

การตรวจวัด และประเมินลักษณะพื้นที่ทางกายภาพของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในมิติของการออกแบบเพื่อคนทุกคน

Facilities built on Chulalongkorn University buildings' Measurement and Assessment under the Dimension of Universal Design

กษิตศ สุระรัตน์ชัย¹ ภควัต ทริกกุล² และ รศ.ดร.มาโนช โลหเตปานนท์³

^{1,2,3} ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ.กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันสังคมไทยเริ่มที่จะก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ อีกทั้งยังมีจำนวนผู้พิการที่อยู่ในไทยจำนวนไม่น้อย ซึ่งเป็นสิ่งที่เราควรให้ความสำคัญบุคคลเหล่านั้น เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมโดยการปรับปรุงพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อให้คนพิการ คนชราหรือคนทุกกลุ่ม เข้าถึงการใช้งานได้โดยไม่อุปสรรคภายใต้หลักการออกแบบเพื่อคนทุกคน หรือ Universal Design

งานวิจัยชิ้นนี้จะมีจุดประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบเพื่อคนทุกคนในมหาวิทยาลัยและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาพื้นที่มหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามแนวคิดการออกแบบเพื่อคนทุกคน ซึ่งจะทำการตรวจวัดและประเมินสิ่งอำนวยความสะดวก ลักษณะพื้นที่ทางกายภาพของอาคาร 19 อาคาร ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากผลการวิจัยทำให้สามารถแบ่งกลุ่มอาคารได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มที่อยู่ในระดับดี มีคะแนนมากกว่าร้อยละ 60 ขึ้นไป โดยทั้งสิ้น 6 อาคาร กลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มที่อยู่ในระดับปานกลาง มีคะแนนอยู่ในช่วงร้อยละ 40 ถึง 60 มีทั้งสิ้น 7 อาคาร และกลุ่มที่ 3 หรือกลุ่มที่อยู่ในระดับเบื้องต้น คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 40 มีทั้งสิ้น 6 อาคาร โดยอาคารที่มีคะแนนการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในมิติของการออกแบบเพื่อคนทุกคนมากที่สุด คือ อาคารมหาจักรีสิรินธร โดยมีคะแนนเป็นร้อยละ 75.32 และอาคารที่มีคะแนนน้อยที่สุด คือ อาคารสำราญราษฎร์บริรักษ์ ได้คะแนนร้อยละ 25.43

Abstract

Nowadays, Thailand is completely approaching becoming an Aging society. There is also a large number of disabled people living in Thailand. We have to attach great importance to them in order to make all equal human being as we can by improving the operation of the facilities. Moreover, the thing we should do is to think of everyone about easily accessible way to reach facilities

services without any obstacles under the principles of Universal Design.

The objectives of this study were to apply the principles of Universal Design (UD) to facilities and any buildings areas and to be advantageous to develop Chulalongkorn University being according to UD. We have measured and assessed educational areas which are in university (19 buildings).

Research findings were as follows : It can be divided into 3 groups. There are 6 buildings in the first group (Excellent : more than 60%). 7 buildings in the second group (Good : 40 - 60%) and 6 buildings in the third group (Fair : less than 40%). The building ranked to be maximum score is Maha Chakri Sirindhorn Building, 75.32%, group 1 and minimum score is Samranraj Borirak Building, 25.43% which is in the last group.

1. บทนำ

ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน ประเทศไทยมีแนวโน้มของประชากรผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้น จากสถิติผู้สูงอายุของประเทศไทย 77 จังหวัด ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2563 พบว่าสัดส่วนของผู้สูงอายุ สูงถึงร้อยละ 17.57 ของประชากรไทยทั้งหมด โดยในปี พ.ศ.2564 ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ และมีการคาดการณ์ว่า ในปี พ.ศ. 2583 สัดส่วนของผู้สูงอายุ จะมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 31.28 ของประชากรไทยทั้งหมด

ในส่วนของผู้พิการของประเทศไทย พบว่ามีสัดส่วนอยู่ที่ ร้อยละ 3.14 ของประชากรไทยทั้งหมด โดยผู้พิการสูงอายุที่มามีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีจำนวนมากถึง 1,137,819 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 1.72 ของประชากรไทยทั้งหมด ซึ่งนับว่าเป็นสัดส่วนช่วงอายุคนพิการที่มากที่สุด

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงทำการตรวจวัดและประเมินลักษณะพื้นที่ทางกายภาพของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในมิติของการออกแบบเพื่อคนทุกคน จะเป็นส่วนช่วยในการกระตุ้น และผลักดัน ให้พื้นที่การศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีการพัฒนา ปรับปรุง ในส่วนของอาคาร รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้เป็นไปตามแนวคิดการออกแบบเพื่อคนทุกคน อีกทั้งยังเป็นการช่วยส่งเสริม และเปิดโอกาสให้ผู้ที่ย่อยโอกาส ผู้พิการ ผู้สูงอายุ รวมถึงเด็ก สตรีมีครรภ์ สามารถเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียม สะดวก ปลอดภัย ลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุ อีกทั้งยังช่วยให้ผู้สูงอายุและผู้พิการ สามารถพึ่งพาตนเองได้ และเพื่อให้จุฬาลงกรณ์สามารถเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบเพื่อคนทุกคนในมหาวิทยาลัย
2. เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาพื้นที่มหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามแนวคิดการออกแบบเพื่อคนทุกคน

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Universal Design เป็นแนวความคิดสากลที่องค์การสหประชาชาติได้พยายามเผยแพร่ และส่งเสริมจากแนวคิดเดิม เพื่อให้คนพิการได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตในอาคาร และสิ่งแวดล้อมตามโครงการ Promotion of Non-Handicapping Physical Environment for Disabled Persons และได้มีการพัฒนา ตามลำดับ เป็น Accessible Design, Adaptable Design, Barrier Free Design, Design for all และ Inclusive Design ซึ่งในที่สุดก็เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปในหลักการของ Universal Design ซึ่งประกอบด้วย หลัก 7 ประการ ได้แก่ (คู่มือการออกแบบเพื่อทุกคน, 2558)

- ทุกคนใช้ได้อย่างเท่าเทียมกัน
- มีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนการใช้ได้
- ใช้งานง่าย
- การสื่อความหมายที่เข้าใจง่าย
- การออกแบบที่เผื่อการใช้งานที่ผิดพลาดได้
- ใช้แรงน้อย
- มีขนาดและพื้นที่ ที่เหมาะสมกับการเข้าถึงและใช้งานได้

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. คู่มือปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม การออกแบบสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน
2. กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548

4. วิธีการดำเนินงาน

4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี มาตรฐาน กฎหมาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. พัฒนาเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจวัดและประเมิน
3. เตรียมเครื่องมือเก็บข้อมูล และศึกษาข้อมูลพื้นที่มหาวิทยาลัย
4. ทดลองลงพื้นที่เก็บข้อมูล
5. ปรับปรุงเครื่องมือ และวิธีการเก็บข้อมูล
6. ติดต่อประสานงานเพื่อเข้าทำการตรวจวัดและประเมิน
7. ลงพื้นที่เก็บข้อมูล
8. วิเคราะห์ข้อมูล เสนอแนวทางปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาพื้นที่
9. สรุปผลงานวิจัย

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

4.2.1. ผู้สำรวจ

ในการวิจัยครั้งนี้ มีผู้สำรวจทั้งสิ้น 2 คน ประกอบไปด้วย 1) นาย กษิติศ สุวรรณ์ชัย และ 2) นาย ภควัต ทรกุล ซึ่งเป็นนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ชั้นปีที่ 4

4.2.2 อุปกรณ์

1. แบบสำรวจ การเก็บข้อมูลอาคาร จะใช้รายการจาก (ร่าง) คู่มือปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมการออกแบบสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน พ.ศ.2551 และกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 ในการออกแบบเกณฑ์ประเมินอาคารตามหลักการออกแบบเพื่อคนทุกคน
2. เลเซอร์วัดระยะ หรือตลับเมตรวัดระยะ ใช้วัดระยะพื้นที่การทำงาน รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ตามรายการในแบบสำรวจ
3. กล้องโทรศัพท์มือถือ ในการสำรวจต้องบันทึกภาพพื้นที่ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้ทำการสำรวจไว้

4.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจ ผู้สำรวจได้ทำการสำรวจและให้คะแนนในแบบสำรวจสิ่งอำนวยความสะดวกในมิติของการออกแบบเพื่อคนทุกคนจากเกณฑ์รายการใน (ร่าง) คู่มือปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมการออกแบบสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน ฉบับ พ.ศ.2551 ซึ่งการให้คะแนนของแต่ละอาคาร จะแตกต่างกันออกไปตามสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีในอาคารนั้นๆ แล้วนำมาสรุปลงในงานวิจัยเพื่อประเมินว่าอาคารแต่ละอาคารมีการออกแบบเพื่อคนทุกคน มากน้อยอย่างไร

5. ผลลัพธ์และการวิเคราะห์ผล

ผู้วิจัยได้สำรวจอาคาร 19 อาคาร ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แต่ละอาคารจะมีองค์ประกอบที่ควรมีไม่เท่ากัน โดยสำหรับอาคารกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในการดูแลของคณะ ทั้ง 8 คณะ รวมทั้งสิ้น 16 อาคาร ผู้วิจัยได้ทำการตรวจวัด 6 หมวด ได้แก่ ทางลาด ลิฟต์ บันได ทางเข้าอาคาร ประตู และห้องน้ำ

อาคารกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในส่วนการดูแลของสำนักระบบบริหารกายภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (สบภ.) รวมทั้งสิ้น 3 อาคาร ได้แก่ อาคารจอตรด 2 (คณะอักษรศาสตร์) อาคารจอตรด 3 (คณะรัฐศาสตร์) และอาคารจอตรด จามจุรี 9 จะทำการตรวจวัดครบทั้ง 7 หมวด ได้แก่ ทางลาด ลิฟต์ บันได ทางเข้าอาคาร ประตู ห้องน้ำ และที่จอตรด

จากการสำรวจอาคารทั้ง 19 อาคาร ซึ่งแต่ละอาคารมีผลคะแนนที่แตกต่างกันไปตามผลการสำรวจ ดังนี้

ตารางที่ 5 สรุปคะแนนอาคารทั้ง 19 อาคาร โดยเรียงลำดับจากอาคารที่ได้คะแนนมากที่สุดไปยังอาคารที่มีคะแนนน้อยที่สุด

อาคาร	คะแนนเต็ม	ผล	%
1.มหาจักรีสิรินธร	77.67	58.50	75.32
2.วิศวะฯ 100 ปี	76.67	57.42	74.89
3.เศรษฐศาสตร์	73.33	53.50	72.95
4.สถาปัตยกรรม 2	62.60	44.80	71.57
5.บรมราชกุมารี	79.33	56.58	71.32
6.อนุสรณ์ 50 ปี	67.17	46.25	68.86
7.นารถ โพรประสาท	150.33	89.50	59.53
8.วิศวกรรมศาสตร์ 4	83.00	48.58	58.53
9.วิศวกรรมศาสตร์ 3	91.50	47.25	51.64
10.มหาวชิรุณหิศ	64.00	32.92	51.43
11.มหามกุฏ	70.00	35.42	50.60
12.ศิลปกรรม 1	82.50	40.17	48.69
13.อาคารจอตรด จามจุรี 9	79.43	36.07	45.41
14.ไชยยศสมมติ	78.67	31.33	39.83
15.บัณฑิต กันตะบุตร	65.50	25.00	38.17
16.วรภัคดี พิบูลย์	67.50	23.17	34.32
17.อาคารจอตรด 2	54.80	18.10	33.03
18.อาคารจอตรด 3	55.43	15.79	28.48
19.สำราญราษฎร์บริรักษ์	57.67	14.67	25.43

5.1 ตัวอย่างผลการตรวจสอบอาคาร

อาคาร มหาจักรีสิรินธร



รูปที่ 5.1 อาคาร มหาจักรีสิรินธร

5.1.1 ทางลาด



รูปที่ 5.1.1 ทางลาดหน้าอาคารมหาจักรีสิรินธร

ก่อนการปรับปรุง

ช่วงความยาวทางลาดก่อนมีชานพักมีความยาวเกิน **600** เซนติเมตร และความชันมากกว่า **1/12**, ไม่มีป้ายสัญลักษณ์คนพิการ, ราวจับไม่ได้เป็นแบบกลมมน, ไม่มีราวจับด้านบนและล่างเลยจากทางลาด และไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัส

ข้อเสนอแนะ

- ทำทางลาดใหม่ที่มีความยาวก่อนชานพักช่วงละ **600** เซนติเมตร และทำทางลาดให้มีความชัน **1/12**
- ติดป้ายสัญลักษณ์คนพิการบริเวณทางลาด
- ติดตั้งราวจับแบบกลมมน โดยมีความสูงจากพื้น **80-90** เซนติเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางราวจับ **3-4** เซนติเมตร ทั้ง **2** ข้างทางลาด โดยให้ราวจับเลยจากด้านบนและด้านล่างทางลาดไม่น้อยกว่า **30** เซนติเมตร
- ติดตั้งพื้นผิวต่างสัมผัสที่มีความยาวเท่ากับความกว้างของทางลาด และกว้างไม่น้อยกว่า **30** เซนติเมตร ติดตั้งห่างจากปลายทางลาด **30-35** เซนติเมตร โคนติดตั้งทั้งปลายทางลาดด้านบนและปลายทางลาดด้านล่าง

5.1.2 ลิฟต์



รูปที่ 5.1.2 ลิฟต์ในอาคารมหาจักรีสิรินธร

ก่อนการปรับปรุง

ลิฟต์ขึ้น ลง ได้ชั้นเว้นชั้น ,ไม่มีป้ายสัญลักษณ์คนพิการ ,มีแป้นปุ่มกดสำหรับผู้พิการ แต่ไม่มีเลขชั้นให้กดที่แป้นผู้พิการ ,กดปุ่มลิฟต์ไม่มีเสียง และไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณหน้าลิฟต์

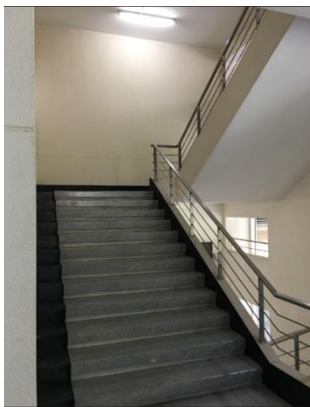
ข้อเสนอแนะ

- ปรับให้ลิฟต์สามารถขึ้นลงได้ทุกชั้น
- ติดป้ายสัญลักษณ์คนพิการบริเวณประตูภายนอกลิฟต์
- เปลี่ยนแป้นกดลิฟต์สำหรับคนพิการให้มีเลขชั้น โดยปุ่มล่างสุดสูงไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงไม่เกิน 120 เซนติเมตร ปุ่มกดมีเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 2 เซนติเมตร และเมื่อกดให้มีเสียง แสง เพื่อแจ้งเตือน
- ติดตั้งพื้นผิวต่างสัมผัสที่มีความยาว 90 เซนติเมตร ความกว้าง 30 เซนติเมตร และอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ 30 – 35 เซนติเมตร โดยติดตั้งที่ด้านหน้าประตูลิฟต์

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ราวจับติดผนังรอบลิฟต์มีความสูงจากจุดยึดไม่ถึง 12 เซนติเมตร แต่ค่าอื่นมีค่าผ่านเกณฑ์ การเปลี่ยนอาจเปลืองงบประมาณ จึงไม่จำเป็นต้องเปลี่ยน สามารถใช้ได้

5.1.3 บันได



รูปที่ 5.1.3 บันไดในอาคารมหาจักรีสิรินธร

ก่อนการปรับปรุง

ราวจับมีด้านเดียว และไม่มีพื้นผิวต่างสัมผัส

ข้อเสนอแนะ

- ติดตั้งราวจับแบบกลมมน เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 – 4 เซนติเมตร มีความสูง 80 – 90 เซนติเมตร อยู่ห่างผนังไม่ต่ำกว่า 5 เซนติเมตร และ อยู่สูงจากจุดยึดไม่ต่ำกว่า 12 เซนติเมตร ในด้านที่ไม่มีราวจับ โดยให้ราวจับเลยจากด้านบนและด้านล่างบันไดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
- ติดตั้งพื้นผิวต่างสัมผัสที่มีความยาวเท่ากับและขนานไปกับความกว้างของบันได ความกว้างไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และอยู่ห่างจากขอบบันได 30 – 35 เซนติเมตร โดยติดตั้งที่ด้านบน และด้านล่างของบันได

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ในชั้นบันไดมีส่วนที่ระดับไม่เท่ากัน ควรทำให้ราบเรียบเสมอกันเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ ,ราวจับที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเกิน 4 เซนติเมตรเล็กน้อย ไม่ต้องทำการแก้ไข และระยะยื่นราวจับด้านบนมีค่าน้อยกว่า 30 เซนติเมตร แต่ราวมีลักษณะต่อเนื่องกันทุกชั้นทำให้สามารถใช้ได้ถนัด ไม่จำเป็นต้องแก้ไข

5.1.4 ทางเข้าอาคาร



รูปที่ 5.1.4 ทางเข้าด้านหน้าอาคารมหาจักรีสิรินธร

ก่อนการปรับปรุง

ไม่มีป้ายคนพิการ

ข้อเสนอแนะ

- ติดตั้งป้ายคนพิการบริเวณทางลาดด้านหน้าซึ่งเป็นทางเข้าอาคารสำหรับคนพิการ

5.1.5 ประตู



รูปที่ 5.1.5 ประตูทางเชื่อมกลางชั้น M

ก่อนการปรับปรุง

ปลายราวจับด้านล่างอยู่สูงเกิน 80 เซนติเมตร และแถบสีบริเวณกระจกติดอยู่สูงไม่ถึง 140 เซนติเมตร

ข้อเสนอแนะ

- เปลี่ยนราวจับประตูเป็นแบบราวจับแนวตั้ง โดยมือจับในแนวตั้งทั้งด้านใน และด้านนอกของประตูซึ่งมีปลายด้านบนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร และปลายด้านล่างสูงจากพื้นไม่เกิน 80 เซนติเมตร
- ติดแถบสีที่บริเวณกระจก โดยติดที่ความสูง 140 – 160 เซนติเมตร

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

กลอนล็อกประตูโถงกลางไม่ได้เป็นกลอนล็อกที่ใช้ประจำ ไม่จำเป็นต้องแก้ไข

5.1.6 ห้องน้ำ



รูปที่ 5.1.6 ห้องน้ำคนพิการของทุกชั้น

ก่อนการปรับปรุง

พื้นที่ห้องน้ำน้อยกว่า 45375 ตารางเซนติเมตร ,กลอนล็อกไม่สามารถปลดล็อกจากข้างนอกได้ ,ราวจับประตูด้านในยาวน้อยกว่า 60 เซนติเมตร และ มีความสูงถึงกึ่งกลางราวมากกว่า 110 เซนติเมตร , บ้ายห้องน้ำชาย หญิงไม่มีอักษรเบล ,โถส้วมอยู่สูงจากพื้นน้อยกว่า 45 เซนติเมตร และมีระยะห่างจากกึ่งกลางโถถึงผนังน้อยกว่า 45 เซนติเมตร ,ราวจับข้างโถและข้างอ่างล้างมือเป็นแบบพับเก็บไม่ได้ , อ่างล้างมือมีพื้นที่น้อยกว่า 9272 ตารางเซนติเมตร ,ก๊อกน้ำเป็นแบบหัวกดทำให้กดได้ยาก และไม่มีปุ่มหรือเชือกสัญญาณฉุกเฉิน

ข้อเสนอแนะ

- ติดตั้งกลอนล็อกที่สามารถปลดล็อกจากภายนอกได้ในกรณีฉุกเฉิน
- เปลี่ยนราวจับประตูด้านในให้มีความยาวอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 110 เซนติเมตรและอยู่ถัดจากบานพับประตู 13 เซนติเมตร
- ติดตั้งอักษรเบลที่บ้ายห้องน้ำชายและหญิง
- เปลี่ยนโถส้วมเป็นโถส้วมชนิดนั่งราบสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 ติดตั้งให้ชิดผนัง และติดตั้งให้ห่างจากผนัง 45 - 50 เซนติเมตร
- ติดตั้งราวจับข้างโถส้วมแบบพับเก็บได้แทนราวจับเดิม โดยให้ระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 20 เซนติเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 55 เซนติเมตร
- ติดตั้งราวจับข้างอ่างล้างมือแบบพับเก็บได้แทนราวจับเดิม
- ติดตั้งก๊อกน้ำใหม่เป็นแบบอัตโนมัติหรือก้านโยก
- ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินได้ไว้ในห้องส้วมโดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงานซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ปรับปรุงห้องน้ำใหม่ให้มีพื้นที่ 45375 ตารางเซนติเมตร ถ้าทำได้ หากทำไม่ได้ให้ปรับปรุงรายละเอียดตามข้อเสนอแนะ และอ่างล้างมือมีขนาดใกล้เคียง 9272 ตารางเซนติเมตร ไม่จำเป็นต้องแก้ไข

6. สรุปผล

จากผลการสำรวจ ทางผู้วิจัยได้จำแนกอาคารทั้ง 19 อาคาร เป็น 3 ประเภทคือ

1. กลุ่มที่อยู่ในระดับดี มีคะแนนมากกว่าร้อยละ 60 ขึ้นไป มีทั้งสิ้น 6 อาคาร ได้แก่ มหาจักรีสิรินธร ,วิศวะฯ 100 ปี ,เศรษฐศาสตร์ ,สถาปัตยกรรม 2 ,บรมราชกุมารี ,อนุสรณ์ 50 ปี
2. กลุ่มที่อยู่ในระดับปานกลาง มีคะแนนอยู่ในช่วงร้อยละ 40 ถึง 60 มีทั้งสิ้น 7 อาคาร ได้แก่ นารถ โพธิประสาท ,วิศวกรรมศาสตร์ 4 ,วิศวกรรมศาสตร์ 3 ,มหาวิชิรุณหิศ ,มหามกุฏ ,ศิลปกรรม 1 ,อาคารจอตระจามจุรี 9
3. กลุ่มที่อยู่ในระดับเบื้องต้น คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 40 มีทั้งสิ้น 6 อาคาร ได้แก่ ไชยยศสมบัติ ,บัณฑิต กั้นตะบุตร ,วรภัคดี พิบูลย์ ,อาคารจอตระจ 2 ,อาคารจอตระจ 3 ,สำราญราษฎร์บริษัท

กลุ่มที่อยู่ในระดับดีคืออาคารที่มีสิ่งอำนวยความสะดวก หรือการเข้าถึงง่ายสำหรับคนพิการค่อนข้างครบถ้วน มีค่าธรรมเนียมบางอย่างที่ไม่ตรงตามเกณฑ์แต่ยังพอให้ผู้พิการใช้งานได้

กลุ่มที่อยู่ในระดับปานกลางคืออาคารที่มีสิ่งอำนวยความสะดวก หรือการเข้าถึงง่ายสำหรับคนพิการอยู่บ้าง แต่ขาดบางส่วนที่ทำให้ผู้พิการสามารถเข้าถึงอาคารได้ จึงต้องเพิ่มเติมหรือปรับปรุงบางจุดก่อนเล็กน้อยถึงจะพร้อมกับการเข้าใช้ของผู้พิการ

กลุ่มที่อยู่ในระดับเบื้องต้นคืออาคารที่มีสิ่งอำนวยความสะดวก หรือการเข้าถึงง่ายสำหรับคนพิการน้อยมาก หรือไม่มีเลย การเข้าถึงอาคารกลุ่มนี้ของผู้พิการเป็นไปได้ลำบาก ต้องปรับปรุงเกือบทุกส่วนของอาคารเพื่อให้ผู้พิการสามารถเข้าใช้งานอาคารกลุ่มนี้ได้

7.กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สามารถสำเร็จลุล่วงและประสบความสำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จาก รศ.ดร.มาโนช โลหเตปานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิจัย ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัย รวมถึงคณะกรรมการสอบงานวิจัย ซึ่งได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอันเป็นประโยชน์ ส่งผลให้งานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านอย่างสูง

ขอขอบคุณ รศ.ไตรรัตน์ จารุทัศน์ ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัย นอกจากนี้ขอขอบคุณไปยังหน่วยงานที่ดูแลอาคารทั้ง 19 อาคาร ที่ทำให้ผู้วิจัยสามารถเข้าไปสำรวจ เก็บข้อมูลอาคารทั้ง 19 อาคาร ได้อย่างสะดวก และราบรื่นตลอดการท้าววิจัย

8.เอกสารอ้างอิง

กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา

พ.ศ.2548. ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่ม 122 ตอนที่ 52 ก. กรุงเทพฯ: 2548

สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. (2551). (ร่าง) คู่มือปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม

การออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคน. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.

ไตรรัตน์ จารุทัศน์. (2558). คู่มือการออกแบบเพื่อทุกคน **Universal Design Guide Book**.

(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ และหน่วยปฏิบัติการวิจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ และคนพิการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ม.ป.ป.). ตัวอย่างที่ดีในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวก

สำหรับคนพิการ และคนทุพพลภาพ ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 2. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.

Americans with Disabilities Act (ADA), (2010). 2010 ADA Standards for Accessible Design. Department of Justice: USA.

ไพศาล ตั้งคำวานิช. (2559). ศึกษาความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของหลักการออกแบบเพื่อคนทุกคนกับหลักฮวงจุ้ยกรณีศึกษา: บ้านพักอาศัยที่มีผู้สูงอายุ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. สืบค้นจาก <http://dspace.bu.ac.th/jspui/handle/123456789/2047>

หน่วยปฏิบัติการวิจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุและคนพิการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2561). โครงการศึกษาแนวทางการปรับปรุงอาคารเดิมของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามร่างกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกของอาคารเพื่อคนพิการ ผู้สูงอายุ และทุกคนสามารถเข้าถึงได้ (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภากรธันย์. (2557). การออกแบบเพื่อคนทุกคน. สืบค้น 4 ธันวาคม 2563,

เข้าถึงได้จาก <https://www.stdtiles.com/15834492/การออกแบบเพื่อคนทุกคน-universal-design>

ศูนย์วิจัย TOTO Universal Design Research Center. (2563). Universal Design คืออะไร. สืบค้น 4 ธันวาคม 2563, เข้าถึงได้จาก https://th.toto.com/news_promotions/universal-design/

กรมกิจการผู้สูงอายุ. (2563). สถิติผู้สูงอายุ. สืบค้น 1 เมษายน 2564, เข้าถึงได้จาก <https://www.dop.go.th/th/know/side/1/1/335>

กุลพรภัสร์ จิระประไพ และชนนท์ นวมเพชร. (2561). แดงขาว “สถิติบอกอะไร ผู้สูงวัยปัจจุบัน และอนาคต”. สืบค้น 15 มกราคม 2564, เข้าถึงได้จาก

http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages/Press_Release/2561/N10-04-61-1.aspx

กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. (2564). รายงานข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย. สืบค้น 1 เมษายน 2564, เข้าถึงได้จาก

<https://dep.go.th/images/uploads/files/situation31dec63.pdf>

รัชดา ธนาดิเรก. (2563). สศช.ชี้แนวโน้มวัยทำงานลด สวนทหาประชากรสูงวัยพุ่ง. สืบค้น 16 มกราคม 2564, เข้าถึงได้จาก <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/862069>

Ronald L. Mace. (n.d.). Universal Design. สืบค้น 4 ธันวาคม 2563, เข้าถึงได้จาก

https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_us/usronmace.htm