แนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผัก เพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็นกรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี

GUIDELINES FOR IMPROVING ACCESSIBILITY TO AREAS AND FACILITIES IN VEGETABLE GREENHOUSES FOR WHEELCHAIR USERS: A CASE STUDY OF THE PATHUMTHANI PROVINCIAL DISABILITY ASSOCIATION

BANGKOK UNIVERSITY
FOUNDED 1962

แนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักเพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็นกรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี

GUIDELINES FOR IMPROVING ACCESSIBILITY TO AREAS AND FACILITIES IN VEGETABLE GREENHOUSES FOR WHEELCHAIR USERS: A CASE STUDY OF THE PATHUMTHANI PROVINCIAL DISABILITY ASSOCIATION

กฤชภร เฉยดิษฐ์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารจัดการออกแบบภายใน
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารจัดการออกแบบภายใน

เรื่อง แนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผัก เพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็นกรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี

ผู้วิจัย กฤชภร เฉยดิษฐ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการสอบ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาณินทร์ รักวงศ์วาน
กรรมการสอบ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิรงค์ จุฑาพฤฒิกร
กรรมการสอบ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม)	รองศาสตราจารย์.ดร.ชัยสิทธิ์ ด่านกิตติกุล
กรรมการสอบ (อาจารย์ประจำหลักสูตร)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาสิต ลีนิวา

กฤชภร เฉยดิษฐ์. ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารจัดการออกแบบภายใน), สิงหาคม 2564, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
แนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักเพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็นกรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี (102 หน้า)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิรงค์ จุฑาพฤฒิกร

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ เป็นการสำรวจปัญหาทางสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีผลต่อการปลูกผักของคนพิการ โดยการศึกษาพฤติกรรมการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักของคนพิการ และเสนอแนะสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมต่อคนพิการนั่งรถเข็น กลุ่มตัวอย่างเป็นคนพิการที่มีข้อจำกัดทางด้านการเคลื่อนไหว ภายในสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี และดำเนินการวิจัยโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการวางแผน การสังเกตการณ์ การออกแบบปฏิบัติการ และขั้นตอนสะท้อนผล

ผลการศึกษา พบว่า แปลงปลูกผักเดิมมีสภาพขรุขระ มีทางต่างระดับหลายจุด มีระยะห่างระหว่างแปลงผักค่อนข้างแคบ นอกจากนี้โต๊ะที่ใช้สำหรับการปลูกผักยังมีขนาดความกว้างที่มากเกินระยะการเอื้อมมือของคนพิการ และผู้ใช้รถเข็นไม่สามารถเข้าถึงโต๊ะปลูกผักได้สะดวก หลังจากการออกแบบปรับปรุงร่วมกันระหว่างนักออกแบบและคนพิการ มีการเสนอให้สร้างโรงเรือนปลูกผักใหม่และปรับสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบตามแนวทางการออกแบบเพื่อทุกคน ผลปรากฏว่าการสัญจร การเข้าถึงแปลงปลูกผัก และสิ่งอำนวยความสะดวก มีความสะดวกสบาย ประหยัดเวลา ปลอดภัย และง่ายต่อการเข้าถึงพื้นที่มากขึ้น ซึ่งทำให้สามารถใช้งานแปลงปลูกผัก และสิ่งอำนวยความสะดวกได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามหลังจากการแก้ไขปัญหาแล้วนั้น คนพิการได้มีการสะท้อนปัญหาเพิ่มเติม เช่น การรดน้ำยังไม่สะดวก ซึ่งเมื่อประเมินถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงมีการร่วมกันวางแผนแก้ปัญหาอีกครั้ง นำไปสู่การเสนอแนะการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย มาช่วยในการรดน้ำระบบอัตโนมัติตามขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการด้วย Application ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ และลงมือสร้างระบบรดน้ำอัตโนมัติ ระบบควบคุมอุณหภูมิ และระบบพ่นหมอกภายในโรงเรือน

คำสำคัญ : การออกแบบเพื่อทุกคน, สิ่งอำนวยความสะดวก, คนพิการทางการเคลื่อนไหว, โรงเรือนปลูกผัก

Chaydit, K. Master of Architecture (Interior Design Management), August 2021,
Graduate School Bangkok University
Guidelines for Improving Accessibility to Areas and Facilities in Vegetable Greenhouses for Wheelchair users: A Case Study of the PATHUMTHANI Provincial Disability Association. (102 pp.)
Thesis Advisor: Asst. Prof. Rittirong Chutapruttikorn, Ph.D.

ABSTRACT

The purpose of this study was to explore environmental and facility issues affecting vegetable growing for people with mobility disabilities using wheelchairs. The research examined the behavior of accessing areas and facilities in vegetable greenhouses and recommended suitable facilities for people with mobility disabilities using wheelchairs. The sample was people with physical disabilities within the Association of Persons with Disabilities, Pathum Thani Province. This research collected data according to an action research process, which included planning, observation, operational design, and reflection.

The results of the study revealed that the original vegetable plots were rough, had many different levels, and the distance between the vegetable plots was quite narrow. In addition, the table used for growing vegetables had a width that exceeded the reach of people with mobility disabilities using wheelchairs. They did not have easy access to the vegetable growing table. From the design and improvement jointly between designers and people with mobility disabilities using wheelchairs, it was proposed to build a greenhouse and adapt the surrounding environment according to design guidelines for everyone. As a result, traffic, access to vegetable plots, and facilities were convenient, time-saving, safe, easy access to more areas enabling them to make full use of the vegetable plots and facilities. However, after the issue was resolved, people with mobility disabilities using wheelchairs reflected additional problems such as inconvenient watering. Once the problem was assessed, a plan was put together again to solve the problem. The planning led to suggestions on the use of modern technology to assist in the automatic watering system according to the

steps of the action research with an application via mobile phone. And embarked on building an automatic watering system temperature control system and misting system inside the greenhouse.

Keywords : Universal Design/ Facilities/ People with mobility/ Vegetable Greenhouse

BANGKOK UNIVERSITY • FOUNDED 1962 •

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ประสบผลสำเร็จได้ด้วยดีนั้น เกิดจากความกรุณาอย่างยิ่งของ ผศ.ดร. ฤทธิรงค์ จุฑาพฤฒิกร ในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิดเห็นตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆให้แรงผลักดัน รวมถึงเสียสละเวลาอันมีค่าในการให้ความรู้กับผู้วิจัยตลอดมา ทางผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ พร้อมกันนี้ขอขอบคุณพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยสิทธิ์ ด่านกิตติกุล ที่ให้คำแนะนำในประเด็นต่าง ๆ ที่ควรปรับและแก้ไขในวิจัยและศึกษา เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นและให้เกียรติเป็นกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ด้วย

ขอขอบคุณนายกสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี สมาชิกภายในสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ที่คอยให้ความกรุณาในการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประเด็นปัญหา และการร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย ทางผู้วิจัยจึงขอขอบคุณเป็นอย่างที่สุด

ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้ให้ข้อมูล ความรู้ต่าง ๆทั้งที่เปิดเผยและไม่เปิดเผยชื่อ และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ได้จัดทำโครงการที่ดี ทำให้ผู้วิจัยได้มีส่วนร่วมทำวิจัยภายในโครงการของมหาวิทยาลัยในครั้งนี้

ขอบคุณเพื่อนๆ พี่ น้อง ที่ให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา ให้ความรู้ ข้อมูลในการทำวิจัย การจัดหน้ากระดาษ เอกสารต่าง ๆ จนเกิดเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้สนับสนุนที่ทำให้ข้าพเจ้าได้ศึกษาต่อในปริญญาโทในครั้งนี้ ขอบคุณครอบครัว พ่อแม่ที่คอยให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจกับผู้วิจัยเสมอมา และผู้ที่คอยช่วยเหลือผู้วิจัยอีกมากมายซึ่งมิอาจกล่าวถึงได้หมดในที่นี้ สำหรับความช่วยเหลือและกำลังใจทุกรูปแบบ แม้จะเป็นความช่วยเหลือหรือกำลังใจเพียงเล็กน้อย ผู้วิจัยก็รู้สึกซาบซึ้ง และขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

สุดท้ายนี้ หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เกิดประโยชน์แก่สังคม หรือผู้หนึ่งผู้ใด ผู้วิจัยขอมอบคุณงามความดีทั้งหมดนี้แก่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน แต่หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีข้อบกพร่องประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

กฤชภร เฉยดิษฐ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 คำถามการวิจัย	4
1.3 วัตถุประสงค์	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.5 ระยะเวลาดำเนินการ	9
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย	9
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ	11
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับคนพิการ	13
2.2 การออกแบบเพื่อทุกคน	30
2.3 วิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)	35
2.4 การปลูกผักในโรงเรือน	39
2.5 สรุปปัจจัยและตัวชี้วัดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม	42
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	44
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	
3.1. ขั้นตอนการวิจัย	48
3.2 กลุ่มการเก็บข้อมูล	49
3.3 เครื่องมือการวิจัย	49
3.4 การนำขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาใช้ในงานวิจัยนี้	50
3.5 ปัจจัยและตัวชี้วัดงานวิจัย	54
3.6 ขั้นตอนการออกแบบโรงเรือนปลูกผักและสิ่งอำนวยความสะดวก	55

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 (ต่อ) วิธีการดำเนินงานวิจัย	
3.7 ข้อจำกัดในการวิจัย	56
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 ผลการสำรวจปัญหาทางสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีผลต่อการปลูกผักของคนพิการ	57
4.2 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักของคนพิการ	62
4.3 ผลการเสนอแนะสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมต่อคนพิการนั่งรถเข็น	63
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	74
5.2 สรุปกิจกรรมและพฤติกรรม	87
5.3. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	88
5.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	92
บรรณานุกรม	93
ภาคผนวก	97
ภาคผนวก ก เครื่องมือวิจัย	98
ประวัติผู้วิจัย	102

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 : ปัจจัยและตัวชี้วัดงานวิจัย 42
ตารางที่ 3.1 : ปัจจัยและตัวชี้วัดงานวิจัย 54

BANGKOK UNIVERSITY • FOUNDED 1962 •

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 : สภาพโดยรวมของโรงเรือนปลูกผักก่อนปี 2563 ของสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี 3
ภาพที่ 1.2 : ขอบเขตของสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ภาพถ่ายจากดาวเทียม 5
ภาพที่ 1.3 : ภาพแสดงตำแหน่ง โรงเรือนปลูกผักของสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ภาพถ่ายจาก ดาวเทียม 6
ภาพที่ 1.4 : ภาพแสดงตำแหน่งของโรงเรือนปลูกผักของทางสมาคมคนพิการ 7
ภาพที่ 1.5 : ภาพ 2 มิติแสดงถึงจำนวนของแปลงปลูกผัก ขนาดความกว้างความยาวของแปลงปลูกผัก 8
ภาพที่ 1.6 : ภาพแสดงสภาพปัจจุบันของแปลงปลูกผักของทางสมาคมปทุมธานี 8
ภาพที่ 2.1 : แสดงระยะทางสัญจรของคนพิการนั่งรถเข็นสำหรับ 1 คน 18
ภาพที่ 2.2 : แสดงระยะของการมีปฏิสัมพันธ์จากด้านหน้าและด้านข้างของคนพิการนั่งรถเข็น 19
ภาพที่ 2.3 : ระยะของผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น 20
ภาพที่ 2.4 : ภาพแสดงพื้นที่สัญจรในการสวนทางกัน 21
ภาพที่ 2.5 : ขนาดความกว้างของทางสัญจรแบบทางเดียวและ 2 ทาง 21
ภาพที่ 2.6 : ระยะการหมุนและการกลับตัวของรถเข็น 22
ภาพที่ 2.7 : ขนาดพื้นที่รถเข็นและพื้นที่การกลับตัว 22
ภาพที่ 2.8 : ช่องว่างสำหรับเท้าและเข่าของผู้ใช้รถเข็น 23
ภาพที่ 2.9 : ระยะการเอื้อมด้านหน้าและด้านข้าง 24
ภาพที่ 2.10 : ความยาวทางลาดที่มีความยาวรวมกันตั้งแต่ 600 เซนติเมตรต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร 25
ภาพที่ 2.11 : กรณีที่ทางลาดยาวเกิน 600 เซนติเมตร ควรมีชานพัก 26
ภาพที่ 2.12 : การยกขอบ 15 เซนติเมตร 26
ภาพที่ 2.13 : ภาพแสดงความสูงความกว้างของโต๊ะสำหรับคนพิการ 27
ภาพที่ 2.14 : ภาพแสดงความกว้างของทางเดิน 28
ภาพที่ 2.15 : ภาพแสดงช่องห่างของตะแกรงน้ำ 29
ภาพที่ 2.16 : ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน 33
ภาพที่ 2.17 : กระบวนการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ STRINGER STRINGER 36
ภาพที่ 2.18 : ภาพแสดงวงจรการทำงานแบบวิจัยเชิงปฏิบัติการ 37

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 3.1 : ภาพการจัดการพูดคุยแบบกลุ่มร่วมกับคนพิการภายในสมาคมปทุมธานี 51
ภาพที่ 3.2 : การจำลองเหตุการณ์ให้คนพิการนั่งรถเข็นเข้าใช้พื้นที่ในการทำงาน 52
ภาพที่ 3.3 : การจำลองเหตุการณ์ให้คนปกติเข้าใช้พื้นที่ในการทำงาน 52
ภาพที่ 3.4 : ผู้วิจัยทำการสังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีเครื่องมือในการเก็บข้อมูล 53
ภาพที่ 4.1 : ทางสัญจรบริเวณทางเข้า พื้นผิวทางสัญจรที่ขรุขระ ทำให้เข้าถึงโต๊ะปลูกผักไม่สะดวก 58
ภาพที่ 4.2 : ทางสัญจรระหว่างโต๊ะปลูกผักปัจจุบัน 59
ภาพที่ 4.3 : ลักษณะของแปลงผักเดิม ที่ระดับความสูงไม่พอให้คนพิการสอดเข่า เข้าใต้โต๊ะปลูกผัก 60
ภาพที่ 4.4 : คนพิการเอื้อมมือทำการปลูกผัก แบบเอื้อมสุดมือ กับแบบเอื้อมแบบสบายตัว 61
ภาพที่ 4.5 : ความกว้างของแปลงปลูกผักเดิม 61
ภาพที่ 4.6 : ภาพแสดงกิจกรรมการที่เกิดขึ้นภายในโรงเรือน 62
ภาพที่ 4.7 : ภาพ 3 มิติการปรับปรุงทางลาดในส่วนของทางเข้าโรงเรือนปลูกผัก 63
ภาพที่ 4.8 : ภาพทางลาดของโรงเรือนปลูกผักปัจจุบันที่ทำการแก้ไขและสร้างสำเร็จ 64
ภาพที่ 4.9 : ภาพ 3 มิติการปรับปรุงรูปแบบการวางโต๊ะแบบแนวตั้งภายในโรงเรือนปลูกผัก 65
ภาพที่ 4.10 : ภาพการปรับปรุงผังพื้นโรงเรือนปลูกผัก 65
ภาพที่ 4.11 : ภาพของทางสัญจรที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเป็นทางเรียบและเหมาะสำหรับกลับตัวของรถเข็นภายในโรงเรือนปลูกผัก 66
ภาพที่ 4.12 : รูปแบบของโต๊ะปลูกผัก 67
ภาพที่ 4.13 : โต๊ะปลูกผักภายในโรงเรือนปลูกผัก 68
ภาพที่ 4.14 : ภาพโต๊ะปลูกผักภายในโรงเรือนปลูกผัก เพื่อเอื้อให้คนพิการสามารถปลูกผักได้อย่างทั่วถึง 69
ภาพที่ 4.15 : ภาพการปรับปรุงโรงเรือนปลูกผักแบบ 2 มิติ 70
ภาพที่ 4.16 : ภาพการปรับปรุงโรงเรือนปลูกผักด้านตัด 2 มิติ 70
ภาพที่ 4.17 : ภาพการปรับปรุงโรงเรือนปลูกผักแบบแนวยาว 2 มิติ 71
ภาพที่ 4.18 : ภาพ 3 มิติการปรับปรุงโรงเรือนปลูกผัก 71
ภาพที่ 4.19 : ภาพการก่อสร้างโรงเรือนปลูกผัก การขึ้นโครงสร้างของโรงเรือนปลูกผัก 72

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.20 : ภาพการก่อสร้างโรงเรือนปลูกผัก ตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ตลอดจนการเทปูน 72
ภาพที่ 4.21 : ภาพการก่อสร้างโรงเรือนปลูกผัก การสร้างแท็งก์น้ำ และการทำโต๊ะปลูกผัก 73
ภาพที่ 4.22 : ภาพโรงเรือนปลูกผักและโต๊ะแปลงปลูกผักที่สร้างเสร็จ 73
ภาพที่ 5.1 : การสัญจรของนายกสมาคมคนพิการปทุมธานีในทางลาดบริเวณทางเข้าโรงเรือน 75
ภาพที่ 5.2 : การสัญจรของคนพิการนั่งรถเข็นในการเข้าใช้งานทางสัญจรภายในโรงเรือนปลูกผัก 76
ภาพที่ 5.3 : การสอดเข่าหรือตัวของรถเข็นเข้าใต้โต๊ะปลูก 77
ภาพที่ 5.4 : การเอื้อมมือในการดูแลผักในแปลง 78
ภาพที่ 5.5 : ภาพการเข้าใช้งานโรงเรือนปลูกผักของคนพิการนั่งรถเข็น 79
ภาพที่ 5.6 : การรดน้ำผักในแปลงโดยใช้สายยางของคนพิการนั่งรถเข็น 80
ภาพที่ 5.7 : การติดตั้งแท็งก์น้ำและท่อส่งน้ำตามแปลง 81
ภาพที่ 5.8 : การวางท่อแบบซ่อนท่อในการส่งน้ำให้แปลงผัก 82
ภาพที่ 5.9 : สปริงเกอร์ฉีดน้ำ 82
ภาพที่ 5.10 : การติดตั้งตัวสปริงเกอร์ฉีดน้ำที่แปลงผัก 83
ภาพที่ 5.11 : การติดตั้งท่อส่งน้ำและสายส่งน้ำของตัวพ่นหมอก 83
ภาพที่ 5.12 : ตัวพ่นหมอกและการติดตั้งระบบพ่นหมอก 84
ภาพที่ 5.13 : การติดตั้งทางเดินสายไฟและการติดตั้งตู้ควบคุมแผงวงจร 84
ภาพที่ 5.14 : การทดสอบคำสั่งรดน้ำของสปริงเกอร์ผ่าน APPLICATION 85
ภาพที่ 5.15 : การสอนการใช้ APPLICATION ในการควบคุมการรดน้ำและพ่นหมอกใน โรงเรือนปลูกผัก 85
ภาพที่ 5.16 : การทดสอบคำสั่งระบบพ่นหมอกผ่าน APPLICATION 86

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปีพ.ศ. 2524 องค์กรสหประชาชาติได้ประกาศให้เป็น “ปีคนพิการสากล” พร้อมทั้งส่งเสริมให้ทุกประเทศทั่วโลกให้ความสำคัญในการยอมรับศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของคนพิการให้เทียบเท่าบุคคลทั่วไป ซึ่งทำให้วิถีชีวิตของคนพิการเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงและมีส่วนร่วมกับสังคมมากขึ้น โดยที่คนพิการ ครอบครัว ผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป มีการเรียนรู้ รับรู้ เข้าใจ และตระหนักถึงสิทธิมนุษยชน ศักยภาพของคนพิการ ซึ่งหน่วยงานราชการ และเจ้าหน้าที่ของรัฐ มีหน้าที่รับผิดชอบให้คนพิการมีส่วนร่วมในสังคม สวัสดิการของรัฐ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการให้ดีขึ้น ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ.2550 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556 มาตรา 20 คนพิการมีสิทธิเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้จากสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะตลอดจนสวัสดิการและความช่วยเหลืออื่นจากรัฐ ในปีพ.ศ. 2555 คณะรัฐมนตรี ได้มีมติเห็นชอบและสนับสนุนมาตรการผลักดันการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้คนพิการและทุกคนในสังคมเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้และในปีพ.ศ. 2557 ได้มีการจัดทำโมเดล “คนพิการ ต้องมีงานทำ” ด้วยการสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพร่วมกับกระทรวงแรงงาน (สสส.)[1] หรือการให้ความสนับสนุนทุนประกอบอาชีพ(ตามมาตรา 33 และ 35)[2]เพื่อให้คนพิการได้มีงานทำพึ่งพาตัวเองได้อย่างบุคคลทั่วไปในสังคม

ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ.2550 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2556 มาตรา 33 เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการให้นายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการ และหน่วยงานของรัฐรับคนพิการเข้าทำงานตามลักษณะของงานในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานของรัฐ และมาตรา 35 ในกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ประสงค์จะรับคนพิการเข้าทำงานตามมาตรา 33 และไม่ประสงค์จะส่งเงินเข้ากองทุนตามมาตรา 34 หน่วยงานของรัฐ นายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการนั้นอาจให้สัมปทาน จัดสถานที่จำหน่ายสินค้าหรือบริการ จัดจ้างเหมาช่วงงาน ฝึกงาน หรือให้การช่วยเหลืออื่นใดแก่คนพิการหรือผู้ดูแลคนพิการแทนก็ได้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ตามหลักการออกแบบ Universal Design เพื่อเป็นแนวทางใน

---

[1] สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ,เปิดโมเดลคนพิการต้องมีงานทำ, 2562

[2] พระราชบัญญัติส่งเสริมละพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ 2550และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ 2556

พัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการให้สามารถเข้าถึง สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานในการดำรงชีวิต และต่อยอดโดยการส่งเสริมให้คนพิการมีงานทำ จึงมีแนวคิดในการพัฒนาชุมชนคนพิการ เพื่อส่งเสริมอาชีพอย่างยั่งยืน ในปีพ.ศ.2559 – 2562 มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ได้จัดทำโครงการ "บ้านอยู่ดี" ร่วมกับสมาคมคนพิการจังหวัดระยอง[3] ซึ่งเป็นศูนย์การเรียนรู้คนพิการและครอบครัวตามแนวพระราชดำริฯ ด้านเศรษฐกิจพอเพียง โดยมุ่งเน้นในการส่งเสริมให้คนพิการสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยตนเองมีและหาเลี้ยงชีพโดยไม่ต้องเป็นภาระผู้อื่น สำหรับปีพ.ศ. 2563 มหาวิทยาลัยกรุงเทพมีจุดมุ่งหมายการส่งเสริมอาชีพของคนพิการในพื้นที่โดยรอบมหาวิทยาลัย ให้ความสำคัญในการใช้องค์ความรู้และความเชี่ยวชาญของบุคคลากรประสานงานร่วมกับชุมชนในพื้นที่ เพื่อนำไปสู่การจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้คนพิการ พัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการ และส่งเสริมให้คนพิการมีงานทำ

สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ตั้งอยู่ในพื้นที่วัดแสงสรรค์ ต.ประชาธิปัตย์ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี อยู่ห่างจากมหาวิทยาลัยกรุงเทพเป็นระยะทางประมาณ 11 กิโลเมตร ผู้วิจัยพร้อมด้วยทีมคณาจารย์จากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ได้ไปสำรวจและสังเกตโรงเรือนปลูกผัก ในเบื้องต้นพบว่าพื้นที่โดยรอบโรงเรือนปลูกผัก มีสภาพเป็นดินโคลน ผสมดินทราย เมื่อฝนตกสภาพดินจะเละ มีหลุมบ่อกระจายไปทั่วบริเวณที่ใช้ในการตั้งแปลงปลูกผัก มีเศษหญ้าและเศษใบไม้อยู่โดยรอบบริเวณแปลงปลูกผัก ระยะห่างระหว่างแปลงผักค่อนข้างแคบ ไม่สามารถหมุนกลับตัวด้วยรถเข็นของคนพิการได้ ดังนั้นเมื่อเข้าใช้แปลงผักเรียบร้อยแล้วจะต้องให้คนพิการนั่งหันหลังแล้วถอยรถเข็นออกมาหรือจะต้องออกไปกลับตัวในพื้นที่ด้านนอกของแปลงผักเท่านั้น ภายในโรงเรือนปลูกผักยังไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ที่ใช้ในการเพาะเมล็ดพันธุ์ การรดน้ำผักภายในแปลงปลูกผักยังเป็นไปอย่างยากลำบาก เนื่องจากก๊อกน้ำอยู่ค่อนข้างห่างไกลจากแปลงปลูกผัก นอกจากนี้โต๊ะที่ใช้สำหรับการปลูกผักยังมีขนาดความกว้างที่มากเกินระยะการเอื้อมมือของคนพิการ และขนาดความสูงของโต๊ะที่ใช้ในการปลูกผักนั้นไม่สมดุล ทำให้บางบริเวณรถเข็นของคนพิการสามารถเข้าใช้ได้ แต่บางบริเวณรถเข็นของคนพิการไม่สามารถเข้าใช้ได้ เป็นสาเหตุให้คนพิการนั่งรถเข็นไม่สามารถดูแลแปลงผักได้อย่างทั่วถึง จะเห็นได้ว่าการจัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักตามหลักการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับคนพิการนั่งรถเข็นในสมาคมคนพิการฯ เพื่อให้คนพิการนั่งรถเข็นสามารถเข้าใช้โรงเรือนปลูกผัก สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง และไม่เป็นอุปสรรคสำหรับคนพิการนั่งรถเข็น นอกจากปัญหาด้านสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยในการเข้าใช้โรงเรือนปลูกผักของคนพิการนั่งรถเข็นแล้ว ยังพบว่าสมาคมคนพิการฯ ไม่มีโรงเรือนปลูกผัก และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนที่เหมาะสมอีกด้วย อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ให้ความสำคัญใน

---

[3] ฤทธิรงค์ จุฑาพฤฒิกร, บ้านอยู่ดี, 2559

การแก้ไขปัญหาทางกายภาพเป็นหลัก เพราะเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาพื้นที่ประกอบอาชีพที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถเข็น เพื่อนำไปสู่การสร้างผลผลิตผักสลัดอันจะนำมาสู่รายได้ที่มั่นคงและยั่งยืน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการ วิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งเป็นการทำวิจัยร่วมกับคนพิการในสมาคมไม่ว่าจะเป็นการวางแผน พูดคุย สัมภาษณ์ การปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาที่ประสบพบเจออยู่ร่วมกันตลอดทั้งกระบวนการ

ผู้วิจัยจึงได้ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ มาตรฐานของสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งประกอบไปด้วย ขนาดพื้นที่ ระยะ ทางลาด สิ่งอำนวยความสะดวก และสัดส่วนต่าง ๆ เกี่ยวกับคนพิการ การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกตามแนวทางหลักการออกแบบเพื่อทุกคน การปลูกผักในโรงเรือน ประเภทและลักษณะของกิจกรรมและพฤติกรรมการปลูกผักภายในโรงเรือน Smart Farm หรือโรงเรือนอัจฉริยะที่มีการให้น้ำ สารอาหารแร่ธาตุ และแสงเพื่อสังเคราะห์โดยการควบคุมจากระบบคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์ทั้งแบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ เพื่อนำมาสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถเข็น ผู้วิจัยคาดหวังว่าสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักจะช่วยให้คนพิการนั่งรถเข็นสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก ประหยัดเวลา คุ้มค่า และเป็นประโยชน์สูงสุด

ภาพที่ 1.1: สภาพโดยรวมของโรงเรือนปลูกผักก่อนปี 2563 ของสมาคมคนพิการจังหวัด

1.2 คำถามการวิจัย

1. กิจกรรมและพฤติกรรมการปลูกผักของคนพิการ เป็นอย่างไร
2. อุปสรรคของสภาพแวดล้อมการปลูกผักประกอบด้วยอะไรบ้าง
3. สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนที่เหมาะสมต่อคนพิการควรเป็นอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจปัญหาทางสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีผลต่อการปลูกผักของคนพิการ
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักของคนพิการ
3. เพื่อเสนอแนะสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมต่อคนพิการนั่งรถเข็น

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีจุดมุ่งหมายในการศึกษาแนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักเพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็น กรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี โดยศึกษาตั้งแต่เส้นทางสัญจร ไปจนถึงสภาพแวดล้อมด้านกายภาพทั้งภายในและบริเวณโดยรอบโรงเรือนปลูกผัก เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกให้ตอบสนองต่อการใช้งานจริงของคนพิการนั่งรถเข็น จากการสังเกต จำลองสถานการณ์ และสัมภาษณ์คนพิการนั่งรถเข็นภายในสมาคมคนพิการจำนวน 4 ท่าน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่พบจากการใช้งานโดยเน้นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานจริงและประเมินถึงความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักสำหรับคนพิการนั่งรถเข็น

1.4.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

ทำการวิจัยใน สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ตั้งอยู่ในพื้นที่วัดแสงสรรค์ ต.ประชาธิปัตย์ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี

ภาพที่ 1.2: ขอบเขตของสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ภาพถ่ายจากดาวเทียม

ทิศเหนือ ติดกับ วัดแสงสรรค์

ทิศใต้ ติดกับซอย รังสิต-นครนายก 37,39,41,45

ทิศตะวันตก ติดกับซอย รังสิต-นครนายก 33

ทิศตะวันออก ติดกับซอย รังสิต-นครนายก 31 ทางไปถนน คลองหลวง

1.4.2 ขอบเขตด้านพื้นที่การศึกษา

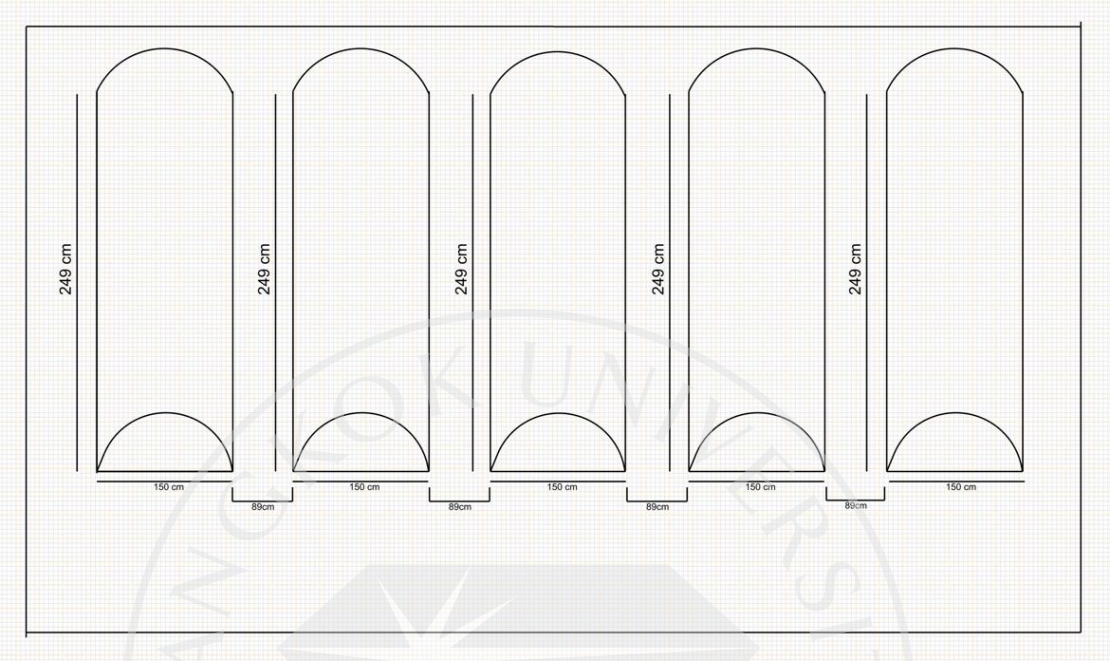
พื้นที่ภายในและโดยรอบสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกผัก

ภาพที่ 1.3: ภาพแสดงตำแหน่ง โรงเรือนปลูกผักของสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ภาพถ่ายจากดาวเทียม

BANGKOK UNIVERSITY FOUNDED 1962

ภาพที่ 1.4: ภาพแสดงตำแหน่งของโรงเรือนปลูกผักของทางสมาคมคนพิการ

ภาพที่ 1.5: ภาพ 2 มิติแสดงถึงจำนวนของแปลงปลูกผัก ขนาดความกว้างความยาวของแปลงปลูกผัก



ภาพที่ 1.6: ภาพแสดงสภาพปัจจุบันของแปลงปลูกผักของทางสมาคมปทุมธานี

1.4.3 ขอบเขตด้านกลุ่มการเก็บข้อมูล

เนื่องจากการวิจัยนี้ เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการ จึงมีการใช้ข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่พบภายในโรงเรือนปลูกผัก เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักสำหรับคนพิการใช้รถเข็น ภายในสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยจึงแบ่งกลุ่มการเก็บข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. คนพิการในสมาคมคนพิการปทุมธานี จ.ปทุมธานี
2. ผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้านดังนี้
    2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก และโรงเรือนปลูกผัก
    2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการปลูกผัก
3. นักศึกษามหาวิทยาลัยกรุงเทพที่เข้าร่วมโครงการ

1.5 ระยะเวลาดำเนินการ

การศึกษาครั้งนี้มีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลและทำงานร่วมกับคนพิการนั่งรถเข็นระหว่างวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 จนถึงวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 ซึ่งเป็นระยะเวลา 10 เดือน และระยะเวลาวิเคราะห์สังเคราะห์อีก 3 เดือน

1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สำรวจขั้นต้นพื้นที่เป้าหมาย สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานีเพื่อทราบถึงประเด็นปัญหาอันนำไปสู่ การตั้งหัวข้อการวิจัย ตั้งคำถามการวิจัย และกำหนดวัตถุประสงค์

2. ศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น การศึกษาแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน ปัจจัยด้านร่างกาย ขีดจำกัดของคนพิการด้านร่างกาย มาตรฐานสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน (Universal Design)

3. สำรวจพื้นที่ เพื่อทราบถึงสภาพแวดล้อมปัจจุบันและสิ่งอำนวยความสะดวกของพื้นที่ปลูกผักในสมาคมคนพิการ จากนั้นทำการสังเกตพฤติกรรมคนพิการ เพื่อทราบถึงเส้นทางการเข้าใช้งานพื้นที่ กิจกรรม พฤติกรรม การใช้สิ่งอำนวยความสะดวก ปัญหาและอุปสรรคในการใช้พื้นที่ภายในโรงเรือนปลูกผัก ใช้ในการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

4. ทำการสัมภาษณ์กลุ่มคนพิการนั่งรถเข็นภายในสมาคมคนพิการ และนายกสมาคมคนพิการ เพื่อศึกษาประเด็นปัญหาในรายละเอียด และวางแผนการแก้ปัญหาที่พบเจอ

5. ประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพ โดยจำลองเหตุการณ์ให้คนปกติ และคนพิการนั่งรถเข็น ทำการทดสอบ กิจกรรม และพฤติกรรม เพื่อทราบถึงอุปสรรคหลังเข้าใช้การใช้งานพื้นที่ปลูกผักภายในสมาคมคนพิการปทุม จากนั้นทำการวิเคราะห์ผลในการออกแบบเครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูล

6. เก็บข้อมูลพื้นที่ ตามกรอบแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน

7. สรุปประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานพื้นที่ทั้งหมดภายในพื้นพี่ปลูกผักร่วมกับคนพิการและร่วมกันหาแนวทางแก้ไขปัญหา

8. เสนอออกแบบโรงเรือนปลูกผักเพื่อเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคแยกแต่ละประเด็นโดยอ้างอิงจากมาตรฐานการออกแบบจากคู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน และการรับฟังปัญหาจากผู้ใช้งานจริง

9. ประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักถึงความสะดวกในการเข้าใช้พื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกร่วมกับคนพิการ

10. สรุปข้อมูล และข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงและเพิ่มเติมในส่วนอื่น ๆ ต่อไป

11. ในระหว่างการปรับปรุงเพิ่มเติมหากได้พบเจอปัญหาใหม่ๆในประเด็นที่ทำอยู่ จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาในระดับถัดไป

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี จะได้รับประโยชน์ ดังนี้

1. สิ่งอำนวยความสะดวกที่ตรงต่อความต้องการของคนพิการในการปลูกผักในโรงเรือนได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

2. สิ่งอำนวยความสะดวกที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการปลูกผักในโรงเรือนสำหรับคนพิการนั่งรถเข็น

3. ทางสัญจรและระยะทางสัญจรที่สะดวกกว้างขวางและปลอดภัย

4. เทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยรักษาอุณหภูมิและลดระยะเวลาในการดูแลแปลงผักในทุก ๆ วันได้ดีสะดวกและปลอดภัย

5. คนพิการในสมาคมปทุมธานีมีรายได้จากการทำเกษตรปลูกผักสลัดจัดจำหน่าย

6. สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานีเป็นศูนย์กลางกระจายความรู้การเกษตร การปลูกผักสลัดให้กับคนพิการที่สนใจทั่วทั้งจังหวัดปทุมธานี

1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) หมายถึง การออกแบบสภาพแวดล้อมที่อำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน

2. สิ่งอำนวยความสะดวก หมายถึง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งในโรงเรือนปลูกผักเพื่อสนับสนุนให้คนพิการสามารถดำเนินชีวิตด้วยความสะดวกสบายและปลอดภัยมากขึ้น

3. บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หมายถึง บุคคลที่มีความผิดปกติหรือบกพร่องของร่างกายที่เป็นผลให้ร่างกายเคลื่อนไหวไม่สะดวก

4. โรงเรือนปลูกผัก หมายถึง สถานที่สำหรับใช้ในการปลูกผัก ที่มีการควบคุมอุณหภูมิ น้ำ แสง และสภาพอากาศภายในโรงเรือนอย่างเป็นระบบ

BANGKOK UNIVERSITY FOUNDED 1962

บทที่ 2
วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสำรวจปัญหาทางสภาพแวดล้อม พฤติกรรมการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก รวมถึงวิธีการเข้าใช้งานแปลงปลูกผักของคนพิการรวมถึงการออกแบบและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานที่มีความข้อจำกัดทางด้านร่างกาย โดยทำการค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มหัวข้อดังนี้

2.1 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับคนพิการ

- ความหมายและประเภทของคนพิการ
- กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ
- ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบกายภาพสำหรับคนพิการ
- ความหมายของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

2.2 การออกแบบเพื่อทุกคน

- ความหมายของ การออกแบบเพื่อทุกคน
- หลักการออกแบบเพื่อทุกคน
- การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกบนแนวทางการออกแบบเพื่อทุกคน

2.3 วิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

- ความหมายของวิจัยเชิงปฏิบัติการ
- ลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ
- กระบวนการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ

2.4 การปลูกผักในโรงเรือน

- ความหมายของการปลูกผักในโรงเรือน
- ประเภทของโรงเรือน
- ประเภทของการปลูกผัก
- Smart Farm

2.5 สรุปปัจจัยและตัวชี้วัดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

2.6 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับคนพิการ

2.1.1 ความหมายของคนพิการ

คนพิการ หมายถึง คนที่มีข้อจำกัดทางด้านร่างกายไม่ว่าจะด้านไหน ๆเช่น การมองเห็น การได้ยิน การสื่อสาร ด้านจิตใจ สติปัญญา ประกอบกับมีอุปสรรคในด้านต่าง ๆ จนไม่สามารถที่จะใช้ชีวิตประจำวันได้หรือแม้แต่การเข้าไปร่วมกิจกรรมและการแสดงบทบาทกับคนในสังคมได้แบบปกติทั่วไป และมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการช่วยเหลือไม่ว่าด้านใดด้านหนึ่งเพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมและใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างคนปกติ (องค์กรอนามัยโลก, WHO)[4]

ประเภทของคนพิการ นวลน้อย บุญวงษ์ และ นันทนี เนียมทรัพย์ (2543,หน้า 19)[5] ได้กล่าวไว้ว่า คนพิการตามกฎหมายมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 หมายถึงบุคคลที่มีความผิดปกติหรือความบกพร่องทางร่างกาย ทางสติปัญญา หรือทางจิตใจ โดยยึดหลักเกณฑ์ตามกำหนดในกระทรวง แบ่งคนพิการ ไว้ดังนี้

1. คนพิการทางการมองเห็น ได้แก่ คนที่มีสายตาแคบกว่า 30 องศา หรือ คนที่มีสายตาข้างที่ดีกว่าเมื่อใช้แว่นสายตาธรรมดาแล้วมองเห็นน้อยกว่า 6/18 เมตร (ในระยะคนปกติมองวัตถุในระยะ18เมตรเห็น แต่ คนที่มีสายตาที่ไม่ปกติจะเห็นวัตถุในระยะเพียง 6 เมตร) หรือ 20/70 ฟุต ลงไปจนมองไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง

2. คนพิการทางการได้ยินหรือการสื่อความหมาย ได้แก่ คนพิการที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเมื่อตรวจการได้ยินทางอากาศโดยใช้ความถี่ที่ 500, 1000, 2000 เฮิรตซ์ในหูข้างที่ดีกว่าที่มีความดังเฉลี่ยของเสียงที่ 81 เดซิเบลขึ้นไป

3. คนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว ได้แก่ คนที่มีข้อจำกัดทางด้านร่างกายในการทำกิจกรรมหรือการใช้ชีวิตประจำวันในการเข้าไปมีส่วนร่วมในสังคม ซึ่งมีความบกพร่องที่เห็นได้อย่างชัดเจน เช่น แขนขาด ขาขาด หรือเป็นอัมพาตแขนขาอ่อนแรง คนถือไม้ค้ำยัน คนพิการนั่งรถเข็น

4. คนพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม ได้แก่ คนที่มีความผิดปกติทางจิตใจหรือสมองในส่วนของการรับรู้อารมณ์ความคิดจนไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมที่จำเป็นในการดูแลตนเองหรืออยู่ร่วมกับผู้อื่น

[4,5] นวลน้อย บุญวงษ์ และ นันทนี เนียมทรัพย์, การออกแบบภายในอาคารเพื่อคนพิการ, 2543

5. คนพิการทางสติปัญญา ได้แก่ คนที่มีความผิดปกติหรือความบกพร่องทางสติปัญญาหรือสมองจนไม่สามารถเรียนรู้ด้วยวิธีการศึกษาปกติได้[6]

และจากข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทยปี พ.ศ 2562 คนพิการอันดับ 1 คือ บุคคลที่ความพิการทางด้านการเคลื่อนไหวหรือร่างกาย เฉลี่ยร้อยละ 47.67 รองลงมาคือ ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายและความพิการทางการมองเห็น เมื่อรวมทั้ง 3 ประเภทเข้าด้วยกันจะมีสัดส่วนที่สูงถึงร้อยละ 77.91 ของคนพิการทั้งหมด และทางสมาคมคนพิการปทุมธานีโดยส่วนใหญ่เป็นคนพิการที่เป็นบุคคลที่มีความพิการทางด้านการเคลื่อนไหวหรือคนพิการนั่งรถเข็น เป็นส่วนมาก ผู้วิจัยจึงมุ้งเน้นที่จะทำการศึกษาและแนะแนวทางการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนของคนพิการทางด้านการเคลื่อนไหว หรือคนพิการนั่งรถเข็น ซึ่งเรียกกันว่าคนพิการประเภทมีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว

ลักษณะของคนพิการประเภทมีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว คือ บุคคลที่มีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากการมีความบกพร่องหรือการสูญเสียความสามารถของอวัยวะในการเคลื่อนไหว ได้แก่ มือ เท้า แขนขา อาจมาจากสาเหตุ อัมพาต แขน ขาอ่อนแรง แขน ขา ขาด หรือ ภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังจนมีผลกระทบต่อการทำงาน หรือกลุ่มคนที่มีโรคเรื้อรังของอวัยวะภายในอื่น ๆ เช่น โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังระยะสุดท้าย ทำให้คนไข้มีอาการเหนื่อยหอบ เวลาเคลื่อนไหว, หัวใจโต, ไตวาย[7] งานวิจัยนี้จึงขอจำแนกคนพิการที่จะศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คนพิการทางการเคลื่อนที่ (Ambulant Disabled People) หมายถึงคนที่ยังเคลื่อนที่ได้ไม่ว่าจะมีหรือไม่มีความช่วยเหลือ แต่มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ เช่น ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน โครงเหล็ก ช่วยการเดินและขาเทียม ฯลฯ ซึ่งคนพิการไม่สามารถเดินระยะไกล หรือก้าวขึ้นบันไดที่สูงชันได้

กลุ่มที่ 2 คนพิการนั่งเก้าอี้รถเข็น (Wheelchair User) หมายถึง คนที่ไม่สามารถเดินและเคลื่อนไหวเองได้ การเคลื่อนไหวที่มีความจำกัดและต้องใช้รถเข็น ซึ่งคนพิการจำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการเคลื่อนที่และเคลื่อนตัวมากกว่าปกติและการเอื้อมมือ เอื้อมหยิบสิ่งของ เนื่องจากอยู่ในท่านั่งตลอดเวลาทำให้ร่างกายอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าปกติ

ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะทำการศึกษาลักษณะความสามารถและข้อจำกัดทางด้านร่างกายของกลุ่มคนพิการทางด้านร่างกายหรือความเคลื่อนไหว เพื่อจะได้ทราบและทำความเข้าใจลักษณะความจำกัด

---

[6] กฎกระทรวงฉบับที่2 พ.ศ. 2537 ออกตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534

[7] ดารณี สุวพันธ์, สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ
กับบทบาทที่เปลี่ยนแปลง, 2559

ทางกายหรือทางการเคลื่อนไหวที่มีผลกระทบต่อการใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผัก นอกจากนี้คนพิการทางกายภาพหรือการเคลื่อนไหวมีระดับความบกพร่องแตกต่างกัน ส่งผลให้มีความจำกัดของร่างกาย มีขีดความสามารถที่แตกต่างกัน

2.1.2 กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับคนพิการ

ในประเทศไทยมีการใช้กฎหมายเกี่ยวกับคนพิการ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพของคนพิการ[8] ซึ่งพระราชบัญญัตินี้ ได้กำหนดความหมายของคนพิการ ตามมาตราที่ 4 ไว้ดังนี้ คนพิการ คือ บุคคลที่มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน รวมถึงการมีส่วนร่วมกับสังคม เนื่องจากมีความบกพร้อมทางด้านต่าง ๆ เช่น การมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว การสื่อสาร จิตใจ อารมณ์ พฤติกรรม สติปัญญา การเรียนรู้หรืออื่น ๆ และมีความต้องการพิเศษในการรับความช่วยเหลือด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตประจำไว้ได้อย่างบุคคลทั่วไป[9]

การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ คือ การสร้างและพัฒนาความสามารถของคนพิการให้ดีขึ้น โดยใช้การรักษาทางการแพทย์ การได้รับการศึกษา เข้าถึงศาสนา สังคม และอาชีพ เพื่อให้คนพิการมีโอกาสในการทำงาน และดำรงชีพแบบบุคคลทั่วไป

การส่งเสริมพัฒนาคุณภาพชีวิต คือ การสนับสนุนให้คนพิการสามารถมีส่วนร่วมทางสังคม มีอิสระ และเสมอภาคกับบุคคลทั่วไป ในสภาพแวดล้อมที่คนพิการสามารถเข้าถึงได้

จากการได้ศึกษาพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ (2550)[10] มีมาตราที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยอยู่ดังต่อไปนี้

มาตรา 20 คนพิการมีสิทธิเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้จากสิ่งอำนวยความสะดวก อันเป็นสาธารณะตลอดจนสวัสดิการและความช่วยเหลืออื่นจากรัฐ แบ่งเป็น 10 อนุมาตรา ซึ่งมี 3 อนุมาตราที่เกี่ยวข้องและตรงกับงานวิจัย คือ อนุมาตราที่ 3, อนุมาตราที่ 5 และอนุมาตราที่ 10 ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละข้อ ดังนี้

อนุมาตรา 3 การยอมรับและมีส่วนในกิจกรรมทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองอย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ

อนุมาตรา 5 การช่วยเหลือให้เข้าถึง นโยบาย แผนงาน โครงการ กิจกรรม และการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ที่มีความ

---

[8] พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550, แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556

[9] ธนวรรณ เกตุชาญสิร,การส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ : ศึกษากรณีกฎหมายบัญญัติให้นายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการ และหน่วยงานของรัฐรับคนพิการเข้าทำงาน, 2560

[10] พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550, แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556

อนุมาตรา 10 การปรับสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย การมีผู้ช่วยคนพิการ หรือการจัดให้มีสวัสดิการอื่นตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการกำหนดในระเบียบ

อย่างไรก็ตามยังมีอีกกลุ่มมาตราที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของคนพิการ ได้แก่ มาตราที่ 33, มาตราที่ 34 และมาตราที่ 35 ว่าด้วยการส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการให้มีงานทำ โดยมีรายละเอียดดั่งต่อไปนี้

มาตรา 33 เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ หน่วยงานรัฐ นายจ้างหรือเจ้าของกิจการ ให้รับคนพิการเข้าทำงานตามอัตราส่วนที่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงานของรัฐ

มาตรา 34 หน่วยงานรัฐ นายจ้างหรือเจ้าของกิจการ ที่ไม่สามารถรับคนพิการเข้าทำงานตามจำนวนที่กำหนดตามมาตรา 33 ให้ส่งเงินเข้ากองทุนตามมาตรา 24 (5) หากหน่วยงานรัฐ นายจ้างหรือเจ้าของกิจการที่ต้องส่งเงินเข้ากองทุนแต่ส่งล่าช้า หรือไม่ครบตามจำนวน ต้องเสียดอกเบี้ย ร้อยละเจ็ดต่อปีของจำนวนที่ขาดส่งเข้ากองทุน และ หน่วยงานรัฐ นายจ้างหรือเจ้าของกิจการที่รับคนพิการเข้าทำงานจะได้รับการยกเว้นภาษีเป็นร้อยละของจำนวนเงินที่จ่ายให้กับคนพิการหรือเงินที่ส่งเข้ากองทุน

มาตรา 35 ในกรณีที่หน่วยงานรัฐนายจ้างหรือเจ้าของกิจการไม่สามารถรับคนพิการเข้าทำงานตามมาตรา33ได้และไม่ต้องการบริจาคเงินเข้ากองทุนตามมาตรา34ให้ดำเนินการจัดการอำนวยความสะดวก และการช่วยเหลือด้านอื่น ๆ แทน เช่น การรับฝึกงาน จัดอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวก ล่ามภาษามือ เป็นต้น[11]

ในประเทศไทยมีกฎหมายสำหรับคนพิการของกระทรวงแรงงาน โดยการให้หน่อยงานของรัฐหรือเจ้าของกิจการ รับคนพิการเข้าทำงานในอัตราส่วนคือ 100 คนต่อคนพิการ 1 คน ตามมาตราที่ 33 และหากไม่ต้องการบริจาคเงินเข้ากองทุนตามมาตรา 34 ให้ดำเนินการจัดการอำนวยความสะดวกและการช่วยเหลือด้านอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อคนพิการตามมาตราที่ 35

จากแนวทางของ พรบ. ดังกล่าวโดยเฉพาะ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ จึงได้จัดทำโครงการต่าง ๆ ภายใต้มาตรา 35 เรื่องการช่วยเหลืออื่นใดเพื่อส่งเสริมการมีงานทำและคุณภาพชีวิตคนพิการ ในปี 2559 ทางมหาวิทยาลัยได้จัดทำโครงการบ้านอยู่ดีซึ่งทำต่อเนื่องมา 3 ปีในพื้นที่จังหวัดระยองและในปี 2563 นี้มหาวิทยาลัยกรุงเทพ สนับสนุนกิจการคนพิการในพื้นที่โดยรอบมหาวิทยาลัย และให้ความสำคัญกับองค์ความรู้ และความเชี่ยวชาญของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยให้เป็นประโยชน์และร่วมทำงานกับชุมชนในการใช้พื้นที่ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความน่าอยู่ให้กับเมือง

---

[11] พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550, แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556

ปทุมธานี[12] งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานบริการวิชาการ โดยทำหน้าที่ถอดบทเรียนการทำโครงการเพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ในการทำโครงการอื่น ๆ ในลักษณะเดียวกันต่อไป

2.1.3 ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ

การทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้จะกล่าวถึงข้อกำหนดโดยทั่วไปที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับพื้นที่ต่าง ๆ ประกอบไปด้วย ขนาดพื้นที่ ระยะ และสัดส่วนต่าง ๆ เกี่ยวกับคนพิการ ทางลาด สิ่งอำนวยความสะดวก ทางเดินระหว่างอาคาร ทางเดินเชื่อม โดยข้อมูลทั้งหมดอ้างอิงจาก ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ และคนทุกวัย[13] และงานวิจัยนี้ได้พบประเด็นของปัญหาจากการสำรวจปัญหาที่พบเจอเกี่ยวข้องโดยตรงกับการทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้ เช่น ขนาดความกว้างของทางสัญจร ระยะความสูงของโต๊ะปลูกผัก ระยะของการเอื้อมมือ ฯลฯ

แนวทางการพิจารณาสภาพแวดล้อมของงานวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาจาก กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยควาสะดวกในอาคารสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชราพ.ศ. 2548 และตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย ได้กล่าวถึงมาตรฐานของสิ่งอำนวยความสะดวกมาตรฐานเหล่านี้จะช่วยในกำหนด สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ระยะทางสัญจร ความกว้างความสูงของสิ่งอำนวยความสะดวกในการออกแบบสำหรับคนพิการ

---

[12] ฤทธิรงค์ จุฑาพฤฒิกร,บ้านอยู่ดี, 2559

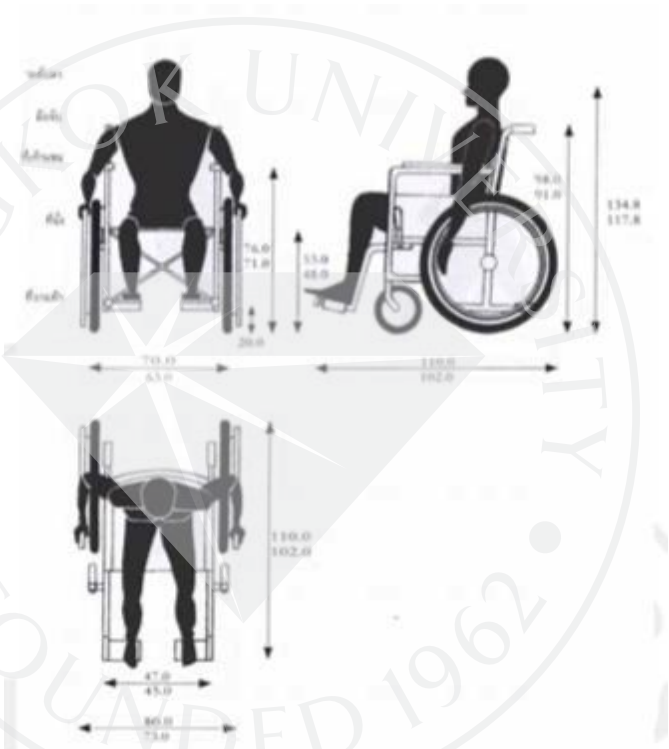
[13] สถาปนิกสยามในพระราชนูปถัมภ์ และ สสส, ข้อเสนอแนะการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน, 2557

<u>หมวดที่ 1 ขนาดพื้นที่ ระยะ และสัดส่วนต่าง ๆ เกี่ยวกับคนพิการ</u> ความกว้างของพื้นที่ใช้งานทั่วไปควรออกแบบให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า ดังนี้

1.1 ขนาดของทางเดินสำหรับคนพิการนั่งรถเข็น

- ขนาดทางเดินสำหรับคนพิการนั่งรถเข็นสำหรับ 1 คนควรกว้าง 90 เซนติเมตร

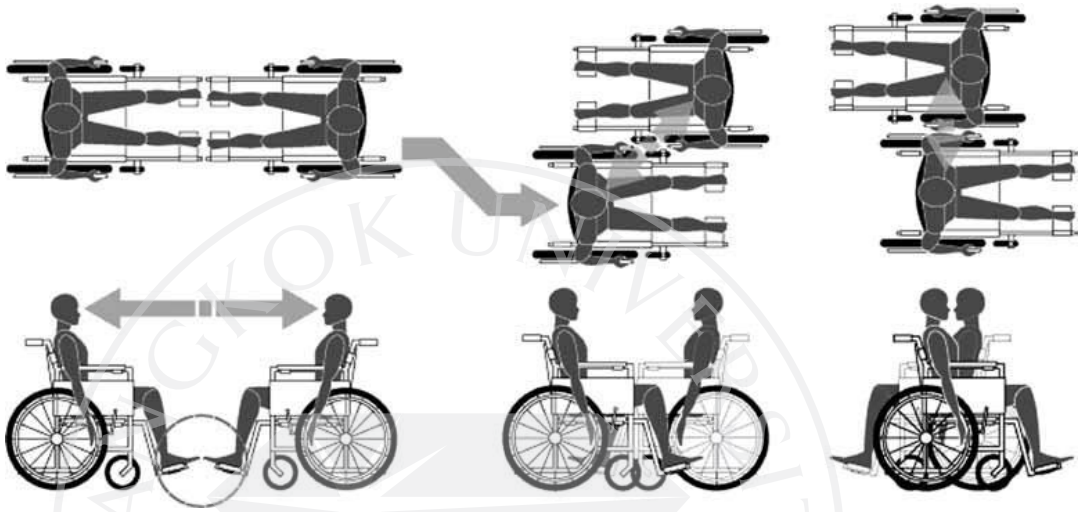
ภาพที่ 2.1: แสดงระยะทางสัญจรของคนพิการนั่งรถเข็นสำหรับ 1 คน



ที่มา: นวลน้อย บุญวงษ์ และ นันทนี เนียมทรัพย์. (2545). *การออกแบบภายในอาคารเพื่อคนพิการ.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ขนาดทางเดินสำหรับคนพิการนั่งรถเข็นสำหรับ 2 คน (เคียงกันหรือสวนกัน) ควรกว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร

ภาพที่ 2.2: แสดงระยะของการมีปฏิสัมพันธ์จากด้านหน้าและด้านข้างของคนพิการนั่งรถเข็น



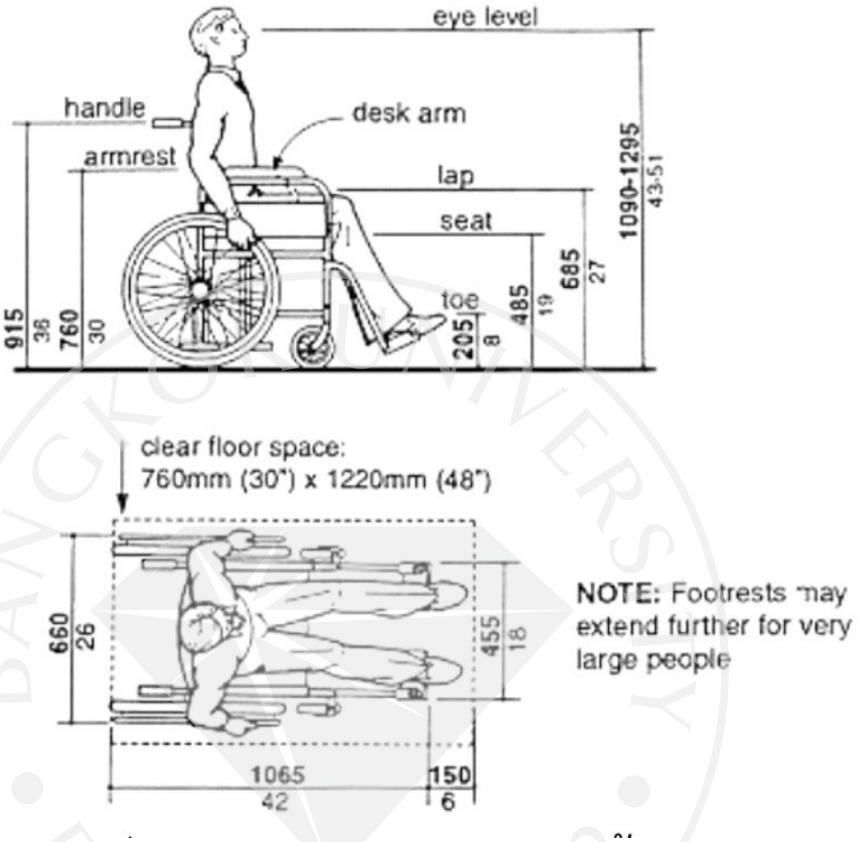
ที่มา: ภูริน หล้าเตจา และ สุรพงษ์ เลิศสิทธิชัย. (2554). *สถาปัตยกรรมมนุษย์ล้อ*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปกร.

1.2 ระยะของผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น

- กิจกรรมที่ต้องการใช้พื้นที่ให้จัดเตรียมโต๊ะที่มีความสูง ไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร แต่ไม่ควรเกิน 80 เซนติเมตรเหนือพื้น เพื่อให้คนพิการนั่งรถเข็นเข้าใช้งานได้อย่างสะดวก

- ข้อแนะนำพื้นที่ในการเข้าถึง ต้องเป็นเส้นทางที่เข้าถึงได้โดยง่ายเพื่อการออกแบบที่เข้าถึงได้ทุกคนจากรถเข็นที่มีขนาดกว้าง 76 เซนติเมตร ยาว 122 เซนติเมตร

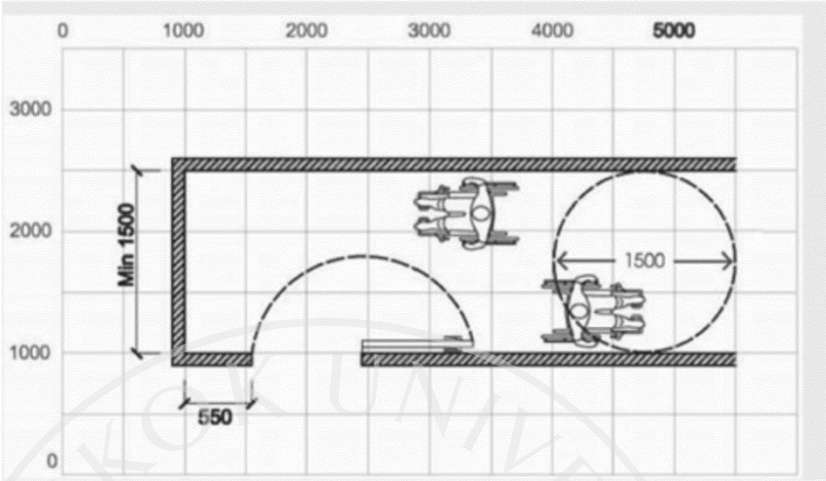
ภาพที่ 2.3: ระยะของผู้ใช้เก้าอี้รถเข็น



1.3 ระยะระหว่างทางและจุดหมุนสำหรับรถเข็น

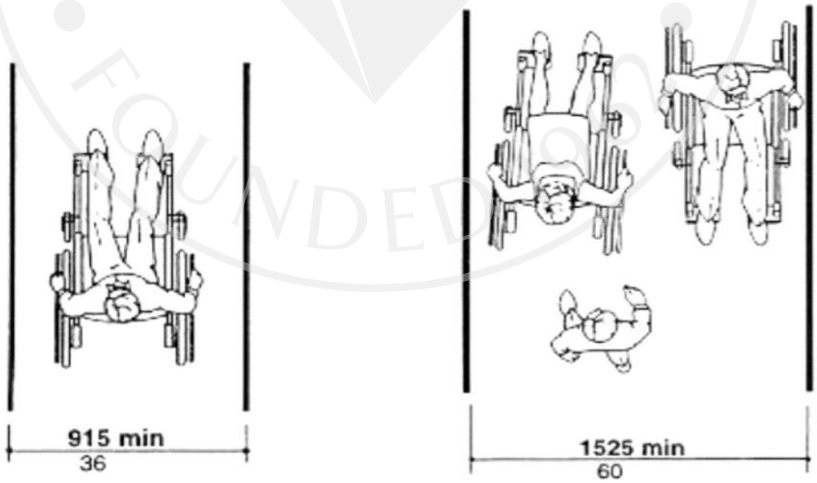
- เส้นทางการจราจรต้องมีคุณสมบัติที่เอื้อต่อผู้ใช้รถเข็น รวมถึงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกอื่น ความกว้างของทางสัญจรอย่างน้อย 91.5 เซนติเมตร สำหรับสัญจรทางเดียว หากเป็นการสัญจร 2 ทาง กำหนดให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร

ภาพที่ 2.4: ภาพแสดงพื้นที่สัญจรในการสวนทางกัน



ที่มา: สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ. (2555). *ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

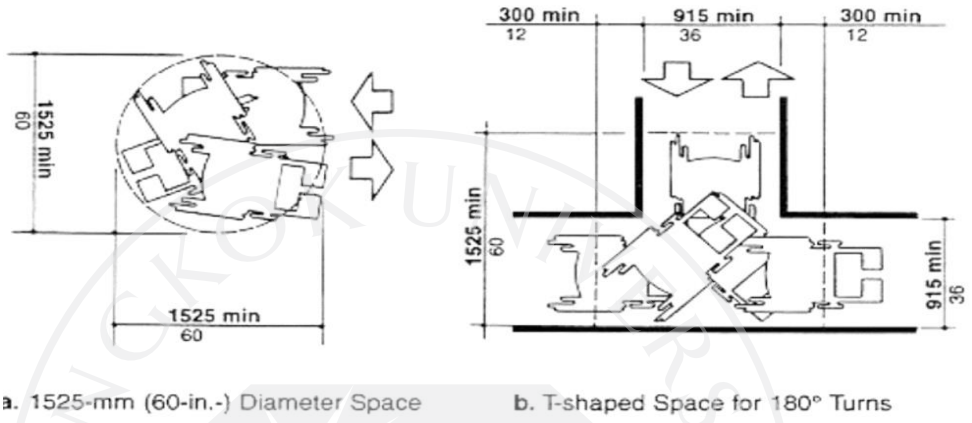
ภาพที่ 2.5: ขนาดความกว้างของทางสัญจรแบบทางเดียวและ 2 ทาง



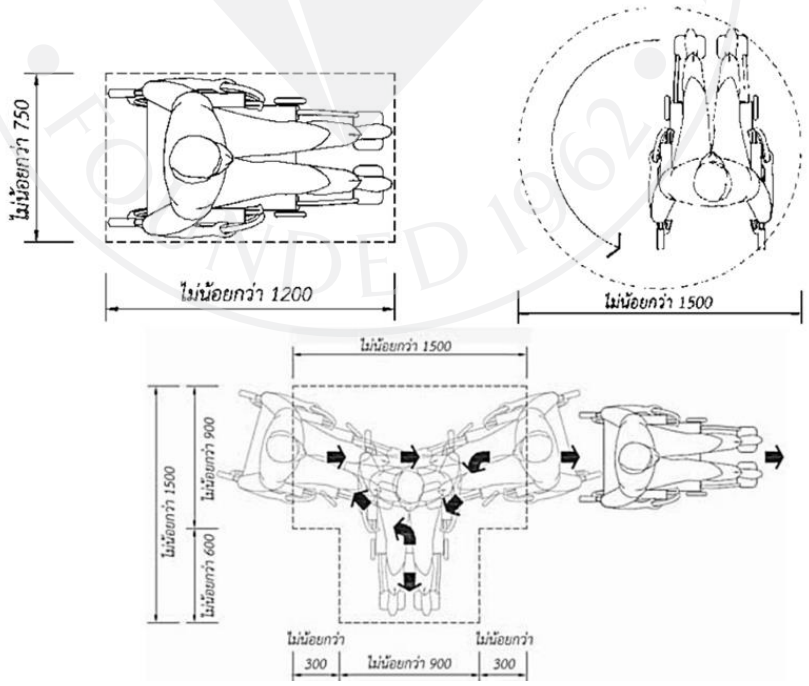
ที่มา: Hal Aber. (2000). *Guidelines for Universal Design of Exhibits.Retrieved*.

- พื้นที่สำหรับรถเข็นต้องกว้างไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตรพื้นที่การหมุนกลับตัวแบบวงกลมสำหรับรถเข็นทั่วไปต้องมีพื้นที่ว่างมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร

ภาพที่ 2.6: ระยะการหมุนและการกลับตัวของรถเข็น



ภาพที่ 2.7: ขนาดพื้นที่รถเข็นและพื้นที่การกลับตัว

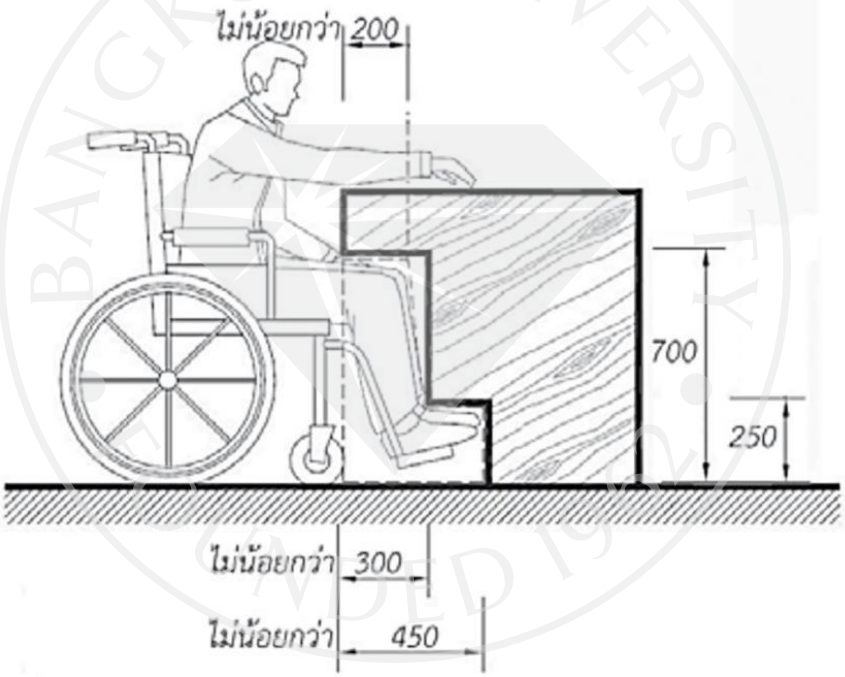


ที่มา: สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ. (2555). *ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

1.4 ขนาดช่องว่างสำหรับการสอดเข่าและระยะการเอื้อม

- ช่องว่างสำหรับเท้าและเข่าของผู้ใช้รถเข็น ช่องว่างระหว่างเท้า ต้องมีระยะเหนือพื้นไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร ลึกเข้าไปในวัตถุไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร โดยต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของพื้นที่สำหรับรถเข็น ช่องว่างสำหรับเข่า ต้องมีระยะเหนือพื้นไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร ลึกเข้าไปใต้วัตถุไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตรที่ระดับหัวเข่า และ 30 เซนติเมตรที่ระดับข้อเท้า โดยต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของพื้นที่สำหรับรถเข็น

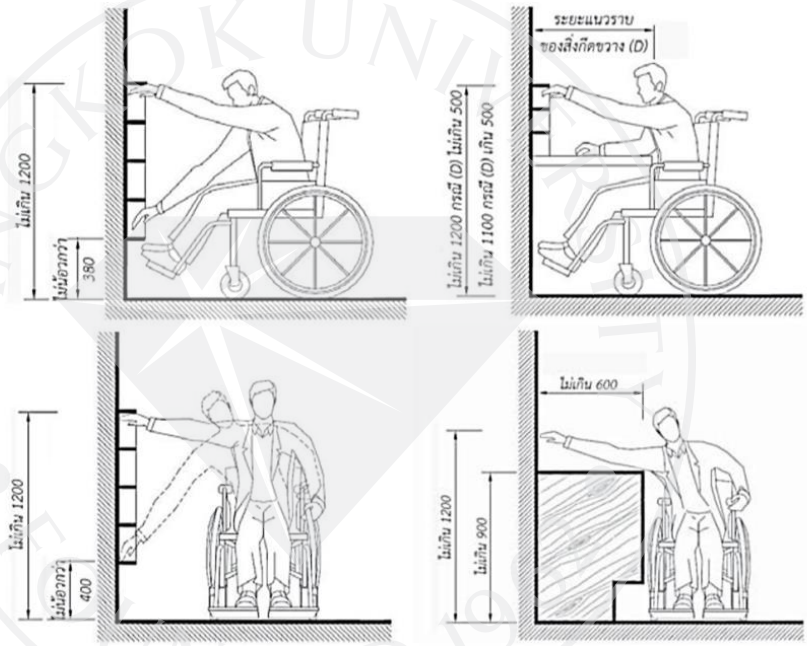
ภาพที่ 2.8: ช่องว่างสำหรับเท้าและเข่าของผู้ใช้รถเข็น



ที่มา: สถาปนิกสยามในพระราชนูปถัมภ์. (2557). *ข้อแนะนำการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน.* กรุงเทพฯ: พลัสเพรส.

- ระยะการเอื้อมด้านหน้าและด้านข้าง การเอื้อมไปด้านหน้ากรณีที่ไม่มีสิ่งกีดขวางระยะเอื้อมถึงต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 38 เซนติเมตรแต่ไม่เกิน 120 เซนติเมตร แต่ถ้าเอื้อมไปด้านหน้าเหนือสิ่งกีดขวาง สิ่งกีดขวางนั้นต้องมีระยะแนวราบไม่เกิน 60 เซนติเมตร หากระยะแนวราบของสิ่งกีดขวางไม่เกิน 50 เซนติเมตร ความสูงของระยะเอื้อมถึง 120 เซนติเมตร จากระดับพื้น หากระยะแนบราบของสิ่งกีดขวางเกิน 50 เซนติเมตร ความสูงของระยะการเอื้อมถึง ต้องไม่เกิน 110 เซนติเมตร จากระดับพื้น

ภาพที่ 2.9: ระยะการเอื้อมด้านหน้าและด้านข้าง



ที่มา: สถาปนิกสยามในพระราชนูปถัมภ์. (2557). *ข้อแนะนำการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน.* กรุงเทพฯ: พลัสเพรส.

ในการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่กล่าวมานั้น เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบแก้ไขปัญหาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักและเพื่อการนำเสนอมาตรฐานแนวทางการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมในการปลูกผักภายในโรงเรือนสำหรับคนพิการ ตามแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน

<u>หมวดที่ 2 ทางลาด</u> ทางลาดควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 ทางลาดต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร

2.2 พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด

2.3 พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น

2.4 มีราวจับทำด้วยวัสดุเรียบ มั่นคง ไม่ลื่น

2.5 ความชันไม่เกิน 1:12 คือความสูงต่อความยาว (5 องศา)

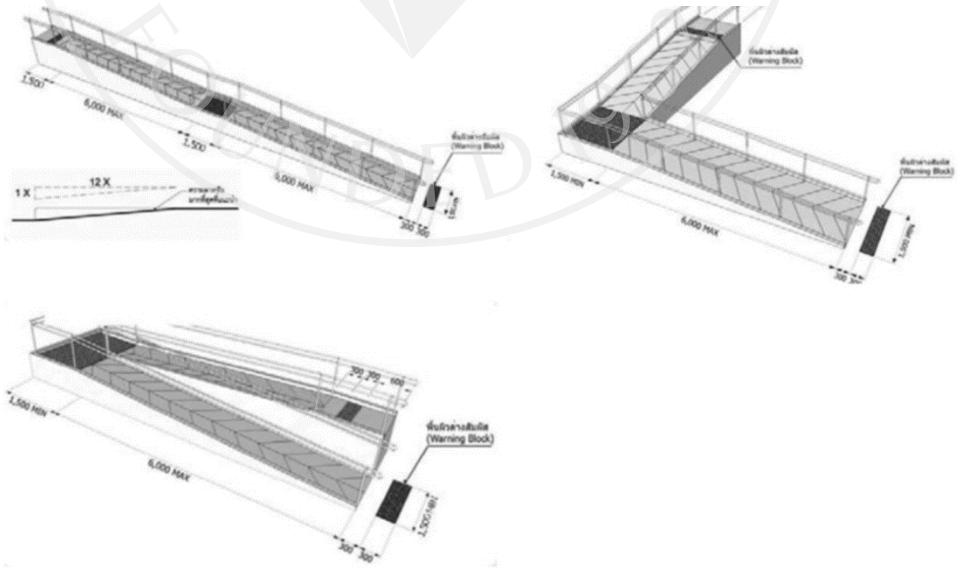
2.6 ทางลาดมีความยาวโดยรวมไม่เกิน 600 เซนติเมตร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร

2.7 ปลายทางลาด ต้องทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก

2.8 ทางลาดยาวตั้งแต่ 250 เซนติเมตรขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองข้าง

2.9 ทางลาดมีความยาวทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ 600 เซนติเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร

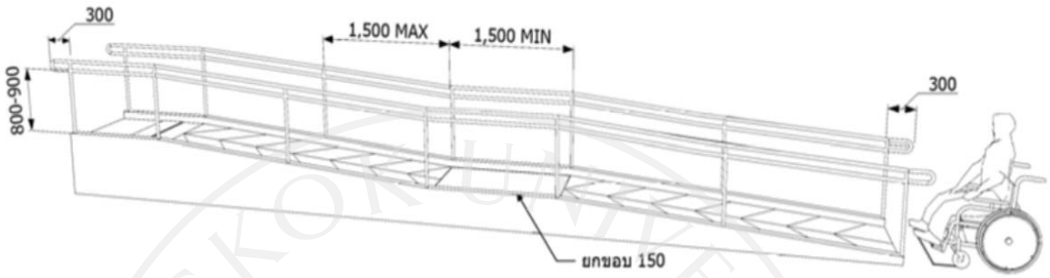
ภาพที่ 2.10: ความยาวทางลาดที่มีความยาวรวมกันตั้งแต่ 600 เซนติเมตรต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร



ที่มา: สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ. (2555). *ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2.10 ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 600 เซนติเมตร ทางลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทาง 90 องศา และเปลี่ยนทิศทาง 180 องศา ต้องจัดให้มีชานพักไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร

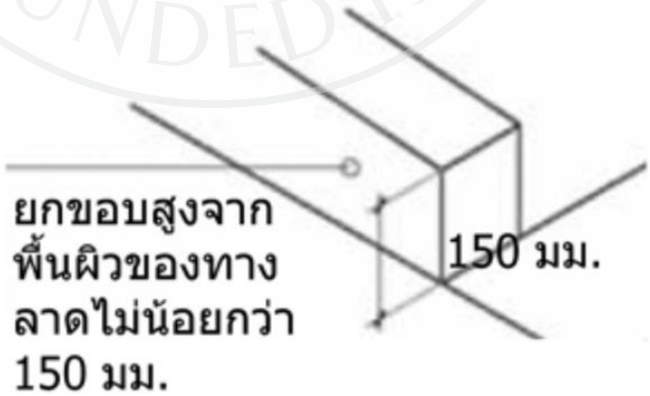
ภาพที่ 2.11: กรณีที่ทางลาดยาวเกิน 600 เซนติเมตร ควรมีชานพัก



ที่มา: สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ. (2555). *ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2.11 ทางลาดที่ไม่มีผนังกั้น ต้องมีราวหรือยกขอบ ไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร ขอบทางลาดไม่มีร่องและตะแกรงระบายน้ำ

ภาพที่ 2.12: การยกขอบ 15 เซนติเมตร



ที่มา: สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ. (2555). *ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

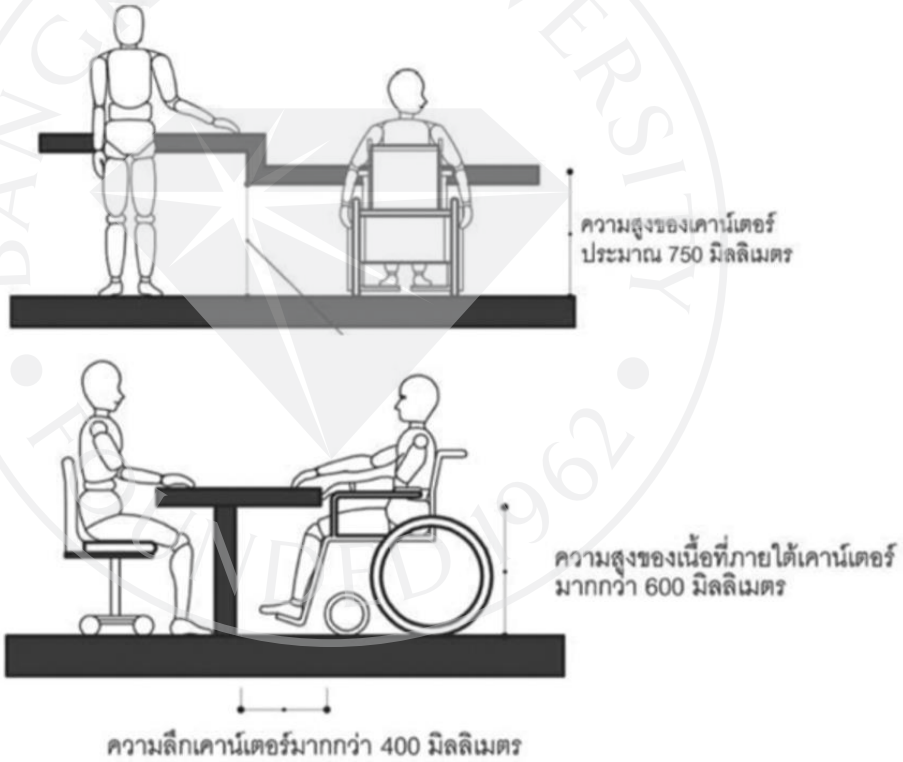
<u>หมวดที่ 3 สิ่งอำนวยความสะดวก</u>

3.1 มีโต๊ะที่คนพิการมามารถเข้าถึงได้

3.2 โต๊ะควรมีความสูง 75 เซนติเมตรแต่ไม่เกิน 80 เซนติเมตร

3.3 มีพื้นที่ใต้โต๊ะให้ผู้ใช้รถเข็นเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง โดยส่วนล่างควรมีความสูงมากกว่า 60 เซนติเมตร ส่วนบนของโต๊ะที่ยื่นออกมาควรมีความยาวอย่างน้อย 40 เซนติเมตร

ภาพที่ 2.13: ภาพแสดงความสูงความกว้างของโต๊ะสำหรับคนพิการ



ที่มา: สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ. (2555). *ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

<u>หมวดที่ 4 ทางเดินเชื่อม</u>

4.1 พื้นผิวทำจากวัสดุไม่ลื่น

4.2 ไม่มีสิ่งกีดขวาง

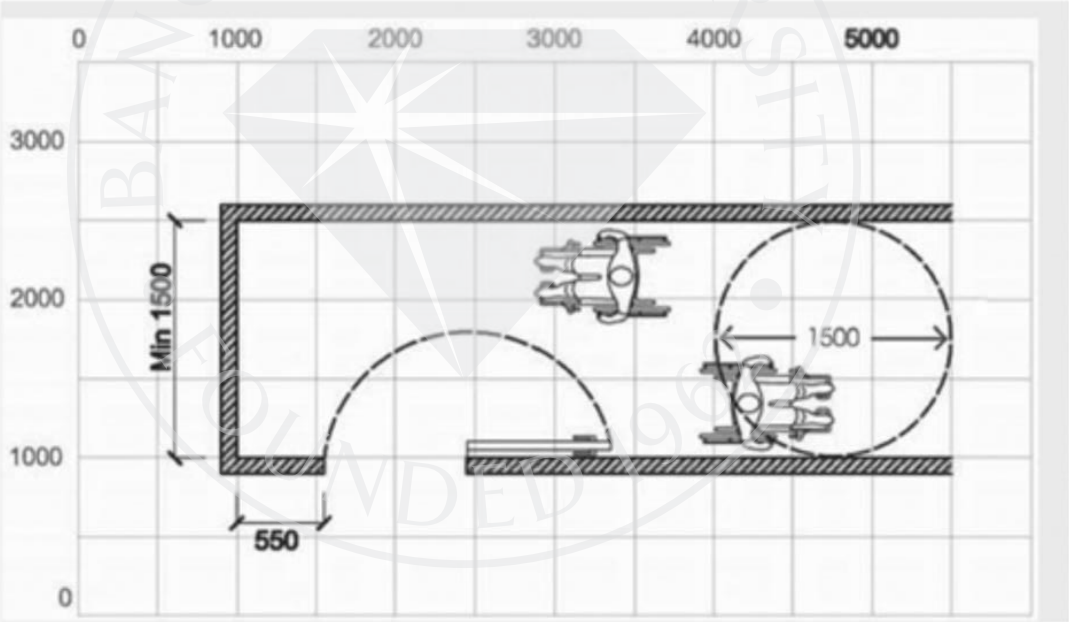
4.3 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร

4.4 ต้องมีผนังหรือราวกั้นตกทั้ง 2 ด้าน

4.5 อยู่ในระดับเดียวกับพื้นที่ภายนอก

4.6 ถ้าเป็นทางลาดควรมีความชันไม่เกิน 1 : 12

ภาพที่ 2.14: ภาพแสดงความกว้างของทางเดิน



ที่มา: สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ. (2555). *ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

4.7 หากมีท่อระบายน้ำ ต้องมีขนาดรูช่องตะแกรงห่างไม่เกิน 1.3 เซนติเมตร หรือแผ่นโลหะปิดอย่างมั่นคง

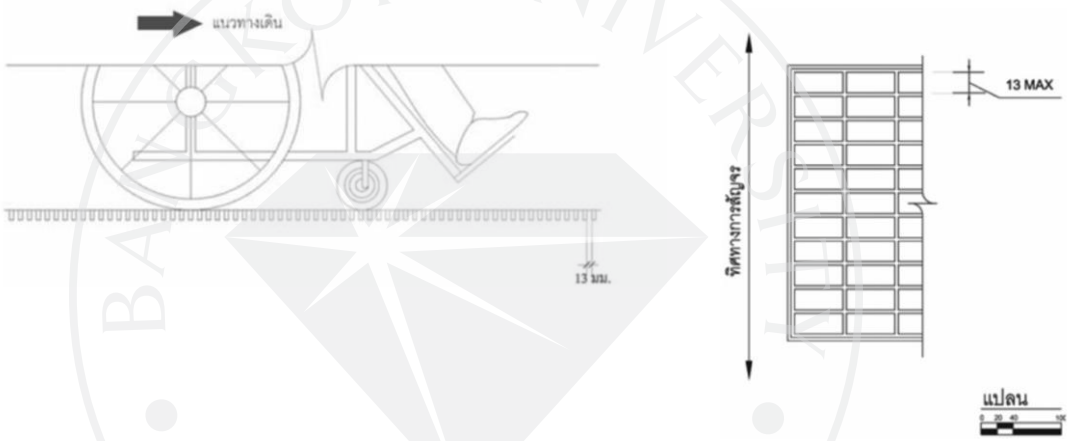
4.8 รูช่องตะแกรงไม่ขนาดแนวทางเดิน

4.9 ป้ายที่อยู่สิ่งกีดขวางที่อยู่เหนือทางเดินต้องสูงกว่าพื้นทางเดินอย่างน้อย 200 เซนติเมตร

4.10 บริเวณทางแยกต้องมีพื้นผิวต่างสัมผัส

4.11 กรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเท้า มีการจัดให้อยู่แนวเดียวกัน โดยไม่กีดขวางทางเดินและจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส หรือมีการกั้นเพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง อยู่ห่างจากสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

ภาพที่ 2.15: ภาพแสดงช่องห่างของตะแกรงน้ำ



ที่มา: สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ. (2555). *ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานเหล่านี้ ผู้วิจัยสามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัยได้ ในเรื่องของการออกแบบ และกำหนด ระยะของทางลาด ความกว้างของระยะทางสัญจรภายในโรงเรือน และความห่างระหว่างโต๊ะปลูกผัก และการกำหนดความกว้างความสูงโต๊ะปลูกผัก

2.1.4 ความหมายของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ หมายถึง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ทั้งภายในและภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าใช้อาคารสำหรับคนพิการ หรือ ทุกพลภาพและคนชรา การมีอุปกรณ์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการจึงเป็นเรื่องที่ควรคำนึงถึงเป็นอย่างยิ่ง กฎกระทรวง กำหนดลักษณะ ในการจัดให้มีอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการในอาคาร

หรือสถานที่เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ ให้สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ ดำเนินการในเรื่อง ดังต่อไปนี้

1) จัดให้มีคู่มือรายการอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการที่สอดคล้องกับความต้องการคนพิการแต่ละประเภท ให้หน่วยงานของรัฐ องค์กรเอกชน หรือ องค์กรอื่นใดใช้เป็นแนวทางในการกำหนดอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการสำหรับคนพิการ

2) จัดให้มีการฝึกอบรมหรือการให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ในเรื่องการให้บริการที่สอดคล้องกับ ความต้องการพิเศษของคนพิการแต่ละประเภท

3) จัดให้มีการฝึกอบรมหรือให้ความรู้แก่คนพิการเกี่ยวกับอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวก ที่หน่วยงานของรัฐ องค์กรเอกชน หรือองค์กรอื่นใดจัดให้มี เพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงและ ใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการพิเศษของคนพิการแต่ละประเภท

2.2 การออกแบบเพื่อทุกคน

2.2.1 ความหมายของการออกแบบเพื่อทุกคน

การออกแบบเพื่อทุกคน คือ แนวคิดการออกแบบสิ่งแวดล้อมการสร้างสถานที่และสิ่งของต่างๆเพื่อให้ทุกคนที่อยู่ในสังคมสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านี้ได้อย่างเต็มที่และเท่าเทียมกัน เป็นการออกแบบที่คำนึงถึงการใช้งานเพื่อให้เกิดความคุ้มค่า สมประโยชน์ ครอบคลุมสำหรับทุกคนโดยเริ่มต้นจากความคิดว่าทำอย่างไร ทุกคนถึงจะมีโอกาสได้ใช้อย่างเท่าเทียม เช่น คนสูงอายุ คนป่วย สตรีมีครรภ์ เด็ก คนพิการประเภทต่างๆ เช่น หูหนวก ตาบอด แขนขาขาด ฯลฯ และ Universal Design เป็นแนวความคิดสากลที่องค์การสหประชาชาติได้พยายาม เผยแพร่และส่งเสริมจากแนวความคิดเดิมเพื่อให้คนพิการได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต ในอาคารและสิ่งแวดล้อมตามโครงการ Promotion of Non-Handicapping Physical Environment for Disabled Persons และได้มีการพัฒนาตามลำดับเป็น Accessible Design, Adaptable Design, Barrier Free Design, Design for all และ Inclusive Design[14]

สำหรับคำว่า Universal Design ได้รับการให้ความหมายไว้หลายคำ เช่น การออกแบบเพื่อมวลชน การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล และการออกแบบเพื่อทุกคน แต่ในการเคลื่อนไหวของคนพิการ

[14] ผศ.ดร.ชุมเขต แสวงเจริญ, Universal design, 2562

ได้มีการใช้คำว่า อารยสถาปัตย์ ในประเทศไทยเองนั้น ซึ่งถูกแปลเป็นภาษาอังกฤษว่า Friendly design และได้รับการยอมรับในวงกว้างพอสมควร[15]

Universal Design เป็นที่รู้จักในวงของการ ออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอานวยความสะดวก รวมถึงในกลุ่มคนทำงานด้านผู้สูงอายุ คนพิการ และผู้ที่มีข้อจำกัดในการใช้หรือเข้าถึงสภาพแวดล้อมสถานที่ ในปัจจุบัน Universal Design เป็นที่รู้จักและมีบทบาทมากขึ้นจากรูปแบบของผลิตภัณฑ์และสิ่งของเครื่องใช้ทั่วไป ใน สังคม โดยเฉพาะการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกตามหลักของ Universal Design นอกจากจะช่วยให้เกิด ความสะดวก สบายและความปลอดภัยแล้ว ยังใช้เป็นหลักการพื้นฐานเพื่อสร้างนวัตกรรมสร้างสรรค์ สังคมได้อีกด้วย (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2554; ชุมเขต แสวงเจริญ, 2562; อังคณา นาคเกิด, 2561)

ท่ามกลางความต้องการที่หลากหลายในสังคมไทย การนำแนวคิด Universal Design มาใช้ให้มากขึ้น จะช่วยเปิดกว้างให้ทุกภาคส่วน ได้อยู่ร่วมกันและยอมรับกัน ภายใต้พื้นฐานความเชื่อที่ว่ามนุษย์ทุกคนในโลกนี้ เกิดมาเป็นคนเหมือนกัน สังคมมีหน้าที่ต้องดูแลรับผิดชอบให้ทุกคนอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข อย่างเสมอภาคเท่าเทียมกัน แนวคิดนี้สามารถเป็นจริงได้ ถ้าแต่ละฝ่าย ที่เกี่ยวข้องร่วมมือร่วมใจที่จะดำเนินการเช่น ภาครัฐ องค์กรท้องถิ่น ที่ต้องดูแลและสนับสนุนให้มีการจัดสร้างก่อสร้างในระดับต่างๆ ให้ความสนใจและตระหนักว่าจะต้องดูแลทุกคนในสังคมอย่างเท่าเทียมกัน และด้านผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ สถาปนิก วิศวกร และผู้รับผิดชอบในส่วนของเรื่องการก่อสร้าง รวมทั้ง ผู้ผลิตในฐานะผู้ออกแบบวางแผนในเชิงรายละเอียดที่ต้องใช้ความรู้ทักษะพิเศษในการสร้างและออกแบบที่ครอบคลุมถึงมวลชนทุกคน คนพิการ ผู้สูงอายุ หรือผู้มีขีดจำกัดต่างๆ ในฐานะผู้ใช้บริการจะต้องช่วยเสนอแนะ วิพากษ์วิจารณ์เพื่อให้มีการปรับปรุงพัฒนาและสอดคล้องสะดวกแก่การใช้งานได้เป็นอย่างดี[16]

ดังนั้น การออกแบบโรงเรือนปลูกผักและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผัก มหาวิทยาลัยกรุงเทพและผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญในการนำหลักการออกแบบ Universal Design เพื่อให้คนพิการและทุกคนสามารถเข้าใช้งานพื้นที่ภายในโรงเรือนปลูกผักและใช้ประโยชน์จากสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักได้อย่างทั่วถึง เท่าเทียม และปลอดภัย

2.2.2 หลักการของการออกแบบเพื่อทุกคน

---

[15] ไตรรัตน์ จารุทัศน์, เรื่องน่ารู้ UD คู่มือการออกแบบเพื่อทุกคน Universal design, 2560

[16] สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ, คู่มือกฎหมายการปฏิบัติงานเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, 2552

อังคณา นาคเกิด (2561); ไพศาล ตั้งค้าวานิช (2558); กฤษฐ์หิรัญ เลิศอุฤทธิภักดี (2561) ได้กล่าวถึง หลักการออกแบบเพื่อทุกคน 7 ประการ โดยได้พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ 1997 โดยกลุ่มสถาปนิก นักออกแบบ นักออกแบบผลิตภัณฑ์ วิศวกร นักวิจัย โดยมีหัวหน้าคณะการทำงานคือ Ronald L. Mace ในนามมหาวิทยาลัยนอร์ธแคโรไลนา มีวัตถุประสงค์คือให้คำแนะนำ รวมถึงแนะแนวทางของขั้นตอนการออกแบบมีหลักคิดอยู่ 7 ข้อดังนี้

1) ความเท่าเทียม (Fairness) ทุกคนในสังคมจะต้องได้ใช้งานกันอย่างเท่าเทียมแบบไม่มีการเลือกปฏิบัติ

2) ความยืดหยุ่น (Flexibility) สามารถใช้งานได้สะดวกทั้งซ้าย-ขวา และสามารถปรับระดับความสูงได้ตามความต้องการใช้งาน

3) ความเรียบง่าย (Simplicity) สามารถใช้งานได้ง่าย โดยไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์ ความรู้ หรือทักษะ

4) การรับรู้แบบเข้าใจง่าย (Understanding) บอกข้อมูลที่จำเป็นต้องรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่จำกัดสภาพแวดล้อม หรือประสาทสัมผัสในการรับรู้ของผู้ใช้งาน

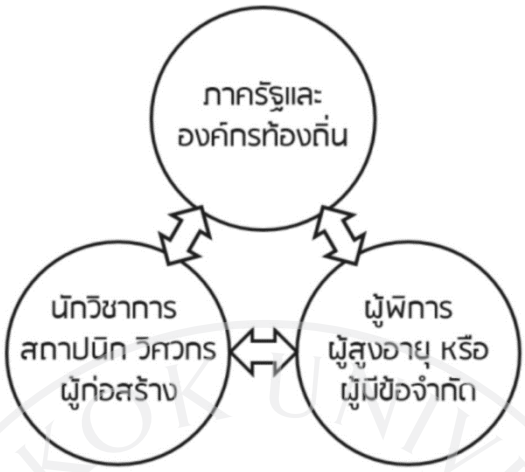
5) ทนทานต่อความผิดพลาด (Safety) มีความทนทาน และสามารถลดความอันตรายจากอุบัติเหตุหรือการกระทำที่ไม่คาดคิด

6) ใช้แรงน้อย (Energy Conservation) ใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย ไม่ต้องออกแรงเยอะ

7) ขนาดและพื้นที่เหมาะสม (Space) มีขนาดและพื้นที่ที่เหมาะสมและพอดีต่อการเข้าใช้งาน ทั้งขนาดตัวบุคคล บุคลิกภาพ ท่าทาง การเคลื่อนไหว

เมื่อได้ทราบถึงหลักการสำคัญของการออกแบบเพื่อทุกคน ความจำเป็นอีกอย่างหนึ่งคือ การประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของสังคมไทย ท่ามการความต้องการที่หลากหลาย การนำแนวคิด Universal Design มาใช้พัฒนาพื้นที่ให้มากขึ้น เพื่อให้ทุกภาคส่วน ได้อยู่ร่วมกัน ยอมรับกัน และดูแลกันให้ทุกคนอยู่ได้ในสังคมอย่างปกติสุข อย่างเสมอภาคและเท่าเทียม แนวคิดนี้จึงสามารถเป็นจริงได้ถ้าฝ่ายที่เกี่ยวข้องหลักๆ ดังต่อไปนี้ ร่วมมือร่วมใจกันตามแนวคิดรูปแบบความร่วมมือสามประสาน (Triple Helix) โดยประกอบไปด้วย 3 กลุ่มบุคคลที่เป็นแรงขับเคลื่อนในการร่วมมือกันในการทำงานระหว่าง 1) ภาครัฐและท้องถิ่น มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบายต่าง ๆ ที่ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของคนพิการดีขึ้นทัดเทียมกับคนปกติ 2) นักวิชาการ สถาปนิก วิศวกรและผู้ก่อสร้าง มีหน้าที่ส่งเสริมจัดสรรการออกแบบสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม ตลอดจนจัดการโครงการพัฒนาวิชาชีพให้คนพิการ ผู้สูงอายุ และผู้มีข้อจำกัด 3) คนพิการที่มีต้องการใช้ชีวิตได้อย่างคนปกติทั่วไป

ภาพที่ 2.16: ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน



ที่มา: กฤติยา ปิยะอรุณและคณะ. (2563). *โครงการศึกษาพัฒนาพื้นที่โครงการพัฒนาดอยตุง (พื้นที่ทรงงาน) อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตามหลักแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

จากภาพที่ 2.16 จะเห็นได้ว่ากลุ่มบุคคลที่เป็นแรงขับเคลื่อนในส่วนของการผลักดันและสนับสนุนโครงการที่เกิดขึ้นนี้ประกอบไปด้วย 3 กลุ่มหลัก ได้แก่

1) ภาครัฐและท้องถิ่น มีหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการจ้างงานคนพิการให้ได้รับการเข้าทำงาน และให้บริการแก่ นายจ้าง หรือ เจ้าของประกอบการ ที่จะต้องรับคนพิการเข้าทำงานตามมาตรา 33 หรือการให้นโยบายในการดำเนินโครงการช่วยเหลืออื่นใดภายใต้มาตรา 35

2) คนพิการผู้สูงอายุและผู้มีข้อจำกัด คนพิการที่ต้องการประกอบอาชีพ การทำงานเลี้ยงดูตนเองได้ และไม่เป็นภาระต่อคนในครอบครัว ใช้ชีวิตได้อย่างคนปกติทั่วไป

3) นักวิชาการ สถาปนิก วิศวกรและผู้ก่อสร้าง มีหน้าที่ส่งเสริมกระทำตามมาตรา 35 การช่วยเหลืออื่นใดแก่คนพิการเพื่อเป็นการสนับสนุนให้คนพิการได้ใช้สิทธิ์ตามมาตรา 35 ตัวอย่างเช่นมหาวิทยาลัยกรุงเทพ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ได้จัดทำโครงการสร้างอาชีพแก่คนพิการในสมาคมคนพิการปทุมธานี โดยการจัดสรรการออกแบบสร้างโรงเรือนปลูกผักและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผัก ตลอดจนจัดการอบรมการปลูกผักออแกนนิคให้คนพิการ

2.2.3 การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกบนแนวทาง Universal Design

การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผัก ในส่วนของการศึกษาการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในเรื่องของระยะทางต่าง ๆ ของคนพิการใช้รถเข็น ผู้วิจัยสามารถที่จะนำเรื่องมาตรฐาน มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถเข็นในการเข้าใช้งานพื้นที่ภายในโรงเรือนปลูกผักได้และการจัดเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก โดยเทคโนโลยีนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกให้คนพิการได้ใช้เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการช่วยดำรงชีวิตและประกอบกิจกรรมได้อย่างอิสระ การช่วยเหลือคนพิการในการช่วยเหลืออย่างเหมาะสมและสมเหตุสมผลสำหรับคนพิการ ซึ่งการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสิ่งอำนวยความสะดวกได้สำหรับคนพิการตามสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติได้กล่าวไว้ 3 หัวข้อ ดังนี้

1) การออกแบบเพื่อทุกคน คือ การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านกายภาพหรือการปรับปรุงแก้ไขที่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมเพื่อให้ทุกคนนั้นสามารถใช้งานได้ในส่วนของอาคาร เช่น ทางลาดคนพิการ วัสดุพื้นผิว การออกแบบระยะทางเพื่อให้คนพิการ เด็ก และคนชรา ใช้งานได้

2) การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกหรือเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก (Assistive Technology) เป็นการตอบโจทย์แบบเฉพาะบุคคล หรือเฉพาะกลุ่ม โดยการใช้เทคโนโลยีช่วยอำนวยความสะดวกให้คนพิการ เทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก (Assistive Technology) เป็นเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับคนพิการเพื่อเข้าถึงกิจกรรมและใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างอิสระ

3) การช่วยเหลืออย่างสมเหตุสมผล (Reaesonable Accommodation) เป็นการช่วยเหลือของมนุษย์ต่อมนุษย์เป็นการช่วยเหลือแบบสมเหตุสมผลเป็นการช่วยเหลือแบบเต็มใจทั้งสองฝ่าย อย่างพอเพียงไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใด The Americas with disability 1990: ADA กล่าวไว้ว่า การช่วยเหลืออย่างสมเหตุสมผลของสังคมโดยวัตถุประสงค์หลักคือการกำหนดมาตรฐานกำหนดการช่วยเหลือที่เหมาะสมและสมเหตุสมผลสำหรับคนพิการ ยกตัวอย่างเช่น การฝึกให้คนมาช่วยคนพิการ ช่วยได้อย่างถูกวิธี[17]

ในส่วนของการศึกษาข้อมูลเรื่องการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก ผู้วิจัยสามารถที่จะนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกไปประยุกต์ในการออกแบบแก้ไขปัญหาในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนของคนพิการนั่งรถเข็นได้ และจาก 3 แนวคิดนี้งานวิจัยชิ้นนี้ได้เน้นการใช้แนวคิดที่ 1 และ 2 เป็นสำคัญ

---

[17] สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ, คู่มือกฎหมายการปฏิบัติงานเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ, 2552

2.3 วิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

2.3.1 ความหมายของวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

วิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ เป็นงานวิจัยที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานเพื่อค้นหาปัญหาที่ผู้วิจัยได้ทำการเผชิญอยู่โดยการศึกษาสภาพแวดล้อมหรือสถานกาณ์ที่เป็นจริงอยู่ ณ จุดนั้น และชุมชนหรือองค์กรที่มีเพื่อทำความเข้าใจในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาคุณภาพของงานวิจัยที่ปฏิบัติอยู่ซึ่งคล้ายกับคำกล่าวขององอาจ นัยพัฒน์ (2558)[18] กล่าวว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นงานวิจัยที่ทำโดยนักวิจัยและคณะบุคคลที่เป็นผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงาน องค์กร หรือชุมชน โดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อการศึกษาวิจัยที่ค้นพบนำไปปรับปรุงแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพให้ทันต่อเหตุการที่ต้องแก้ไขและพัฒนาในวิจัยนั้น ๆ

วิจัยเชิงปฏิบัติการ มาจากความเชื่อที่ว่า ความรู้เกิดจากข้อปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการพัฒนานำไปสู่การแก้ไขปัญหาและการใช้ประโยชน์ ในปัจจุบันการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นที่รู้จักและได้รับการกล่าวถึงอย่างกว้างขวาง และยิ่งกว่านั้นยังถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาในชุมชน สถานศึกษา สถาบัน หรือองค์กรต่าง ๆ ทั้งในภาครัฐและเอกชนของประเทศไทยมากยิ่งขึ้นเป็นลำดับ

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นวิธีการแสวงความรู้ความจริงโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปอันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาหรือพัฒนางานที่ปฏิบัติอยู่ ทั้งในด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานในขอบเขตที่รับผิดชอบอยู่ โดยผู้วิจัยสามารถปฏิบัติการได้หลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งผลของการปฏิบัตินั้นสำเร็จตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย[19]

เป้าหมายของงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ สรุปออกมาเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1) งานวิจัย ก่อให้เกิดกระบวนการทางสังคม เช่น การพูดคุย เกิดการทำงานร่วมกันของประชาชนและแหล่งของหน่วยงาน เกิดการวิเคราะห์ถึงข้อมูล สถานการณ์ต่าง ๆ ของชุมชน

2) ได้ความรู้ใหม่ หรือเป็นการเพิ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม ให้มากยิ่งขึ้น ในเรื่องของภูมิปัญญาชาวบ้าน ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความรู้สมัยใหม่ วิเคราะห์ให้เห็นถึงการพัฒนาและปรับเปลี่ยนได้

3) การแก้ปัญหาและพัฒนาสร้างการเปลี่ยนแปลง

---

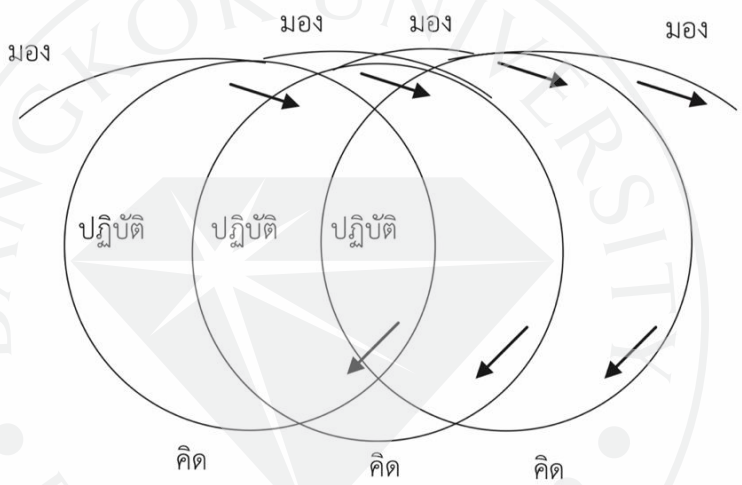
[18] องอาจ นัยพัฒน์, การวิจัยเชิงปฏิบัติการ : แนวคิดและวิธีการ, 2558

[19] วรพงศ์ ผูกภู่, อะไรคือ การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (What is Action Research), 2561

2.3.2 ลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

วงจรการปฏิบัติการ (Recycling Set of Activities) ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นวัฏจักรซ้ำกันหลายๆรอบ ตามลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติงานดั่งเช่น กระบวนการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Stringer Stringer (1999: 19) ได้แบ่งกระบวนการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การพินิจพิเคราะห์ (มอง), 2) การคิดวิเคราะห์ (คิด), 3) การปฏิบัติการ (ปฏิบัติ) ซึ่งเป็นไปตามภาพ ดังนี้

ภาพที่ 2.17: กระบวนการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Stringer Stringer



ที่มา: วีระยุทธ์ ชาตะกาญจน์. (2553). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, 2*(1), 1-7.

ลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ สามารถแบ่งเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1) เป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วมและมีการร่วมมือ (Participation and collaboration) ใช้การทำงานเป็นกลุ่ม ผู้วิจัยทุกคนมีส่วนสำคัญและมีบทบาทที่เท่าเทียมกัน

2) เน้นการปฏิบัติการ (Action oreintation) การวิจัยชนิดนี้ใช้การปฏิบัติเป็นสิ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและเกิดการพัฒนา

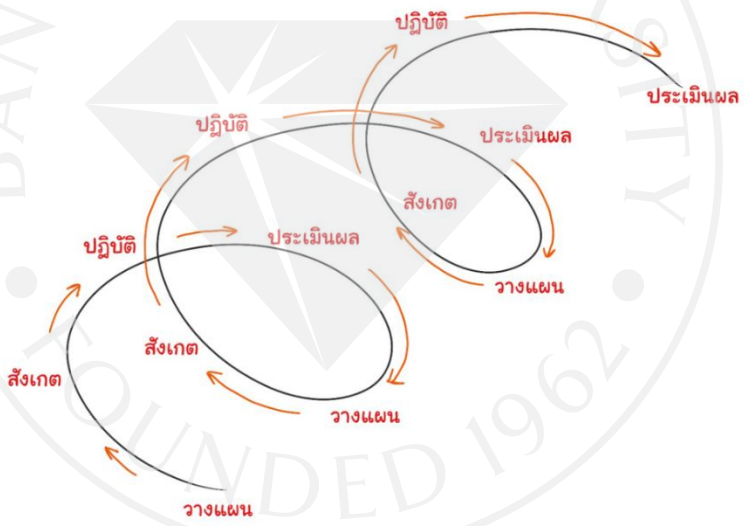
3) ใช้การวิเคราะห์วิจารณ์ (Critical function) กิจกรรมการวิเคราะห์การปฏิบัติจากสิ่งที่สังเกตได้ จะนำไปสู่การตัดสินใจที่สมเหตุสมผลเพื่อการปรับแผนการปฏิบัติการ

4) ใช้วงจรการปฏิบัติการ (The action research spiral) ตามแนวคิดของ Stringer Stringer (1999:19) คือ การวางแผนตลอดจนการปรับปรุงผลเพื่อนำไปปฏิบัติในวงจรต่อไปจนกว่าจะได้รูปแบบของการปฏิบัติงานที่เป็นที่พึงพอใจ

2.3.3 กระบวนการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ

จากแนวคิดที่เกี่ยวกับลักษณะและกระบวนการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kempis & Taggart, (1988:1), Stringer Stringer, (1999:19)และ Coghlan & Brnnick (2001)ตามแนวคิดของวิจัยเชิงปฏิบัติการของทั้ง3คนที่มีความคล้ายคลึงกัน เผื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการ เสนอแนะการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักร่วมกับคนพิการ สามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ตามภาพที่ 2.18

ภาพที่ 2.18: ภาพแสดงวงจรการทำงานแบบวิจัยเชิงปฏิบัติการ



ที่มา: Kemmis,S & McTagart,R. (1988). *The Action Research Planer*. Victoria: Deakin University.

กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก เริ่มต้นจากการวินิจฉัยสถานการณ์ของปัญหาที่ต้องแก้ไข รวมทั้งการระบุกรอบแนวคิดทฤษฎีและหลักการพื้นฐานสำหรับใช้ในการรองรับการปฏิบัติงาน จากนั้นจึงทำการวางแผนปฏิบัติการตามจุดมุ่งหมายของการแก้ปัญหาโดยอาศัยข้อมูลจากการวินิจฉัยในขั้นตอนแรก แล้วจึงลงมือปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ทีละขั้นตอนเสร็จแล้วจึงทำการประเมินผลปฏิบัติงานทั้งที่เกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ได้ตั้งใจ เพื่อตรวจสอบความ

ถูกต้องความเหมาะสมของการวินิจฉัยและการปฏิบัติตามแผน ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลในขั้นตอนนี้จะนำไปสู่การดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในวงจรในรอบต่อ ๆ ไป

ผู้วิจัยได้นำกระบวนการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานวิจัยได้ดังนี้

1) ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการในการเสริมสร้างอาชีพการปลูกผักในโรงเรือนปลูกผักของสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ซึ่งถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของกระบวนการนี้เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินงานวิจัย ถ้าผู้วิจัยขาดความตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการในการเสริมสร้างอาชีพการปลูกผักในโรงเรือนของคนพิการกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้

2) ศึกษาสำรวจ วิเคราะห์สภาพการปฏิบัติงานเพื่อศึกษาสภาพประเด็นและปัญหาที่จะแก้ไขพัฒนา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ มาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกเหตุการณ์ การตรวจสอบเอกสารและการทดลอง

3) นำสภาพปัญหาหรือจุดที่ต้องแก้ไขไปพูดคุยปรึกษากับกลุ่มคนพิการและผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นเมื่อผู้วิจัยสามารถกำหนดปัญหาที่ต้องแก้ไขและพัฒนาได้แล้วก็นำไปสู่การพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการแก้ไขและพัฒนาร่วมกัน

4) การวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะกำหนดแผนงานที่จะนำไปใช้ซึ่งประกอบไปด้วยวัตถุประสงค์ของแผนงาน ขั้นตอน วิธีการ และเครื่องมือในการแก้ไขปัญหา

5) นำแผนงานไปปรึกษากับกลุ่มคนพิการเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหารวมทั้งรับฟังคำแนะนำ เพื่อนำไปใช้สำหรับปรับปรุงแก้ไขแผนการในการทำงานให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

6) การปฏิบัติงานตามแผนงานผู้วิจัยนำแผนงานที่จัดวางไว้ไปทำการปฏิบัติในสถานที่จริง

7) ประเมินผลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล จากการดำเนินการตามแผนวิธีที่ใช้ในการได้มาซึ่งข้อมูลคือการสำรวจ การสังเกตการสัมภาษณ์ การจดบันทึก และบันทึกภาพ ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่สมบูรณ์มากขึ้นเพื่อใช้ในการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาต่อไป

2.4 การปลูกผักในโรงเรือน

2.4.1 ความหมายของการปลูกผักในโรงเรือน

การปลูกผักในโรงเรือน คือการปลูกผักในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของผัก โดยมีโรงเรือนช่วยในการสร้างและควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม สามารถผลิตผักได้ปริมาณและคุณภาพตามที่ต้องการ ป้องกันการรบกวนของแมลงศัตรูพืช และผลกระทบจากสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีต่อการผลิตผัก

การปลูกผักในโรงเรือน หมายถึง การปลูกผักโดยการใช้วิธีการทางธรรมชาติร่วมกับวิธีการอื่น ๆ ที่ปลอดภัย เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีและยาปราบศัตรูพืช การปลูกผักวิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกผักที่มีการปลูกหลาย รุ่น และปลูกต่อเนื่องกันตลอดปี[20]

โรงเรือนปลูกผัก คือ สถานที่ปลูกผักที่มีระบบควบคุม ทั้งอุณหภูมิ น้ำ แสง การให้ปุ๋ย แถมโรคแมลงก็ไม่สามารถเข้ามากล้ำกรายในโรงเรือนได้ ทำให้ผู้ใช้สามารถควบคุมปัจจัยทุกตัวที่มีผลต่อพืชได้ทั้งหมด จะลดความสูญเสียจากธรรมชาติลง และเมื่อเราบังคับให้ปัจจัยเหล่านี้ให้เป็นไปตามที่พืชแต่ละชนิดต้องการได้ตลอดเวลา พืชเลยโตเร็วกว่าปลูกแบบให้ธรรมชาติเป็นตัวกำหนดชะตากรรม ทำให้เราไม่ต้องกังวล ฝนมาก รากจะเน่า แดดจัดพืชตาย ลมแรงพืชล้ม เพราะทุกอย่างสามารถสั่งการควบคุมได้เพียงปลายนิ้ว สิ่งแรกที่ได้ คือ ช่วยลดต้นทุนค่ายากำจัดโรคแมลง[21]

2.4.2 ประเภทของโรงเรือน

ปัจจุบันโรงเรือนมีหลากหลายแบบที่แตกต่างกันไป ทั้งรูปทรง ขนาดและวัสดุ สามารถแบ่งประเภทของโรงเรือนได้ 5 ประเภท ดังนี้

1) โรงเรือนหลังเดี่ยว (Stand-alone greenhouse) หมายถึง โรงเรือนที่มีเพียงหนึ่งหลังคา ความกว้างของโรงเรือน อยู่ในระยะช่วง 6-12 เมตร และมักมีความยาวอยู่ระหว่าง 30-40 เมตร โครงสร้างทำด้วยท่อเหล็กกัลป์ไนซ์

2) โรงเรือนหลังแฝด (Multiple-span greenhouse) หมายถึง โรงเรือนที่มีหลังคาหลายหลังคาในหลังเดียวกัน โดยนำโรงเรือนหลังเดี่ยวมาต่อกันทางด้านข้าง รอยต่อระหว่างหลังคาที่เชื่อมกันจะกลายเป็นรางน้ำ (gutter) สำหรับการระบายน้ำ

---

[20] สมศักดิ์ จุ้ยนาม (ลุงเครา), การปลูกผักในโรงเรือน, 2560

[21] อภิชาต ศรีสะอาด, ผักในโรงเรือนต้นทุนต่ำ 5 ภาค, 2562

3) โรงเรือนหลังคาหน้าจั่ว (Gable) หมายถึง หลังคารูปหน้าจั่วที่ทั่วไปเป็นที่นิยม มีความแข็งแรงทนทาน มีทั้งแบบหลังคาจั่วชั้นเดียวและสองชั้น เพื่อการระบายอากาศ

4) โรงเรือนหลังคาโค้งมน (Quonset) หมายถึง หลังคารูปทรงโค้งมน สร้างง่ายและประหยัด เพราะมีราคาถูก แต่ไม่เหมาะกับพื้นที่อากาศร้อนจัด เพราะหลังคาไม่มีช่องระบายอากาศ

5) โรงเรือนหลังคาฟันเลื่อย (Saw-tooth) หมายถึง เป็นรูปแบบหลังคาแฝดที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในเขตอากาศร้อนจัด ให้หลังคามีช่องเปิดกว้างเพื่อระบายอากาศที่ดีขึ้น[22]

ชนิดของวัสดุมุงเรือน วัสดุที่ใช้จะเป็นวัสดุแบบโปร่งแสงในการมุงหลังคาและด้านข้างของโรงเรือนมีหลากหลายชนิดแต่ละชนิดมีความสามารถในการให้แสงที่ต่างกันและมีความคงทนต่อรังสียูวีที่ไม่เท่ากัน จึงจะมีอายุการใช้งานที่ต่างกันไป ซึ่งปัจจุบันมี 3 ประเภทที่เป็นที่นิยม ดังนี้

1) กระจก (Glass) เป็นวัสดุที่นำมาใช้ทำโรงเรือนตั้งแต่ยุคแรกๆจนถึงปัจจุบัน เป็นวัสดุที่ให้แสงผ่านได้ดีที่สุดทนต่อรังสีและมีอายุการใช้งานที่นาน แต่ไม่ทนต่อแรงกระแทก

2) พลาสติกโพลีเอทธิลีน (Polyethylene) เป็นวัสดุมุงเรือนที่ให้แสงผ่านได้ค่อนข้างดีแต่ไม่ทนต่อรังสียูวีมีอายุการใช้งาน 3 - 5 ปี แล้วแต่ความหนา และเป็นวัสดุที่มีราคาถูกที่สุดจึงเป็นที่นิยมมาก ๆ ในปัจจุบัน

3) แผ่นโพลีคาร์บอนเนต (Polycarbonatesheet) เป็นวัสดุที่แสงผ่านได้ปานกลางและมีอายุการใช้งานที่ 7-10 ปี นานกว่าพลาสติกและมีน้ำหนักเบากว่ากระจกแต่มีราคาที่สูงกว่าพลาสติกจึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมมากนัก (อภิชาต ศรีสอาด, 2562)

2.4.3 ประเภทของการปลูกผัก

2.4.3.1 การปลูกผักแบบไฮโดรโปนิกส์

การปลูกผักแบบไฮโดโปรนิกส์ คือ การปลูกพืชในน้ำที่มีการผสมสารละลายาตุอาหารพืช ซึ่งประกอบด้วย ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืช พืชนั้นสามารถนำไปใช้ได้ทันที เนื่องจากมีการปรับค่า EC (Electrical Conductivety) และค่า ph ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช อีกทั้งยังเหมาะสมกับผู้ที่มีพื้นที่น้อยและจำกัดในการปลูกผัก สามารถปลูกผักได้ตลอดปีเก็บเกี่ยวง่ายสามารถควบคุมโรคในผักและแมลงได้ง่าย[23] [24]

---

[22] อภิชาต ศรีสอาด, ผักในโรงเรือนต้นทุนต่ำ 5 ภาค, 2562

[23] อิธิสุนทร นันทกิจ, ผักไฮโดโปรนิกส์ฉบับชาวบ้าน, 2558

[24] สมพงษ์ บัวแย้ม, เทคนคปลูกพืชไร้ดิน, 2561

2.4.3.2 การปลูกพืชในดิน

การปลูกพืชในดิน คือ การปลูกพืชลงในพื้นดินที่มีการเตรียมพื้นที่การปลูก ปรับปรุงดิน กำจัดวัชพืช ยกร่องแปลงปลูกผัก ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการดูแลรดน้ำ พรวนดินและใส่ปุ๋ย เหมือนการปลูกผักทั่วไป ผลผลิตของการปลูกพืชในดินนั้นจะมีรสชาติและคุณภาพที่ดีกว่าเพราะพืชได้รับสารอาหารหลากหลายประเภท[25]

2.4.4 Smart Farm

Smart Farm คือ โรงเรือนอัจฉริยะหรือเกษตรอัจฉริยะเป็นหนึ่งในระบบที่คิดค้นขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการของเกษตรกรในยุค 4.0 โดยภายในโรงเรือนจะเป็นการปลูกพืชผัก โดยมีการให้น้ำ สารอาหารแร่ธาตุ และแสงเพื่อสังเคราะห์โดยการควบคุมจากระบบคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์ทั้งแบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ กล่าวถึงเทคโนโลยีง่ายๆ เลยก็คือเป็นระบบที่นำเอาข้อมูลของสภาพแวดล้อมและอากาศในพื้นที่เล็ก ๆ โดยรอบในแต่ละวันมาช่วยบริหารจัดการพื้นที่เพาะปลูกของเราให้สามารถปรับตัวและยังคงอยู่ได้แม้ในสภาพอากาศที่เปลี่ยนไปก็ตาม สามารถตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและระบบได้ทุก ๆ ที่ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ[26] [27]

แนวคิดหลักของ Smart Farm คือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกน์และคอมพิวเตอร์รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อยกระดับคุณภาพการผลิต ลดต้นทุน รวมทั้งมาตรฐานสินค้า Smart Farm เป็นความพยายามที่จะยกระดับการพัฒนาเกษตรกรรม 4 ด้านที่สำคัญ ได้แก่

1) การลดต้นทุนในกระบวนการผลิต

2) การเพิ่มคุณภาพมาตรฐานการผลิตและมาตรฐานสินค้า

3) การลดความเสี่ยงในภาคเกษตรซึ่งเกิดจากการระบาดของศัตรูพืชและจากภัยธรรมชาติ

4) การจัดการส่งผ่านความรู้โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศจากการวิจัยไปประยุกต์สู่การพัฒนาในทางปฏิบัติและให้ความสำคัญต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของเกษตรกร

กระบวนการการสร้าง Smart Farm เป็นการพัฒนา Smart Officer หรือเจ้าหน้าที่รัฐซึ่งมีองค์ความรู้ทางวิชาการและนโยบายสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ทำการสนับสนุนเกษตรกรโดยชี้นำเกษตรกรตามแนวทางการพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนการก้าวสู่การเป็น Smart Officer คือการปรับกระบวนการทำงานซึ่งเริ่มจากการทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงชนิดและปริมาณผลผลิตสินค้า

---

[25] จุลเทพ บุณยกรชนก, รวยไม่ยากด้วย"สลัด"ผักสร้างเงิน, 2561

[26] SVGROUP ONLINE FARMER ASSISTANT, SmartFarm, 2020

[27] ธีรเกียรติ เกิดเจริญ, Smart Farm, 2559

เกษตรของแต่ละพื้นที่ รวมทั้งปัญหาของสินค้าในแต่ละชนิดและต้องสามารถที่จะเชื่อมโยงกับศูนย์วิจัยในหน่วยงานของกระทรวงเกษตรโดยนำมาวางแผนการผลิตให้กับเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยพัฒนาผลผลิตให้มีคุณภาพมากขึ้น และรวมถึงการขายได้ราคาดียิ่งขึ้น และเป็นระบบที่ไม่สร้างมลภาวะที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมจึงเป็นการช่วยโลกอีกทางหนึ่ง

ในการศึกษาเรื่องของโรงเรือนปลูกผักประเภทของโรงเรือนปลูกผักวัสดุของโรงเรือนปลูกผักตลอดจนวิธีการปลูกผักแบบไฮโดโปรนิกส์และการปลูกผักในดินนั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหาข้อมูลเพื่อเป็นการแนะแนวทางการออกแบบโรงเรือนปลูกผักและวิธีการปลูกผักที่เหมาะสมสำหรับคนพิการในการปลูกผักและดูแลแปลงผัก โดยการนำความรู้ที่ศึกษาในส่วนนี้ไปช่วยในการตัดสินใจและออกแบบโรงเรือนและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนให้คนพิการได้ปลูกผักได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

2.5 สรุปปัจจัยและตัวชี้วัดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

ตารางที่ 2.1 : ปัจจัยและตัวชี้วัดงานวิจัย

หัวข้อ	ปัจจัย	ตัวชี้วัด
กิจกรรมการปลูกผัก	**กิจกรรมการปลูกผัก**	
	- เพาะเมล็ด	- โต๊ะและถาดเพาะเมล็ด
	- การเตรียมดิน	- พื้นที่ในการผสมดิน
	- นำผักลงแปลงปลูก	- ความสะดวกในการเข้าถึงแปลงผักอย่างทั่วถึง
	- การกลบต้นอ่อนด้วยฟาง	- หน้าดินไม่แห้งและมีอุณหภูมิที่คงที่
	- รดน้ำ	- สปริงเกอร์ที่สามารถกำหนดความพอดีของน้ำที่ใช้ในการรดน้ำได้
	- การควบคุมอุณหภูมิ	- ระบบพ่นหมอกที่สามารถกำหนดอุณหภูมิได้
	- ใส่ปุ๋ย	- การเข้าถึงแปลงผักได้อย่างทั่วถึง
	- การฉีดน้ำหมักชีวภาพ	- เครื่องพ่นน้ำหมักชีวภาพ
	- เก็บเกี่ยว	- สิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยที่ผลผลิตไม่เสียหาย

(ตารางมีต่อ)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) : ปัจจัยและตัวชี้วัดงานวิจัย

หัวข้อ	ปัจจัย	ตัวชี้วัด
พฤติกรรมการปลูกผัก	**พฤติกรรมการปลูกผัก** - การเข้าถึงแปลงผัก - การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก - การสัญจร - การเปลี่ยนระดับ	- พื้นผิวทางสัญจร - ระยะทางสัญจรของคนพิการนั่งรถเข็น - ระยะการเอื้อมมือ - ความสูงความกว้างของสิ่งอำนวยความสะดวก - ระยะการหมุนตัว
สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก	- ลักษณะพื้นผิวทางสัญจร - ระยะห่างของทางสัญจร - การใช้งานแปลงปลูกผัก - ระดับที่แตกต่าง	- ความเรียบของพื้น - ความกว้างของทางสัญจร - ความสูงของแปลงผัก - ความกว้างของแปลงผัก - ระยะการเอื้อมมือ - ทางลาด
เทคโนโลยี	- หัวฉีดน้ำสปริงเกอร์ - ระบบพ่นหมอก	- ประหยัดเวลา - ง่ายต่อการใช้งาน
สภาพแวดล้อมและการประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกที่เสนอแนะ	- พื้นผิวทางลาด - ความกว้างของทางสัญจร - ระยะของการเอื้อมมือ - มาตรฐานของสิ่งอำนวยสะดวก	- ผลการประเมินที่ได้

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยแนวทางการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในโรงเรือนปลูกผัก กรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.6.1 แนวทางการออกแบบห้องปฏิบัติการสถาปัตยกรรมตามแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน: กรณีศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต (ชยากร เรืองจำรูญ, 2557)

เป็นการศึกษาปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในพื้นที่ห้องปฏิบัติการสถาปัตยกรรม เพื่อรองรับนักศึกษาที่มีข้อจำกัดทางด้านร่ายงายและข้อจำกัดทางการเคลื่อนไหว (Mobility) ของความพิการตั้งแต่เอวลงไปในการทำกิจกรรมของการใช้พื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการสถาปัตยกรรมศาสตร์

ผลการศึกษาพบว่า : ในการทำการเก็บข้อมูลวิจัยด้วยวิธีการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายหลังการครอบครองพื้นที่ หรือ Post Occupancy Evaluation (POE) ที่มุ่งเน้นการศึกษาสภาพทางกายภาพ รูปแบบ และการจัดการพื้นที่ที่มีข้อจำกัดภายในอาคารของคนพิการตั้งแต่เอวลงไป เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับความต้องการและทัศนคติของผู้ใช้งานหรือผู้ใช้อาคารที่เกิดจากการสัมภาษณ์ การตอบแบบสำรวจเกี่ยวกับด้านทัศนคติและระดับความพึงพอใจที่มีต่ออาคาร จากการสำรวจปัญหา โดยพบข้อมูลว่า ปัญหาในเรื่องดังกล่าวต้องแก้ไขโดยการปรับเฟอร์นิเจอร์โต๊ะบรรณยายให้เข้าถึงและใช้งานได้สะดวก แต่ก็ยังมีปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขในประเด็นต่าง ๆ รอบ ๆ ข้างได้ เช่น การเข้าใช้งานคอมพิวเตอร์ เมาส์ที่จะควบคุมคอมพิวเตอร์ อีกทั้งโต๊ะยังมีสายไฟที่ระเกะระกะอยู่ใต้โต๊ะบรรยาย ซึ่งผู้พิการนั่งรถเข็นไม่สามารถสอดตัวเข้าไปในตำแหน่งที่ทำงานได้อย่างสะดวก แต่ก็ยังสามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขโต๊ะบรรยายและร่วมทำกิจกรรมในห้องปฏิบัติการสถาปัตยกรรมตามแนวคิดเพื่อทุกคนต่อไปได้ แต่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่พบและออกแบบให้เหมาะสมก่อนนำไปปรับปรุงต่อไป

สรุปข้อค้นพบในงานวิจัย : ผู้วิจัยได้นำข้อมูลการศึกษาและวิธีการค้นหาปัญหาของงานวิจัยนี้นำมาศึกษาและปรับปรุงรูปแบบ วิธีการดำเนินการ เพื่อให้ได้แนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสมในงานวิจัย แนวทางการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผัก ให้ได้มากที่สุดต่อไป

2.6.2 โครงการศึกษาพัฒนาพื้นที่โครงการพัฒนาดอยตุง(พื้นที่ทรงงาน) อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตามหลักแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design) (กฤติยา ปิยะอรุณ, 2563)

เป็นการศึกษาการปรับสภาพแวดล้อมเชิงกายภาพ เพื่อให้เกิดการใช้งานที่เท่าเทียมกันของคนทุกคน เพื่อส่งผลให้นักท่องเที่ยวทุกกลุ่ม ทุกคนรวมถึงผู้ใช้งานภายในโครงการพัฒนาดอยตุงฯ สามารถเข้าถึงและใช้งานพื้นที่ภายในโครงการได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

ผลการศึกษาพบว่า : ได้ดำเนินการวิจัยโดยการสำรวจพื้นที่ เพื่อให้ทราบปัญหาของสภาพแวดล้อมปัจจุบันของสถานที่และข้อจำกัดในการปรับปรุง และทำการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายหลังการครอบครองพื้นที่ หรือ Post Occupancy Evaluation (POE) โดยการใช้วีลแชร์ทดสอบแบบจำลองในการทำกิจกรรมและพฤติกรรม และได้ทำการใช้วิธีการออกแบบจากประสบการณ์ผู้ใช้ (Used Experience Design) คือการออกแบบเพื่อตอบสนองทุกมุมมองของผู้ใช้ เป็นการสร้างให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้าต่อการใช้งาน โดยพบข้อมูลว่า ปัญหาและอุปสรรคการใช้งานนั้นมี 6 ประเด็น ได้แก่ ปัญหาที่จอดรถของคนพิการ,ปัญหาห้องน้ำของคนพิการ,ปัญหาทางสัญจร ,ปัญหาของเฟอร์นิเจอร์,ปัญหาการเข้าถึงข้อมมูล โดยทำการแก้ไขปัญหาเหล่านี้ ตามมาตรฐานตามหลักการออกแบบเพื่อทุกคน และยังมีบางส่วนที่เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ต้องแก้ไข ซึ่งในวิจัยได้อธิบายข้อเสนอแนะเพิ่มเติมไว้ให้แล้ว

สรุปข้อค้นพบในงานวิจัย : ผู้วิจัยได้นำวิธีการและแนวทางการค้นหาปัญหาข้อเสนอแนะการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกในหมวดที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผัก เพื่อให้ได้แนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสมต่องานวิจัยของผู้วิจัยต่อไป

2.6.3 ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย (สำนักงานส่งเสริมสุขภาพและสิทธิ, 2555)

เป็นการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ เพื่อกระตุ้นให้เทศบาล องค์กรบริการส่วนตำบล เทศบาล และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง สถานที่ต่าง ๆ ได้เห็นถึงตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ในหน่วยงานต่าง ๆ และประชาชนทั่วไป สามารถที่จะอ่านและทำความเข้าใจความสะดวกสำหรับคนพิการได้อย่างง่ายๆและปลอดภัย

ผลการศึกษาพบว่า : มีการอธิบายถึง ความยาว ความกว้าง ความสูง ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ รูปแบบของผิวสัมผัส ตามมาตรฐานต่าง ๆ ที่เหมาะสมและปลอดภัยต่อคนพิการและคนทุกวัยไว้ดังนี้ ที่จอดรถ ทางลาด บริการพิเศษ ห้องน้ำ ทางเดินเชื่อม ราวจับ ลิฟต์ บันได สัญญาลักษณ์ ห้องพัก ห้องน้ำในห้องพัก เป็นต้น

สรุปข้อค้นพบในงานวิจัย : ผู้วิจัยจะนำมาตรฐานของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ในหมวดที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางการปรับปรุง เพื่อเสนอแนะแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกต่อไป

2.6.4 สถาปัตยกรรมมนุษย์ล้อ (ภูริน หล้าเตจา, 2554)

เป็นการศึกษาการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งแวดล้อมนั้นสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ หากพิจารณาถึงคนที่ต้องนั่งรถเข็น หรือ มนุษย์ล้อ ผู้ที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ด้วยขาได้ สถาปัตยกรรมจะมีบทบาทแบบไหนลักษณะเป็นอย่างไร

ผลการศึกษาพบว่า :ในงานวิจัยนี้ได้ใช้วิธีการ สังเกตกิจกรรมและพฤติกรรม สัมภาษณ์นักเรียนมนุษย์ล้อ โดยทำการสัมภาษณ์การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมเป็นอย่างไร เพื่อให้เข้าใจถึงการออกแบบและการใช้งานจริง ว่าเป็นเช่นไร ขาดอะไร สิ่งไหนที่เหมาะสมสิ่งไหนที่ควรเพิ่ม โดยเน้นไปที่การใช้งานจริงเป็นหลัก

สรุปข้อค้นพบในงานวิจัย : ผู้วิจัยได้เห็นถึงการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ ประเภทของรถเข็นและการออกแบบสิ่งที่ใช้ร่วมกับรถเข็น เพื่อนำมาเป็นแนวทางการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกที่ตรงต่อการใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมกับประเภทของรถเข็นในการเข้าใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผัก ต่อไป

2.6.5 การออกแบบสถาปัตยกรรมอย่างมีส่วนร่วมกับคนตาบอด กรณีศึกษา หอพักชายโรงเรียนการศึกษาคนตาบอดขอนแก่น (นิธิวดี ทองป้อง และ ชาญชัย สันติเวส, 2562)

เป็นการศึกษาหาวิธีการแก้ไขและปรับปรุงอาคารหอพักชาย เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมน้ำขังบริเวณหอพักชายสำหรับคนตาบอด ให้ได้พักอาศัย หลับนอน และทำกิจวัติประจำวันของตนเองภายในตัวอาคารและทางโรงเรียนได้

ผลการศึกษาพบว่า : ในงานวิจัยนี้มีวิธีการนำเสนอผลงานการออกแบบ งานสถาปัตยกรรมอย่างมีส่วนร่วมกับคนตาบอดทำให้ได้รับความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติและวิธีคิดในมิติคนตาบอดได้อย่างดี คนตาบอดสามารถแสดงความคิดเห็น และเสนอแนะได้อย่างมีส่วนร่วมโดยคนตาบอดสามารถเข้าถึงผลงานการออกแบบด้วยการ สัมผัสแบบจำลองของตัวอาคารทางสัญจร ที่แบ่งห้องย่อยต่าง ๆ ทางเดิน ห้องน้ำ ภายในอาคารได้ คือเป็นการที่คนตาบอดจะต้องสร้างจุดจดจำหรือร่องรอยให้คนตาบอด สามารถจดจำได้เพื่อยืนยันตำแหน่งของตนเองว่า “ขณะนี้ฉันอยู่ที่ไหน” หรือเรียกว่า“การค้นหาจุดจดจำ ”

สรุปข้อค้นพบในงานวิจัย : ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความต้องการการแก้ไขปัญหา ของผู้วิจัยที่ทำการศึกษาถึงความต้องการ ทัศนคติ ความคิดเห็น ความเข้าใจและวิธีคิดในแบบของคนพิการ ให้สามารถเข้าถึงแนวทางการออกแบบเพื่อทำการพูดคุยเสนอแนะ ให้ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ ผู้วิจัยจะนำไปเป็นหลักการปรับใช้ในวิจัยแนวทางการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการนั่งรถเข็นในโรงเรือน ต่อไป

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่นั้นยังคงต้องมีการปรับแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น แต่โดยส่วนมากนั้นในงานวิจัยไม่ได้ถูกผลักดันให้ทำการก่อสร้างจริงเป็นเพียงแค่การเสนอแนะแนวทางเพื่อให้ผู้ที่สนใจได้เข้ามาศึกษาต่อ แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยบางส่วนก็ได้ทำการก่อสร้างจริงและแก้ไขปัญหาได้อย่างลุล่วง การวิจัยนี้เป็นการวิจัยที่ทำการเสนอแนะแนวทางการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในโรงเรือนปลูกผักที่มีการก่อสร้างจริงที่สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี

BANGKOK UNIVERSITY FOUNDED 1962

บทที่ 3
วิธีการดำเนินงานวิจัย

วิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักเพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็น : กรณีศึกษา สมาคมคนพิการ จังหวัดปทุมธานี โดยมุ่งเน้นที่การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ประเด็นการเข้าถึงพื้นที่ภายในโรงเรือน รวมถึงการใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักที่เหมาะสมสำหรับคนพิการนั่งรถเข็น โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1. ขั้นตอนการวิจัย

3.1.1 สำรวจขั้นต้นพื้นที่เป้าหมาย สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี เพื่อทราบถึงประเด็นปัญหาอันนำไปสู่ การตั้งหัวข้อการวิจัย ตั้งคำถามการวิจัย และกำหนดวัตถุประสงค์

3.1.2 ศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น การศึกษาแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน ปัจจัยด้านร่างกาย ขีดจำกัดของคนพิการด้านร่างกาย มาตรฐานสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน

3.1.3 สำรวจพื้นที่ เพื่อทราบถึงสภาพแวดล้อมปัจจุบันและสิ่งอำนวยความสะดวกของพื้นที่ปลูกผักในสมาคมคนพิการ จากนั้นทำการสังเกตพฤติกรรมคนพิการ เพื่อทราบถึงเส้นทางการเข้าใช้งานพื้นที่ กิจกรรม พฤติกรรม การใช้สิ่งอำนวยความสะดวก ปัญหาและอุปสรรคในการใช้พื้นที่ภายในโรงเรือนปลูกผัก ใช้ในการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

3.1.4 ทำการสัมภาษณ์กลุ่มคนพิการนั่งรถเข็นภายในสมาคมคนพิการ และนายกสมาคมคนพิการ เพื่อศึกษาประเด็นปัญหาในรายละเอียด และวางแผนการแก้ปัญหาที่พบเจอ

3.1.5 ประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพ โดยจำลองเหตุการณ์ให้คนปกติ และคนพิการนั่งรถเข็น ทำการทดสอบ กิจกรรม และพฤติกรรม เพื่อทราบถึงอุปสรรคหลังเข้าใช้การใช้งานพื้นที่ปลูกผักภายในสมาคมคนพิการปทุม จากนั้นทำการวิเคราะห์ผลในการออกแบบเครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูล

3.1.6 เก็บข้อมูลพื้นที่ ตามกรอบแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน

3.1.7 สรุปประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานพื้นที่ทั้งหมดภายในพื้นที่ปลูกผักร่วมกับคนพิการและร่วมกันหาแนวทางการแก้ไขปัญหา

3.1.8 เสนอออกแบบโรงเรือนปลูกผักเพื่อเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคแยกแต่ละประเด็นโดยอ้างอิงจากมาตรฐานการออกแบบจากคู่มือการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน และการรับฟังปัญหาจากผู้ใช้งานจริง

3.1.9 ประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักถึงความสะดวกในการเข้าใช้พื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกร่วมกับคนพิการ

3.1.10 สรุปข้อมูล และข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงและเพิ่มเติมในส่วนอื่น ๆ ต่อไป

3.1.11 ในระหว่างการปรับปรุงเพิ่มเติมหากได้พบเจอปัญหาใหม่ๆในประเด็นที่ทำอยู่ จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาในระดับถัดไป

3.2 กลุ่มการเก็บข้อมูล

3.2.1 คนพิการในสมาคมคนพิการ จังหวัดปทุมธานี ที่มีประสบการณ์ในการใช้รถเข็นในพื้นที่จริง ซึ่งรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคที่พบในการใช้งาน ตลอดจนคนพิการนั่งรถเข็นสามารถช่วยเหลือหรือเดินทางด้วยตนเองได้ จำนวน 4 คน ประกอบด้วย

1) คุณประเสริฐ ลายทิม

2) คุณเขื่อน สุปัญบุตร (นายกสมาคมคนพิการปทุมธานี)

3) คุณเจนจิรา ธรรมโรจน์

4) คุณทองหล่อ ศรีอุดม

3.2.2 ผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้านดังนี้

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก และโรงเรือนปลูกผัก อาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบและ Universal Design ได้แก่ ผศ.ดร.ฤทธิรงค์ จุฑาพฤฒิกร

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการปลูกผัก เป็นบุคลากรจากภายนอกมหาวิทยาลัย ที่มาให้ความรู้ด้านการปลูกผักในดินสำหรับคนพิการนั่งรถเข็น ได้แก่ นายจุลเทพ บุณยกรชนก

3.2.3 นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยกรุงเทพที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 40 คน

3.3 เครื่องมือการวิจัย

3.3.1 แบบสัมภาษณ์แบบตั้งคำถามล่วงหน้า (ดูภาคผนวก ก)

แบบสัมภาษณ์ เป็นลักษณะที่มีคำถามแบบเจาะจงถึงคำตอบที่ต้องการทราบ เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ตอบคำถามในส่วนที่ผู้วิจัยต้องการที่จะทราบถึงข้อมูลในเรื่องนั้น ๆ ภายในแบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป กำหนดคำถาม โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ได้แก่ กิจกรรมและพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในการเข้าใช้งานแปลงปลูกผัก ระยะเวลาในการเข้าใช้งานภายในโรงเรือนปลูก

ผัก ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการเข้าใช้งานตั้งแต่ทางเข้าจนถึงการใช้งานภายในโรงเรือนปลูกผัก และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการการปรับปรุงแก้ไข

3.3.2 แบบสัมภาษณ์แบบ Focus group (ดูภาคผนวก ก)

แบบสัมภาษณ์ เป็นลักษณะคำถามปลายเปิดแบบพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความคิดเห็นออกมาได้อย่างเต็มที่ ภายในแบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป การเข้าถึงพื้นที่ และการเข้าใช้งานภายในพื้นที่ (ภาพที่ 3.1)

3.3.3 สมุดจดบันทึกและอุปกรณ์ตรวจวัด ตลับเมตร

ผู้วิจัยได้ทำการจดบันทึก ถึงปัญหาและอุปสรรคที่พบเจอจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ จากนั้นได้ใช้อุปกรณ์ตรวจวัด ตลับเมตร ในการตรวจวัดขนาดของโต๊ะปลูก (ภาพที่ 3.4)

3.3.4 กล้องมือถือ

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสภาพแวดล้อมทางกายภาพและบันทึกด้วยกล้องถ่ายภาพจาก iPhone (ภาพที่ 3.2 และ 3.3)

3.3.5 แบบประเมินการเข้าใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวก (ดูภคผนวก ก)

แบบสัมภาษณ์ เป็นลักษณะที่มีคำถามแบบปลายเปิดสอบถามถึงความพึงพอใจในการเข้าใช้งานเพื่อให้ ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความคิดเห็นในการเข้าใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผัก ภายในแบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ความพึงพอใจในการเข้าใช้งานจริงของสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผัก โดยแบ่งออกเป็น 5 ประเด็นได้แก่ ทางลาด ลักษณะของพื้นผิวทางลาด ระยะทางสัญจร ความสูงความกว้างของแปลงปลูกผัก และระยะการเอื้อม

3.4 การนำขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาใช้ในงานวิจัยนี้

การนำขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มาใช้ในงานวิจัยนี้มีทั้งหมด 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ขั้นตอนการวางแผน (Planning) เริ่มด้วยการสำรวจปัญหาร่วมกันระหว่างนักวิจัยและผู้ที่มีความพิการทางการเคลื่อนไหวโดยใช้วีลแชร์ภายในสมาคม จากนั้นจึงแยกแยะรายละเอียดของปัญหา โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์คนพิการนั่งรถเข็น รวมถึงมีการจัดการพูดคุยแบบกลุ่ม (Focus group) เพื่อรวบรวมข้อมูล ชักจูงให้กลุ่มได้คิดและแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นปัญหาพร้อมเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้เป็นการสร้างการมีส่วนร่วมในการพัฒนาพื้นที่ เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจปัญหาคือ 1. สมุดโน้ต ใช้ในการจดบันทึกการสัมภาษณ์ และจดบันทึกผลของขนาดความกว้างความยาวของสิ่งอำนวยความสะดวก 2. ตลับเมตร ใช้ในการวัดขนาดความกว้างความยาวของสิ่งอำนวยความสะดวกเดิมภายในโรงเรือนของทางสมาคม 3. โทรศัพท์มือถือ ใช้ในการเก็บภาพ บันทึก

คำสัมภาษณ์ อีกทั้งยังมีการอัดเป็นคลิปวีดีโอในการสัมภาษณ์ เพื่อนำมาย้อนฟัง สรุปข้อมูล และตรวจสอบซ้ำอีกครั้งเพื่อความแม่นยำยิ่งขึ้น ซึ่งดำเนินตามขั้นตอนการวิจัยข้อที่ 1.1, 1.2, 1.3และ 1.4

ภาพที่ 3.1: ภาพการจัดการพูดคุยแบบกลุ่มร่วมกับคนพิการภายในสมาคมปทุมธานี

2) ขั้นตอนการสังเกตการณ์ (Observation) เนื่องจากปัญหาที่พบข้างต้นเป็นปัญหาทางกายภาพด้านสภาพแวดล้อม ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการสังเกตอุปสรรคของสภาพแวดล้อม 2 วิธีการคือ 1. ทีมผู้วิจัยจำลองการเข้าใช้พื้นที่ในโรงเรือนด้วยตนเอง เพื่อทำความเข้าใจกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้ที่มีความพิการทางการเคลื่อนไหวโดยใช้วีลแชร์ในการเข้าใช้พื้นที่ของแปลงปลูกผักเดิม รวมถึงอุปสรรคในการใช้งานด้านต่าง ๆ อันนำมาสู่ประเด็นการสังเกตขั้นต่อไป 2. การสังเกตการใช้พื้นที่ในโรงเรือนของคนพิการนั่งรถเข็น เพื่อทราบอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมในการเข้าใช้พื้นที่ของแปลงปลูกผักเดิม ซึ่งดำเนินตามขั้นตอนการวิจัยข้อที่ 1.5 และ 1.6

ภาพที่ 3.2: การจำลองเหตุการณ์ให้คนพิการนั่งรถเข็นเข้าใช้พื้นที่ในการทำงาน

ภาพที่ 3.3: การจำลองเหตุการณ์ให้คนปกติเข้าใช้พื้นที่ในการทำงาน

3) ปฏิบัติการ (Action by Design) เป็นขั้นตอนที่นำข้อสรุปของปัญหา อุปสรรคที่ต้องแก้ไข และแนวทางการปรับปรุงมาทำการออกแบบสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักให้เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการนั่งรถเข็นและการออกแบบเพื่อทุกคน โดยออกแบบร่วมกันระหว่างนักออกแบบจากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และคนพิการนั่งรถเข็นในสมาคม หลังจากทำการออกแบบแล้ว นักออกแบบจากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยและคนพิการนั่งรถเข็น ได้นำภาพต้นแบบมาร่วมกันพิจารณาและวิจารณ์ เพื่อนำไปปรับแก้ไขเพิ่มเติม ก่อนทำการก่อสร้างจริง ซึ่งดำเนินตามขั้นตอนการวิจัยข้อที่ 1.7 และ 1.8

ภาพที่ 3.4: ผู้วิจัยทำการสังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

4) ขั้นตอนสะท้อนผลของการปฏิบัติงาน (Reflection) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยทำการประเมินและตรวจสอบกระบวนการแก้ไขปัญหา สิ่งที่เป็นข้อจำกัดและเป็นอุปสรรคต่อการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับโรงเรือนปลูกผักของสมาคมคนพิการปทุมธานี หลังจากการก่อสร้างเสร็จสิ้น เพื่อสรุปปัญหาที่พบจากการใช้งานโรงเรือนปลูกผักและสิ่งอำนวยความสะดวกใหม่ นำไปสู่การปรับปรุงและวางแผนการแก้ไขปัญหาที่พบต่อไป โดยใช้พื้นฐานจากแนวคิดและข้อมูลด้านมาตรฐานการออกแบบสำหรับคนพิการในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ซึ่งดำเนินตามขั้นตอนการวิจัยข้อที่ 1.9, 1.10 และ 1.11

3.5 ปัจจัยและตัวชี้วัดงานวิจัย

ตารางที่ 3.1 : ปัจจัยและตัวชี้วัดงานวิจัย

หัวข้อ	ปัจจัย	ตัวชี้วัด	วิธีการ
กิจกรรมและพฤติกรรมการใช้สภาพแวดล้อมโรงเรือนปลูกผัก	**กิจกรรมการปลูกผัก** - เพาะเมล็ด - การเตรียมดิน - นำผักลงแปลงปลูก - การกลบต้นอ่อนด้วยฟาง - รดน้ำ - การควบคุมอุณหภูมิ - ใส่ปุ๋ย - การฉีดน้ำหมักชีวภาพ - เก็บเกี่ยว **พฤติกรรม** - การเข้าถึงแปลงผัก - การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก - การสัญจร - การเปลี่ยนระดับ	- โต๊ะและถาดเพาะเมล็ด - พื้นที่ในการผสมดิน - ความสะดวกในการเข้าถึงแปลงผักอย่างทั่วถึง - หน้าดินไม่แห้งและมีอุณหภูมิที่คงที่ - สปริงเกอร์ที่สามารถกำหนดความพอดีของน้ำที่ใช้ในการรดน้ำได้ - ระบบพ่นหมอกที่สามารถกำหนดอุณหภูมิได้ - การเข้าถึงแปลงผักได้อย่างทั่วถึง - เครื่องพ่นน้ำหมักชีวภาพ - สิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยที่ผลผลิตไม่เสียหาย - ระยะความกว้างทางสัญจรของคนพิการนั่งรถเข็น - ระยะการเอื้อมมือ - ความสูงความกว้างของสิ่งอำนวยความสะดวก - ระยะการหมุนตัว	- สังเกต - สัมภาษณ์คนพิการนั่งรถเข็น - คนพิการนั่งรถเข็นจำลองเหตุการณ์ในการเข้าใช้พื้นที่ในการทำงาน - จดบันทึก - ถ่ายภาพ

(ตารางมีต่อ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) : ปัจจัยและตัวชี้วัดงานวิจัย

หัวข้อ	ปัจจัย	ตัวชี้วัด	วิธีการ
สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก	- ลักษณะพื้นผิวทางสัญจร - ระยะห่างของทางสัญจร - การใช้งานแปลงปลูกผัก - ระดับที่แตกต่าง	- ความเรียบของพื้นผิวทางสัญจร - ความกว้างของทางสัญจร - ความสูงของแปลงผัก - ความกว้างของแปลงผัก - ระยะการเอื้อมมือ - ความชันของทางลาด	- สังเกต - สัมภาษณ์คนพิการนั่งรถเข็น - คนพิการนั่งรถเข็นจำลองเหตุการณ์ในการเข้าใช้พื้นที่ในการทำงาน - จดบันทึก - ถ่ายภาพ
เทคโนโลยี	- หัวฉีดน้ำสปริงเกอร์ - ระบบพ่นหมอก	- ประหยัดเวลา - ง่ายต่อการใช้งาน	- สังเกต - สัมภาษณ์คนพิการนั่งรถเข็น - จดบันทึก - ถ่ายภาพ
สภาพแวดล้อมและการประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกที่เสนอแนะ	- พื้นผิวทางลาด - ความกว้างของทางสัญจร - ระยะของการเอื้อมมือ - มาตรฐานของสิ่งอำนวยสะดวก	- ผลการประเมินที่ได้	- สัมภาษณ์ - จดบันทึก - ถ่ายภาพ

3.6 ขั้นตอนการออกแบบโรงเรือนปลูกผักและสิ่งอำนวยความสะดวก

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สัมภาษณ์ การให้คนภายนอกจำลองเป็นคนพิการใช้รถเข็นในการเข้าใช้งานโรงเรือนปลูกผักและ ให้คนพิการนั่งรถเข็นจำลองเข้าใช้งานโรงเรือนปลูกผักมาวิเคราะห์โดยการใช้แนวคิด ทฤษฎี หลักการการออกแบบเพื่อทุกคน และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง มาเปรียบเทียบเพื่อวิเคราะห์สรุปผลการวิจัยแนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักเพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็นกรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี โดยจะ

นำข้อมูลที่ได้จากการสรุปปัญหาอุปสรรคที่ต้องการการแก้ไขและปรับปรุงมาทำการออกแบบลักษณะที่เหมาะสมของโรงเรือนปลูกผักและสิ่งอำนวยความสะดวกตามมาตราฐานการออกแบบสำหรับคนพิการ ให้กับทีมออกแบบเพื่อช่วยในเรื่องของข้อมูลการออกแบบให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3.7 ข้อจำกัดในการวิจัย

ด้านขอบเขตระยะเวลาในการประเมินการเข้าใช้งาน เนื่องจากเป็นการวิจัยในสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ซึ่งงานวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลและการเข้าประเมินการเข้าใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกในช่วงเวลาที่มีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา COVID-19 จึงทำให้มีข้อจำกัดในการเข้าประเมินการเข้าใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวก ที่เข้าถึงพื้นที่ได้ยากขึ้นและมีเวลาจำกัดในการประเมิน

BANGKOK UNIVERSITY FOUNDED 1962

บทที่ 4
การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในโรงเรือนปลูกผัก : กรณีศึกษา สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยได้มีการศึกษา รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล 4 ประเด็นหลัก ดังนี้

4.1 ผลการสำรวจปัญหาทางสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีผลต่อการปลูกผักของคนพิการ

4.2 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักของคนพิการ

4.3 ผลการเสนอแนะสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมต่อคนพิการนั่งรถเข็น สรุปข้อคิดเห็นและประเด็นเพิ่มเติม

การนำเสนอผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การศึกษาแนวทางการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการในโรงเรือนปลูกผัก : กรณีศึกษา สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ซึ่งรายละเอียดของผลการศึกษามีดังต่อไปนี้

4.1 ผลการสำรวจปัญหาทางสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีผลต่อการปลูกผักของคนพิการ

ได้แก่ ลักษณะพื้นผิวทางสัญจร ระยะห่างของทางสัญจร การใช้งานแปลงปลูกผัก และระดับพื้นผิวที่แตกต่างกันภายในโรงเรือนปลูกผักสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ใช้วิธีนำเสนอผลการศึกษาด้วยภาพถ่าย ดังนี้

4.1.1) การเข้าถึงโรงเรือน

สภาพแวดล้อมปัจจุบัน เป็นพื้นดินผสมทราย บางส่วนเป็นหญ้า และเศษใบไม้ ก้อนหินหลากหลายขนาด ปัญหาที่พบ คือ

4.1.1.1) ลักษณะพื้นผิวทางสัญจรที่ขรุขระ ระดับพื้นผิวที่ไม่สม่ำเสมอกัน ทำให้การเข็นรถเข็นยากลำบากเนื่องจากมีสิ่งกีดขวางเป็นระยะ เช่น เศษใบไม้กิ่งไม้ ทางเดินที่เป็นหลุมบางส่วนเป็นดินทรายและพื้นผิวไม่สม่ำเสมอ

ภาพที่ 4.1: ทางสัญจรบริเวณทางเข้า พื้นผิวทางสัญจรที่ขรุขระ ทำให้เข้าถึงโต๊ะปลูกผักไม่สะดวก

4.1.2) ความกว้างของทางสัญจร ปัญหาที่พบ คือ

4.1.2.1) บริเวณของทางสัญจรระหว่างโต๊ะปลูกผัก มีความกว้าง 89 เซนติเมตร ไม่เพียงพอสำหรับระยะหมุนกลับตัวของรถเข็น จะต้องถอยออกหรือไปจนสุดทางเท่านั้นในการหมุนตัวกลับทำให้การใช้งานไม่สะดวก

4.1.2.2) พื้นผิวบริเวณโต๊ะปลูกผักมีลักษณะขรุขระพื้นผิวไม่เรียบเสมอกัน ทำให้รถเข็นติดขัดในการเคลื่อนไปข้างหน้า และมีสิ่งกีดขวางตามทาง

4.1.2.3) การกลับตัวรถเข็นไม่สามารถทำได้ภายในแปลงผัก เนื่องจากความกว้างของโต๊ะปลูกผักไม่เพียงพอต่อการกลับตัวรถเข็น

4.1.2.4) การเปิด – ปิดตาข่ายกันแมลงมีความยากลำบากในการใช้งานสำหรับคนพิการนั่งรถเข็น

ภาพที่ 4.2: ทางสัญจรระหว่างโต๊ะปลูกผักปัจจุบัน

4.1.3) ความสูงของโต๊ะแปลงปลูกผัก ปัญหาที่พบ คือ

4.1.3.1) โต๊ะปลูกผักมีระดับความสูงจากพื้น 77 เซนติเมตร ระยะห่างจากโต๊ะกับรถเข็น 7 เซนติเมตร ทำให้รถเข็นสอดเข้าไปใต้โต๊ะได้ แต่การเอื้อมมือ เพื่อใช้งานแปลงปลูกผักทำได้ค่อนข้างลำบาก เนื่องจากเมื่อรวมระยะความสูงตั้งแต่พื้นจนถึงกระบะปลูกผัก มีความสูงรวม 86 เซนติเมตร ซึ่งไม่เอื้อต่อการใช้งาน

4.1.3.2) ระดับพื้นผิวของทางลาดไม่สม่ำเสมอ ทำให้บางจุดรถเข็นไม่สามารถสอดตัวเข้าใต้โต๊ะปลูกผักได้

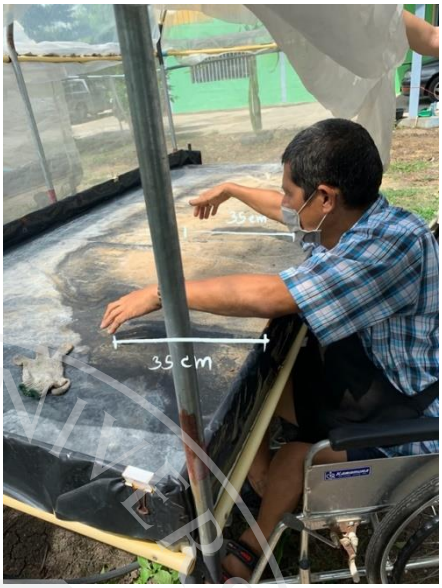
ภาพที่ 4.3: ลักษณะของแปลงผักเดิม ที่ระดับความสูงไม่พอให้คนพิการสอดเข่า เข้าใต้โต๊ะปลูกผัก

4.1.4) ระยะการเอื้อมมือ ปัญหาที่พบ คือ

4.1.4.1) ระยะการเอื้อมจนสุดแขนของคนพิการนั่งรถเข็น 60 เซนติเมตร ในการเอื้อมดูแลผัก ซึ่งเป็นระยะที่ไม่สะดวกสบายในการดูแลผักในแปลง

4.1.4.2) ระยะการเอื้อมที่สะดวก คือ 35 เซนติเมตร แต่ไม่สามารถดูแลผักตรงกลางแปลงได้

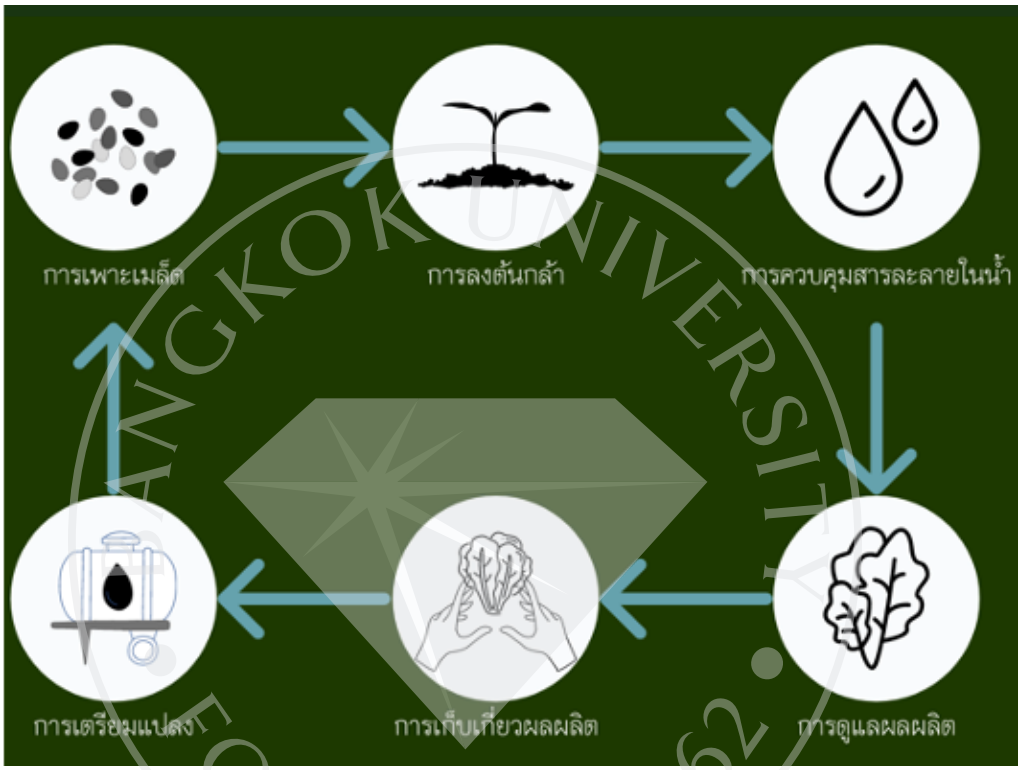
ภาพที่ 4.4: คนพิการเอื้อมมือทำการปลูกผัก แบบเอื้อมสุดมือ กับแบบเอื้อมแบบสบายตัว



ภาพที่ 4.5: ความกว้างของแปลงปลูกผักเดิม

4.2 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักของคนพิการ ได้แก่ การศึกษากิจกรรมและพฤติกรรมของคนพิการในการปลูกผัก ใช้วิธีนำเสนอผลการศึกษาด้วยการรายงาน ดังนี้

ภาพที่ 4.6: ภาพแสดงกิจกรรมการที่เกิดขึ้นภายในโรงเรือน



4.2.1) การเพาะเมล็ด ใช้วิธีการเพาะในถาดเพาะเมล็ด ซึ่งตำแหน่งของกิจกรรมเพาะเมล็ดอยู่ไกลจากแปลงผักประมาณ 50 เมตร

4.2.2) การนำผักลงแปลง ต้องนำถาดเพาะเมล็ดมาวางไว้ที่ตัก และนำเข้ามาในพื้นที่ปลูกผัก จากนั้นต้องเปิดผ้าคลุมแปลงผัก แล้วนำถาดเพาะเมล็ดวางไว้บริเวณแปลงผัก เพื่อความสะดวกในการหมุนรถเข็นเข้าใช้แปลงผักและนำผักลงแปลง

4.2.3) การควบคุมสารละลายในน้ำ ต้องมีการตรวจสารละลายทุกหนึ่งเดือน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเสียภายในน้ำ โดยคนพิการต้องถ่ายน้ำในถังเก็บน้ำ และล้างถังใหม่

4.2.4) การดูแลรักษาผัก คนพิการต้องตรวจสอบผักในแปลงว่ามีการเน่าเสีย หรือเสียหายหรือไม่ โดยคนพิการต้องเข้าไปในบริเวณแปลงผัก จากนั้นเปิดผ้าคลุมแปลง เพื่อทำการตรวจสอบผักในแปลง เมื่อตรวจสอบเสร็จแล้วต้องปิดผ้าคลุมแปลงผัก และทำพฤติกรรมเดิมในแปลงผักอื่น ๆ ต่อไป

4.2.5) การเก็บเกี่ยวผลผลิต คนพิการจะต้องใช้ตะกร้าวางไว้บนตัก จากนั้นจะต้องเปิดผ้าคลุมแปลงผักและเก็บผลผลิตจนหมดทั้งแปลง จากที่กล่าวมาข้างต้น ลักษณะการทำงานที่หลายขั้นตอน มีความยุ่งยาก ซ้ำซ้อน ยากลำบาก และใช้เวลานาน ทำให้แปลงปลูกผักเดิมหลายแปลงถูกไม่ได้รับการดูแล และถูกทิ้งร้าง

จากผลของการศึกษาพฤติกรรมและกิจกรรมที่กล่าวมาข้างต้น กิจกรรมต่าง ๆ จะเป็นที่มาของข้อเสนอแนะในการจัดออกแบบและก่อสร้างโรงเรือนเพื่อให้ครอบคลุมกิจกรรมทั้งหมดรวมถึงการดำเนินกิจกรรมแต่ละกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่องมีความสะดวกและปลอดภัย ในการทำกิจกรรมภายในโรงเรือนปลูกผัก

4.3 ผลการเสนอแนะสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมต่อคนพิการนั่งรถเข็น ได้แก่ รูปแบบลักษณะที่เหมาะสมของโรงเรือนปลูกผักและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักตามมาตรฐานการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและการออกแบบเพื่อทุกคนภายในสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1) ทางลาดบริเวณทางเข้า

ปัญหาที่พบ ได้แก่ ลักษณะพื้นผิวทางสัญจรที่ขรุขระ ระดับพื้นผิวที่ไม่สม่ำเสมอกัน ทำให้การเข็นรถเข็นยากลำบากเนื่องจากมีสิ่งกีดขวางเป็นระยะ เช่น เศษใบไม้กิ่งไม้ ทางเดินที่เป็นหลุมบางส่วนเป็นดินทรายและพื้นผิวไม่สม่ำเสมอ แนวทางการแก้ไขและข้อเสนอแนะ คือ

4.3.1.1) ปรับพื้นที่ให้เป็นทางราบให้เรียบร้อยความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร

4.3.1.2) ไม่ควรมีสิ่งกีดขวางบนทางสัญจร

ภาพที่ 4.7: ภาพ 3 มิติการปรับปรุงทางลาดในส่วนของทางเข้าโรงเรือนปลูก

รูปแบบการแก้ไขและสร้างจริงของทางลาดในส่วนของทางเข้าในโรงเรือนปลูกผัก

4.3.1.3) ทำทางลาดกว้าง 0.90-1.50 เมตร และมีความชันเท่ากับ 1:12 (พื้นต่างระดับสูง 0.45 เมตร ทางลาดความยาว 5.40 เมตร) ยกขอบทางลาดสูง 0.15 เมตร และมีราวกั้น

4.3.1.4) มีพื้นที่ว่างก่อนทางเข้าอย่างน้อย 1.50 เมตร และไม่มีสิ่งกีดขวาง

ภาพที่ 4.8: ภาพทางลาดของโรงเรือนปลูกผักปัจจุบันที่ทำการแก้ไขและสร้างสำเร็จ

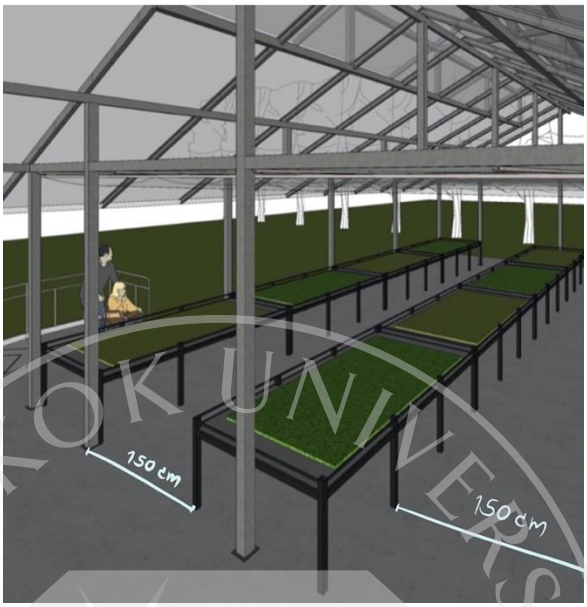
4.3.2) ความกว้างของทางสัญจร

ปัญหาที่พบ ได้แก่ ปัญหาขนาดพื้นที่ใช้งาน ขนาดทางสัญจรระหว่างโต๊ะปลูก ทางราบ แนวทางการแก้ไขและเสนอแนะ คือ

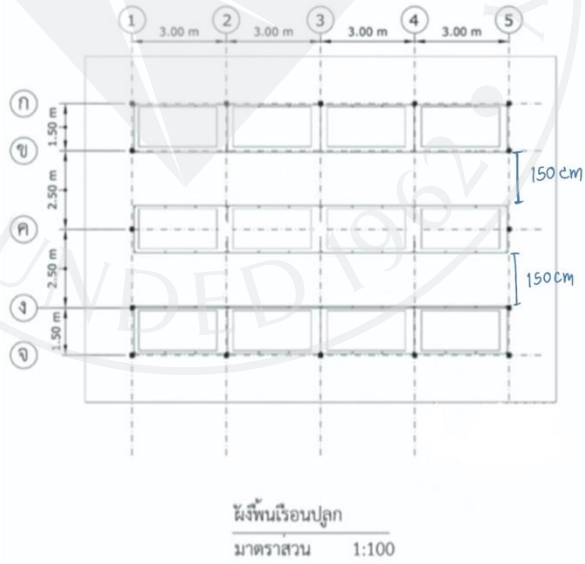
4.3.2.1) ปรับทางสัญจรให้เป็นทางราบ

4.3.2.2) ปรับความกว้างของทางสัญจรระหว่างโต๊ะปลูก ความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร

ภาพที่ 4.9: ภาพ 3 มิติการปรับปรุงรูปแบบการวางโต๊ะแบบแนวตั้งภายในโรงเรือน



ภาพที่ 4.10: ภาพการปรับปรุงผังพื้นโรงเรือนปลูกผัก



รูปแบบการแก้ไขและสร้างจริงของความกว้างทางสัญจรในโรงเรือนปลูกผัก

4.3.2.3) ทำทางลาดกว้าง 0.90-1.50 เมตร

4.3.2.4) ขยายทางสัญจรให้มีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร

4.3.2.5) ปรับเปลี่ยนรูปแบบการวางโต๊ะปลูกเป็นแนวตั้งและมีระยะห่างระหว่างโต๊ะอย่างน้อย 1.50 เมตร

4.3.2.6) ขยายทางสัญจรด้านมุมของโต๊ะปลูกผักทั้ง2ฝั่งให้มีขนาดอย่างต่ำ 0.90 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้รถเข็นสามารถหมุนตัวเพื่อย้อนกลับหรือไปอีกฝั่งได้

ภาพที่ 4.11: ภาพของทางสัญจรที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเป็นทางเรียบและเหมาะสำหรับกลับตัวของรถเข็นภายในโรงเรือนปลูกผัก

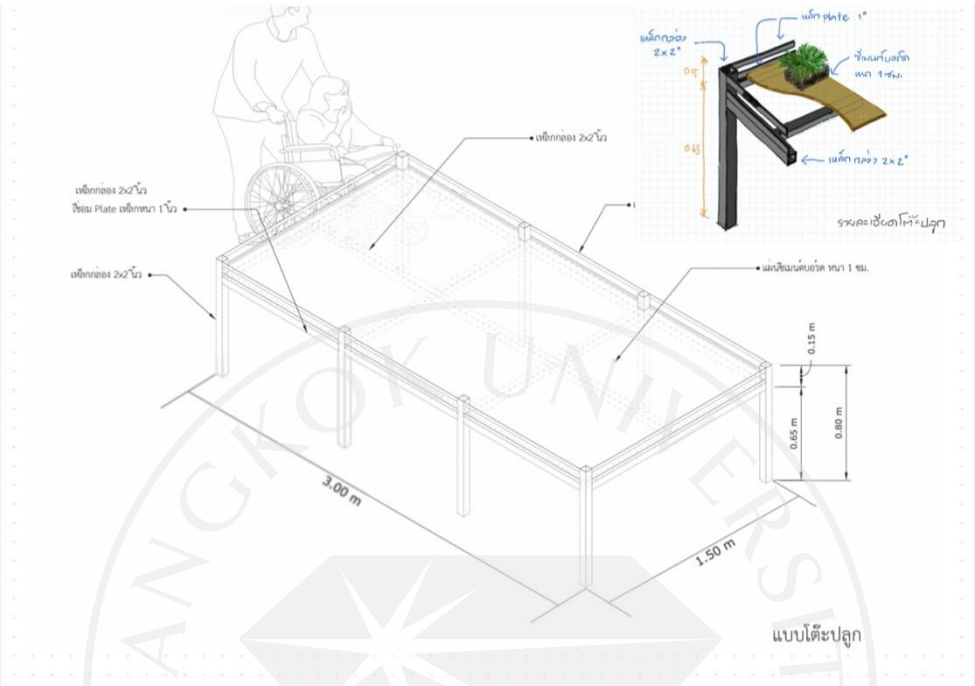
4.3.3) ความสูงของโต๊ะแปลงปลูกผัก

ปัญหาที่พบ ได้แก่ ปัญหาระดับความสูงของโต๊ะปลูกผัก ปัญหาพื้นไม่เรียบทำให้การสอดเข่าไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน แนวทางการแก้ไขและเสนอแนะ คือ

4.3.3.1) ปรับความสูงของโต๊ะปลูกผัก ให้มีความสูงจากพื้นถึงด้านบนโต๊ะปลูกประมาณ 0.75 เมตร มีพื้นที่สำหรับสอดเข่าสำหรับรถเข็น โดยมีความสูงจากพื้นถึงใต้โต๊ะปลูกมากกว่า 0.60 เมตร

4.3.3.2) ปรับพื้นทางให้ราบเสมอกัน

ภาพที่ 4.12: รูปแบบของโต๊ะปลูกผัก



รูปแบบการแก้ไขและสร้างจริงของโต๊ะแปลงปลูกผักภายในโรงเรือนปลูกผัก

4.3.3.3) ปรับโต๊ะปลูกผักให้มีความสูงประมาณ 0.75 เมตร มีพื้นที่สำหรับสอดขาใต้โต๊ะ

4.3.3.4) มีความกว้างของโต๊ะปลูก 0.90-1.50 เมตร เพื่อให้เหมาะในการเอื้อม

4.3.3.5) ความยาวของโต๊ะปลูก 3.00 เมตร (มีการแบ่งระหว่างโต๊ะที่ความยาว 1.50 เมตร)

4.3.3.6) เพิ่มป้ายบอกเวลาการปลูกและชนิดของผักสลัด

ภาพที่ 4.13: โต๊ะปลูกผักภายในโรงเรือนปลูกผัก

4.3.4) ระยะการเอื้อมมือ ปัญหาที่พบ ได้แก่ ระยะการเอื้อมที่ไม่เหมาสมกับการดูแลผักที่ปลูก แนวทางการแก้ไขและเสนอแนะคือ

4.3.4.1) ความกว้างของโต๊ะปลูกผัก ควรกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตร

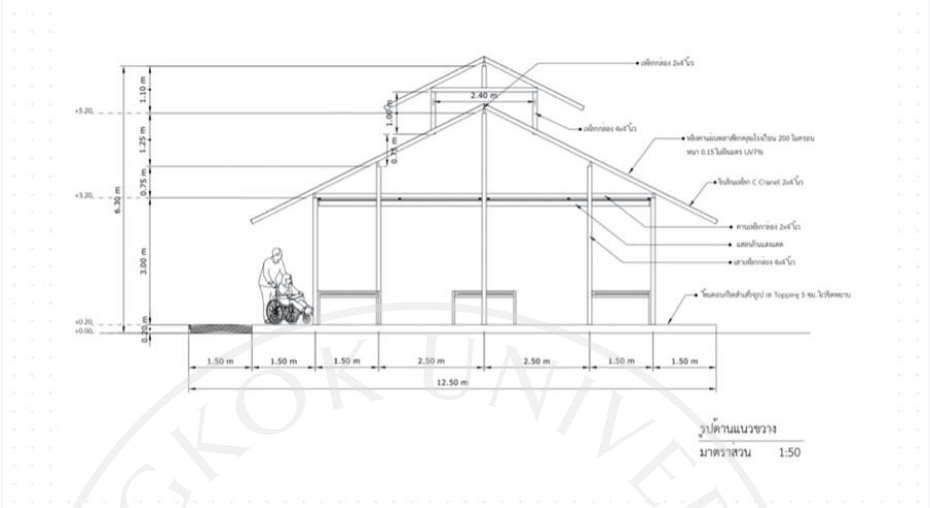
ภาพที่ 4.14: ภาพโต๊ะปลูกผักภายในโรงเรือนปลูกผัก เพื่อเอื้อให้คนพิการสามารถปลูกผักได้อย่างทั่วถึง

4.3.4.2) กระบะใส่ดินของแปลงปลูกผักควรสูงระหว่าง 0.10 – 0.15 เมตร เพื่อเอื้อต่อปริมาตรของดินที่ปลูก เนื่องจากถ้าดินน้อยกว่านี้ ผักสลัดจะไม่งดงาม

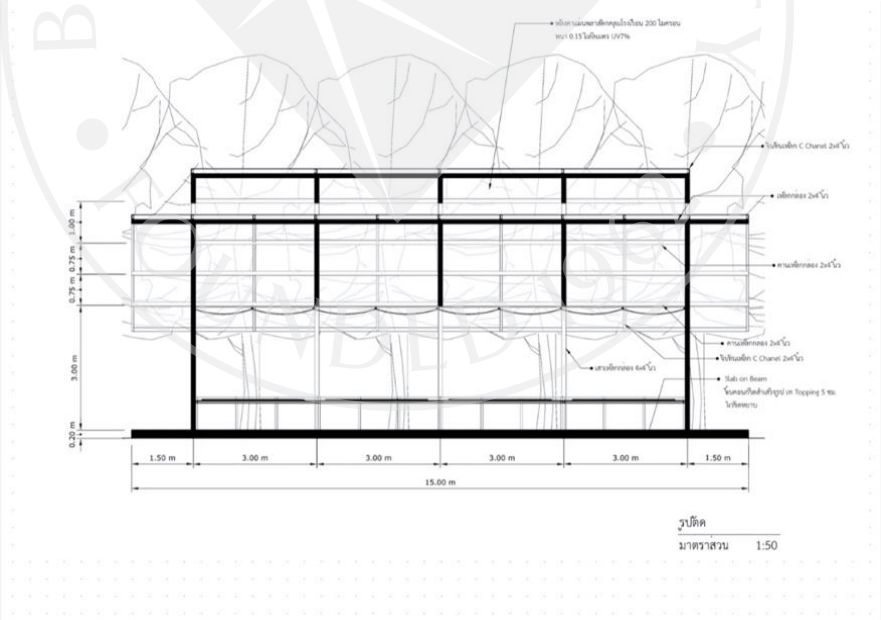
4.4.5) รูปแบบของโรงเรือนปลูกผัก

เป็นรูปแบบการออกแบบโรงเรือนปลูกผักของสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ที่ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก และโรงเรือนปลูกผัก อาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบและUniversal Design ได้แก่ ผศ.ดร. ฤทธิรงค์ จุฑาพฤฒิกร และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

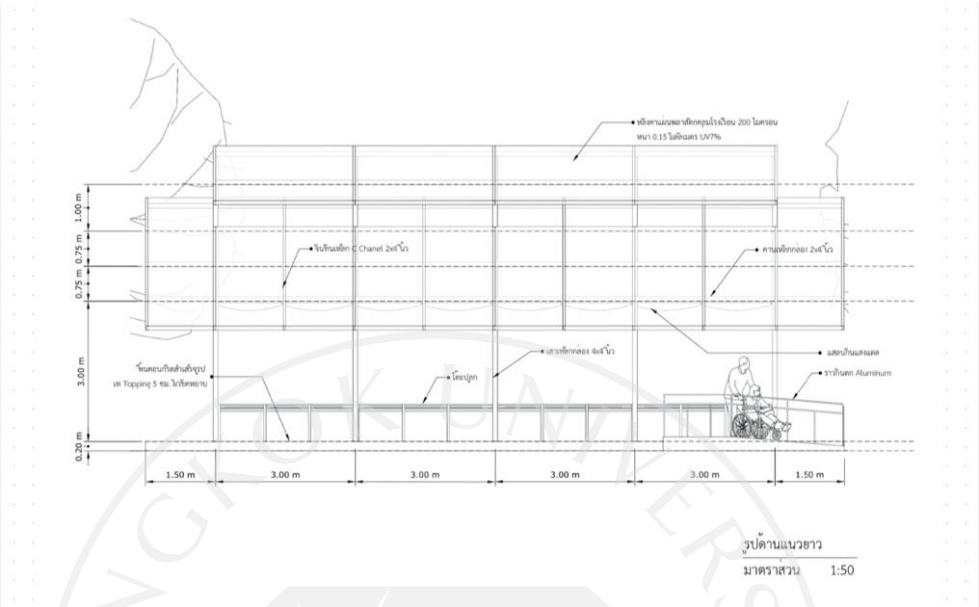
ภาพที่ 4.15: ภาพการปรับปรุงโรงเรือนปลูกผักแบบ 2 มิติ



ภาพที่ 4.16: ภาพการปรับปรุงโรงเรือนปลูกผักด้านตัด 2 มิติ



ภาพที่ 4.17: ภาพการปรับปรุงโรงเรือนปลูกผักแบบแนวยาว 2 มิติ



ภาพที่ 4.18: ภาพ 3 มิติการปรับปรุงโรงเรือนปลูกผัก

หลังจากได้ร่วมพูดคุยเสนอแนะกับคนพิการทางสมาคมคนพิการปทุมธานี ในเรื่องของรูปแบบโรงเรือนปลูกผักและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักได้ผลลัพธ์ที่ลงตัว จึงได้เริ่มทำการสร้างโรงเรือนปลูกผักที่สมาคนคนพิการปทุมธานี

ภาพที่ 4.19: ภาพการก่อสร้างโรงเรือนปลูกผัก ตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ตลอดจนการเทปูน

ภาพที่ 4.20: ภาพการก่อสร้างโรงเรือนปลูกผัก การขึ้นโครงสร้างของโรงเรือนปลูกผัก

ภาพที่ 4.21: ภาพการก่อสร้างโรงเรือนปลูกผัก การสร้างแท็งก์น้ำ และการทำโต๊ะปลูกผัก

ภาพที่ 4.22: ภาพโรงเรือนปลูกผักและโต๊ะแปลงปลูกผักที่สร้างเสร็จ

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ศึกษาแนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักเพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็น กรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการ สำหรับศึกษาแนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักเพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็น โดยศึกษาตั้งแต่เส้นทางสัญจร ตลอดจนสภาพแวดล้อมด้านกายภาพภายในโรงเรือนปลูกผักและบริเวณโดยรอบโรงเรือนปลูกผัก เพื่อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกให้ตอบสนองต่อการใช้งานจริงของคนพิการนั่งรถเข็น ใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ 1. วางแผน 2. สังเกตการณ์ 3. ปฏิบัติการ 4. สะท้อนผลของการปฏิบัติการ การวิจัยเริ่มจากการสังเกต สำรวจพื้นที่ภายในและภายนอกของโรงเรือนปลูกผัก จำลองเหตุการณ์ในการเข้าใช้งานพื้นที่จริงจากคนภายนอกและคนพิการนั่งรถเข็น จากนั้นจัดการสัมภาษณ์แบบกลุ่มร่วมกับคนพิการภายในสมาคมเพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่พบจากการใช้งานโดยเน้นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานจริงและประเมินถึงความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักสำหรับคนพิการนั่งรถเข็น เริ่มตั้งแต่ การทดสอบการใช้งานทางลาดบริเวณทางเข้า ความกว้างของทางสัญจรภายในโรงเรือนปลูกผัก ความสูงของโต๊ะปลูกผัก และระยะการเอื้อมมือในการดูแลผักในแปลงปลูก ตลอดจนการประเมินการเข้าใช้งานโรงเรือนปลูกผัก ซึ่งการประเมินการใช้งานโรงเรือนและสิ่งอำนวยความสะดวกของคนพิการนั่งรถเข็น ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบถึงพฤติกรรมของคนพิการนั่งรถเข็นในการเข้าใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักและทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องต่อสิ่งต่าง ๆ ในการเข้าใช้งานที่จำเป็นต้องนำไปพัฒนาและต่อยอดภายในอนาคต จากขั้นตอนข้างต้น ผู้วิจัยใช้วิธีนำเสนอข้อมูลผ่านภาพถ่าย และสามารถสรุปผลการประเมินของคนพิการนั่งรถเข็นในการเข้าใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักได้ดังต่อไปนี้

5.1.1 การประเมินการเข้าใช้สิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักของคนพิการ

1) ทางลาดบริเวณทางเข้า จากการสำรวจและสัมภาษณ์ คนพิการในการเข้าใช้สิ่งอำนวยความสะดวกทางลาดบริเวณทางเข้าโรงเรือนปลูกผัก ได้ผลสรุปว่า มีขนาดของความกว้างของทางสัญจรที่กว้างขวางสามารถกลับตัวของรถเข็นได้อย่างสะดวก ลักษณะของมีพื้นผิวทางสัญจรมีสัมผัสที่เรียบไม่ขรุขระและไม่ลื่น ใช้งานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

ภาพที่ 5.1: การสัญจรของนายกสมาคมคนพิการปทุมธานีในทางลาดบริเวณทางเข้าโรงเรือน

2) ความกว้างของทางสัญจรภายในโรงเรือนปลูกผัก จากการสำรวจและสัมภาษณ์คนพิการในการเข้าประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกในส่วนของความกว้างของทางสัญจรภายในโรงเรือน ได้ผลสรุปว่า มีขนาดของความกว้างที่กว้างขวาง รถเข็นสามารถที่จะสัญจรผ่านกันได้และสามารถกลับตัวรถเข็นได้อย่างสะดวก ลักษณะของพื้นผิวเรียบไม่ขรุขระไม่ลื่น ใช้งานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

ภาพที่ 5.2: การสัญจรของคนพิการนั่งรถเข็นในการเข้าใช้งานทางสัญจรภายในโรงเรือนปลูกผัก

3) ความสูงของโต๊ะปลูกผัก จากการสำรวจและสัมภาษณ์ คนพิการในการเข้าประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกในส่วนของความสูงของโต๊ะปลูกผัก ได้ผลสรุปว่า ในเรื่องของสูงของโต๊ะปลูกผักนั้นมีความสูงที่พอดีสำหรับคนพิการนั่งรถเข็นในการเข้าใช้งาน สามารถที่จะสอดเข่าหรือตัวของรถเข็นเข้าใต้โต๊ะปลูกได้อย่างไม่ติดขัดและไม่มีสิ่งกีดขวาง มีความกว้างของช่องแบ่งของโต๊ะที่พอเหมาะในการสอดเข่าของรถเข็นได้อย่างสะดวกโดยไม่ติดซ้ายหรือขวามากเกินไป ลักษณะพื้นผิววัสดุของโต๊ะปลูกมีความเรียบไม่มีส่วนของสิ่งมีคมที่จะทำให้เกิดอุปสรรคในการเข้าใช้งาน อย่างไรก็ตาม คนพิการที่นั่งรถเข็นขนาดเล็กยังพบอุปสรรคในการเอื้อมปลูกผักอยู่บ้างเพราะโต๊ะสูงไปสำหรับคนพิการที่นั่งรถเข็นเล็กแต่ก็ยังสามารถเข้าใช้งานได้

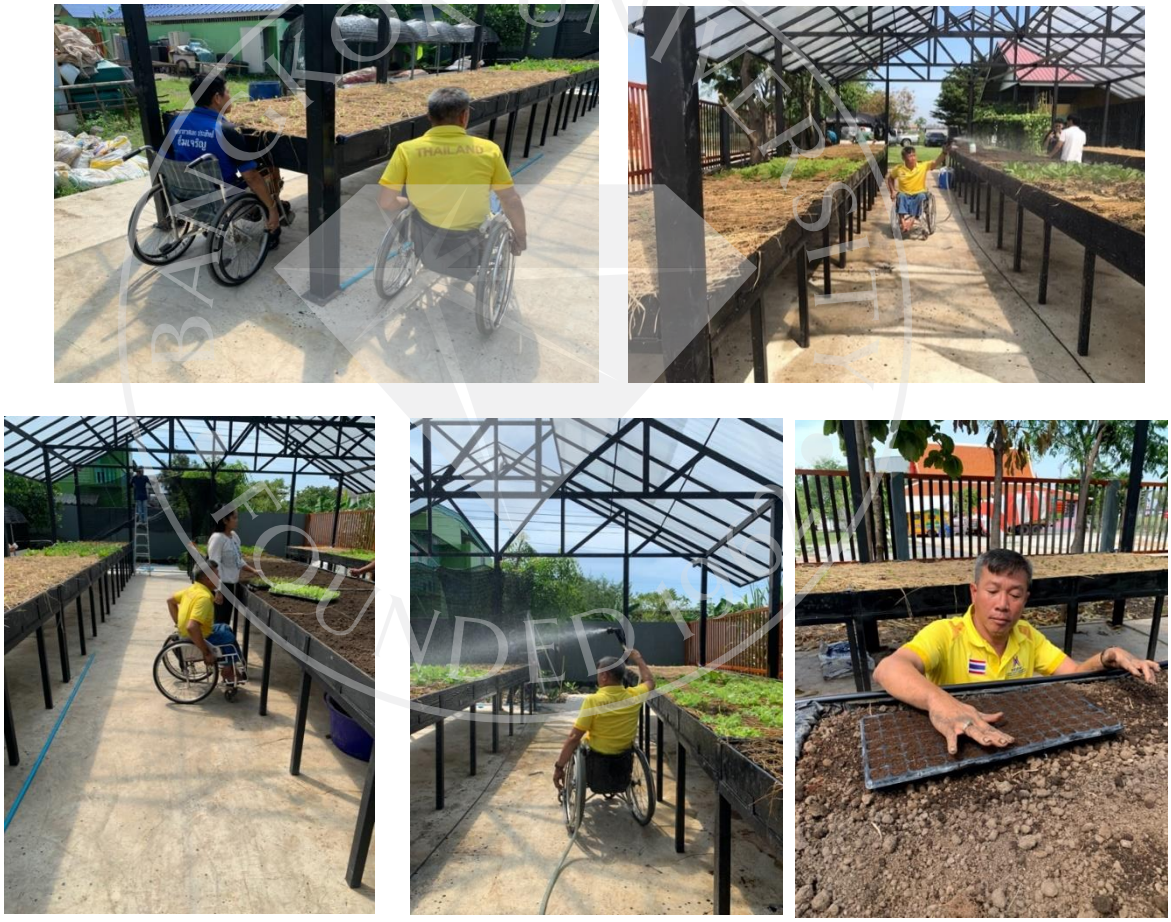
ภาพที่ 5.3: การสอดเข่าหรือตัวของรถเข็นเข้าใต้โต๊ะปลูก

4) ระยะการเอื้อม จากการสำรวจและสัมภาษณ์ คนพิการในการเข้าประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกในส่วนของระยะการเอื้อม ได้ผลสรุปว่า ส่วนของการเอื้อมมือในการดูแลผักในแปลงนั้น มีความสะดวกมากขึ้น เวลาเอื้อมไม่ติดขอบแปลงปลูกและเอื้อมได้จนถึงผักตรงกลางแปลงได้อย่างสะดวกทำให้การเอื้อมดูแลผักนั้นทั่วถึง สามารถที่จะดูแลผักทั้งแปลงได้โดยการเอื้อมจากทั้ง 2 ฝั่งของโต๊ะปลูก

ภาพที่ 5.4: การเอื้อมมือในการดูแลผักในแปลง

5) โรงเรือนปลูกผัก จากการสำรวจและสัมภาษณ์ คนพิการในการเข้าประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกในส่วนของโรงเรือนปลูกผัก ได้ผลสรุปว่า โรงเรือนปลูกผักมีขนาดที่ใหญ่และทางสัญจรที่กว้างขวาง ตัวโครงสร้างของโรงเรือนมีความแข็งแรง ปลอดโปร่งอากาศถ่ายเทได้ดี ลักษณะของพื้นผิวมีความเรียบเสมอกัน มีพื้นที่ในส่วนของการใช้งานส่วนต่าง ๆ ที่สะดวกปลอดภัยต่อการเข้าใช้งานได้อย่างดีเยี่ยมและสามารถตอบรับทุกกระบวนการของการปลูกผักได้ตั้งแต่การเพาะเมล็ด การดูแล เก็บเกี่ยวได้ภายในโรงเรือนปลูกผัก

ภาพที่ 5.5: ภาพการเข้าใช้งานโรงเรือนปลูกผักของคนพิการนั่งรถเข็น



ผลจากที่คนพิการในสมาคมได้เข้าไปใช้งานจริงนั้นผลสรุปออกมาในทิศทางที่คนพิการมีความพึงพอใจเป็นอย่างมากกับโรงเรือนปลูกผักและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือน ที่ตอบสนองความต้องการของคนพิการได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเพิ่มความสะดวกและปลอดภัยในการเข้าใช้งานพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตามในการเข้าใช้งานจริงนั้น ยังพบปัญหาเพิ่มเติม เช่น การรดน้ำผักในแปลง ซึ่งในการเข้าใช้งานคนพิการต้องใช้สายยางในการรดน้ำให้กับผักในแต่ละแปลง ทำให้คนพิการรดน้ำได้อย่างยากลำบาก ส่งผลให้รดน้ำให้ผักได้ไม่ทั่วถึง เนื่องจากขนาดความยาวของสายยางที่ยาวไม่เพียงพอต่อจำนวนแปลงผัก และท่อน้ำที่ต่อสายยางนั้นมีเพียงจุดเดียว ซึ่งสายยางที่นำมาใช้นับเป็นอุปสรรคในการสัญจรของคนพิการด้วย

ภาพที่ 5.6: การรดน้ำผักในแปลงโดยใช้สายยางของคนพิการนั่งรถเข็น

จากปัญหาที่พบข้างต้น ทางคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ได้ทำการปรึกษา พูดคุยกับคนพิการภายในสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาที่พบ และสามารถสรุปการแก้ปัญหาที่พบได้ โดยการติดตั้งสปริงเกอร์พ่นน้ำภายในโรงเรือนปลูกผักให้กับคนพิการในการเพิ่มความสะดวกในการรดน้ำและดูแลผักในแปลงของคนพิการให้ดียิ่งขึ้น ในส่วนของการติดตั้งสปริงเกอร์น้ำนั้น ได้ติดต่อไปยังทาง DEPA สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลเข้ามาจัดการในส่วนของการจัดวางแท็งก์น้ำให้เหมาะสมกับขนาดของแปลงผัก การติดตั้งสปริงเกอร์น้ำ และระบบพ่นหมอก ตลอดจนติดตั้งตู้ควบคุมแผงวงจร รวมถึงไปการสอนวิธีการใช้งานระบบต่าง ๆ ผ่านการใช้ Application ในโทรศัพท์เคลื่อนที่

ภาพที่ 5.7: การติดตั้งแท็งก์น้ำและท่อส่งน้ำตามแปลง

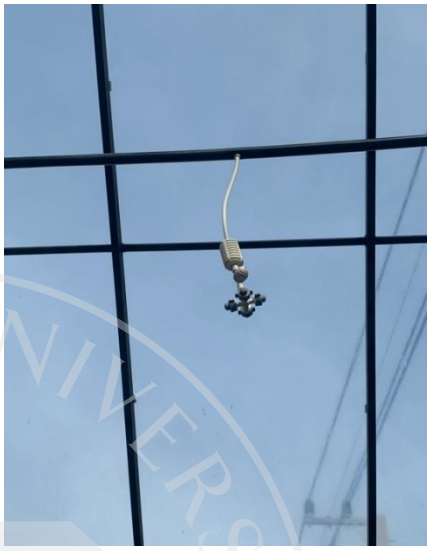
ภาพที่ 5.8: การวางท่อแบบซ่อนท่อในการส่งน้ำให้แปลงผัก

ภาพที่ 5.9: สปริงเกอร์ฉีดน้ำ

ภาพที่ 5.10: การติดตั้งตัวสปริงเกอร์ฉีดน้ำที่แปลงผัก

ภาพที่ 5.11: การติดตั้งท่อส่งน้ำและสายส่งน้ำของตัวพ่นหมอก

ภาพที่ 5.12: ตัวพ่นหมอกและการติดตั้งระบบพ่นหมอก



ภาพที่ 5.13: การติดตั้งทางเดินสายไฟและการติดตั้งตู้ควบคุมแผงวงจร

หลังจากทำการติดตั้ง ทุก ๆ ส่วนของกระบวนการการรดน้ำและพ่นหมอก ทาง DEPA จะทำการอธิบายและสอนวิธีการใช้ Application ในการควบคุมการรดน้ำและการพ่นหมอก จุดสังเกตของตู้ควบคุม และเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ ให้กับคนพิการสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานีได้รับรู้ถึงการใช้งานและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

ภาพที่ 5.14: การสอนการใช้ Application ในการควบคุมการรดน้ำและพ่นหมอกในโรงเรือนปลูกผัก

ภาพที่ 5.15: การทดสอบคำสั่งรดน้ำของสปริงเกอร์ผ่าน Application

ภาพที่ 5.14: การทดสอบคำสั่งระบบพ่นหมอกผ่านApplication

ในส่วนของการแก้ไขปัญหาในการรดน้ำของคนพิการนั่งรถเข็นได้ถูกแก้ไขด้วยการนำเทคโนโลยีที่เข้ามามีส่วนในการสนับสนุนการเกษตรของคนพิการสมาคมปทุมธานีในการปลูกผักโดยการสั่งการรดน้ำและพ่นหมอกรักษาอุณหภูมิด้วยการสั่งผ่าน Application ได้จากทุก ๆ ที่ หรือแม้แต่การตั้งเวลาในการรดน้ำหรือพ่นหมอกในแต่ละช่วงเวลาได้อย่างสะดวกมากขึ้นในการดูแลผักในโรงเรือนและทุก ๆ คนในสมาคมปทุมธานีสามารถที่จะช่วยกันดูแลและควบคุมการรดน้ำ ควบคุมอุณหภูมิไปพร้อม ๆ กันได้

จากการประเมินตามขั้นตอนของ Action research ในการเข้าใช้งานจริงสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักร่วมกับคนพิการนั่งรถเข็นในการประเมินทำให้ผู้วิจัยได้เห็นภาพรวมและการตอบสนองต่อสิ่งอำนวยความสะดวกที่คนพิการนั่งรถเข็นได้เข้าใช้งานนั้นเหมาะสม มีความสะดวกและปลอดภัย มากน้อยเพียงใด อีกทั้งยังทำให้ผู้วิจัยได้พบเห็นปัญหาหรือข้อบกพร่องในการเข้าใช้งานจนนำไปสู่การเสนอแนะและแก้ไขปัญหาที่พบเจอเพื่อที่จะสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะส่งเสริมการปลูกผักของคนพิการนั่งรถเข็นในโรงเรือนปลูกผักให้สะดวกและปลอดภัยในการเข้าใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

5.2 สรุปกิจกรรมและพฤติกรรม

5.2.1 การเพาะเมล็ด ใช้วิธีการเพาะในถาดเพาะเมล็ด ซึ่งตำแหน่งของกิจกรรมเพาะเมล็ดอยู่ไกลจากแปลงผักประมาณ 50 เมตร

การแก้ไข ได้นำขั้นตอนของกิจกรรมการเพาะเมล็ดมาทำการเพาะเมล็ดภายในโรงเรือนปลูกผักที่มีความสะดวกมากขึ้น

5.2.2 การนำผักลงแปลง ต้องนำถาดเพาะเมล็ดมาวางไว้ที่ตัก และนำเข้ามาในพื้นที่ปลูกผัก จากนั้นต้องเปิดผ้าคลุมแปลงผัก แล้วนำถาดเพาะเมล็ดวางไว้บริเวณแปลงผัก เพื่อความสะดวกในการหมุนรถเข็นเข้าใช้แปลงผักและนำผักลงแปลง

การแก้ไข หลักจากที่เพาะเมล็ดได้ภายในโรงเรือนปลูกผักก็ไม่จำเป็นต้องขนย้ายถาดเพาะเมล็ดเพราะสามารถที่จะนำเมล็ดลงแปลงปลูกผักได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการขนย้ายถาดเมล็ด

5.2.3 การควบคุมสารละลายในน้ำ ต้องมีการตรวจสารละลายทุกหนึ่งเดือน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเสียภายในน้ำ โดยคนพิการต้องถ่ายน้ำในถังเก็บน้ำ และล้างถังใหม่

การแก้ไข ด้วยขั้นตอนของการปลูกผักแบบไฮโดรโปรนิกส์ที่มีความซับซ้อนในการปลูกผักและดูแลผักจึงได้ทำการปรับเปลี่ยนการปลูกผักเป็นการปลูกผักสลัดในดิน ซึ่งมีขั้นตอนในการปลูกผักและดูแลผักที่ง่ายขึ้น

5.2.4 การดูแลรักษาผัก คนพิการต้องตรวจสอบผักในแปลงว่ามีการเน่าเสีย หรือเสียหายหรือไม่ โดยคนพิการต้องเข้าไปในบริเวณแปลงผัก จากนั้นเปิดผ้าคลุมแปลง เพื่อทำการตรวจสอบผักในแปลง เมื่อตรวจสอบเสร็จแล้วต้องปิดผ้าคลุมแปลงผัก และทำพฤติกรรมเดิมในแปลงผักอื่น ๆ ต่อไป

การแก้ไข ปัญหาของการเปิดผ้าคลุมแปลงหลาย ๆ รอบต่อการดูแลผักนั้นได้ทำการแก้ไขปัญหานี้โดยการสร้างโรงเรือนปลูกผัก และในส่วนของการดูแลผักในแปลงนั้นได้มีการพ่นน้ำ และปุ๋ยให้กับผักผ่านตัวสปริงเกอร์พ่นน้ำในโรงเรือนปลูกผัก

5.2.5 การเก็บเกี่ยวผลผลิต คนพิการจะต้องใช้ตะกร้าวางไว้บนตัก จากนั้นจะต้องเปิดผ้าคลุมแปลงผักและเก็บผลผลิตจนหมดทั้งแปลง จากที่กล่าวมาข้างต้น ลักษณะการทำงานที่หลายขั้นตอน มีความยุ่งยาก ซ้ำซ้อน ยากลำบาก และใช้เวลานาน ทำให้แปลงปลูกผักเดิมหลายแปลงถูกไม่ได้รับการดูแล และถูกทิ้งร้าง

การแก้ไข ในส่วนของขั้นตอนการเก็บเกี่ยวจากการสร้างโรงเรือนปลูกผักและทางสัญจรที่สะดวกและปลอดภัยทำให้การเก็บเกี่ยวมีความสะดวกมากขึ้นไม่ซับซ้อน และช่วยลดระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิต

5.3. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการสรุปผลการวิจัยเรื่อง แนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักเพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็น กรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี ทำให้สามารถอภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

5.3.1 การใช้หลัก Universal Design ในการออกแบบโรงเรือนและสิ่งอำนวยความสะดวก

งานวิจัยนี้ได้มุ่งเน้นในการนำเสนอแนวทางการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักตามหลักการของ Universal Design ทั้ง 8 ประการ และนำเสนอสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักที่จัดสร้างให้กับคนพิการนั่งรถเข็นในการเข้าใช้งาน โดยเริ่มทำการจัดสร้างซึ่งเริ่มตั้งแต่ทางลาดบริเวณทางเข้า ทางสัญจรภายในโรงเรือนปลูกผัก และโต๊ะปลูกผัก โดยมีการสร้างทางลาดบริเวณทางเข้าและทางลาดภายในโรงเรือนปลูกผักให้มีความกว้างที่เพียงพอสำหรับการสัญจรของคนพิการนั่งรถเข็น มีพื้นที่ผิวเรียบ ไม่มีสิ่งกีดขวางบนเส้นทาง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ Universal Design ประการที่ 1 ความเท่าเทียมกัน (Equitable Use) และประการที่ 2 มีความยืดหยุ่นปรับการใช้งานได้ (Flexible Use) โดยออกแบบให้มีความสะดวก สบาย ปลอดภัยในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งเป็นการออกแบบที่รองรับผู้ใช้งานทุกคนทุกกลุ่ม และรองรับความสามารถที่หลากหลายของผู้ใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ชยากร เรืองจำรูญ, 2558) ได้อธิบายว่า ศูนย์การค้าที่ออกแบบช่องทางเดินให้รถเข็นเข้าใช้งานได้อย่างทั่วถึง ช่วยให้คนพิการใช้รถเข็นหรือแม้แต่คุณแม่ที่พาลูกนั่งรถเข็นก็สามารถมาใช้บริการช่องทางเดิน เพื่อที่จะเข้าถึงพื้นที่ได้อย่างสะดวก ปลอดภัย และเท่าเทียม การสร้างโต๊ะปลูกผักภายในโรงเรือนปลูกผักให้มีความสูง และความกว้างของโต๊ะปลูกผักให้เหมาะสมต่อการใช้งานของคนพิการนั่งรถเข็น ซึ่งสอดคล้องกับประการที่ 6 ใช้แรงน้อย (Low Physical Effort) และประการที่ 7 มีขนาดพื้นที่ที่เหมาะสม (Size and Space for Approach and Use) โดยออกแบบให้มีขนาดของความสูงและความกว้างที่เหมาะสมกับการใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย มีระยะการเอื้อมที่ไม่มากเกินไป ทำให้ไม่เหนื่อยล้าในการใช้งาน ซึ่งเป็นการออกแบบขนาดที่เหมาะสมและมีพื้นที่ให้เข้าถึงได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงขนาดของร่างกาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ (นวลน้อย บุญวงษ์ และ นันทนี เนียมทรัพย์, 2545) ที่เขียนในการออกแบบภายในอาคารเพื่อคนพิการถึงเรื่องพื้นที่ ว่าคนพิการไม่สามารถเข้าใช้งานพื้นที่ได้เหมือนคนปกติทั่วไป จึงต้องมีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมกับคนพิการ โดยโต๊ะต้องมีความสูงที่เหมาะสมกับรถเข็นเพื่อให้สามารถสอดเข่าใต้โต๊ะได้อย่างสะดวกและไม่มีสิ่งกีดขวางหรืออุปสรรคใด ๆ ในการเข้าใช้งาน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ตามหลักการของ Universal Design ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาที่ทั่วถึงทุกปัญหา แต่อย่างไรก็ตามการออกแบบตามหลักของ Universal Design ก็ไม่สามารถที่จะทำการแก้ไขปัญหาที่พบเจอได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากผู้วิจัยได้

สังเกตเห็นถึงปัญหาที่พบเพิ่มเติมหลังจากการเข้าใช้งานจริงของคนพิการนั่งรถเข็นและได้เสนอแนะการแก้ไขปัญหาที่พบโดยการนำเทคโนโลยีในเข้ามาช่วยในการรดน้ำและรักษาอุณหภูมิภายในโรงเรือนปลูกผักเข้ามาร่วมกับหลักการของ Universal Design ในการแก้ไขปัญหาที่พบเพื่อให้การแก้ไขปัญหานั้นเสร็จสมบูรณ์และครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการออกแบบ Universal Design ในงานวิจัยของ (ไตรรัตน์ จารุทัศน์, 2560) เกี่ยวการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกบนแนวทาง Universal Design มีทั้งหมด3ข้อและตามข้อที่ 2 ว่าด้วยการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกหรือเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก (Assistive Technology) เป็นการตอบโจทย์แบบเฉพาะบุคคล หรือเฉพาะกลุ่ม โดยการใช้เทคโนโลยีช่วยอำนวยความสะดวกให้คนพิการเป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับคนพิการเพื่อเข้าถึงกิจกรรมและใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

5.3.2 การนำหลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาใช้ในการแก้ไขปัญหาการวิจัย

วิจัยเชิงปฏิบัติการ เป็นการวิจัยที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานเพื่อค้นหาปัญหาที่ผู้วิจัยได้เผชิญอยู่ ศึกษาปัญหาสภาพแวดล้อมร่วมกันกับคนพิการในสมาคมเพื่อทำความเข้าใจในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาร่วมกันจนการแก้ไขปัญหานั้นลุล่วง ซึ่งมีขั้นตอนในการวิจัย 4 ขั้นตอน 1.วางแผน (Planning) 2.สังเกต(Observation) 3.ปฏิบัติการ (Action by design) 4.ขั้นตอนการสะท้อนผล (Reflection) มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ (Stringer Stringer และ Coghlan & Brnnick, 1999) ที่มีกระบวนการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการที่แบ่งออกเป็น3ขั้นตอนคือ 1.การพินิจวิเคราะห์ (มอง) 2.การคิดวิเคราะห์ (คิด) 3.การปฏิบัติ (ปฏิบัติ) ในการแก้ไขปัญหา ผู้วิจัยได้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้ในการดำเนินการวิจัยจนมาถึงขั้นตอนสุดท้ายในการประเมินการเข้าใช้งานจริงของสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักร่วมกับคนพิการนั่งรถเข็น พบว่าคนพิการนั่งรถเข็นมีความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักที่ตอบสนองความต้องการของคนพิการนั่งรถเข็นในการเข้าใช้งานได้เป็นอย่างดี ทั้งในเรื่องของความสะดวกปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ในการประเมินการเข้าใช้งานจริงของคนพิการนั่งรถเข็นผู้วิจัยได้พบถึงปัญหาในระหว่างการประเมิน จึงได้นำปัญหาที่พบไปศึกษาหาข้อมูลและทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวตามขั้นตอนของวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้การแก้ไขปัญหาเสร็จสมบูรณ์และครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ (ปภิญญาภัชร์ ตรีชะวะนันท์, 2557) ที่กล่าวไว้ว่า การทำงาน 4 ขั้นตอนของวิจัยเชิงปฏิบัติการนั้นเปรียบเหมือนเกลียวสว่าน ที่ไม่เคยอยู่นิ่งเมื่อครบวงจรหนึ่งจะพิจารณาปรับปรุงเพื่อนำไปปฏิบัติในวงจรต่อไปจนกว่าการเปลี่ยนแปลงจะได้ผลเป็นที่น่าพอใจ การใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการในการทำวิจัยได้ทำให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้ถึงการปฏิบัติงานที่เป็นกระบวนการในการเรียนรู้ร่วมกันกับคนพิการนั่งรถเข็นในการหาปัญหาและแก้ไขปัญหาไปพร้อม ๆ กันจนได้สิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักที่ดีและเหมาะสมต่อคนพิการนั่งรถเข็น และปัญหาที่พบเจอหลังจากที่มีโรงเรือนปลูกผักแล้วมีผลผลิตที่พร้อมจำหน่ายแล้วปัญหาใหม่ต่อไปคือการขายผลผลิต ว่าจะขายอย่างไร ขายที่ไหนซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขต่อไป ยิ่งผู้วิจัยได้เรียนรู้เกี่ยวกับ

ความคิด ความรู้สึก ในมุมมองของคนพิการได้มากเท่าไร ผู้วิจัยก็จะได้รู้ถึงวิธีการจัดการและการแก้ไขปัญหาที่พบเจอได้ดี เพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการของคนพิการนั่งรถเข็นได้ดีมากยิ่งขึ้น

สรุปข้อดี - ข้อเสีย ของการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยมีความเห็นว่าข้อดีของการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการทำให้ผู้วิจัยได้เข้าถึงข้อมูลอย่างละเอียดและชัดเจนจากมุมมองของคนพิการจริง ๆ ว่ามีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้างในการเข้าใช้งานโรงเรือนปลูกผักที่ต้องการการแก้ไขและปรับปรุงที่ตอบสนองต่อความต้องการของคนพิการและเมื่อพบปัญหาใหม่จะมีการนำปัญหาที่พบมาแก้ไขปัญหาต่อทำแบบนี้ไปจนกว่าจะได้การแก้ไขปัญหาที่สมบูรณ์และลุล่วง แต่ก็มีข้อเสียคือ การวิจัยอาจจะกินเวลานานกว่าที่คาดการณ์ไว้เพราะในระหว่างการวิจัยเมื่อพบเจอปัญหาใหม่ ๆ ผู้วิจัยต้องนำปัญหาที่พบมาหาทางแก้ไขต่อจนการแก้ไขปัญหานั้นสำเร็จหากพบเจออีกก็นำไปแก้ไขต่อแบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่าการแก้ไขปัญหาจะสำเร็จลุล่วง

5.3.3 Triple helix model เพื่อการกระจายความรู้สู่ชุมชน

Triple helix model คือรูปแบบการสร้างนวัตกรรมแบบเปิด เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากหลากหลายทิศทางที่ใช้ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชามาผสมผสานกันในความแตกต่างของแต่ละองค์กรมาอยู่ในเครือข่ายเดียวกันเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ชุมชน (สุชาต อุดมโสภกิจ, 2016)

หลังจากการจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงเรือนปลูกผักของคนพิการนั่งรถเข็นเสร็จสมบูรณ์ จึงทำให้เกิดการส่งเสริมอาชีพเกษตรกรของคนพิการนั่งรถเข็นได้อย่างดี เนื่องมาจากการสนับสนุนขององค์กรต่าง ๆ ในการร่วมมือพัฒนาโครงการ “ฟาร์มสามารถ” ให้สำเร็จ

ผู้วิจัยได้มีโอกาสทำการสัมภาษณ์ตัวแทนองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ท้องถิ่น นักวิชาการ การศึกษา และ คนพิการ ในเรื่องของการพัฒนาและส่งเสริมการสนับสนุนโครงการฟาร์มสามารถนี้ พบว่าแต่ละองค์กรได้เข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนต่างกันแต่มีเป้าหมายในการช่วยพัฒนาให้ชุมชนมีความเข้มแข็งขึ้นดั่งที่ คุณธนาภรณ์ พรมสุวรรณ อดีตอธิบดีการกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ตัวแทนของภาครัฐ ได้มองเห็นถึงการพัฒนาโครงการนี้ให้มีการต่อยอดในเรื่องของการทำโรงเรือนสำเร็จ เพื่อขยายกระจายไปยังชุมชนต่าง ๆ ดังที่กล่าวไว้ในการสัมภาษณ์ว่า

“การลดอุปสรรคในการใช้ชีวิตของคนพิการและการส่งเสริมพลังให้กับคนพิการ คือการสนับสนุนในเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกและ เทคโนโลยีในการเข้ามาช่วยให้คนพิการใช้ชีวิตได้อย่างสะดวกปลอดภัยและเล็งเห็นถึงความสำคัญของโครงการ ฟาร์มสามารถ นั้นไม่ควรที่จะอยู่เพียงแค่ตรงนี้ควรที่จะพัฒนาให้มีการกระจายไปยังชุมชนต่าง ๆ ต่อไป”

ทางด้าน คุณชัยวัฒน์ ชื่นโกสุม ผู้ว่าราชการจังหวัดปทุมธานี ตัวแทนของหน่วยงานรัฐท้องถิ่นได้เสนอแนวทางการส่งเสริมการจัดจำหน่ายผลผลิตเพื่อเพิ่มรายได้ โดยเสนอให้นำผลผลิตผักสลัดไปจัดจำหน่ายที่ศาลากลางของจังหวัด เพื่อให้เป็นศูนย์กลางในการกระจายผลผลิตของคนพิการในสมาคมปทุมธานี ตามที่กล่าวไว้ในการสัมภาษณ์ว่า

"คนพิการนั้นได้สร้างแรงบันดาลใจให้คนปกติแบบเราได้เยอะมาก ๆ ในการใช้ชีวิตประจำวัน และในส่วนของการสนับสนุนโครงการจากทางจังหวัดปทุมธานีส่งเสริมการจัดจำหน่ายโดยการนำผลผลิตผักสลัดไปขายที่ศาลากลางของจังหวัดและจัดให้เป็นศูนย์กลางในการจัดจำหน่ายผลผลิตให้กับคนพิการสมาคมปทุมธานี"

ทางด้านมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ดร.สุนทรี รัตนภาสกร รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ตัวแทนของนักวิชาการการศึกษาให้ความเห็นว่า มหาวิทยาลัยมีหน้าที่ในการกระจายความรู้สู่ชุมชนและพร้อมที่จะสนับสนุนในเรื่องของการนำองค์ความรู้ของเหล่าบุคลากรมาเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้คนพิการในชุมชนต่อไปตามที่กล่าวไว้ในการสัมภาษณ์ว่า

"บทบาททางมหาวิทยาลัยกรุงเทพนั้นเป็นแหล่งขององค์ความรู้การได้นำองค์ความรู้เหล่านั้นเข้ามาช่วยพัฒนาชุมชนในการจัดทำการส่งเสริมด้านวิชาการ และในส่วนของบุคลากรของทางมหาวิทยาลัย ตามมาตรา 35 ในการช่วยเหลือสิ่งอื่นใดในการส่งเสริมให้คนพิการนั้นมีงานทำ และมีคุณค่ามีความสามารถในการใช้ชีวิตด้วยตนเองได้เป็นที่พึ่งของคนในครอบครัวจะนำมาซึ่งความสุขในครอบครัวและทางมหาวิทยาลัยกรุงเทพภายในอนาคตก็ยังคงที่จะส่งเสริมทางวิชาการในการช่วยเหลือชุมชนให้เป็นโมเดลสำหรับชุมชนอื่น ๆ ให้สำเร็จต่อไป"

ทางด้านตัวแทนนักวิชาการการศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยี คุณวาฤทธิ์ ศิริพิทยาโรจน์ ผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล Depa มีนโยบายในการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี โดยการประยุกต์ใช้ร่วมกันแบบครบวงจรในการช่วยทุ่นแรง และมีแนวคิดที่จะส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรสู่ชุมชน ตามที่กล่าวไว้ในการสัมภาษณ์ว่า

"การกำหนดนโยบายการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ร่วมกันเป็นการทำแบบครบวงจรในการส่งเสริมให้เกิดดิจิตอลเทคโนโลยีเพื่อคนไทย ช่วยในการทุ่นแรงและยังส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรแก่ชุมชนละในการผลิตสู่ชุมชนให้ได้ใช้ อีกทั้งในเรื่องของราคาคนในชุมชนจะแตะต้องได้"

ตัวแทนคนพิการ ผู้สูงอายุหรือผู้ที่มีข้อจำกัด คุณเขื่อน สุปัญบุตร นายกสมาคมคนพิการปทุมธานี ให้ความเห็นว่าทางสมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานียินดีและสามารถเป็นศูนย์กระจายองค์ความรู้ด้านการเกษตรการสร้างอาชีพและสร้างรายได้ให้กับคนพิการทั่วทั้งจังหวัดปทุมธานี ตามที่กล่าวไว้ในการสัมภาษณ์ว่า

"ด้วยเรื่องมาตรา 35 การช่วยเหลือสิ่งอื่นใด ของทางมหาวิทยาลัยกรุงเทพในการส่งเสริมให้คนพิการการนั้นมีงานทำและมีรายได้ แต่นั่นไม่ได้ทำให้คนพิการในสมาคมเพียง 10 คน

เท่านั้นที่มีรายได้ และองค์ความรู้แต่จะเป็นคนพิการทั้งจังหวัดที่ได้ มีอาชีพ มีรายได้ และองค์ความรู้ในเรื่องการทำเกษตร ทางสมาคมจะเป็นศูนย์กลางให้องค์ความรู้แก่รอบข้างทั้งจังหวัดปทุมธานี”

จากการสัมภาษณ์ผู้วิจัยเชื่อว่าสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้สามารถเกิดขึ้นจริงและประสบผลสำเร็จได้ภายใต้การสนับสนุนขององค์กรต่าง ๆ ที่เข้ามามีบทบาทในการใช้ความความสามารถที่หลากหลายของแต่ละองค์กร มาร่วมกันสร้างคุณค่าให้แก่คนในชุมชน

5.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

5.4.1 ควรมีการใช้กลุ่มเป้าหมายในการทดสอบการใช้งานที่หลากหลาย เช่น กลุ่มคนพิการอื่น กลุ่มคนปกติ กลุ่มคนสูงอายุ เป็นต้น เพื่อให้สามารถทำการวัดและประเมินผลได้ตรงต่อหลักการออกแบบเพื่อทุกคนมากขึ้น

5.4.2 ควรทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกในระยะยาว เนื่องจากการประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกในวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีเวลาจำกัดในการเข้าประเมินการใช้งาน ทำให้ไม่สามารถคาดการณ์เรื่องผลกระทบของสิ่งอำนวยความสะดวกในระยะยาวหลังจากการจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการนั่งรถเข็นในการเข้าใช้งานจะมีความสะดวกและปลอดภัยดังเดิมหรือไม่

5.4.3 ควรมีการประเมินการเข้าใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักด้วยวิธีการแบบ POE

5.4.4 ควรทำการวิจัยและจัดสร้างอาชีพเกษตรกรแบบอื่น ๆ นอกเหนือจากการปลูกผักสลัดในโรงเรือนเพื่อที่จะสร้างอาชีพสร้างรายได้ให้กับคนพิการ

5.4.5 ควรมีการเข้ามาศึกษาถึงความเหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกในการประกอบอาชีพอื่น ๆ ในพื้นที่ของสมาคมคนพิการปทุมธานี ที่นอกเหนือจากอาชีพเกษตรกรเช่น การซ่อมแซมเครื่องใช้อิเล็กทรอนิค และการซ่อมรถเข็น เพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็นในการเข้าใช้งานให้ดียิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กฤติยา ปิยะอรุณ และคณะ. (2563). *โครงการศึกษาพัฒนาพื้นที่โครงการพัฒนาดอยตุง (พื้นที่ทรงงาน) อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตามหลักแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

กฤษฐ์หิรัญ เลิศอุฤทธิ์ภักดี. (2561). Universal Design กับหลัก 7 ประการ. สืบค้นจาก https://interhomeproperty.co.th/universal-design-with-7-principles/

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2560). *คู่มือมาตรฐานการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ.* กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จุลเทพ บุณยกรชนก. (2561). *รวยไม่ยากด้วย"สลัด"ผักสร้างเงิน.* กรุงเทพฯ: แม่บ้าน.

ชยากร เรืองจำรูญ. (2558). *แนวทางการออกแบบห้องปฏิบัติการสถาปัตยกรรมตามแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน : กรณีศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ชุมเขต แสวงเจริญ. (2562). Universal design. สืบค้นจาก https://readthecloud.co/universal- design/

ดารณี สุวพันธ์. (2558). สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติกับบทบาทที่เปลี่ยนแปลง. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร ปีที่25, (ฉบับที่3), 77-79. สืบค้นจาก https://he01.tcithaijo.org/index.php/aseanjrm/issue/view/4138

ไตรรัตน์ จารุทัศน์. (2552). *คู่มือปฏิบัติวิชาชีพการออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน (พิมพ์ครั้งที่ 2).* กรุงเทพฯ: สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์.

ไตรรัตน์ จารุทัศน์. (2560). *เรื่องน่ารู้ UD คู่มือการออกแบบเพื่อทุกคน Universal design.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนวรรณ เกตุชาญสิริ. (2559). *การส่งเสริมคุณภาพชีวิตคนพิการ ศึกษากรณีกฎหมายกำหนดให้นายจ้าง เจ้าของสถานประกอบการ หรือหน่วยงานของรัฐรับคนพิการเข้าทำงาน.* วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

ธิดารัตน์ นงค์ทอง. (ม.ป.ป.). คนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย และการให้ความช่วยเหลือ. สืบค้นจาก http://otptransportforall.org/files/Manual/UD_ITTS2_Presentation/UD_ITTS2_Presentation_Day2nd__1.pdf

ธีรเกียรติ เกิดเจริญ. (2555). Smart Farm. สืบค้นจากhttps://www.gotoknow.org/posts /192485

นวลน้อย บุญวงษ์ และ นันทนี เนียมทรัพย์. (2545). *การออกแบบภายในอาคารเพื่อคนพิการ.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปภิญญาภัชร์ ตรีชะวะนันท์. (2557). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาวินัยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านเขาช่อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

เพ็ญประภา ไสวดี. (2558). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการดูแลตนเองของคนพิการทางการ เคลื่อนไหว อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ไพศาล ตั้งค้าวานิช. (2558). *ศึกษาความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของหลักการออกแบบเพื่อคนทุกคนกับหลักฮวงจุ้ย กรณีศึกษา : บ้านพักอาศัยที่มีผู้สูงอายุ.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ภูมิพันธ์ คูสกุล. (2560). *โรงเรือนจำเป็นแค่ไหน.* สืบค้นจาก https://www.thairath.co.th/ newspaper/columns/955890

ภูริน หล้าเตจา และ สุรพงษ์ เลิศสิทธิชัย. (2554). *สถาปัตยกรรมมนุษย์ล้อ.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปกร.

ราชกิจจานุเบกษา. (2555). *กฎกระทรวงกำหนดลักษณะหรือการจัดให้มีอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกหรือบริการในสถานที่หรือบริการสาธารณะอื่นเพื่อให้ผู้พิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ พ.ศ 2555.* สืบค้นจาก http://web1.dep.go.th/sites/default/files/ files/law/194.pdf

ราชกิจจานุเบกษา. (2534). *กระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุกพพลภาพและคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2564.* สืบค้นจาก http://www.ratchakitcha .soc.go.th/DATA/PDF/2564/A/016 /T_0019.PDF

ราชกิจจานุเบกษา. (2534). *พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534.* สืบค้นจาก https://www.dms.go.th/backend//Content/Content_File/Information_Center/A ttach/25621124015649AM_1Disabled2534.pdf

ราชกิจจานุเบกษา. (2556). *พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ.2550 แก้ไข เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2556.* สืบค้นจาก http://law.msociety.go.th/law2016/ uploads/lawfile/20150205_13_50_08_7684.pdf

ฤทธิรงค์ จุฑาพฤฒิกร. (2561). บ้านอยู่ดี. *วารสารวิชาการการออกแบบสภาพแวดล้อม, 5 (2),* 82-99.

วีระยุทธ์ ชาตะกาญจน์. (2553). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, 2 (1)*, 1-7.

วรพงศ์ ผูกภู่. (2562). *อะไรคือ การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (What is Action Research).* สืบค้นจาก https://www.randdcreation.com/content/3481/อะไรคือ-การวิจัยเชิงปฏิบัติการ-what-is-action-research-

สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ. (2557). *หลักสูตรอบรมการให้บริการรถนั่งคนพิการคู่มือประกอบการอบรม ระดับพื้นฐาน.*นนทบุรี: องค์การอนามัยโลก.

สถาปนิกสยามในพระราชนูปถัมภ์ และ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2557). *ข้อแนะนำการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน.* กรุงเทพฯ: พลัสเพรส.

สราญภัทร อนุมัติราชกิจ. (2561). *อารยสถาปัตย์ในสังคมไทย : ศึกษากรณีผู้สูงอายุ*. วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2562). *เปิดโมเดล...คนพิการต้องมีงานทำ.* สืบค้นจาก https://www.dailynews.co.th/article /735123

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2550). *พระราชบัญญัติส่งเสริมละพัฒนาคุ ฯภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ.2556*. สืบค้นจาก https://nhongpai.go.th/uploads/20200713130338hhMLsL2/store/20200911131703PmUmkWL.pdf

สำนักงานส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ. (2555). *ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและคนทุกวัย.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมพงษ์ บัวแย้ม. (2561). *เทคนิคปลูกพืชไร้ดิน.* กรุงเทพฯ: ทานตะวัน.

สมศักดิ์ จุ้ยนาม. (2560). *การปลูกผักในโรงเรือน.* สืบค้นจาก https://www.rakbankerd.com/agriculture/page.php?id=10421&s=tblplant

อภิชาต ศรีสอาด และ พัชรี สำโรงเย็น. (2559). *ผักในโรงเรือนต้นทุนต่ำ 5 ภาค.* กรุงเทพฯ: นาคา อินเตอร์มีเดีย.

อภิชาต ศรีสอาด และ พัชรี สำโรงเย็น. (2559). *ผักไฮโดโปรนิกส์ฉบับชาวบ้าน.* กรุงเทพฯ: นาคา อินเตอร์มีเดีย.

อังคณา นาคเกิด. (2561). *Universal Design การออกแบบที่ใส่ใจทุกคน.* สืบค้นจาก https://urbancreature.co/universal-design/

องอาจ นัยพัฒน์. (2543). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการ : แนวคิดและวิธีการ.* สืบค้นจาก http://jfklib.oas.psu.ac.th/opac2/BibDetail.aspx? bibno=1172540

ดร.สุชาต อุดมโสภกิจ. (2015). *การสร้างนวัตกรรมแบบเปิด (open innovation*). สืบค้นจาก https://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/tn244_p57-60.pdf

Kemmis,S & McTagart,R (1988). *The Action Research Planer* (3ed). Victoria : Deakin University.

Stringer Stringer,E. (1999). *Action Research.* (2ed). California: Sage.

SV GROUP ONLINE FARMER ASSISTANT. (2563). Retrieved from https://www.svgroup.co.th/blog/สมาร์ท-ฟาร์ม-smart-farm-ระบบเพื่อ/

ภาคผนวก

BANGKOK UNIVERSITY
FOUNDED 1962

ภาคผนวก ก.

เครื่องมือวิจัย

BANGKOK UNIVERSITY • FOUNDED 1962 •

1. แบบสัมภาษณ์แบบตั้งคำถาม

แบบสัมภาษณ์

คำถามวิจัยสำหรับผู้ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษา

"แนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักเพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็น กรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี"

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อ-นามสกุล (ตามความสมัครใจ) .....

1.2 อายุ .....

1.3 เพศ .....

ส่วนที่ 2 คำถามถึงกิจกรรมและพฤติกรรมในการเข้าใช้งานโรงเรือนปลูกผัก

2.1 กิจกรรมและพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในการเข้าใช้งานแปลงปลูกผัก

.....

.....

.....

2.2 ระยะเวลาในการเข้าใช้งานภายในโรงเรือนปลูกผัก

.....

.....

.....

2.3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการเข้าใช้งานตั้งแต่ทางเข้าจนถึงการใช้งานภายในโรงเรือนปลูกผัก

.....

.....

.....

2.4 สิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

หมายเหตุหรือข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในการสัมภาษณ์

.....

.....

.....

2. แบบสัมภาษณ์ Focus group

แบบสัมภาษณ์

คำถามวิจัยสำหรับผู้ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษา

"แนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักเพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็น

กรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี"

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อ-นามสกุล (ตามความสมัครใจ) .....

1.2 อายุ .....

1.3 เพศ .....

ส่วนที่ 2 การเข้าถึงพื้นที่

2.1 ช่วงเวลาในการเข้าใช้งานโรงเรือนปลูกผัก

.....

.....

2.2 ความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่

.....

.....

2.3 ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ส่วนที่ 3 การใช้งานภายในพื้นที่

3.1 ความกว้างของทางสัญจร

.....

.....

3.2 ความสูงความกว้างของแปลงปลูกผัก

.....

.....

3.3 ระยะการเอื้อม

.....

.....

3.4 สิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

3. แบบประเมินการเข้าใช้งานภายในโรงเรือนปลูกผักของคนพิการ

แบบสัมภาษณ์

การประเมินการเข้าใช้งานภายในโรงเรือนปลูกผักของคนพิการ เพื่อสรุปผลการวิจัย
"แนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรือนปลูกผักเพื่อรองรับผู้ใช้รถเข็น
กรณีศึกษา : สมาคมคนพิการจังหวัดปทุมธานี"

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อ-นามสกุล (ตามความสมัครใจ) .....

1.2 อายุ .....

1.3 เพศ .....

ส่วนที่ 2 การประเมินการเข้าใช้งานภายในโรงเรือนปลูกผักของคนพิการ

2.1 ทางลาดบริเวณทางเข้า

.....

.....

2.2 ลักษณะของพื้นผิวทางลาด

.....

.....

2.3 ระยะทางสัญจร

.....

.....

2.4 ความสูงความกว้างของแปลงปลูกผัก

.....

.....

2.5 ระยะการเอื้อม

.....

.....

หมายเหตุหรือข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในการสัมภาษณ์

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - นามสกุล นางสาวกฤชภร เฉยดิษฐ์

อีเมล Jarabeam@hotmail.com

ประวัติการศึกษา ระดับปริญญาตรีปริญญาศิลปกรรมศาสตร์(ออกแบบทัศนศิลป์) สาขาวิชาออกแบบทัศนศิลป์ เอกประติมากรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2555 เกรดเฉลี่ย 2.90

ประวัติการทำงาน Graphic Design บริษัท Spin Head

BANGKOK UNIVERSITY FOUNDED 1962