	- From birth 15 people - From accidents 10 people
7.	Workplace	25 people working in offices, being operators and receiving complaints
8.	Working problems	- Caused by working environment = 2 people - Caused by facilities = 10 people - Other problems = 3 people
9.	Problematic environment	- The use of furniture = 15 people - Food purchasing = 5 people - Access to toilets = 5 people
10.	Accidents from work	- Never had an accident = 9 people - Used to have an accident = 16 people (e.g., short circuit, bumping into furniture, having an accident when trying to pick things up)
11.	Requiring an improvement of working environment and	- Yes = 23 people - No comment = 2 people

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No.	Information	Description
	facilities	
12.	Preferred materials	- Wood = 15 people - Leather = 5 people - Plastic = 5 people No use of glass or materials that can break and cause danger
13.	Preferred shapes	- A rectangle = 18 people - A square = 5 people - A circle = 2 people
14.	The most problematic piece of furniture	- Working desks = 12 people - Cabinets = 10 people - No comment = 3 people
15.	The most problematic electrical appliances	- Plugs and switches = 15 people - Computers = 10 people
16.	The most problematic office supplies	- Paper cutters = 15 people - Staplers = 5 people - Hole punchers = 5 people

In conclusion, the 9 major problems affecting these visually impaired people that need to be solved are as follows:

1. A problem about a storage and organizing of a walking stick and office appliances
2. A problem about finding their directions to office furniture for people with low vision
3. A problem of things falling off the desks
4. A problem caused by the rim of clothes hooked with a handle of a drawer of a cabinet
5. A problem with filing and how to search for folders
6. A problem of short circuit caused by the use of appliances and computers
7. A problem about reading documents
8. A problem about bumping into the corners of furniture
9. A problem caused by the use of things with hazardous materials and shapes

3.2 Finding Two: the Main Procedures for Product Design and Development

Step 1 – Creating a mood board

The researcher designed a set of office furniture that is simple and convenient for visually impaired people to use. The criteria for the design are mainly its utility (using the findings from the data as a preliminary guideline). The style of the furniture is simple with an emphasis on solving the problems that usually happen to these visually impaired people. The natural style was used both for the graphic design and color, incorporated with the 7 principles of universal design (Ostroff, 2001).

Step 2 – Employing 2 analyzing tools for a design guideline

1. 5W1H

   What ---- Designing desks, chairs, and office cabinets for visually impaired people (completely blind and people with low vision)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Who ---- Both visually impaired people and other people in the offices can use the furniture
When ---- Using this set of furniture to create safe working environment
Where ---- Offices of major retail and wholesale companies in Bangkok
Why ---- Designing this set of furniture in order that both visually impaired people and other people in the offices can use it, as well as to decrease accidents in workplace
How ---- Demonstrating that this set of furniture can be used by all regardless of being disabled or not. This can generate the feeling of equality and this product can be used as a model for further development.

2. SWOT
Strengths ---- Visually impaired people can safely use these desks, chairs, and office cabinets. This can increase their working efficiency.
Weaknesses ---- These are new products that focus on utility. As a result, the design might not be very attractive.
Opportunities ---- This is a new line of design. If it can really solve the problems for visually impaired people as well as is beautiful, there is a possibility for it to be popular.
Threats ---- As the needs of the participants were various with the meanings being conveyed in an abstract manner, the product design might not be able to respond to the real needs of these people.

Step 3 – Creating a 3D image and brainstorming ideas for the design



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Figure 1: Desks, chairs, and office cabinets for visually impaired people

Desks The desks were designed in order to solve 9 problems as follows:

1. The edges of the desks are of contrasting colors: white and orange.
2. The rims and rubber are inserted to the edges of the desks to prevent things from falling off the desks.
3. The design of desks is knob-free drawer with built-in handles.
4. The desks are compartmentalized for stationery and slate to prevent them from being lost and make them easy to be found.
5. The electrical system for the desks uses switches for on-off functions, with no use of plugs.
6. The drawers of the desks have a section for paper insertion with a compartment for a smartphone. This can be used for taking a photo with a mobile phone for the reading program for the blind. It is convenient for the photo focus when taking photos.
7. The edges and rims of the desks are made with rubber and are curved to prevent bumping and hitting.
8. The material used is wood with rubber bumpers around edges. The material used is with glossy and shiny texture.

Cabinets The cabinets were designed to solve the problems for visually impaired people. They can be categorized according to their utilities as follows:

1. The cabinets use side sliding shutters to prevent them from getting hooked with clothes or hurt the users when they are opened.
2. The cabinets are compartmentalized for types of storage with the Braille indicating their use.
3. The bases of the cabinets are indented and curved inwardly to prevent the visually impaired people from kicking or bumping against them.
4. Contrasting colors are used so that the cabinets can be found easily by people with low vision.
5. The edges are with rubber bumpers and the material used is with glossy and shiny texture.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Chairs The chairs were designed in order to solve the problems about the storage of walking sticks for the blind. With these chairs, walking sticks can be stored safely on the side, convenient to use and find. Contrasting colors are used so that the chairs can be found easily by people with low vision. The materials used are wood and fabric cushion for comfort of their users.

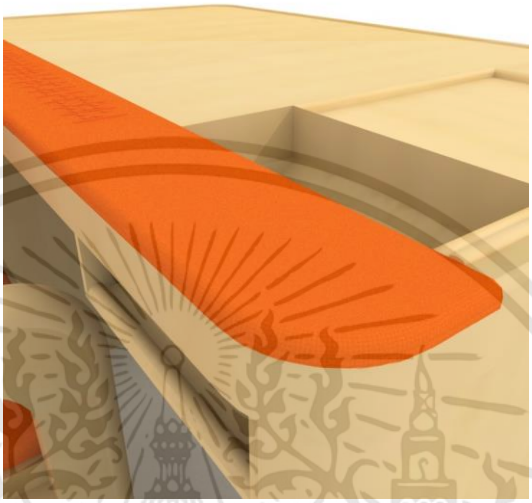


Figure 2: A desk with a compartment for a storage of slates (an equipment for writing the Braille)



Figure 3: A chair with a walking stick storage and contrasting color

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Figure 4: A desk with a compartment for a smartphone when taking a photo of a document to be read by a reading program for the blind

4. DISCUSSION

4.1 Summary of the Findings

4.1.1 A table summarizing the satisfaction scores of the 2 raters before the use of the set of office furniture designed by the researcher

No.	Problems	$\bar{x}$	SD	Meanings
1	A problem about a storage and organizing of a walking stick and office appliances	3.46	0.46	Good
2	A problem about finding their directions to office furniture for low vision people	3.03	0.70	Moderate
3	A problem of things falling off the desks	2.96	0.78	Moderate
4	A problem caused by the rim of clothes hooked with a handle of a drawer of a cabinet	2.89	0.76	Moderate
5	A problem with filing and how to search for folders	2.65	0.79	Moderate
6	A problem of short circuit caused by the use of appliances and computers	2.68	0.74	Moderate
7	A problem about	3.08	0.68	Moderate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No.	Problems	$\bar{x}$	SD	Meanings
	reading documents			
8	A problem about bumping into the corners of furniture	3.65	0.52	Good
9	A problem caused by the use of things with hazardous materials and shapes	3.40	0.35	Moderate
Total		**3.398**	**0.565**	Moderate

4.1.2 A table summarizing the satisfaction scores of the 2 raters after the use of the set of office furniture designed by the researcher

No.	Problems	$\bar{x}$	SD	Meanings
1	A problem about a storage and organizing of a walking stick and office appliances	4.56	0.256	Very good
2	A problem about finding their directions to office furniture for low vision people	3.89	0.36	Good
3	A problem of things falling off the desks	3.67	0.56	Good
4	A problem caused by the rim of clothes hooked with a handle of a drawer of a cabinet	3.58	0.48	Good
5	A problem with filing and how to search for folders	3.73	0.68	Good
6	A problem of short circuit caused by the use of appliances and computers	3.40	0.59	Moderate
7	A problem about reading documents	3.93	0.28	Good
8	A problem about bumping into the corners of furniture	3.82	0.22	Good
9	A problem caused by the use of things with hazardous materials and shapes	3.68	0.31	Good
Total		**3.806**	**0.415**	**good**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The recommendations and suggestions for the product development from the trial usage of the visually impaired people are as follows:

1. The office furniture should be more light-weighted.
2. Office furniture should use contrasting colors.
3. Office furniture should provide extra compartments for the storage of particular stationery such as slates or documents, etc.
4. The edges that prevent things from falling down should be thicker.
5. The space for a keyboard should be wider because the keyboard for the blind is bigger than normal keyboards. If the space is too limited, it is not convenient to type.

Acknowledgements: I would like to thank Asst. Prof. Chaturong Louhapensang, Ph.D. and Assoc. Prof. Tavee Cheausuwantavee, Ph.D., my thesis advisers, for their advices and suggestions. Also, I would like to thank voluntary visually impaired people who were participants in this study.

5. REFERENCES

Buosonte, R. (2011). Mixed Method in Education Research. *Silpakorn Educational Research* ***Journal,*** 2(2), 7-20.

Cheausuwantavee, T. (2008). *Prospective on Disability through Concept and Theory*. Bangkok: Thanaplace.

Department of Empowerment of Persons with Disabilities. (2016). The annual **report** of the **situation** of persons with disabilities 2016, Retrieved October 10, 2016, from Website: http://dep.go.th

Kowitsthienchai, V. (2014). Social Enterprise: Alternative for Persons with Disabilities. *Proceedings of the 6th National Seminar on Persons with Disabilities 2014* (pp. 104-117). Suan Dusit University.

Lin, K. C. & Wu, C. F. (2015). Practicing universal design to actual hand tool design process. *Applied Ergonomics* 50, 2015, 8-18.

Ostroff, E. (2001). *Universal Design Handbook*. Mcgrew-Hill: USA.

Saito, Y. (2006). Awareness of universal design among facility managers in Japan and the United States. *Automation in Construction* 15, 2006, 462-478.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A Study and Development of Working Environment to Increase the Work Efficiency of People with Physical Disabilities: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok

Soraj Pruettikomon
Faculty of Industrial Education,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Chalongkrung Rd. Ladkrabang
Bangkok, 10520, Thailand
soraj.pru@rmutr.ac.th

Chaturong Louhapensang
Faculty of Industrial Education,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Chalongkrung Rd. Ladkrabang
Bangkok, 10520, Thailand
chaturong@yahoo.com

Tavee Cheausuwantavee
Ratchasuda College,
Mahidol University
Phuttamonthon 4 Road, Salaya
Nakhon Pathom, 73170,
Thailand
tavee.che@mahidol.ac.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ABSTRACT

This research aimed to alleviate problems of environments and facilities of people with disabilities in retail and wholesale companies within the area of Bangkok, Thailand by applying the concept of universal design to enhance their environment. The data were collected by using interviews, questionnaires, and observation. The results were applied to a design process based on the needs of people with physical disabilities and addressed solving their work problems, increasing their work effectiveness. Testing was conducted to compare pretest and post-test results using designed products to evaluate the work effectiveness of the people with physical disabilities using statistical analysis)paired t-tests). The results using developed products showed a higher average post-test score than pre-test. The average score of pre-test and post-test had a value of X =13.0667, SD =2.93906 and X =14.667, SD = 2.6903, and this supported the research hypothesis.

CCS Concepts

Keywords

People with physical disabilities; environment and facilities for the disabled; universal design; office furniture; workplace; work efficiency; retail and wholesale companies

1. INTRODUCTION

As a developing country with more than 60 million in population, Thailand is hardly supporting the lives of 1.2 million people with disabilities (2 percent of total population) in its country. The absence of executable policy to help people with disabilities in their daily lives, education, and occupation should be urgently corrected.

This research aims to alleviate the problem by examining the employment and working lives of people with disabilities. Researchers consider that by improving the financial stability of the disabled, other problems would be subsequently solved or improved as well. However, the majority of the disabled are freelancers or self-employed with low or almost none in terms of financial stability, high risk, complication in management, and no apparent social benefits. To improve such aspect, this research will focus on enhancing occupational performances within the environment of retail and wholesale companies in Bangkok. The reasons are high revenue of the companies and high amount of people with disabilities. [1]. According to Persons with Disabilities Empowerment Act, Section 33, B.E. 2550, “For the purpose of promotion and development of life quality of disabled persons, employers and owners of business, and public agencies shall employ disabled persons to work in positions suitable to them in proper proportions of the entire number of their workforce.” As a result, the amount of employed people with disabilities in Bangkok would be 1,255, which proved to be a suitable case of study. [2]

From 3 types of disability that can be employed according to the act (visual, auditory, and physical disabilities), the most common disability is people with physical disabilities. Correspondingly, the study will focus on this group of people. “If we can do as much as regular people, they would just hire regular people for a job. The disabled must work harder and endure more to get that job,” this saying indicates that people with disabilities could hardly get a job, not because of their disabilities, but because of the title of ‘disabled’ [3]

Previous studies revealed that there are 3 obstacles for the disabled to work effectively. 1) Society and culture - Regular people perceived people with disabilities as burdens and hindrances in working and, consequently, affect their employments and payment. 2) Education, knowledge, and experience - The lack of support in education, knowledge, and experience limited the available jobs and positions. 3)

SAMPLE: Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

Conference'10, Month 1–2, 2010, City, State, Country.

Copyright 2010 ACM 1-58113-000-0/00/0010 …$15.00.

DOI: http://dx.doi.org/10.1145/12345.67890

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Environment and facilities - The difficulties in daily lives such as transportation could be eased by the understanding of employers in theirs needs. [4]. These 3 obstacles should be adjusted or changed to elevate Thailand and perception of its people, and to establish equality within the country.[5] Researchers expects that this research will contribute in solving the current problems and providing new insights for companies to improve the lives of the disabled. Thus environment and facilities will be highlighted to reveal the problems and to be correctly adjusted to improve occupational performances of the disabled in companies with basis of universal design. [6]

1.1 Research Objectives

1. To study environment and facilities of people with disabilities to improve occupational performances of retail and wholesale companies within the area of Bangkok

2. To apply the idea of universal design to improve environment and facilities of people with disabilities to optimize the occupational performances of retail and wholesale companies within the area of Bangkok

2. METHOD

2.1 Research Instruments

This research employed interviews, questionnaires, and observations. Each tool was qualified by 6 experts from 3 different fields; statisticians, disabilities studies experts, and universal design experts, using the index of item-objective congruence measure (IOC).

2.2 Participants and Data Collection

With the population of 1,255, 75 participants were initially recruited by volunteering and classified into 3 categories: 1) people with visual disabilities, 2) people with auditory disabilities, and 3) people with physical disabilities. The data were collected from 25 people with physical disabilities from 3 companies; C.P. All Co., Ltd, Big C Supercenter Co., Ltd, and Ek-Chai Distribution System Co., Ltd. The result indicated that people with physical disabilities needed shuttle bus service, ramps, restrooms, elevators, stair climbing equipment, improvement of passageway and equipment to help reach higher shelves and places, bumping-proof equipment at the edges or corners, and flooring materials that can indicate and prevent slipping.

2.3 Data Analysis

The researcher used brainstorming technique to summarize and analyze the data to come up with the design. 10 experts in disabilities studies, the employers of disabilities, and universal design experts were asked to participate in the brainstorming. The design is responding to the needs of people with disabilities with virtual 3D design, sizes, and materials to be a model to produce or develop products. [7]

3. FINDINGS

The data were gathered from 25 subjects with disabilities by using interviews, questionnaires, and observations in relation with the idea of a study on environmental development to improve occupational performances of the people with disabilities in workplace (See Table 1 as below).

Table 1. Study and develop workplace environment for the people with disabilities and trainers of 25 people, who employed at shopping malls, retail and wholesale companies by using the questionnaires

No.	Information	Description
1.	Gender	15 - Males 10 - Females
2.	Age	41 - 26 years old
3.	Background of resident	Central and Northeast of Thailand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No.	Information	Description
4.	Education	5 - Junior High School 17 - Senior High School 3 - Bachelor Degree
5.	Disabilities	25 physically disabled
6.	Cause of disabilities	5 - since birth 20 - from accidents
7.	Workplace	14 - in offices 11 - in warehouses
8.	Difficulties in workplace	15 - by environmental effects 8 - by facilities 2 - by colleagues and friends
9.	Environmental difficulties	- stair climbing difficulty – 15 - passageways within buildings – 4 - furniture usages – 3 - buying foods – 3 - restroom signs and difficulty – 2
10.	Job Accidents	23 - with no recorded accident 2 - with experience in electrocution and items falling
11.	Need in improvement of workplace environment and facilities	- agree – 20 - neutral - 5
12.	Favorite material	- metal – 10 - wood – 5 - leather – 5 - plastic – 3 - cement - 2 There are concerns in using glass and any brittle materials that can pose some risks.
13.	Favorite shape	- rectangle – 14 - square – 7 - circle – 3 - others - 1
14.	The most concurring problematic furniture	- desk – 10 - cabinets – 5 - chairs – 4 - no problem encountered - 6
15.	The most concurring problematic electronic devices	- switches and sockets – 13 - photocopy machines – 4 - fans and air conditioners – 3 - fax and scanner machines – 3 - no problem - 2
16.	The most concurring problematic office equipment	- staplers – 7 - pens and pencils – 4 - cutters and paper punches - 3

People with disabilities believe that improving environment and facilities will improve their performance. They also expressed their need in improving desks, file cabinets, and office equipment in the following aspects: 1) strength, 2) cost, 3) adjustable height desks, 4) with space to store items and more convenient, 5) item-falling prevention ledge, 6) and sharp corners of the desks which can be dangerous. The data is gathered and analyzed to help designing and developing desks and file cabinets that suit people with disabilities. [8]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 The Main Procedures for Product Design and Development

Step 1 Planning mood board and outlining ideas. The design is focusing on accessibility and convenient of people with disabilities as indicated by the collected data. The design is simple, enhancing the understanding in using and solving problems regarding of functions of furniture. The design, colors, and style are in natural style with revision from 7 universal design theories of Ronald L. Mace.

Step 2 Using 2 analysis tools to help in development. [9]

1. 5W1H

What - designing desks and file cabinets for people with disabilities

Who - for people with disabilities and normal people to be able to use the desks

When - working

Where - offices of companies in Thailand

Why - to make this equal for people with disabilities and normal people to use the desks efficiently

How - to show that it is possible that the desks and file cabinets can be used without any inequality between normal people and people with disabilities and can be a model for further improvement in the future.

2. S W O T

Strengths - People with disabilities can use desks and file cabinets without any discrimination and can share more than one common application of the furniture while being able to adjust the usage properly. This can also be the model for developing office furniture for people with disabilities.

Weaknesses - As a prototype model, the various usages may pose some difficulties and complications.

Opportunities - Even though there are various kinds of desks and file cabinets, none of them was designed to correspond with the needs of people with disabilities. As such, the desks and file cabinets specifically for the disabled could be a preferred option and gain marketing value.

Threats - The desks and file cabinets, specifically designed for the disabled, are complicated in construction to correspond to the needs of the target group. Some parts are hard to find or make without proper sources or tools.

Step 3 Designing and developing the products

Desks: Hydraulic is installed for adjusting the height of the desks for convenient accessibility of the disabled. Barrier is elected to prevent accidents in item retrieving situation. The edges of the desks are designed in round appearances with bumpingproof rubber to facilitate people with disabilities in using wheelchairs. The wheels are installed to facilitate in moving the desks from places to places and can be locked to the desired location as in figure1. File Cabinets: The upper storage space is designed to help the disabled avoid themselves in bending down and also provide extra utility in storing items. The bumping-proof rubber and sliding doors are installed with indent handles. The wheels are also installed to help the disabled in the need of moving (See Figure 1 Desks and file cabinets for the disabled).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



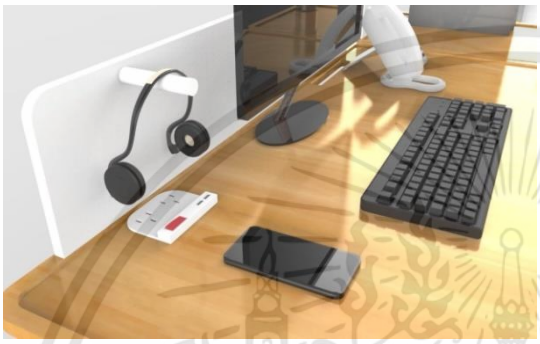




Figure 1 Desks and file cabinets for the disabled



Figure 2 Wall mounts hanging cabinet with a cord

Hanging cabinets: This is designed to mount on wall with spacious inventory and easy accessibility with a cord to pull it down. **(**See Figure 2 Wall mounts hanging cabinet with a cord). The cord is made of rubber and can be moved left and right as in figure 2. Office equipment: There are two problematic office equipment for disabled (See Figure 3 Office equipment storage and utilities). 1) Paper punches and staplers: They are designed as a board to conveniently hold a paper in place. The staplers and paper punches are also designed to be pressed with arm or elbow to help easing the difficulties of the disabled (See Figure 4 Labor-saving stapler and paper punches). 2) Cutter, pens, and pencils are designed as a glove for less burden in writing (See Figure 5 A design of gloves to help in holding pens and other equipment). There is space to store office equipment for the disabled with switch to turn the connected appliances on or off. This can alleviate the times of plugging in the devices and accidents that may have happened. The top of the desks can be opened to drop items into a lower drawer (See Figure 3 Office equipment storage and utilities). This is to eliminate the need of grabbing the handle and pulling the drawer to access the storage which could be highly problematic for the disabled [10].



Figure 3 Office equipment storage and utilities

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Figure 4 Labor-saving stapler and paper punches

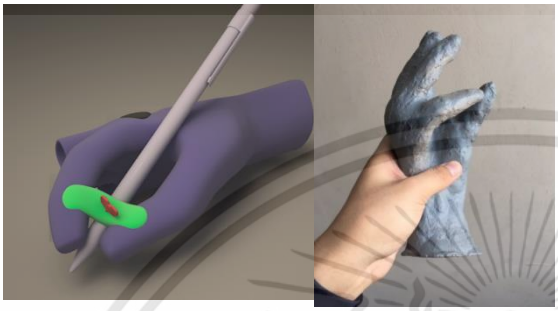


Figure 5 A design of gloves to help in holding pens and other equipment



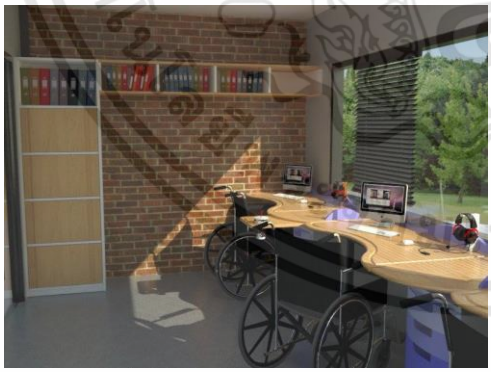


Figure 6 Desks, file cabinets, and hanging cabinets being in use

Step 4 Choosing the materials and planning production process

1. Filling table top wooden frames with paper cores to reduce the manufacturing cost. This also contributes in tenacity and higher encumbrance of the furniture. The light weight of material also improves hydraulic efficiency in adjusting the height. Laminate is also applied to waterproof the furniture with bumping-proof rubber around the edge (See Figure 7 Paper-core-filled table top wooden frames).





Figure 7 Paper-core-filled table top wooden frames

2. Choosing wood with high hardiness value as wooden frames (See Figure 6 Desks, file cabinets, and hanging cabinets being in use).

3. Providing handles, drawer tracks, hanging cabinet tracks, hydraulic choke, switches, and wheels, for examples (See Figure 6 Desks, file cabinets, and hanging cabinets being in use).

4. DISCUSSION

The design is concluded with the idea of cultivation, convenience, utility, durability, attractiveness, and safety by opinions of the experts. The pros and cons are listed below: [8]

1. The design is new, unique, and attractive.

2. The idea of using paper could be expanded into various ideas.

3. The design should be less complicated with higher durability in usage.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Higher strength material is preferred but with a concern of the weight and mobility of the product.
5. Build-in drawers are recommended.
6. Using paper core as a substitute material is economically advantageous.
7. More utilities is preferable.
8. Packaging for shipping may be needed.
9. The safety must be highly ensured due to the nature of the disabled.
10. Various kinds of material such as real wood, clothes, rubber, sponge, or others could be considered as a part of material to improve safeness and reduce the weight of the product.
11. The life-span and durability must be concerned when using paper as material, so that the disabled can entrust in the quality of the products, and to make it durable, suitable, and economical as is designed.

Testing the effectiveness of the design and development of workplace facilities and working environment of disabled persons working in shopping departments, retail and wholesale companies in Bangkok, by using the statistic principles to obtain the findings. The research hypothesis is the disabled improves the work effectiveness after using of the office furniture and workplace facilities in department stores, retail and wholesale companies in Bangkok than that of before using them or use the original furniture (at significant statistical level: 0.05) H0: μ post-test for using of the office furniture and workplace facilities ≤ μ pre-test for using of the office furniture and workplace facilities H1: μ post-test for using of the office furniture and workplace facilities ≥ μ pre-test for using of the office furniture and workplace facilities

Results of work effectiveness of the disabled persons in the sample establishments

Prior to data analyzing the data to find work effectiveness, the researchers have Check the underlying assumptions of statistical tests are as follows: normal distributions test of independent variables. In this study, the researchers tested with the Komogorov Sminov one-sample test, Shapiro-wilk test. The results found that the dependent variable: work effectiveness of the disabled is normally distributed, with statistical significant at the 0.05 level, as indicated in Table 2.

Table 2. Distribution Test of Variable

Independent Variable Group	Komogorov sminov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	sig	Statistic	df	sig
Work effectiveness of the people with physical disabilities	185	15	178	912	15	145
Test	216	15	058	952	15	555
Control						

(α:0.05)

The comparison of average score on work effectiveness of the people with physical disabilities who work at the sample establishments during pre-use and post-use the office furniture and workplace facilities, it found that the post-use test average score was higher than pre-use test score at statistical significance at level 0.05. It is consistent with the research hypothesis. The average score of work effectiveness of People with physical disabilities on pre-test and post-test, had value X = 13.0667, SD = 2.93906 and X = 14.667, SD = 2.69037, as indicated in table 3.

Table 3 Comparison on pre-use and post-use test of the office furniture and workplace facilities to improve the work effectiveness of the people with physical disabilities in department stores, retail and wholesale companies in Bangkok, total of 15 people.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The score were rated by 2 trainers and were chosen from the highest points in the same direction.

Independent Variable	$\bar{X}$	SD	d	Std.	t	df	Sig. 2-tailed(
Pre-use testing	13.0	2.93	-1.6	1.76	-3.51	14	0.003
Post-use testing	14.6	2.69					

(α: 0.05)

5. CONCLUSION

This qualitative research is focusing on designing and developing the desks, file cabinets, and office equipment by using the data gathered from 25 subjects with disabilities working in companies such as Big C and Tesco Lotus within Bangkok area by using interviews, questionnaires, and observations. The products will improve the efficiency of people with disabilities in working which could be delivered throughout Thailand by the companies. [8]. As a result, the life of people with disabilities in workplace will improve greatly and becoming more secure with higher occupational performances. The development of the products for the disabled must observe to the universal design principles. We must check for coverage of principles and it should be developed to meet with them prior to production, according to the design principle of [11] concerning the Study and Development of working Environment to increase the Work efficiency of visually impaired People: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok, International Conference on innovations through Research Development in Social Sciences, humanities and Management Studies Volume 02, Issue 04 Shanghai, China April 29-30, 2017. [8]

This research has been recognized and endorsed by the Office of the Research Ethics Commission in the people of Mahidol University. COA No. MU-CIRB 2018/018.1901.

6. ACKNOWLEDGMENTS

I would like to thank Asst. Prof. Chaturong Louhapensang, Ph.D. and Assoc. Prof. Tavee Cheausuwantavee, Ph.D., my thesis advisers, for their advices and suggestions. Also, I would like to thank voluntary people with physical disabilities who were participants in this study.

REFERENCES

[1] Gray, J.A., Zimmerman, J.L. & Rimmer, J.H. (2012). Built environment instruments for walkability, bikeability, and recreation: Disability and universal design relevant? Disability and Health 5(2): 87-101.

[2] Department of Empowerment of Persons with Disabilities. (2016). The annual report of the situation of persons with disabilities 2016, Retrieved October 10, 2016, from Website: http://dep.go.th

[3] Cheausuwantavee, T. (2008). Prospective on Disability through Concept and Theory. Bangkok: Thanaplace.

[4] Kowitsthienchai, V. (2014). Social Enterprise: Alternative for Persons with Disabilities. Proceedings of the 6th National Seminar on Persons with Disabilities 2014 pp. 104-117. Suan Dusit University.

[5] Lin, K. C. & Wu, C. F. (2015). Practicing universal design to actual hand tool design process. Applied Ergonomics 50, 2015, 8-18.

[6] Creswell, J. W. (2007). Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches. 2 ed. Thousand Oaks, CA: Sage.

[7] Buosonte, R. (2011). Mixed Method in Education Research. Silpakorn Educational Research Journal, 2(2), 7-20.

[8] Russell, R., Ormerod, M. & Newton, R. (2018). The Development of a Design and Construction Process Protocol to Support the Home Modification Process Delivered by Occupational Therapists. Journal of Aging Research, 1-13.

[9] Johnson, R.B., Onwuegbuzie, A.J. & Turner, L.A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. Journal of Mixed Methods Research. 1(2): 112-133.

[10] Ostroff, E. (2001). Universal Design Handbook. McGraw-Hill: USA.

[11] Pruettikomon, S. (2017) Study and Development of Working Environment to Increase the Work Efficiency of Visually Impaired People: A Case Study of Major Retail and Wholesale Companies in Bangkok, International Conference on Innovations through Research

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Development in Social Sciences, Humanities
and Management Studies Volume 02, Issue 04
Shanghai, China April 29-30, 2017.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล นายโสรัจ พฤฒิโกมล
ตำแหน่งปัจจุบัน รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ / อาจารย์

หน่วยงานที่สามารถติดต่อได้
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
โทร. 02- 6238790-8
โทรสาร 02- 2234014 หรือ 02-2257631
มือถือ 082-788-8931
อีเมล์ soraj_noi@hotmail.com, soraj.pru@rmutr.ac.th

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2551 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วศ.บ.
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

ปี พ.ศ. 2546 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อส.บ.
สาขาออกแบบเครื่องเรือน

ปี พ.ศ. 2561 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต
สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(การศึกษาสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ
การออกแบบเครื่องเรือนและการผลิต และใช้เครื่องมือเครื่องจักรทางด้านงานไม้ และออกแบบพัฒนาเฟอร์นิเจอร์นวัตกรรมและเพื่อผู้พิการ UD

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย
- การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้พิการทางสายตา ปี 2554 งบประมาณแผ่นดิน
- ออกแบบชุดครัวแบบยูนิเวอร์แซลดีไซน์โดยใช้หลักการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาช่วยในการตัดสินใจ ปี 2555 งบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการในอุดมศึกษา (สกอ.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย (ต่อ)

- การออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์รับประทานอาหารที่ทำจากแผ่นฟางข้าวและแกลบอัดประสาน ปี 2556 งบประมาณแผ่นดิน
- การออกแบบเครื่องเรือนนวัตกรรมไม้ที่สามารถถอดประกอบจากเศษไม้แปรรูปด้วยสลักเดือยภูมิปัญญาไทย ปี 2557 งบประมาณแผ่นดิน
- การออกแบบและศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ไผ่อัดประสาน เพื่อส่งเสริมรายได้ให้ชุมชนจังหวัดกาญจนบุรี โดยเทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ ปี 2557 งบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการในอุดมศึกษา (สกอ.)

งานวิจัยที่กำลังทำ

- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องเรียนอนุบาลใน ตำบลงิ้วราย อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี จากพาเลทไม้ ปี 2558 งบประมาณแผ่นดิน
- ยูนิเวอร์ซัลเฟอร์นิเจอร์ดีไซน์ที่ใช้ในสำนักงานเพื่อเป็นต้นแบบของผู้พิการให้กับวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้หลักการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์

- บทความระดับนานาชาติ สมาคมสถาปัตยกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 2 เรื่อง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้พิการทางสายตา
- บทความระดับนานาชาติ งานราชมงคลวิชาการจัดที่มหาวิทยาลัยราชมงคลล้านนาเชียงใหม่ ครั้งที่ 5 เรื่อง ออกแบบตกแต่งภายในศูนย์จัดแสดงสินค้าเครื่องปั้นดินเผา ชุมชนบ้านโรงหวด ตำบลงิ้วราย อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
- บทความระดับชาติ งานเครือข่ายภาคกลางตอนล่าง สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษามหาวิทยาลัยศิลปกร เรื่อง ออกแบบชุดครัวแบบยูนิเวอร์แซลดีไซน์โดยใช้หลักการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาช่วยในการตัดสินใจ
- บทความระดับชาติ งานราชมงคลวิชาการครั้งที่ 6 จัดที่มหาวิทยาลัยราชมงคลสุวรรณภูมิ พระนครศรีอยุธยา เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์รับประทานอาหารที่ทำจากแผ่นฟางข้าวและแกลบอัดประสาน
- บทความระดับชาติ การส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาครั้งที่ 2 (HERP Congress ll) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เรื่อง การออกแบบและศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ไผ่อัดประสาน เพื่อส่งเสริมรายได้ให้ชุมชนจังหวัดกาญจนบุรี โดยเทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการทำงาน

หน่วยงานของรัฐ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (ศาลายา)

ปี พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน ตำแหน่งงาน รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ
สถานที่ทำงาน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (ศาลายา)

ปี พ.ศ. 2553-ปัจจุบัน ตำแหน่งงาน อาจารย์ประจำสาขา วิชาออกแบบอุตสาหกรรม
หน้าที่ความรับผิดชอบ
- สอนในรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย
- อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีที่ 1 ประจำปี 2554
- เลขานุการศูนย์ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (พ.ศ. 2553-ปัจจุบัน)
สถานที่ทำงาน สาขาออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และ
การออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (ศาลายา)

ปี พ.ศ. 2558-2559 ตำแหน่งงาน อาจารย์พิเศษ วิชาช่างงานไม้เครื่องเรือน
หน้าที่ความรับผิดชอบ
- สอนในรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย
สถานที่ทำงาน แผนกช่างงานไม้เครื่องเรือน โรงเรียนมูลนิธิพระดาบส
ท่าวาสุกรี

ปี พ.ศ. 2558-2559 ตำแหน่งงาน ที่ปรึกษาแนะนำเชิงลึกในอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและ
ผลิตภัณฑ์ไม้
หน้าที่ความรับผิดชอบ
- ให้คำปรึกษาแนะนำและเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมไม้
หน่วยงาน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

บริษัทเอกชน

ปี พ.ศ. 2550-2553 ตำแหน่งงาน ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการตบแต่งภายใน คอนโดมิเนียม
Q-Houseหลังสวน
หน้าที่ความรับผิดชอบ
- ว่างแผนออกแบบ ผลิตและติดตั้ง เฟอร์นิเจอร์และตบแต่งภายใน
คอนโดมิเนียมQ-Houseหลังสวน
บริษัท ทัสต์อินทีเรีย จำกัด

ปี พ.ศ. 2549-2550 ตำแหน่งงาน ที่ปรึกษาโรงงาน
หน้าที่ความรับผิดชอบ
- ให้คำปรึกษาเชิงลึกด้านการออกแบบเพื่อผลิตและลดต้นทุนในการผลิต
บริษัท เอพินาเฟอร์นิเจอร์จำกัด (โรงงานผลิตจังหวัดระยอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี พ.ศ. 2548-2549 ตำแหน่งงาน ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์
หน้าที่ความรับผิดชอบ
- ออกแบบ เขียนแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์โลหะ
บริษัท วัฒนสิริโลหะการจำกัด

ปี พ.ศ. 2546-2548 ตำแหน่งงาน ออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ และควบคุมคุณภาพ
หน้าที่ความรับผิดชอบ
- ออกแบบ เขียนแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้และตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์
บริษัท Palliser ประเทศไทยจำกัด

วิทยากร

วิทยากร โครงการการทำผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากวัสดุเหลือใช้เพื่อสร้างรายได้ให้กับเยาวชนในสถาน พินิจ ระหว่างวันที่ 20 พฤษภาคม 2557-วันที่ 23 พฤษภาคม 2557

วิทยากร โครงการอบรม เรื่อง การออกแบบเครื่องเรือนนวัตกรรมไม้ที่สามารถถอดประกอบจากเศษไม้แปรูปด้วยสลักเดือยภูมิปัญญาไทย เยาวชนสถานพินิจ โรงเรียนบ้านฟ่าใส่วิทยา ระหว่างวันที่ 4 มิถุนายน 2557-วันที่ 5 มิถุนายน 2557

วิทยากร โครงการอบรม เรื่อง การออกแบบและศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ไผ่อัดประสาน เพื่อส่งเสริมรายได้ให้ชุมชนจังหวัดกาญจนบุรี โดยเทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ เพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชน อบต. หินดาด อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 27 กรกฎาคม 2557-วันที่ 29 กรกฎาคม 2557

วิทยากร โครงการอบรม เรื่อง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับผู้พิการทางสายตา ร่วมกับวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้