

ข้อกำหนด และกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
SPECIFICATION AND LAW BUILDING FOR DISABLED ON WEB-BASED



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมเทคโนโลยี

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2550

# สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ข้อกำหนด และกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

SPECIFICATION AND LAW BUILDING FOR DISABLED ON WEB - BASED



T 0 7 4 5 9 7



สงสุข สุขรอด

SONGSUK SUKROD

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... **74597**  
วัน,เดือน,ปี - **8** ต.ค. 2550

b.....
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน บัณฑิตวิทยาลัยนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SPECIFICATION AND LAW BUILDING FOR DISABLED ON WEB - BASED**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN ARCHITECTURE  
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2007



**COPYRIGHT 2007**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า


**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีลิขสิทธิ์สงวนรักษา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์      ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
   Specification and Law Building for Disabled on Web-Based  
อนักศึกษา                      นายส่งสุข สุขรอด  
รหัสประจำตัว                      46064904  
ปริญญา                              ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต  
สาขาวิชา                              สถาปัตยกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์      รศ.สุรศักดิ์                      กังขาว  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม      ผศ.ดร.เลิศลักษณ์                      กลิ่นหอม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ถ่ายมือชื่อ
รศ.สมพล	ดำรงเสถียร	
รศ.สุรศักดิ์	กังขาว	
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์	กลิ่นหอม	
อาจารย์สันติ	กวินวงศ์ไพบูลย์	
รศ.ดร.ปรีชาพร	วงศ์อนุตรโรจน์	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ 14 พฤษภาคม 2550 เวลา 07.00 น. เป็นต้นไป  
สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



วันที่.....๑/.....เดือน.....๓/๒๕๕๐.....พ.ศ.....๒๕๕๐.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ข้อกำหนดและกฎหมายอาการเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
นักศึกษา	นายสังสุข สุขรอด
รหัสประจำตัว	46064904
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
พ.ศ.	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับ ข้อกำหนดและกฎหมายอาการเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ข้อกำหนดและกฎหมายอาการเพื่อคนพิการ มีจำนวน 3 หัวข้อโดยมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับกฎหมายอาการเพื่อคนพิการซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานร่างกายของคนไทย กฎหมายที่ควบคุม และแนวคิดในการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลไปให้นักศึกษา ปริญญาตรีปี 1 วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม เอกสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวน 20 คน ได้ให้ตอบแบบสอบถาม หลังจากเข้าชมข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาการเพื่อคนพิการ” บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับดีมาก (4.52) เป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ (ระดับคะแนนเท่ากับ 3.5 ขึ้นไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Thesis Title</b>	Specification and low building for disabled on web - based
<b>Student</b>	Mr. Songsuk Sukrod
<b>Student ID.</b>	46064904
<b>Degree</b>	Master of Industrial Education
<b>Program</b>	Architecture
<b>Year</b>	2007
<b>Thesis Advisor</b>	Assistant Professor Surasak Kangkhao
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Associate Professor Dr. Lerplak Klinhom

### ABSTRACT

The purposes of this research was to construct web sit on specification and law building for disabled on web – based.

The research was conducted by the researcher to gather the information specification and law building for disabled of 3 units to cover the specification and law building for disabled to be composed of data human, data law and concept design, exercises and examination paper. Twenty students of the first year, bachelor’s degree, department of Industrial Technology – Architectural Technology in Phranakhon Rajabhat University. were used as samples, and had the examination at the end. Data were analyzed by mean and standard deviation.

The research result thought user thought Web – Site. The specification and law building for disabled was (4.52) which was higher than the set criteria (3.50).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ รศ. สุรศักดิ์ กังขาว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรศ.ดร. เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รศ.สมพล คำรงค์เสถียร รศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ อ.สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำวิธีการ แนวทางการแก้ไขเพื่อให้วิทยานิพนธ์สำเร็จด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่และคุณพ่อ ที่ได้ให้ความรัก ให้กำลังใจ ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือทุกด้านตลอดมา ขอขอบคุณเพื่อนๆ และพี่ๆ ทุกคน ที่ให้คำแนะนำแนวทางแก้ปัญหาต่าง ๆ และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวถึงไว้ในที่นี้ด้วย

สงสุข สุบรรณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

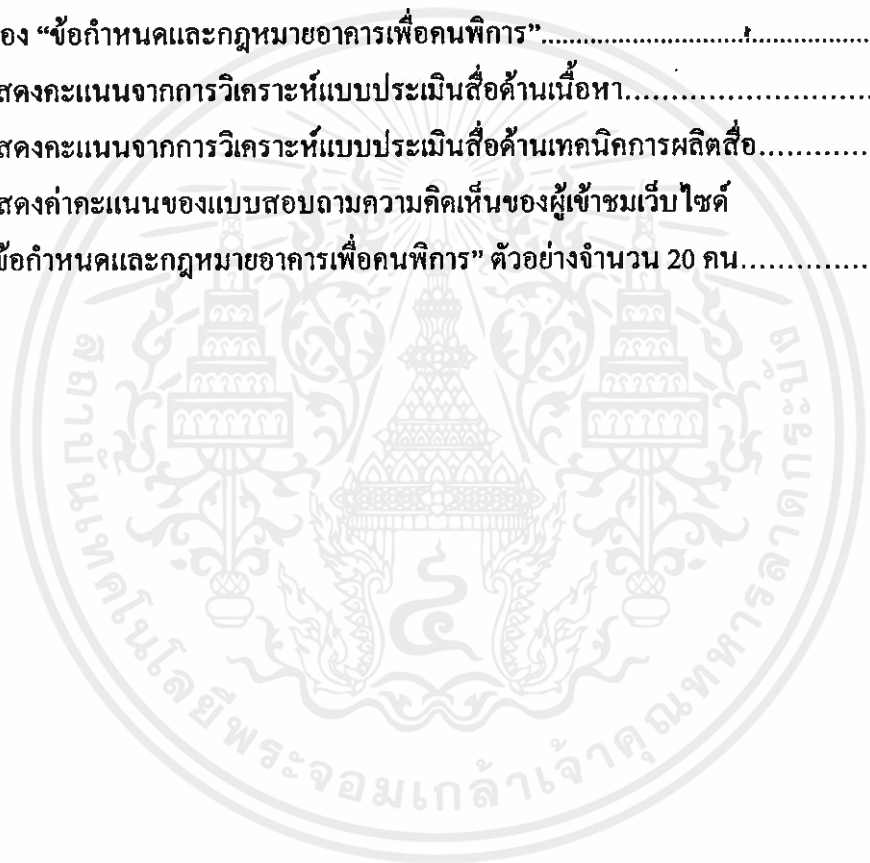
	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตงานวิจัย.....	4
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	5
1.7 นิยามศัพท์.....	5
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>7</b>
2.1 เกณฑ์ทางการศึกษาเปรียบเทียบร่างกายท่าทาง.....	7
2.2 กฎหมายอาคารสำหรับผู้พิการทุพพลภาพ และคนชรา.....	28
2.3 แนวทางการออกแบบพื้นที่ใช้งานพื้นฐาน.....	28
2.4 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ทางการศึกษา.....	90
2.5 การประเมิน และเกณฑ์การประเมิน.....	101
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	104
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>106</b>
3.1 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง.....	106
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	106
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	108
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	108

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>110</b>
4.1 ผลวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินเว็บไซต์จากผู้ทรงคุณวุฒิ.....	110
4.2 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้เว็บไซต์ “ข้อกำหนดและ กฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ.....	111
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>113</b>
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	113
5.2 สมมติฐานการวิจัย.....	113
5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	114
5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	114
5.5 วิธีดำเนินการวิจัย.....	114
5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	115
5.7 สรุปผลการวิจัย.....	115
5.8-อภิปรายผลการวิจัย.....	115
5.9 ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย.....	116
5.10 ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย.....	116
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>117</b>
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>119</b>
ภาคผนวก ก .....	120
ภาคผนวก ข .....	130
ภาคผนวก ค .....	132
ภาคผนวก ง .....	135
ภาคผนวก จ .....	139
ภาคผนวก ฉ .....	141
ภาคผนวก ช .....	159
<b>ประวัติผู้เขียน.....</b>	<b>176</b>

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ความสูงตัวอักษร.....	53
2.2 ขนาดสัดส่วนตัวอักษรความหนา : ความสูงตัวอักษร.....	53
2.3 แสดงการเปรียบเทียบอินเตอร์เน็ตกับสื่อดั้งเดิม.....	90
4.1 แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพเว็บไซต์.....	110
4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์ เรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ”.....	111
ง1 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อด้านเนื้อหา.....	136
ง2 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	137
ง3 แสดงค่าคะแนนของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” ตัวอย่างจำนวน 20 คน.....	138



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 การเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์.....	10
2.2 คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน.....	11
2.3 ขนาดร่างกายในท่ายืน (เพศหญิง).....	12
2.4 ขนาดร่างกายในท่ายืน (เพศชาย).....	12
2.5 ขนาดพื้นที่แต่ละบุคคล.....	13
2.6 พื้นที่ขณะมีการรวมกลุ่ม.....	13
2.7 ขนาดร่างกายขณะพกพาสิ่งของติดตัว.....	14
2.8 ขนาดช่องทางเดินสำหรับคนพิการใช้ไม้เท้าขาเดียว (Single Cane).....	16
2.9 ขนาดช่องทางเดินสำหรับคนพิการใช้ไม้เท้าสามขา (Tripod / 3 Point Cane).....	17
2.10 ขนาดช่องทางเดินสำหรับคนพิการใช้เครื่องช่วยฝึกเดิน (Walker).....	18
2.11 ขนาดช่องทางเดินสำหรับคนพิการใช้ไม้ค้ำยันชนิดค้ำได้รักแร้ (Crotces).....	19
2.12 ขนาดช่องทางเดินสำหรับคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน (Wheelchair).....	20
2.13 ขนาดร่างกายในท่านั่ง.....	21
2.14 ขนาดและระยะเอี้อมในท่ายืนและนั่ง.....	22
2.15 ระยะเอี้อมจากท่านั่งในเก้าอี้ล้อเลื่อน.....	22
2.16 ระยะเอี้อมจากท่านั่งในเก้าอี้ล้อเลื่อน.....	23
2.17 ความสูงระดับตาในท่ายืนและนั่ง.....	24
2.18 ท่าทางและระยะการเคลื่อนไหวของศีรษะ.....	24
2.19 มุมมองในแนวระดับและแนวตั้ง.....	25
2.20 ขนาดมือและเท้า.....	26
2.21 แสดงระยะห่างระหว่างนิ้วและอุ้งมือในท่าทางการจัดแบบต่างๆ.....	27
2.22 ขนาดช่องทางสัญจร.....	29
2.23 ขนาดช่องทางและพื้นที่สำหรับหมุนเก้าอี้ล้อเลื่อน.....	30
2.24 ขนาดช่องทางและพื้นที่สำหรับเลี้ยว.....	30
2.25 ขนาดสิ่งกีดขวางบนช่องทางเดิน.....	32
2.26 ขนาดช่องประตู.....	34
2.27 ขนาดที่ว่างบริเวณประตู.....	35
2.28 ขนาดช่อง.....	36

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.29 ระยะติดตั้งวัตถุกันความเสียหายบนบานประตู.....	36
2.30 ตำแหน่งติดตั้งมือจับบนบานประตู.....	37
2.31 ขนาดทางลาดบริเวณธรณีประตู.....	37
2.32 ขนาดความกว้างบันได.....	38
2.33 ขนาดขั้นบันได.....	39
2.34 ระดับราวบันได.....	40
2.35 ขนาดความกว้างของทางลาด.....	41
2.36 เกณฑ์การสร้างชานพักบนทางลาด.....	42
2.37 พื้นที่ชานพักหน้าประตู.....	42
2.38 ขนาดราวจับบนทางลาด.....	43
2.39 ขนาดของห้องลิฟต์และที่ว่างหน้าลิฟต์.....	44
2.40 ตำแหน่งและระยะติดตั้งแผงควบคุมลิฟต์.....	46
2.41 รูปทรงขนาดราวจับ.....	47
2.42 ระดับติดตั้งราวจับและระยะห่างจากผนัง.....	48
2.43 ระดับติดตั้งปุ่มควบคุมและขนาดที่ว่างหน้าแผงควบคุม.....	50
2.44 ขนาดและระดับติดตั้งป้ายชี้ทาง.....	52
2.45 ระยะติดตั้งโทรศัพท์ ชั้น และผนังกันการรบกวน.....	54
2.46 ระดับติดตั้ง โทรศัพท์ ชั้น และผนังกันการรบกวน.....	55
2.47 ขนาดขั้นเก็บของและที่ว่างด้านหน้า.....	56
2.48 ขนาดช่องทางเดินในห้องสุขาภิบาล.....	59
2.49 วิธีการย้ายตัวคนพิการจากเก้าอี้ล้อเลื่อนไปนั่งบน โถส้วม.....	60
2.50 ขนาดของห้องส้วมแบบต่างๆ.....	61
2.51 ระดับที่นั่ง โถส้วม.....	62
2.52 ตำแหน่งและระดับติดตั้งราวจับในห้องส้วม.....	63
2.53 ระดับติดตั้งอ่างล้างมือและอุปกรณ์ประกอบ.....	64
2.54 ขนาดห้องอาบน้ำและการติดตั้งอุปกรณ์.....	66
2.55 ขนาดของห้องแต่งตัว-ห้องลองเสื้อผ้า.....	68
2.56 การจัดวางผังห้องพักในโรงแรม.....	69

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.57 ขนาดเตียงและที่วางข้างเตียง.....	70
2.58 ขนาด โต๊ะและที่วางหน้าโต๊ะ.....	71
2.59 ขนาดตู้และที่วางหน้าตู้.....	72
2.60 ขนาดความลึกและความสูงเก้าอี้.....	73
2.61 ขนาดที่วางด้านใต้และด้านหน้าเก้าอี้.....	74
2.62 ขนาด โต๊ะทำงานคนพิการ.....	75
2.63 ขนาดตู้เก็บของคนพิการ.....	76
2.64 ขนาดที่วาง บริเวณที่ทำงานคนพิการ.....	77
2.65 ขนาด โต๊ะอาหาร.....	78
2.66 พื้นที่บริเวณ โต๊ะอาหาร.....	79
2.67 ขนาดเก้าอี้ขาอาหาร และช่องทางเดิน.....	80
2.68 ขนาดช่องทางรับอาหารและที่วางหน้าผู้บริการ.....	81
2.69 ขนาดความสูงตู้วางอุปกรณ์.....	82
2.70 ขนาดเก้าอี้บาร์ และที่วางด้านหน้า.....	83
2.71 ผังที่นั่งคนพิการในพื้นที่ประชุม.....	84
2.72 แสดงการขยับเข้าที่นั่งของเก้าอี้ล้อเลื่อนจากช่องทางเดินด้านข้างและด้านหน้า.....	85
2.73 แสดงการขยับเก้าอี้ล้อเลื่อนเมื่อมีการเดินผ่านเข้า-ออกจากแถวที่นั่ง.....	86
2.74 แสดงการใช้ที่วางช่องทางเดินเพื่อขยับให้นั่งอยู่ในระดับเดียวกับผู้ติดตาม.....	86
2.75 การเว้นที่ว่างสำหรับเก้าอี้ล้อเลื่อนคนพิการ 1 ที่ และ 2 ที่.....	87
2.76 ผังที่นั่งคนพิการในห้องฟังบรรยาย.....	88
2.77 ขนาดความสูงและความกว้างช่วงขาโต๊ะฟังบรรยาย.....	88
2.78 การจัด โต๊ะประชุมและ โต๊ะสัมมนา.....	89
ฉ1 แสดงภาพเว็บไซต์หน้าหลัก.....	142
ฉ2 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.1.....	143
ฉ3 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.2.....	143
ฉ4 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.3.....	144
ฉ5 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.4.....	144
ฉ6 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.5.....	145
ฉ7 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.6.....	145

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ฉ8 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.7.....	146
ฉ9 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.8.....	146
ฉ10 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page. 2.1.....	147
ฉ11 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page. 2.2.....	147
ฉ12 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page. 2.3.....	148
ฉ13 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.4.....	148
ฉ14 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.5.....	149
ฉ15 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.6.....	149
ฉ16 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.7.....	150
ฉ17 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.8.....	150
ฉ18 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.9.....	151
ฉ19 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.10.....	151
ฉ20 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.1.....	152
ฉ21 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.2.....	152
ฉ22 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.3.....	153
ฉ23 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.4.....	153
ฉ24 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page.3.5.....	154
ฉ25 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.6.....	154
ฉ26 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.7.....	155
ฉ27 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.8.....	155
ฉ28 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.9.....	156
ฉ29 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.10.....	156
ฉ30 แสดงภาพเว็บไซต์ติดต่อผู้จัดทำ.....	157
ฉ31 แสดงภาพแนะนำเว็บไซต์เพื่อการศึกษา.....	157
ฉ32 แสดงภาพหน้า index.....	158

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันสังคมทั่วไปได้มีการเปิดโอกาสให้ผู้พิการได้มีส่วนร่วมในการเข้ามาใช้ชีวิตภายในสังคมมากขึ้นกว่าอดีต ทั้งผู้พิการทางกายภาพและผู้พิการทางสติปัญญาซึ่งบทบาทต่างๆ ของผู้พิการจะแตกต่างกันออกไปตามสมรรถภาพทางร่างกายแต่ในปัจจุบันอาคารสาธารณะบางอาคารกลับออกแบบโดยไม่ได้รองรับผู้พิการเลยจึงทำให้เกิดความลำบากเวลาที่ คนพิการเข้าใช้อาคารนั้นๆ

เนื่องจากบริเวณที่ผู้ทำการวิจัยอาศัยอยู่ ใกล้กับ ศูนย์เด็กพิการบ้านปากเกร็ด โรงเรียนศรีสังวาลย์ และสระว่ายน้ำของนักกีฬาพิการ จึงทำให้ผู้ทำการวิจัยได้สังเกตเห็นถึงการออกแบบอาคารต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นราวจับ สถานที่รับประทานอาหาร หรือแม้แต่ห้องน้ำเพื่อคนพิการดูจะมีขนาดใหญ่โตกว่าร่างกายของผู้พิการที่เข้าไปใช้ภายในอาคารนั้นเป็นส่วนใหญ่จึงทำให้ผู้พิการที่เข้าใช้อาคารจะค่อนข้างลำบาก เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีผู้พิการอาศัยอยู่ค่อนข้างมากจึงทำให้อาคารสาธารณะในบริเวณนั้น ได้ทำการต่อเติมเพื่อที่จะรองรับคนพิการให้ได้มากยิ่งขึ้นแต่ก็มีปัญหาเรื่องความไม่ได้มาตรฐานของอุปกรณ์อาคารต่างๆเนื่องจากพื้นที่มีจำกัดในการออกแบบ แล้วข้อมูลที่จะนำมาออกแบบจึงทำให้การออกแบบอาคารเพื่อคนพิการจึงไม่ได้มาตรฐานเท่าที่ควร

จากประสบการณ์ของผู้ทำการวิจัยพบว่า อาคารสาธารณะที่มีการออกแบบเพื่อรองรับคนพิการเวลาเข้าใช้อาคารมีเพียง อาคารที่บริการสำหรับผู้พิการ โดยเฉพาะเท่านั้นแม้แต่โรงพยาบาลขนาดใหญ่ยังไม่ใช่ทุกโรงพยาบาลที่มีการออกแบบเพื่อรองรับคนพิการไว้ มักจะเป็นการมาต่อเติมในภายหลัง ซึ่งก็มักจะมีปัญหาเรื่องขนาดของร่างกาย และความต้องการของพื้นที่ที่จะมารองรับการออกแบบอาคารเพื่อคนพิการให้คนพิการสามารถเข้าใช้อาคารได้

ซึ่งปัญหาทางด้านขนาดของร่างกายของผู้พิการคือส่วนใหญ่อาคารที่ถูกออกแบบมาในประเทศไทยจะออกแบบตามมาตรฐานของประเทศทางตะวันตกซึ่งขนาดร่างกายจะใหญ่โตกว่าคนทางทวีปเอเชียซึ่งจะเกิดความลำบากมากเวลาที่คนพิการในประเทศทางเอเชียเข้าใช้อาคาร ซึ่งจากการที่ได้สอบถามพูดคุยกับ ผู้ออกแบบ ปรากฏว่าที่ยังไม่มาตรฐานของทางตะวันตกเพราะว่าไม่สามารถหาข้อมูลหรือมาตรฐานของคนพิการภายในประเทศมาออกแบบได้

ดังนั้นทางด้านผู้ทำการวิจัย จึงมีความเห็นว่า ควรมีการรวบรวม ข้อมูล มาตรฐาน ต่างที่ เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารเพื่อคนพิการภายในประเทศเพื่อให้ผู้ออกแบบอาคารและประชาชนทั่วไปได้ศึกษาแล้วนำไปใช้ได้เหมาะสม

เนื้อหาในส่วนของการออกแบบอาคารเพื่อคนพิการนั้นมีน้อยมากส่วนใหญ่จะอยู่ร่วมกับเอกสารต่างๆ เช่น เอกสารทางการแพทย์ เอกสารทางงานวิจัยทางสถาปัตยกรรมต่างๆ และส่วนมากจะค่อนข้างยากแก่การเข้าใจประกอบกับช่วงที่ผู้วิจัยกำลังเก็บรวบรวมข้อมูลอยู่นั้น ได้มีการออกกฎหมายมาซึ่งมีวัตถุประสงค์ใกล้เคียงกับงานวิจัยคือ กฎกระทรวง “กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา” ซึ่งผู้ทำการวิจัยคิดจะทำการรวบรวมและนำมาเรียบเรียงเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วในการนำไปใช้ในการออกแบบอาคารเพื่อคนพิการต่อไป

รูปแบบการนำเสนอข้อมูล ผู้ทำการวิจัยเลือกที่จะนำเสนอข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพราะเป็นสื่อสาธารณะที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งยังรวดเร็วและประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

อินเทอร์เน็ตสามารถให้ข้อมูลที่เป็นทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและภาพสามมิติซึ่งจะทำให้คนที่ทำการศึกษาค้นคว้าและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น และอินเทอร์เน็ตยังที่จะสามารถโต้ตอบกับผู้เข้าชมและแก้ไขปรับปรุงต่อเติมได้ง่ายเพื่อที่จะทำให้ข้อมูลทันสมัยตลอดเวลา ทำให้ผู้เข้าชมสามารถนำข้อมูลต่างไปใช้ในการออกแบบอาคารเพื่อคนพิการได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ด้วยประสิทธิภาพต่างๆทางอินเทอร์เน็ตทำให้ได้รับความนิยมจากบุคคลต่างทั่วโลกและมีอัตราการเจริญเติบโตสูงมากด้วยความได้เปรียบต่างๆเหล่านี้จึงทำให้ผู้ทำการวิจัยเลือกที่จะนำเสนอ ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในปัจจุบันมีการนำเสนอข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่า เว็บไซต์ ในการนำเสนอข้อมูลของผู้ทำการวิจัยจะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ เว็บไซต์เพื่อการศึกษาเพราะผู้ทำการวิจัยเล็งเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องมียุคนี้เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อการออกแบบอาคารที่สามารถรองรับคนพิการหรือทุพพลภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และจะทำให้คุณภาพชีวิตของคนพิการหรือทุพพลภาพดีขึ้นอีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อนำเสนอ ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบเว็บไซต์ที่มีคุณภาพ

1.2.2 เพื่อศึกษา ความคิดเห็นของผู้เข้าชมที่มีต่อเว็บไซต์ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

## 1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1.3.1 เว็บไซต์ ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ มีคุณภาพ ตามเกณฑ์ที่ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบในระดับดี (ระดับ คะแนนเท่ากับ 3.5 ขึ้นไป)

1.3.2 เว็บไซต์ ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการมีความคิดเห็น ในระดับดี (ระดับ คะแนนเท่ากับ 3.5 ขึ้นไป)

## 1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย (รวัชชัย ศรีสุเทพ. 2544 : 3) มีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 ความเรียบง่าย (Simplicity) หลักที่สำคัญของความเรียบง่าย คือ การสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ใช้โดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็น

1.4.2 ความสม่ำเสมอ (Consistency) สามารถสร้างความสม่ำเสมอให้กับเว็บไซต์ได้โดยใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ เนื่องจากผู้ใช้จะรู้สึกกับเว็บไซต์ว่าเป็นเสมือนสถานที่จริง ดังนั้นรูปแบบของหน้า, สไตลของกราฟิก, ระบบเนวิเกชัน และโทสนีที่ใช้ควรจะมี ความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

1.4.3 ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กร เนื่องจากรูปแบบของเว็บไซต์สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนั้นได้ เว็บไซต์ของธนาคารจะไม่ควรจะดูเหมือนกับสวนสนุก การใช้ชุดสี, ชนิดตัวอักษร, รูปภาพและกราฟิกจะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์อย่างมาก ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้องค์ประกอบเหล่านี้อย่างเหมาะสม

1.4.4 เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful Content) ถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นในเว็บไซต์ควรจัดเตรียมเนื้อหา และข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์

1.4.5 ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย (User-Friendly Navigation) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของเว็บไซต์ คุณจึงต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย และใช้งานสะดวกโดยใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน

1.4.6 มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual Appeal) เป็นเรื่องยากที่จะตัดสินว่าลักษณะหน้าตาของเว็บไซต์แห่งใดแห่งหนึ่งนั้นน่าสนใจหรือไม่ เพราะเกี่ยวข้องกับความชอบของแต่ละบุคคล อย่างไรก็ตาม หน้าตาของเว็บไซต์จะมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่างๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่จะต้องสมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยของความเสียหายเป็นจุดด่าง หรือมีขอบเป็นขันบันใดให้เห็น การใช้ชนิดตัวอักษรที่อ่านง่าย สบายตา และการใช้โทสนีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

1.4.7 การใช้งานอย่างไม่จำกัด (Compatibility) ควรออกแบบเว็บไซต์ให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่เข้าถึงได้มากที่สุด โดยไม่มีการบังคับใช้ผู้ใช้ต้องติดตั้งโปรแกรมใดๆ เพิ่มเติมหรือต้องเลือกใช้บราวเซอร์ชนิดใดชนิดหนึ่งจึงจะสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้

1.4.8 คุณภาพในการออกแบบ (Design Stability) ถ้าอยากให้ผู้ใช้รู้สึกว่าเว็บของคุณมีคุณภาพมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง และเชื่อถือได้ ก็ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์อย่างมาก

1.4.9 ระบบใช้งานที่ถูกต้อง (Functional Stability) ระบบการทำงานต่างๆ ในเว็บไซต์ จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง

## 1.5 ขอบเขต งานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาและจัดทำเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” เพื่อศึกษา ความคิดเห็นของเว็บไซต์ ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ โดยสอบถามความคิดเห็นของ ผู้เข้าชมเว็บไซต์ในที่นี่จะใช้ นักศึกษาและอาจารย์ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

### 1.5.1 ประชาชน

เว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ“ เป็นเว็บไซต์ที่จัดทำขึ้นมาเพื่อให้ ประชาชน บุคคลทั่วไปเข้าไปใช้ศึกษาข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ”

### 1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยในที่นี่จะใช้ นักศึกษา และอาจารย์ ใน มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling) เลือกบุคคลที่อยู่ในสายวิชาชีพสถาปัตยกรรม ซึ่งมีความต้องการใช้มากกว่ากลุ่มอื่น

### 1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น เว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ”

ตัวแปรตาม ความคิดเห็นของเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” ของ อาจารย์และนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

1.5.4 ในการวิจัยครั้งนี้จะเป็นการนำเสนอ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” ข้อมูลที่จะปรากฏ บนหน้าเว็บไซต์ประกอบด้วย

1. กฎหมายอาคาร “กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา” รูปแบบของห้อง และ เฟอร์นิเจอร์ สำหรับคนพิการ

2. โฆษณาสินค้าเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับ คนพิการ หรือ คนชรา

1.5.5 รูปแบบของเว็บไซต์ ข้อกำหนด และกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ “จะให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์ได้แสดงความคิดเห็น ในเว็บเพจประกอบด้วย

1. หน้าต้อนรับประกอบไปด้วย ข้อมูลและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการประกอบไปด้วย

- กฎหมายอาคารสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา
- เกณฑ์การศึกษาเปรียบเทียบร่างกาย ท่าทาง
- แนวทางการออกแบบพื้นที่ใช้งานพื้นฐาน

2. หน้าโฆษณาสินค้าเพื่ออำนวยความสะดวก สำหรับ คนพิการ หรือ คนชรา ซึ่งประกอบไปด้วย ภาพของสินค้า รายละเอียดของสินค้าและเบอร์โทรศัพท์ที่อยู่ของผู้ผลิตสินค้านั้นๆ

## 1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.6.1 หน้าเว็บเพจที่แสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ มีขนาด 800 x 600

1.6.2 โปรแกรมที่ใช้ค้นดูเว็บไซต์ที่ใช้คือ อินเทอร์เน็ต เอ็กซ์ โพลเลอร์ เวอร์ชัน 5 ขึ้นไป

1.6.3 ความเร็วในการโหลดหน้าเว็บไซต์นั้น จะขึ้นอยู่กับความเร็วของสายโทรศัพท์

1.6.4 ในการวิจัยครั้งนี้จะไม่คำนึงถึงความแตกต่างของระดับความรู้ เพศ วัย และระดับการศึกษา

1.6.5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจะมีความต้องการใช้เว็บไซต์ เพื่อการศึกษาและมีโอกาสได้นำข้อมูลไปใช้ในการออกแบบอาคารในอนาคตต่อไป

1.6.6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาและอาจารย์ จะมีพื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

## 1.7 นิยามศัพท์

1.7.1 ความบกพร่อง หมายถึง การสูญเสียหรือความผิดปกติของโครงสร้างด้านการทำงานของจิตใจร่างกายหรือสรีระ

1.7.2 การไร้ความสามารถ หมายถึง การจำกัดหรือการขาดสมรรถภาพที่จะทำกิจกรรมได้ ซึ่งถือว่าเป็นปกติวิสัยของมนุษย์ ควรทำได้

1.7.3 ความเสียเปรียบ หมายถึง ความด้อยของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่ง จำกัดหรือป้องกันไม่ให้บุคคลนั้นดำเนินชีวิต ได้ทัดเทียมคนปกติ

1.7.4 ผู้พิการ หมายถึง บุคคลที่มีข้อกำหนดในการทำกิจกรรมในการดำรงชีวิต

1.7.5 เว็บไซต์เพื่อการศึกษา หมายถึง เว็บไซต์ที่มีเรื่องของการศึกษามาเกี่ยวข้อง คือ มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาในเรื่องนั้นและคำแนะนำที่จะพัฒนาขึ้นในอนาคต

1.7.6 เวิลด์ไวด์เว็บ หมายถึง บริการในการสืบค้นสารสนเทศที่อยู่ในอินเทอร์เน็ตในระบบข้อความหลายมิติ (Hypertext) สารสนเทศที่เสนอมจะมีทุกรูปแบบ ทั้งในลักษณะของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์ โดยใช้เกณฑ์วิธีขนส่งข้อความหลายมิติ (Hypertext Transport Protocol : HTTP)

1.7.7 นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาในระดับปริญญาตรีปี 1 สาขาสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

1.7.8 อาจารย์ หมายถึง ผู้สอน นักศึกษาในระดับปริญญาตรีปี 1 สาขาสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอน "ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้"

1.7.9 เว็บไซต์ หมายถึง ชุดของเอกสารที่เกี่ยวข้องกันในเวิร์ลด์ ไวด์ เว็บ หรือ ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ใดๆ ที่เอกสารเหล่านี้มารวมอยู่ด้วยกันและมีการนำเสนอในลักษณะ ไฮเปอร์เท็กซ์

1.7.10 โฮมเพจ (Home Page) หมายถึง หน้าแรกของเว็บไซต์หรือเรียกได้อีกชื่อว่า “หน้าต้อนรับ”

1.7.11 คุณภาพของเว็บไซต์ หมายถึง ผลการประเมินเว็บไซต์จากผู้ทรงคุณวุฒิ

1.7.12 ความคิดเห็น หมายถึง ความเหมาะสมของเนื้อหาและรูปแบบของเว็บไซต์  
ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการตามความคิดเห็นของผู้เข้าชม

1.7.13 แบบประเมินสื่อ หมายถึง แบบฟอร์มสำหรับผู้เชี่ยวชาญในการให้คะแนน  
เว็บไซต์ กฎหมายและอาคารเพื่อคนพิการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ต้องการที่จะนำเสนอข้อมูลในการออกแบบอาคารเพื่อคนพิการ และทูลพลภาพผ่านเครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการสื่อสารผ่านระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ ซึ่งเป็นระบบที่มีความแตกต่างจากระบบสื่อสารอื่น ๆ ประกอบกับการโฆษณาสินค้าเพื่อคนพิการ จึงต้อง มีความเหมาะสมทั้งเนื้อหาและรูปแบบเว็บไซต์ แล้วนำมาเป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

- 2.1 เคมณฑ์ทางการศึกษาเปรียบเทียบร่างกายท่าทาง
- 2.2 กฎหมายอาคารสำหรับผู้พิการหรือทูลพลภาพ และคนชรา
- 2.3 แนวทางการออกแบบพื้นที่ใช้งานพื้นฐาน
- 2.4 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ทางการศึกษา
- 2.5 การประเมิน
- 2.6 เอกสารและงานวิจัย

### 2.1 เคมณฑ์ทางการศึกษาเปรียบเทียบร่างกายท่าทาง

ในประเทศไทยคนพิการตามกฎหมายมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 หมายถึงบุคคลที่มีความผิดปกติ หรือความบกพร่องทางร่างกายทางสติปัญญา หรือทางจิตใจ โดยยึดตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวง แบ่งคนพิการออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. คนพิการทางการมองเห็น
2. คนพิการทางการได้ยินหรือการสื่อความหมาย
3. คนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว
4. คนพิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม
5. คนพิการทางสติปัญญาหรือการเรียนรู้

ลักษณะคนพิการที่มีผลต่อการออกแบบอาคารสาธารณะ โดยตรงนั้น พบว่ามีเพียง 3 ประเภทแรก จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติปี 2539 พบว่ามีคนพิการทั้ง 3 ประเภทรวมเข้าด้วยกันเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 73.2 ของคนพิการทั้งหมด แต่เนื่องจากความพิการทางการรับรู้ (การมองเห็น และได้ยิน) ควรมีการศึกษาเฉพาะทางการแพทย์ร่วมด้วยอีก ทั้งลักษณะความจำกัด ทางการรับรู้ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์และระบบการสื่อสาร ซึ่งเป็นองค์ประกอบเสริมที่นำมาติดตั้งในอาคารในหนังสือนี้ผู้เขียนมุ่งเน้นการออกแบบให้

เหมาะสมสำหรับคนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหวเพียงกลุ่มเดียว เนื่องจากเป็นกลุ่มคนพิการที่มีจำนวนสูงสุดร้อยละ 42.2 ของคนพิการทั้งหมด จะมีลักษณะความจำกัดทางกายหรือเคลื่อนไหวมีผลกระทบต่อการใช้งานอาคารอย่างชัดเจน การออกแบบอาคารให้เหมาะกับคนพิการจะประสบผลได้จำเป็นต้องศึกษาลักษณะความสามารถและขีดจำกัดทางร่างกาย ลักษณะความเป็นอุปสรรคตลอดจนขนาดสัดส่วน และท่าทางของร่างกายทั้งของคนทั่วไป และคนพิการที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอาคาร การศึกษาลักษณะทางกายภาพด้านความสามารถและขีดจำกัดของคนพิการตามการวินิจฉัยทางการแพทย์และตามที่กฎหมายกำหนด ตลอดจนลักษณะความเป็นอุปสรรคต่อการใช้งานอาคารเฉพาะคนพิการทางกายเคลื่อนไหวมีรายละเอียด ดังนี้

### 2.1.1 เกณฑ์การพิจารณา

การวินิจฉัยความพิการด้าน ร่างกาย จะพิจารณาความผิดปกติหรือความบกพร่องของร่างกายที่ปรากฏให้เห็นได้อย่างชัดเจนแม้ว่าความผิดปกติเหล่านี้จะไม่มีผลต่อความสามารถในการเคลื่อนไหวของมือ แขน ขา หรือลำตัว ในการทำกิจกรรม ส่วนการวินิจฉัยความพิการด้าน การเคลื่อนไหว จะพิจารณาความผิดปกติหรือความบกพร่องที่รุนแรงจนสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น มือ แขน ขา หรือลำตัว ทำให้ไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้แก่การกินอาหาร การแต่งตัว การเคลื่อนย้ายลำตัวไปจนถึงกิจกรรมการเคลื่อนที่ทั้งแนวราบและการก้าวขึ้น – ลงบันได

การพิจารณาความผิดปกติหรือความบกพร่องโดยการตรวจร่างกายของแพทย์เพื่อจำแนกระดับของความผิดปกติ ตามเกณฑ์แบ่งได้เป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ความผิดปกติหรือความบกพร่องของร่างกายที่ปรากฏให้เห็นชัดเจน แต่ยังสามารถประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันได้

ระดับที่ 2 ความผิดปกติหรือความบกพร่องในการเคลื่อนไหว ลำตัว มือ แขน หรือขา แต่สามารถประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันได้

ระดับที่ 3 การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว มือ แขน ลำตัว ซึ่งจำเป็นในการประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันน้อยกว่าครึ่งตัว หรือ 2 ระยะเวลา (แขนหรือขา น้อยกว่า 2 ข้าง)

ระดับที่ 4 การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว มือ แขน ลำตัว ซึ่งจำเป็นในการประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันครึ่งตัว หรือ 2 ระยะเวลา (แขนหรือขา เพียง 2 ข้าง)

ระดับที่ 5 การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว มือ แขน ลำตัว ซึ่งจำเป็นในการประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันมากกว่าครึ่งตัว หรือ 2 ระยะเวลา (แขนหรือขามากกว่า 2 ข้าง)

ในขอบเขตของ กฎหมาย คนพิการทางกายและการเคลื่อนไหวจะต้องมีลักษณะ ดังนี้

1. คนที่มีความผิดปกติหรือความบกพร่องของร่างกายที่เห็น ได้อย่างชัดเจนและไม่สามารถประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวัน หรือ

และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คนที่สูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหวมือ แขน ขา หรือลำตัวอันเนื่องมาจากแขนหรือขาขาดอัมพาตหรืออ่อนแรง โรคข้อหรืออาการปวดเรื้อรัง รวมทั้งโรคเรื้อรังของระบบการทำงานของร่างกายอื่น ๆ ที่ทำให้ไม่สามารถประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวัน หรือดำรงชีวิตในสังคมเชิงคนปกติได้

### 2.1.2 ความบกพร่องของร่างกายและอุปสรรคต่อการใช้อาคาร

คนพิการทางร่างกายหรือการเคลื่อนไหวเป็นกลุ่มที่มีการสูญเสียของ อวัยวะหรือความสามารถในการใช้งาน อวัยวะส่วนมือ , แขน, ลำตัว, และขา มีระดับความบกพร่องแตกต่างกัน ตั้งแต่ผู้ที่ยังคงใช้มือและแขนในการประกอบกิจวัตรเช่นคนทั่วไป หากต้องใช้อุปกรณ์ช่วยการเคลื่อนที่ ไปจนถึงผู้ที่มีความพิการซ้ำซ้อนจากความบกพร่องหลายด้านร่วมกันจนไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้เอง โดยไม่มีผู้ช่วย กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอาคารซึ่งความบกพร่องมีส่วนจำกัดความสามารถประกอบด้วย

#### 1. การขยับเขยื้อนอวัยวะ

การทำงานใดๆ ล้วนจำเป็นต้องมีการขยับเขยื้อนของอวัยวะส่วนนี้, ข้อมือ, ข้อ และแขน ทั้งงานที่ใช้แรง และงานที่ใช้ความแม่นยำ เช่น การผลักหรือดึงประตู และการกดสวิตช์ หรือปุ่มควบคุมในลิฟต์ เป็นต้น เนื่องจากคนพิการด้านร่างกายหรือการเคลื่อนไหวส่วนใหญ่ มักมีการใช้อุปกรณ์ช่วยการเคลื่อนที่ ทำให้ต้องใช้มือและแขนจับยึดอุปกรณ์ตลอดเวลา หรือใช้ช่วยพยุงร่างกายขณะเปลี่ยนอิริยาบถ ดังนั้นสภาพแวดล้อมภายในอาคาร จึงควรหลีกเลี่ยงการสร้างอุปสรรค หรือในกรณีบุคคลที่มีความบกพร่องของมือ ไม่ควรมีการบังคับให้คนพิการต้องใช้มือในลักษณะการกำ หรือหมุนบิดข้อมือพร้อมกับการใช้แรงผลัก-ดึง รวมทั้งหลีกเลี่ยงการจัดให้มีปุ่มควบคุมมีขนาดเล็กและวางอยู่ชิดกัน เพราะทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย

#### 2. การทรงตัว

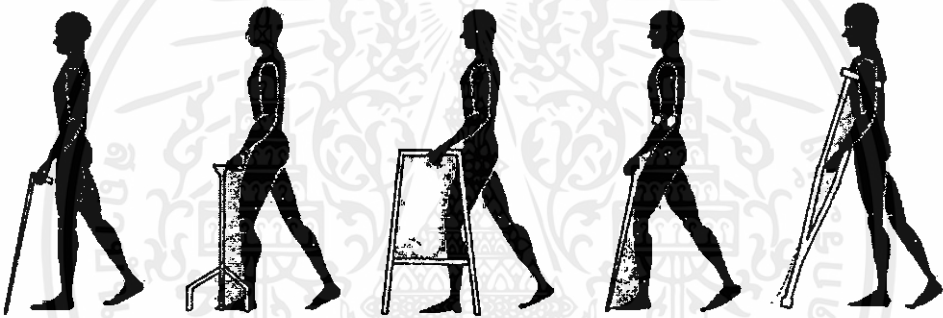
เพื่อให้ร่างกายคงอยู่ในท่าทางไม่ว่ายืนหรือนั่งได้อย่างมั่นคง จำเป็นต้องจัดให้ศูนย์ถ่วงของร่างกายอยู่ภายในบริเวณที่วางเท้า คนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหวมักมีความไม่มั่นคงแม้ขณะยืนอยู่กับที่อันเป็นผลมาจากความบกพร่องของอวัยวะที่เกี่ยวข้อง และเมื่อมีการเคลื่อนที่หรือขยับเขยื้อนเพื่อนทำกิจกรรมก็ต้องควบคุมร่างกายอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นเพื่อนช่วยรักษาสมดุลของร่างกายในอาคารจึงควรมีที่ยึดจับหรือที่พิงถ่ายน้ำหนักช่วยในการทรงตัว และหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่มีผิวเรียบลื่น พื้นที่ไม่สม่ำเสมอ พื้นเอียง การเปลี่ยนระดับ ตลอดจนการยื่นขึ้นขั้นส่วนที่ทำให้เกิดการสะดุดได้ง่าย

#### 3. การเคลื่อนที่

เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการรักษาท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถจากท่าหนึ่งไปเป็นอีกท่าหนึ่ง ความบกพร่องทางการเคลื่อนที่ทำให้คนพิการมีความจำกัดความเร็วในการเดิน ระยะการก้าวระดับ

การก้าว ตลอดจนการลงน้ำหนักของร่างกายสู่ขา ขณะที่คนพิการทางกายหรือการเคลื่อนที่มีความแตกต่าง หลากหลายในด้านความจำกัดของร่างกายและขีดความสามารถเดินได้ด้วยตนเองโดยมีหรือไม่มีอุปกรณ์ช่วยไปจนถึงผู้ที่ไม่สามารถเดินได้เลย จำเป็นต้องอาศัยเก้าอี้ล้อเลื่อนเป็นหลักเพื่อใช้อธิบายผลกระทบต่อการใช้อาคาร จึงมีการจำแนกคนพิการประเภทนี้ออกเป็น 2 กลุ่ม

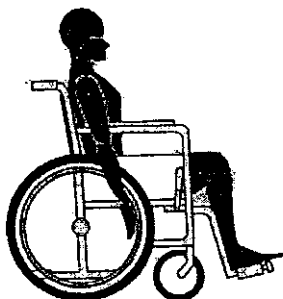
**3.1 คนพิการทางการเคลื่อนที่ (Ambulant disabled people)** หมายถึงคนที่ยังสามารถเดินได้ไม่ว่าจะมีหรือไม่มีความช่วยเหลือ สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกายจนทำให้เดินได้ด้วยความยากลำบากและไม่มั่นคงจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยอุปกรณ์ช่วยนานาชนิดตั้งแต่ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน เครื่องช่วยฝึกเดินและขาเทียม เป็นต้น จึงไม่สามารถเดินเป็นระยะทางไกล หรือก้าวขึ้นบันไดขั้นสูง ๆ ลักษณะพื้นทางเดินที่ไม่สม่ำเสมอและผิวลื่นเป็นมันย่อมเป็นอุปสรรคและทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย นอกจากนี้คนที่มีความยากลำบากในการเดินย่อมต้องการราวจับเพื่อนช่วยพยุงตัวและสร้างสมดุลให้ร่างกายในขณะที่อยู่ในพื้นที่ มีระดับแตกต่างกัน เช่น ทางลาด บันได



ภาพที่ 2.1 การเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์

**3.2 คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน (Chairbound people หรือ Wheelchair user)** หมายถึงคนที่ไม่สามารถลุกขึ้นเดินได้เอง การเคลื่อนที่จึงจำกัดด้วยการอาศัยนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน การใช้รถเข็นในการเคลื่อนที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่เพิ่มมากขึ้นกว่าการเดินปกติทั้งในทางตรงและทางเลี้ยว พื้นต่างระดับเป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับล้อรถเข็นอีกทั้งการอยู่ในท่านั้นตลอดเวลาทำให้ร่างกายคนพิการอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าคนทั่วไป จึงมีความจำกัดในการมองเห็นหรือเอื้อมหยิบสิ่งของในระดับสูง นอกจากนี้ส่วนประกอบที่ยื่นออกมาของรถเข็นยังทำให้การเข้าถึงพื้นที่ใช้งานไม่ว่าจะเป็นเคาน์เตอร์ อ่าง หรือ ตู้ได้ยากกว่า หากไม่มีการเว้นที่ว่างด้านล่างอีกทั้งระดับขาที่สูงกว่าการนั่งเก้าอี้ของคนทั่วไป ยังทำให้คนพิการต้องการที่ว่างใต้โต๊ะสำหรับสอดขาอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน

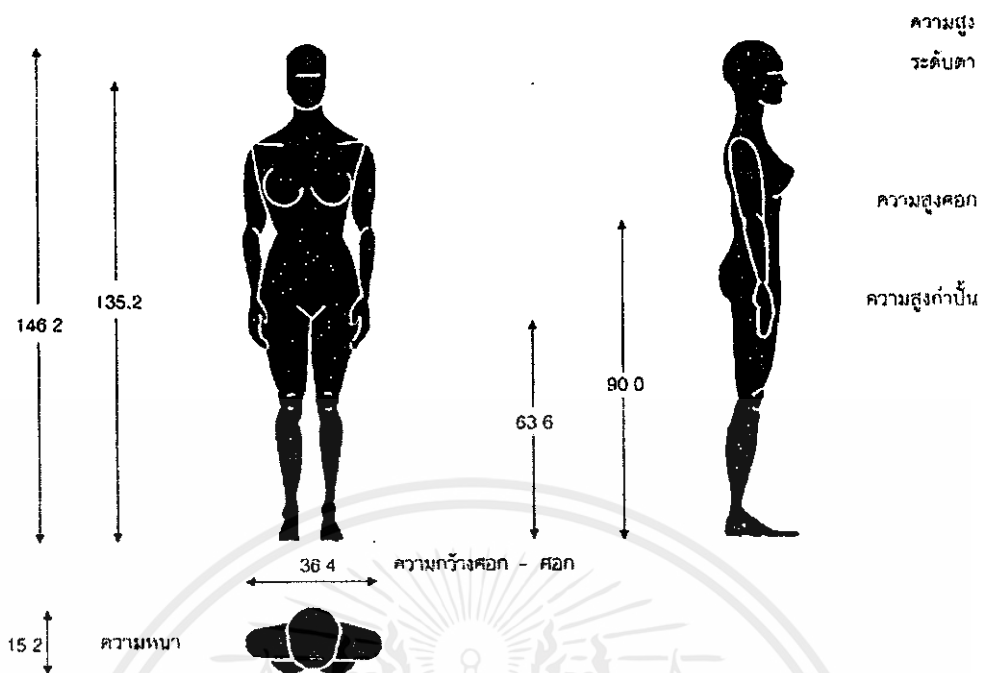
การศึกษาเปรียบเทียบขนาดร่างกายและท่าทาง การออกแบบอาคารเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกเหมาะสมสำหรับมนุษย์ผู้ใช้นั้น จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลขนาดของร่างกายและท่าทางการใช้งานเป็นเกณฑ์พื้นฐานการกำหนดขนาดขององค์ประกอบพื้นฐาน เช่น ช่องทางเดิน ช่องประตู ความสูงราวบันไดมือจับประตู ตลอดจนพื้นที่ใช้งานบริเวณต่างๆ ในอาคาร เช่น บริเวณที่ทำงาน รับประทานอาหารพื้นที่อาบน้ำ เป็นต้น

องค์ประกอบและพื้นที่เหล่านี้ควรอยู่ในระยะที่ใช้ได้อย่างเหมาะสม ในบางอาคารจะพบว่ามีความผิดพลาดที่ก่อให้เกิดความไม่สบายไปจนถึงความเป็นอันตราย เช่น ความสูงราวกันตกจากกระเบื้องที่ต่ำมากเกินไป หน้าต่างที่สูงจนเปิดปิดได้ลำบาก สวิตช์ไฟในที่ในตำแหน่งที่หาเจอได้ยากสิ่งเหล่านี้สำหรับคนปกติอาจถือเป็นเรื่องน่ารำคาญในการที่ต้องใช้ความพยายาม ความระมัดระวังหรือการปรับเปลี่ยนท่าทางที่เพิ่มมากกว่าปกติ แต่ถ้าเป็นคนพิการซึ่งร่างกายมีความจำกัดในการปรับตัว อาจกลายเป็นการสร้างความเสี่ยงต่ออันตรายอีกด้วยในการใช้งานอาคาร มนุษย์ผู้จะใช้จะอยู่ในท่าทางพื้นฐานได้แก่ การยืน-การเดิน การนั่ง การเอื้อมและการมองเห็น การศึกษาขนาดร่างกายในท่าทางต่างๆ เหล่านี้จำเป็นต้องศึกษาทั้งของคนปกติ และคนพิการเพื่อเปรียบเทียบและใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการนำไปใช้กำหนดขนาดอาคารต่อไป ในงานวิจัยนี้ได้นำข้อมูลมาจากหนังสือ “การออกแบบภายในอาคารเพื่อคนพิการ” โดย นवलน้อย บุญวงษ์, นัทธนี เนียมทรัพย์

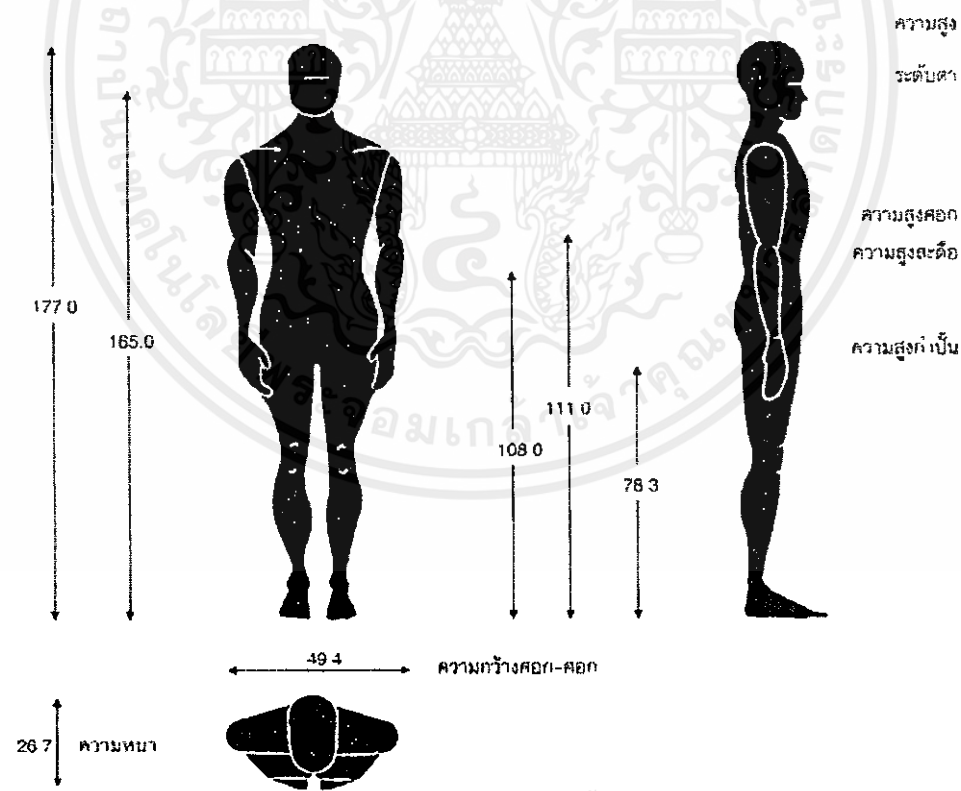
## 1. การยืน - การเดิน

1.1 คนปกติ ขนาดร่างกายในท่ายืน ประกอบด้วย ความสูง ความกว้าง โดยคิดส่วนที่กว้างที่สุดของร่างกายวัดที่ ระดับข้อศอก (ตามตำแหน่งที่มีการวัดในเอกสารอ้างอิง) และความหนาสูงสุด โดยเพศชายจะอยู่ที่ ความหนาบริเวณหน้าท้อง และเพศหญิงบริเวณหน้าอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 ขนาดร่างกายในท่ายืน (เพศหญิง)



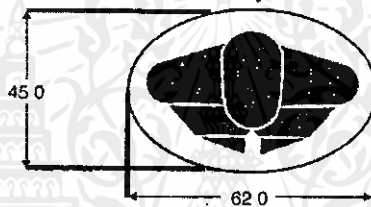
ภาพที่ 2.4 ขนาดร่างกายในท่ายืน (เพศชาย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

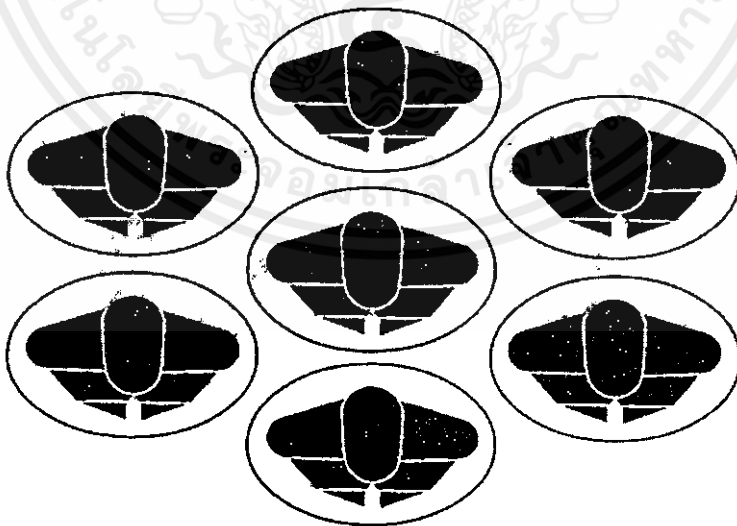
ขนาดร่างกายในท่ายืนเมื่อจะนำไปใช้กำหนดขนาดพื้นที่ว่างที่เหมาะสมสำหรับการเคลื่อนที่ผ่านช่องเปิดในอาคาร ไม่สามารถนำค่าตัวเลขที่ได้ไปใช้โดยตรงเนื่องจากมีปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย เช่น เสื้อกันหนาว หมวก
2. การถือ/พกพาสิ่งของติดตัว เช่น กระเป๋า ถุง เอกสาร ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ติดตามตัว
3. การขยับเขยื้อนไปจนถึงการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วทำให้เกิดการแกว่งของแขนและขา จำเป็นต้องใช้พื้นที่เพิ่มขึ้น
4. การสร้างความรู้สึกลดภัยและเป็นส่วนตัว ในที่สาธารณะ

จากปัจจัยดังกล่าวต้องมีระยะเผื่อ (Allowance) เพิ่มขึ้นจากขนาดเฉพาะร่างกายที่วัดได้เกิดเป็นวงรัศมี ล้อมรอบตัวบุคคล นับเป็นขนาดพื้นที่ที่แต่ละบุคคลต้องการ เพื่อให้เกิดความสบายและสะดวกต่อการทำกิจกรรม ดังภาพ

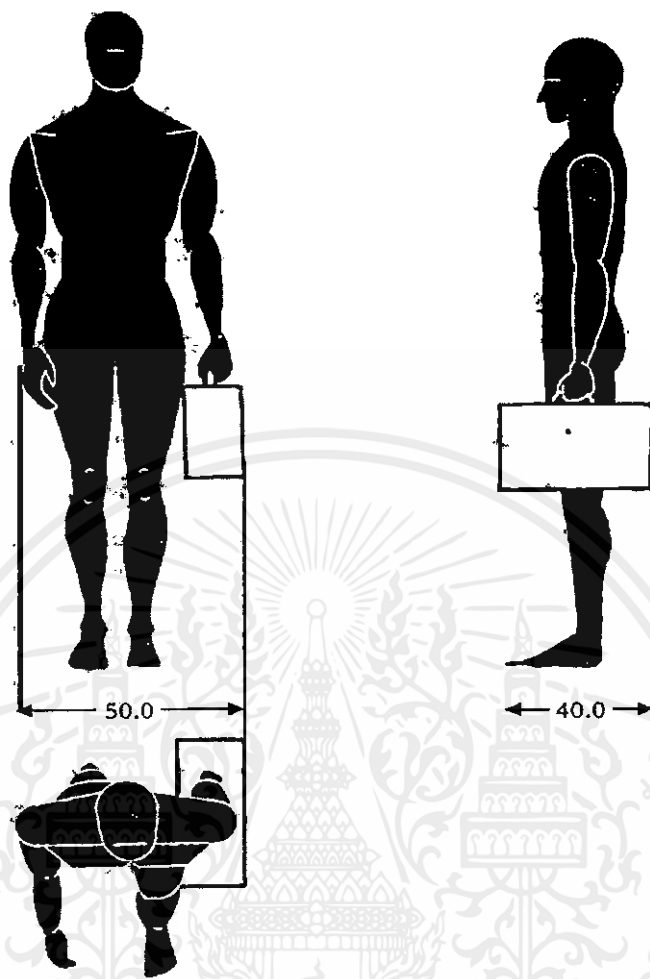


ภาพที่ 2.5 ขนาดพื้นที่แต่ละบุคคล



ภาพที่ 2.6 พื้นที่ขณะมีการรวมกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่ซ้ำโดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 ขนาดร่างกายขณะพกพาสิ่งของติดตัว

1.2 คนพิการ ขนาดร่างกายในท่ายืนและเดินของคนพิการแต่ละประเภท มีความแตกต่างกันอย่างมากในปัจจุบันยังขาดการศึกษาและสำรวจอย่างเป็นระบบ เพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคนพิการโดยเฉพาะ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากเอกสารที่รวบรวมมาเป็นข้อมูลอ้างอิง หาคำแนะนำวางอุปกรณ์ช่วยการเคลื่อนที่ชนิดต่างๆ เช่น ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน และโครงเหล็กช่วยฝึกเดิน เป็นต้น วิธีหาคำแนะนำที่วางอุปกรณ์ อย่างถูกต้องตามการรักษา และฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ เช่น ไม้ให้ถือด้วยมือข้างที่แข็งแรงกว่า และกดปลายลง ห่างจากนิ้วก้อยของเท้าข้างเดียวกัน ในตำแหน่งที่อยู่ปลายเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสซึ่งมีระยะห่างจากนิ้วก้อยไปด้านข้างละ 6 นิ้ว หรือ 15 ซม. จากตำแหน่งของอุปกรณ์ที่ได้เมื่อทำการหาขนาดช่องทางเดินที่เหมาะสมจำเป็นต้องมีระยะเผื่อ (Allowance) สำหรับการขยับเขยื้อนอุปกรณ์ช่วย ซึ่งแปรไปตามความถนัดที่แตกต่างกันของคนพิการ ตามปกติยอมให้เบี่ยงเบนไปทางซ้าย-ขวา สูงสุดได้ข้างละ

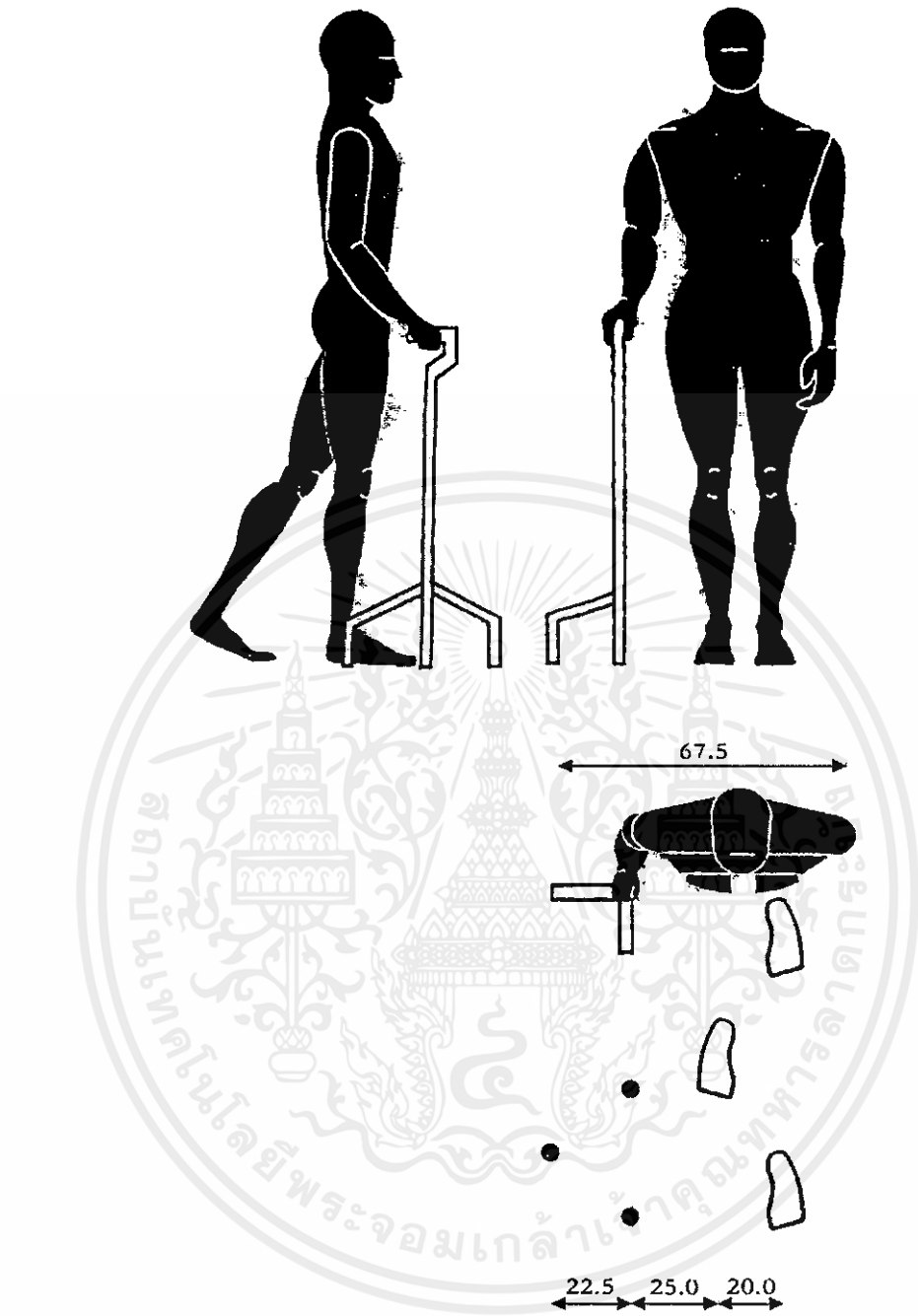
7.5 ซม. หากเป็นขนาดช่องทางเดินของศนพิการนั้นเก้าอี้ล้อเลื่อนจะวัดจากระยะความกว้างจากปลายศอกคนพิการขณะวางมือจับวงล้อสำหรับเข็น (Handrim) ขนาดช่องทางที่ได้จากการคำนวณผู้เขียนได้ทำการทดลองให้ผู้ที่มึร่างกายขนาดใหญ่ตามเกณฑ์ คือผู้ชาย สูง 177 ซม. และมีความกว้างระดับข้อศอก 49.4 ซม. แสดงท่าทางการเคลื่อนที่บนพื้นรองเท้าที่สร้างขึ้นและทำการวัดระยะห่างของช่องทางพบว่ามีความใกล้เคียงกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อขนาดช่องทางสำหรับการเคลื่อนที่มาจากทั้งลักษณะความสามารถทางร่างกายของคนพิการเองและขนาดของอุปกรณ์ช่วยที่คนพิการจำเป็นต้องใช้หากร่างกายมีความสูญเสียย่อย เช่น เกิดอาการอัมพาตครึ่งซีกโดยไม่มีอาการเกร็ง และกำลังของกล้ามเนื้อกลับคืนมาเป็นลำดับ การเคลื่อนที่อาศัยเพียงไม้เท้าขาเดียว (Single cane) ช่วยพยุง จะใช้พื้นที่ช่องทางสำหรับการเดินที่น้อยกว่าคนที่ขาพิการทั้งสองข้างหรือเกิดอัมพาตครึ่งท่อน และใช้ไม้ค้ำยัน (Crutches) สองข้าง เป็นต้น อีกปัจจัยที่มีผลต่อขนาดช่องทางเดินมาจากการฝึกฝนของคนพิการเอง คนพิการที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์อย่างถูกต้อง จะใช้อุปกรณ์ช่วยได้ถูกท่าและมีท่าทางการเดินได้ใกล้เคียงคนปกติ เมื่อเปรียบเทียบกับคนพิการที่ไม่ได้รับการฝึกพบว่า ผู้ที่ได้รับการฝึกจะใช้ช่องทางแคบมากกว่า ผลจากการศึกษาช่วยให้ผู้เขียนหาขนาดช่องทางเดินที่เพียงพอสำหรับคนพิการซึ่งใช้อุปกรณ์ช่วยแตกต่างกันเป็น 6 ประเภท อย่างไรก็ตาม ไรก็ดี การศึกษาวิจัยในเรื่องนี้โดยตรง ยังเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็ประโยชน์อย่างยิ่งต่อการออกแบบสำหรับคนพิการในด้านต่างๆ ต่อไป



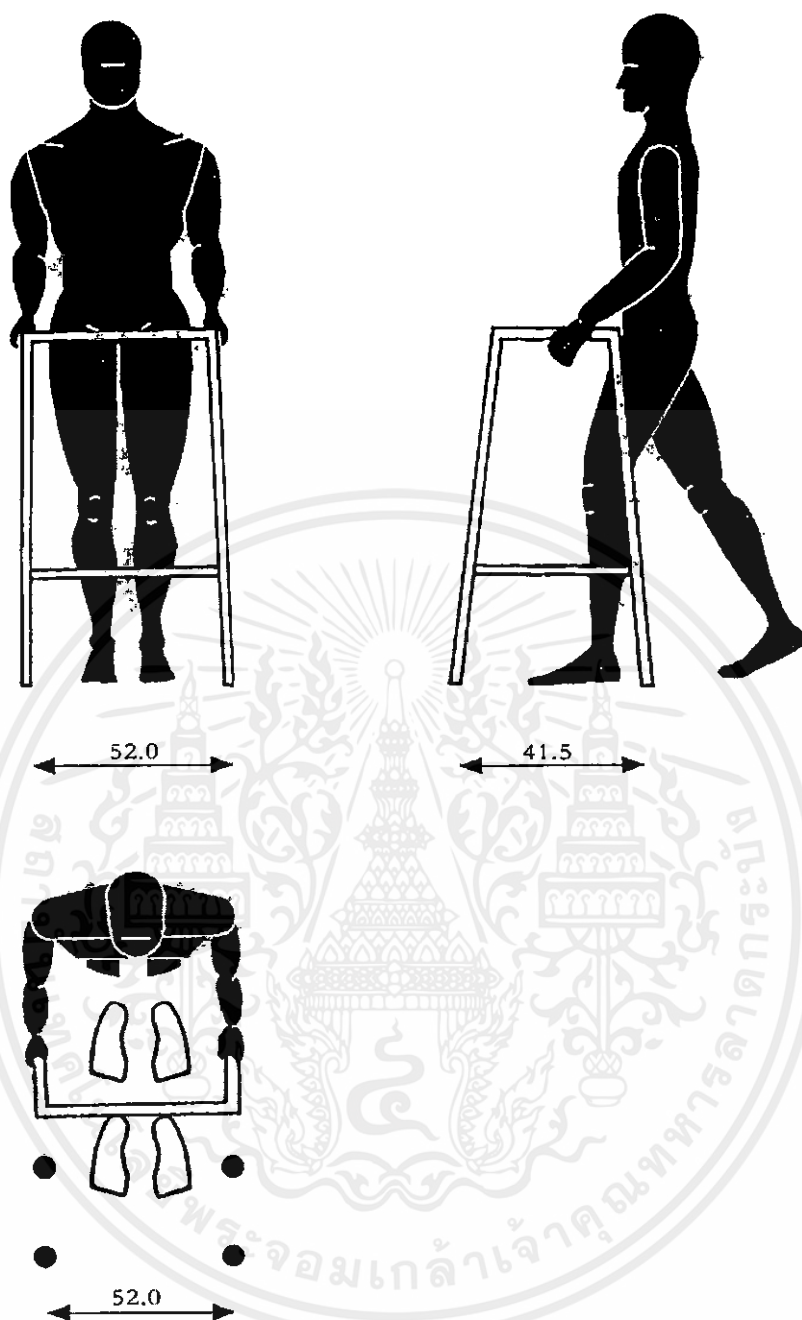
ภาพที่ 2.8 ขนาดช่องทางเดินสำหรับคนพิการใช้ไม้เท้าขาเดียว (Single cane)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



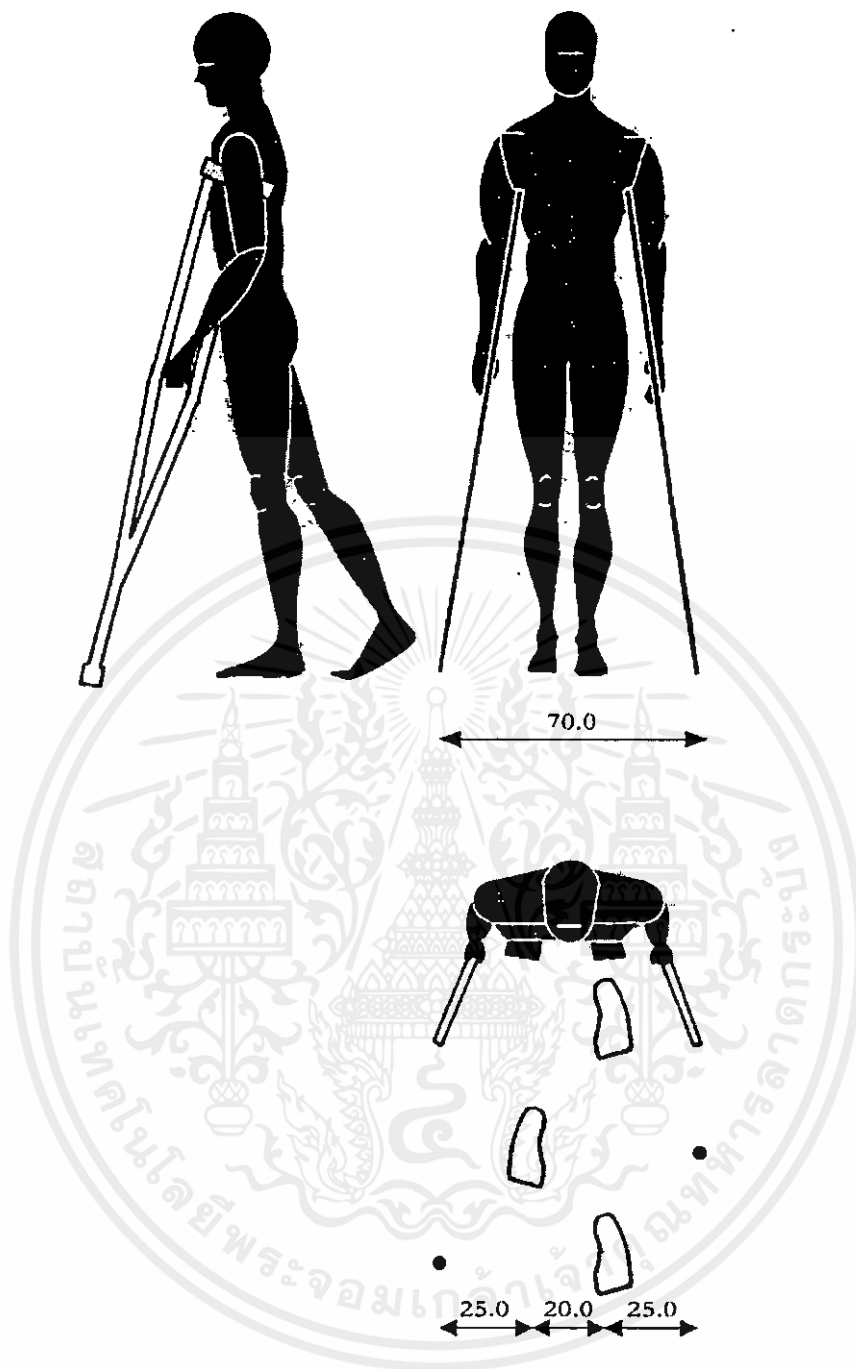
ภาพที่ 2.9 ขนาดช่องทางเดินสำหรับคนพิการใช้ไม้เท้าสามขา (Tripod / 3 point cane)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



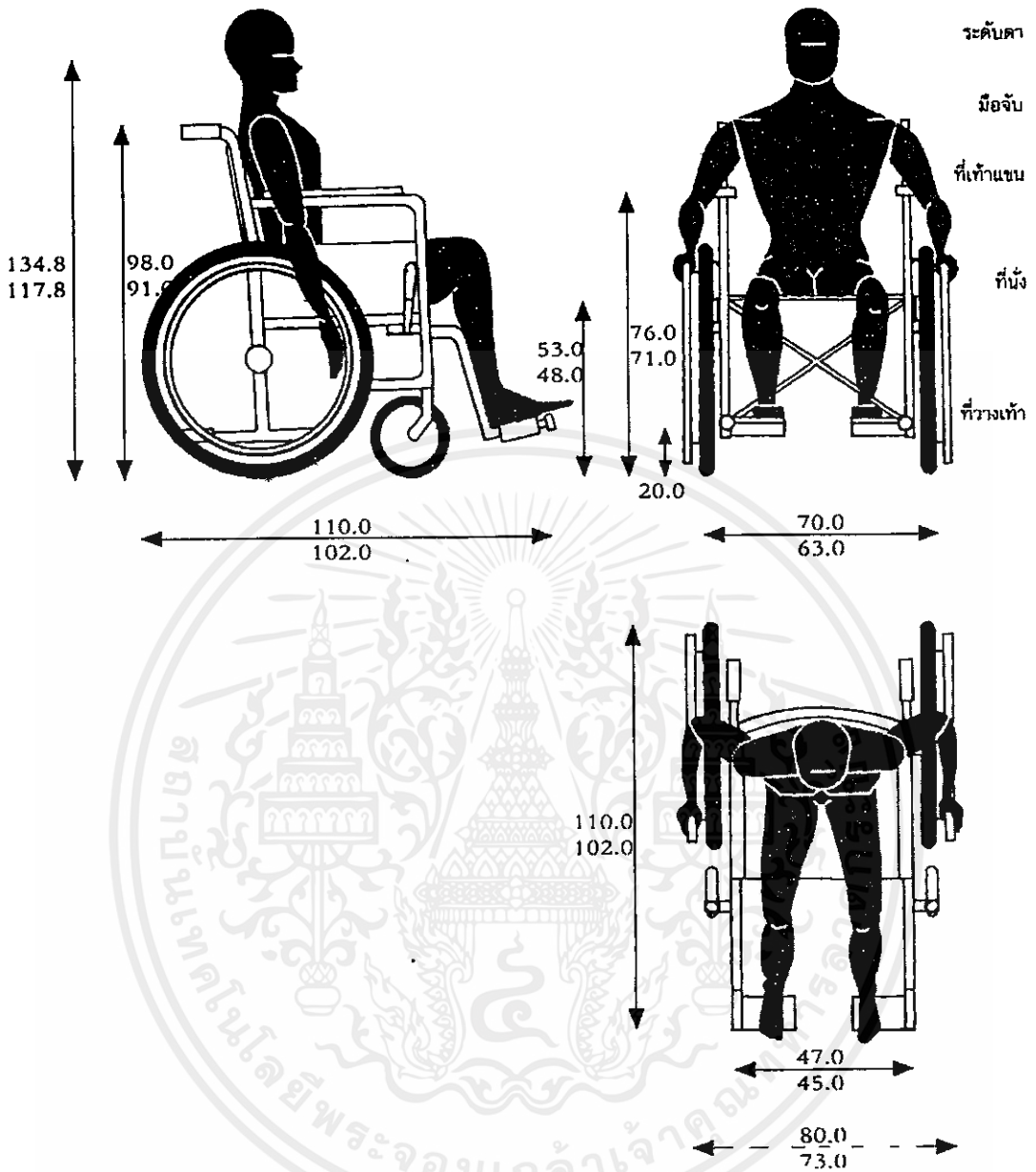
ภาพที่ 2.10 ขนาดช่องทางเดินสำหรับคนพิการใช้เครื่องช่วยฝึกเดิน (Walker)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.11 ขนาดช่องทางเดินสำหรับคนพิการใช้ไม้ค้ำยันชนิดค้ำได้รักแร้ (Crotces)

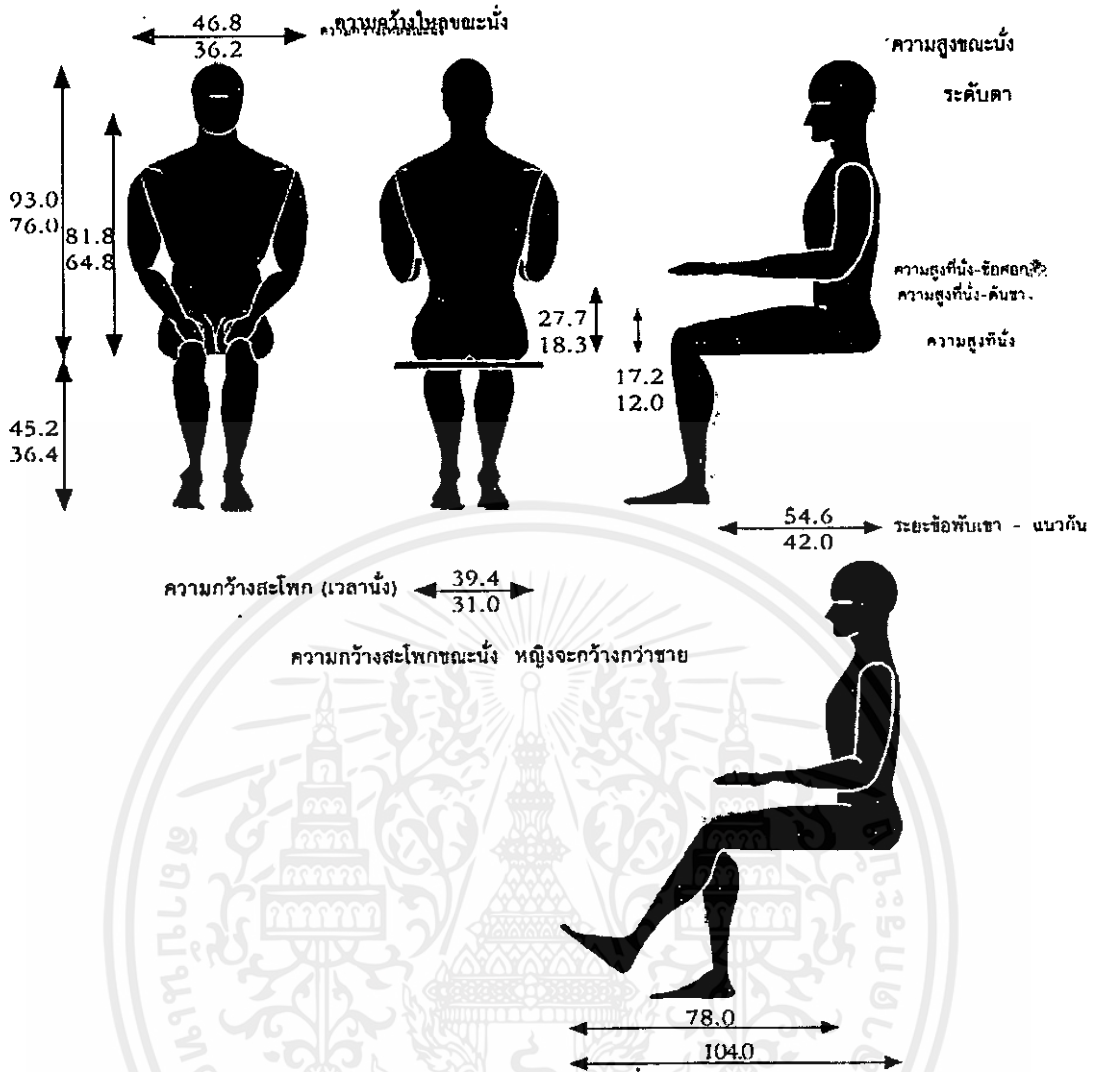
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.12 ขนาดช่องทางเดินสำหรับคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน (Wheelchair)

## 2. การนั่ง

การศึกษาขนาดร่างกายในท่านั่งมีความยุ่งยากน้อยกว่าทำยืน-เดิน เนื่องจากเป็นท่าทางที่ร่างกายอยู่นิ่ง และมีความมั่นคงจากการรองรับของที่นั่ง พนักงาหลังและที่รองแขน อีกทั้งคนปกติ และคนพิการในท่านั่งจะมีความใกล้เคียงกันในมิติต่างๆ ได้แก่ ความสูง ความกว้างและความลึก ยกเว้นคนพิการที่นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนซึ่งมีขนาดของรถเข็นกำหนดไว้ และคนพิการที่ใช้เครื่องคานาซึ่งทำให้ไม่สามารถงอพับขาเป็นมุมแคบ ต้องเหยียดขายาวกว่าคนปกติ

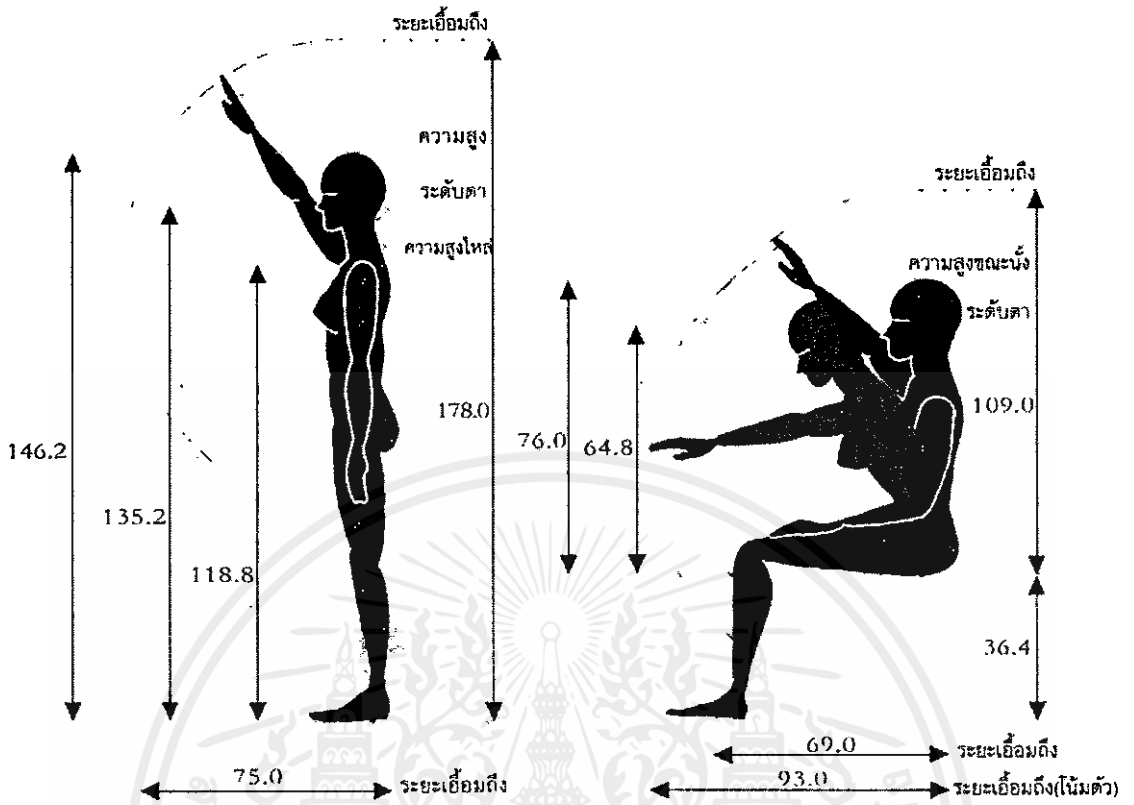


ภาพที่ 2.13 ขนาดร่างกายในท่านั่ง

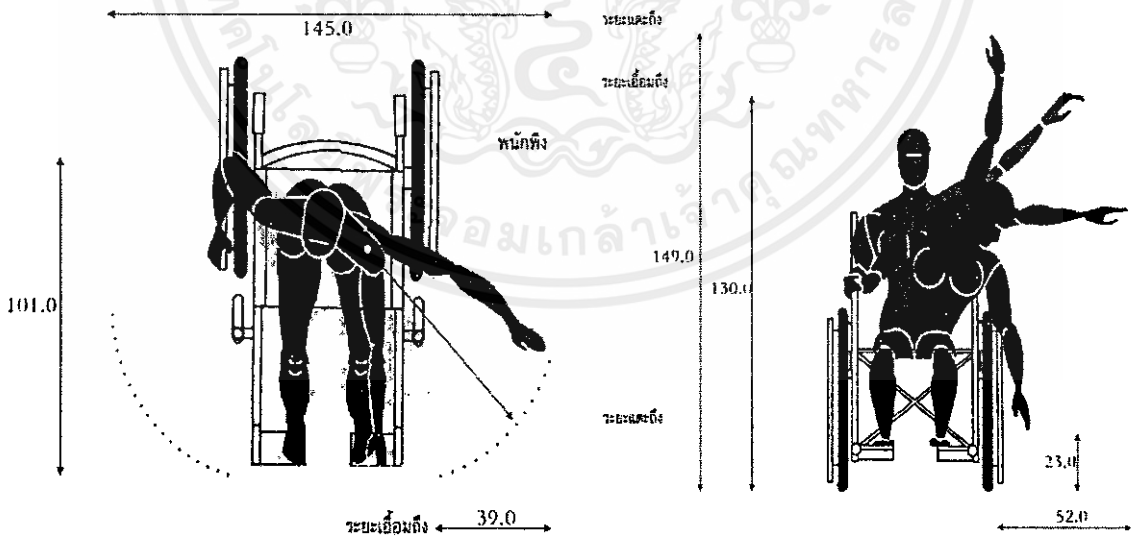
### 3. การเอื้อม (Reach)

ในการใช้งานอาคารตลอดจนการทำงานท่าทางต่าง ๆ มีนัยเป็นอวัยวะสำหรับใช้ถ่ายทอดคำสั่งจากสมองเพื่อให้เกิดการปฏิบัติงาน การออกแบบสถานที่ทำงาน สำหรับผู้ใช้ทุกขนาดเพื่อให้เกิดความสะดวก จำเป็นต้องใช้ข้อมูลระยะเอื้อมแขนของหญิงขนาดเล็ก เป็นเกณฑ์ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบสูงสุด อีกทั้งระยะที่หญิงขนาดเล็กสามารถเอื้อมถึงได้กลุ่มอื่นก็จะสามารถเข้าถึงได้ตลอด การเอื้อมแขนโดยใช้ท่าทางที่ต่างกันเป็นผลให้ได้ระยะเอื้อมที่ต่างกันไปด้วย หากขึ้นแขนขณะที่กำลังตั้งตรงจะได้ระยะที่มือสามารถยื่นไปสัมผัสถึงวัตถุน้อยกว่าการเอื้อมโดยการโน้มลำตัวหรือการยืดตัวตามไปด้วย ดังนั้นขนาดที่แสดงใน ภาพที่ 2.14, ภาพที่ 2.15, และภาพที่

เอกสาร 2.16 ทั้งหมดนี้ ห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

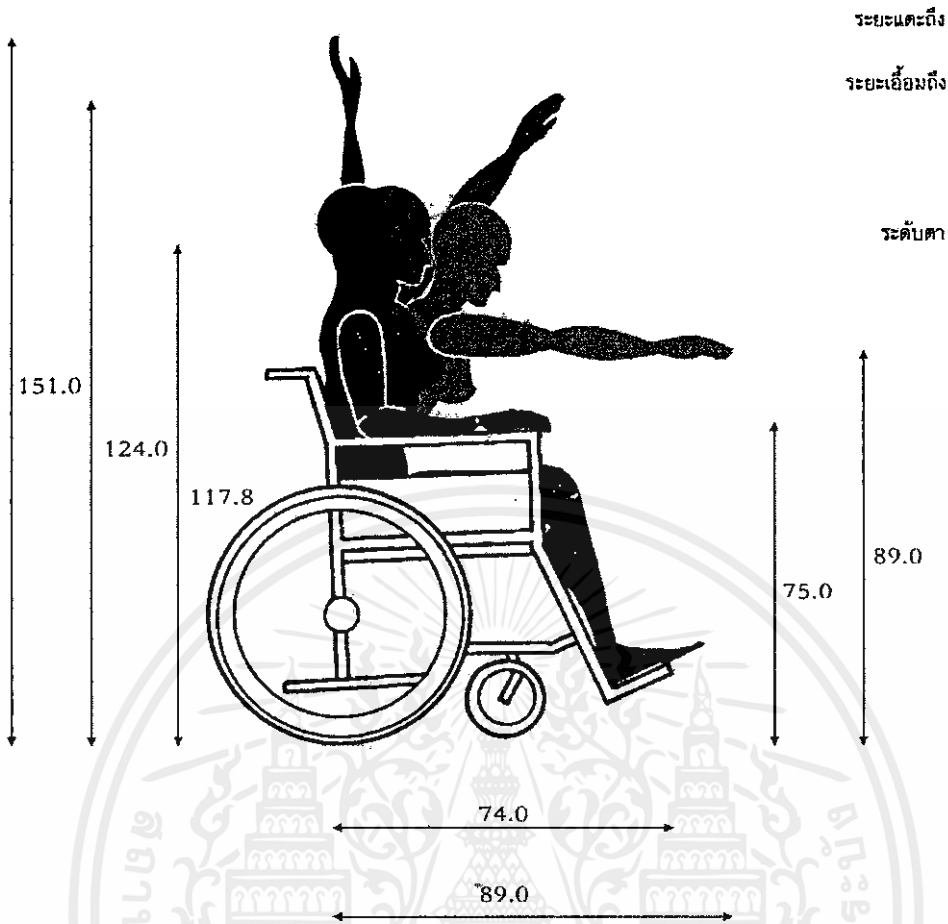


ภาพที่ 2.14 ขนาดและระยะเอื้อมในท่ายืนและนั่ง



ภาพที่ 2.15 ระยะเอื้อมจากท่านั่งในเก้าอี้ล้อเลื่อน

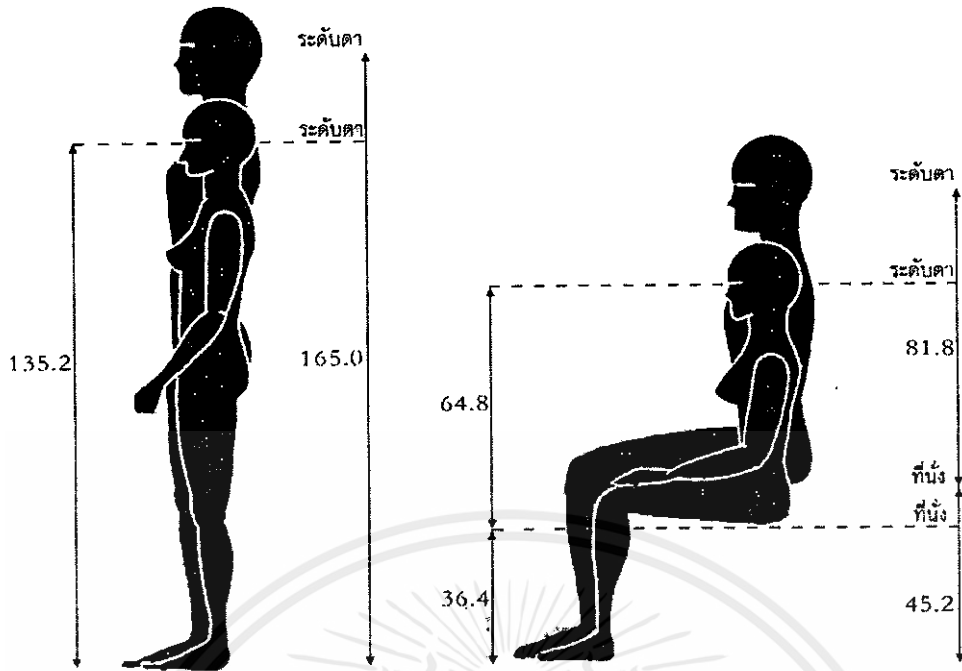
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



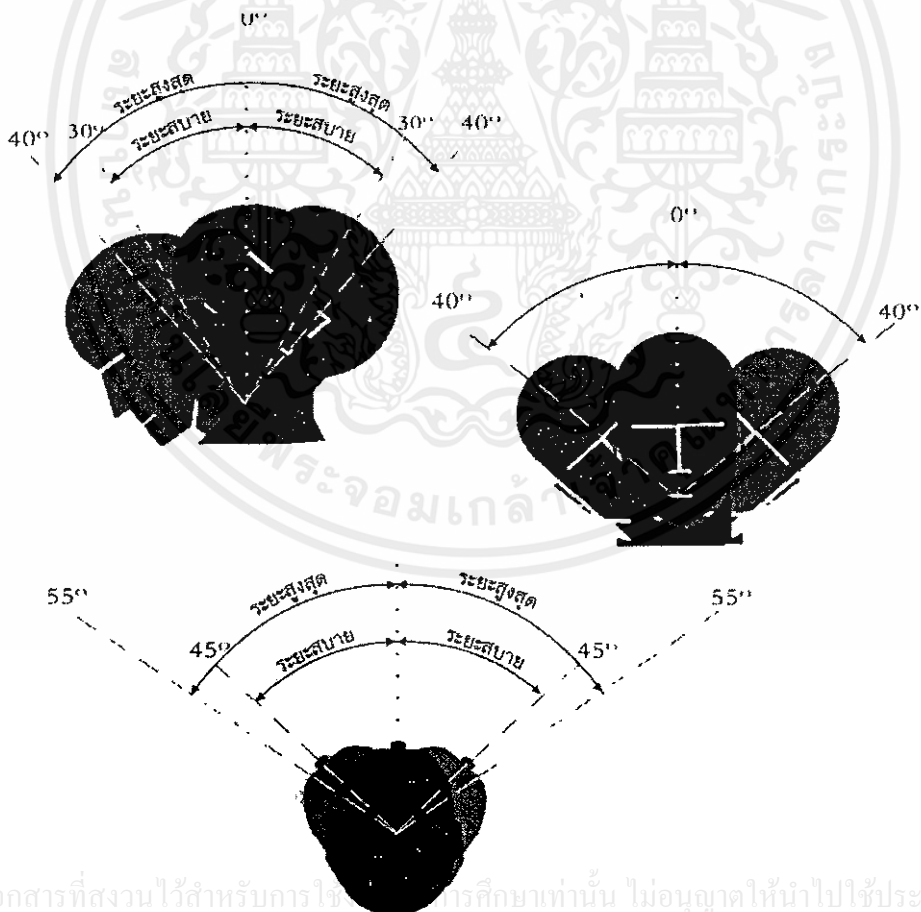
ภาพที่ 2.16 ระยะเอื้อมจากท่านั่งในเก้าอี้ล้อเลื่อน (ต่อ)

#### 4. การมองเห็น

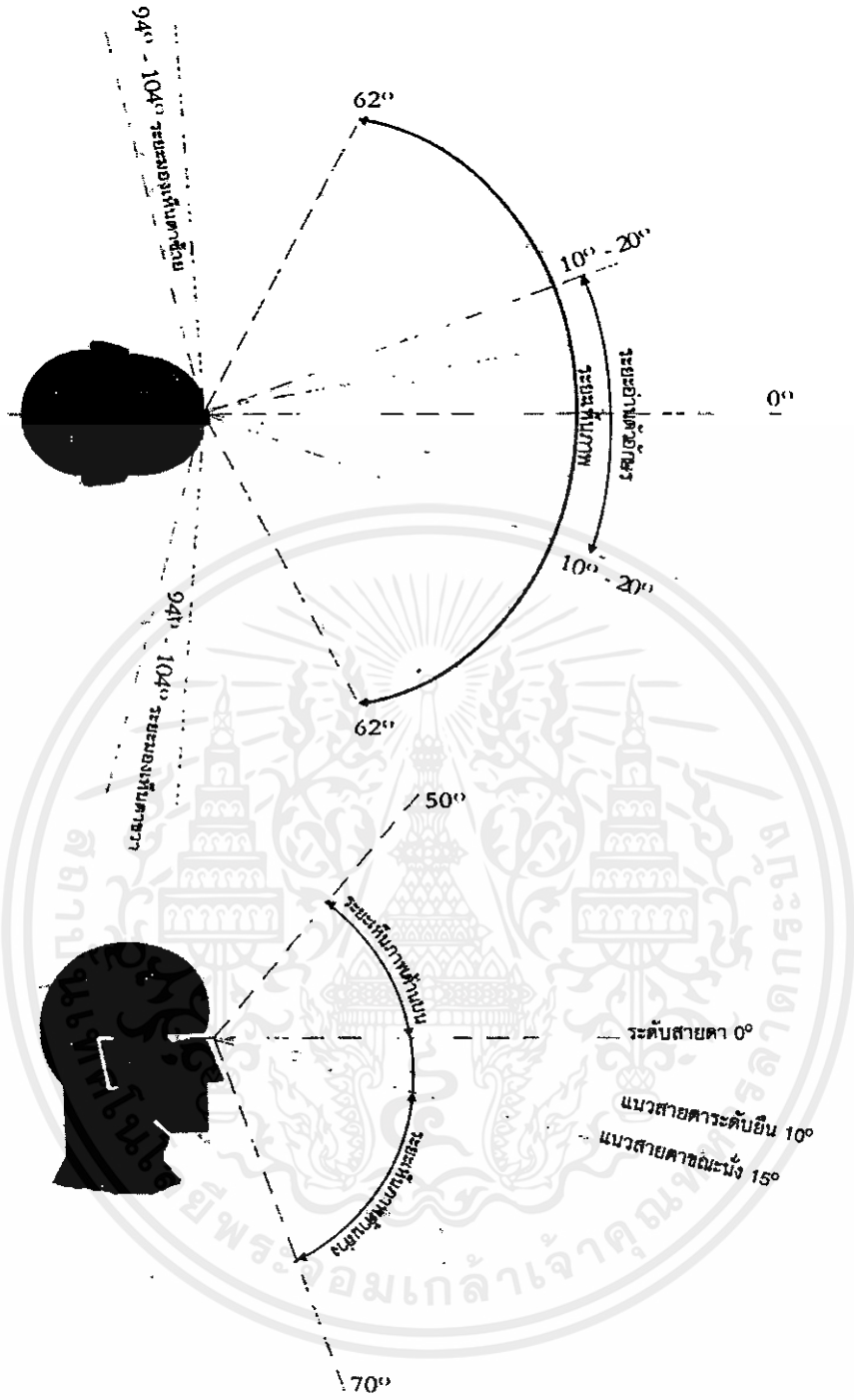
การมองเห็นมีผลกระทบต่อการใช้งานอาคารทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม สำหรับคนพิการทางกายหรือการเคลื่อนที่ มีปัจจัยที่ต้องพิจารณาตั้งแต่ด้านระดับตามซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามทางหรืออิริยาบถของผู้ดูในภาพที่ 2.17 แสดงความสูงระดับตาในท่ามาตรฐาน คือทำยืนและนั่งของคนที่มีร่างกายขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก ปัจจัยต่อมาเป็นความสามารถในการขยับเขยื้อนศีรษะ ความสามารถนี้ช่วยเพิ่มระยะการมองเห็นให้มากขึ้น คนปกติจะสามารถจะเคลื่อนไหวได้เป็น 6 ท่า คือ การก้ม-เงย การหันหน้าไปทางซ้าย-ขวา และการเอียงคอไปทางด้านซ้าย-ขวา ในตลลทศททการเคลื่อนไหวศีรษะสามารถขยับได้เป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่สบายและระยะสูงสุดซึ่งต้องใช้ความพยายามมากขึ้นดังที่แสดงในภาพที่ 2.18 ปัจจัยการมองเห็นยังขึ้นกับมุมมองของผู้ดู เนื่องจากตาเป็นอวัยวะที่สามารถขยับเขยื้อนได้ทั้งแนวระดับและแนวตั้ง ภาพที่ 2.19 แสดงมุมมองของดาวัดขณะศีรษะอยู่นิ่ง



ภาพที่ 2.17 ความสูงระดับตาในท่ายืนและนั่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งภาพที่ 2.18 ท่าทางและระยะการเคลื่อนไหวของศีรษะ ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

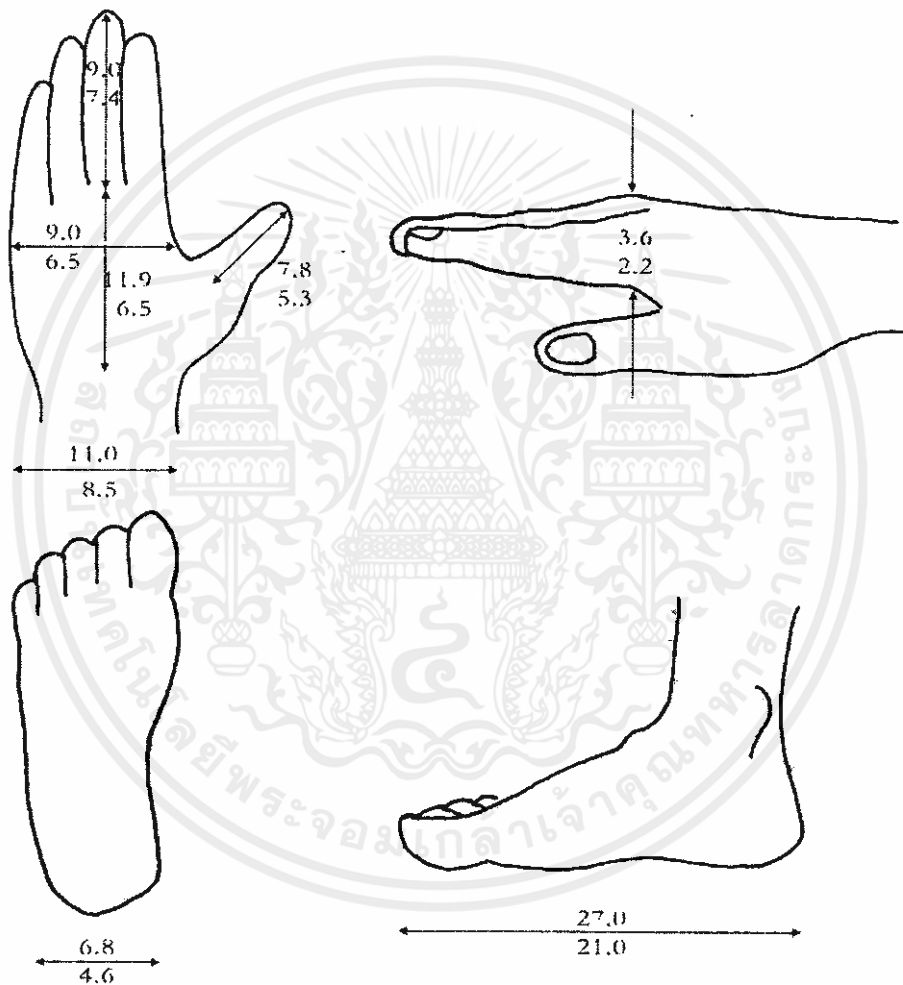


ภาพที่ 2.19 มุมมองในแนวระดับและแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

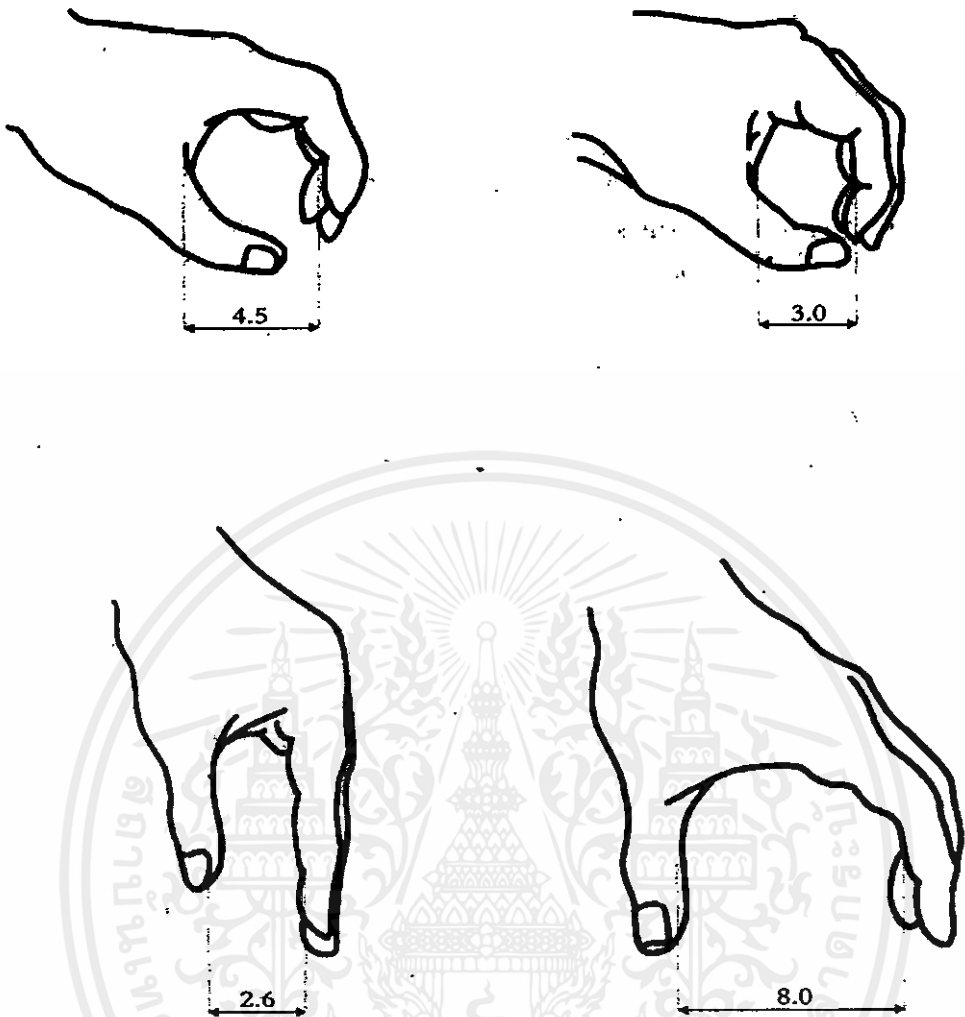
## 5. ขนาดมือและเท้า

มือเป็นอวัยวะที่เกี่ยวข้องในการใช้อัดจับขณะเคลื่อนไหวกาย ตลอดจนใช้ในการจับและควบคุมของอุปกรณ์ ส่วนเป็นที่ถ่ายน้ำหนักร่างกายลงสู่พื้นรอง เพื่อการออกแบบส่วนรายละเอียดของอาคารหรืออุปกรณ์ให้รองรับการใช้งานของอวัยวะดังกล่าวได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เช่นมือจับที่เหมาะสมมือตามลักษณะวิธีการจับขณะใช้งาน ตลอดจนการเว้นที่ว่างเพื่อให้มือและเท้าเข้าถึงพื้นที่ใช้งานได้โดยสะดวก จึงควรศึกษาขนาดสัดส่วนของมือและเท้าในท่าปกติและท่าทางของมือขณะใช้งานต่าง ๆ



ภาพที่ 2.20 ขนาดมือและเท้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.21 แสดงระยะห่างระหว่างนิ้วและอุ้งมือในท่าทางการจัดแบบต่างๆ

ข้อมูลขนาดร่างกายมีความสำคัญต่อการกำหนดขนาดและลักษณะของสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร การออกแบบเพื่อให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสะดวกสบาย ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและที่สำคัญคือช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย นักออกแบบจำเป็นต้องใช้ข้อมูลขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้อยู่อาศัยเป็นเกณฑ์ การใช้มาตรฐานของต่างประเทศโดยตรงนั้นมีความไม่เหมาะสมกับคนไทย เนื่องจากขนาดร่างกายจะแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะด้านชาติพันธุ์ แม้จะเป็นชาวเอเชีย (มองโกลอยด์) ด้วยกันก็ตาม ในขนาดความสูงที่เท่ากันก็ยังมีขนาดของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ที่แตกต่างกันได้ ในประเทศไทยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ทำการศึกษาและจัดทำเป็น รายงานการสำรวจและวิจัยขนาดโครงสร้างร่างกายคนไทย ระยะที่ 3 พ.ศ. 2536 - 2537 นับเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบให้เหมาะสมกับคนไทย แต่อย่างไรก็ดีขนาดสัดส่วนร่างกายของประชากร มีการเปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัยทางด้าน

โภชนาการ การออกกำลังกายตลอดจนสภาพเศรษฐกิจ และสังคมคั้งนั้นการใช้ข้อมูลขนาดร่างกาย จึงควรมีการปรับเปลี่ยนไปตามผลการสำรวจที่อยู่ในช่วงเวลาไม่เกิน 15 ปี จึงเป็นขนาดที่ยอมรับได้

## 2.2 กฎหมายอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

เนื่องจาก กฎหมายที่นำมาอ้างอิงในงานวิจัยนี้ คือ กฎกระทรวง เรื่อง “ข้อกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา. 2549 : 4-19) ซึ่งออกเมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2548 ซึ่งจะบังคับใช้อีก 60 วันนับแต่ประกาศใช้ในราชกิจจานุเบกษา ซึ่งก็คือวันที่ 30 สิงหาคม 2548 ในกฎหมายมีเนื้อหากล่าวถึงเรื่องของการออกแบบอาคารเพื่อคนพิการซึ่งทางผู้ทำการวิจัยก็ได้รวบรวมไว้ในงานวิทยานิพนธ์นี้ด้วย (ดูรายละเอียดในภาคผนวก. ข)

## 2.3 แนวทางการออกแบบพื้นที่ใช้งานพื้นฐาน

แนวทางการออกแบบองค์ประกอบพื้นฐานอาคารทุกประเภทไม่ว่าจะมีขนาด หรือการใช้งานเฉพาะด้านใดส่วนมีองค์ประกอบพื้นฐานเช่นเดียวกัน องค์ประกอบเหล่านี้จะปรากฏอยู่ตามพื้นที่บริเวณต่างๆ ซึ่งผู้ใช้อาคารทุกคนมีโอกาสใช้งานร่วมกันอยู่เสมอ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดให้เกิดความสะดวกต่อทั้งคนทั่วไปและคนพิการสำหรับการใช้งานของคนทั่วไปได้มีการกำหนดไว้ในเทศบัญญัติการก่อสร้างอาคารและมาตรฐานด้านต่างๆ เรียบร้อยแล้ว ในที่นี้จึงเสนอแนะเฉพาะแนวทางที่เหมาะสมสำหรับคนพิการ การหาขนาดองค์ประกอบของอาคารและระยะห่างที่เหมาะสมผู้วิจัยนำขนาดร่างกายผู้ใช้งานทั้งชายและหญิงทั้งคนทั่วไปและคนพิการมาพิจารณาว่าผู้ที่ได้รับผลกระทบ สูงสุดอยู่ในกลุ่มใด หากเปรียบเทียบระหว่างคนทั่วไปและคนพิการโดยเฉพาะ ผู้นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนจะพบว่าคนพิการมักเป็นผู้ที่ประสบความยุ่งยากในการใช้งานมากกว่าเนื่องจากจำกัดอยู่ในท่านั้นจึงมีระยะเอื้อมต่ำกว่า ขณะที่ต้องการพื้นที่รองรับการเข้าถึงขนาดใหญ่กว่า เช่น ขนาดความกว้างช่องทางเดินเพื่อให้ทุกคนสามารถใช้งานได้หมดหรือตรงข้ามระดับความสูงชั้นวางของจะใช้ระยะเอื้อมถึงของชั้นเพื่อให้ทุกคนสามารถใช้งานได้หมดเช่นกัน ดังนั้นในการเสนอแนะแนวทางจึงใช้ขนาดใหญ่ทั้งคนทั่วไปและคนพิการแสดงเปรียบเทียบขนาดร่างกาย เพื่อช่วยในการตรวจสอบความเหมาะสมทางการใช้งานกันผู้ใช้ทุกกลุ่ม องค์ประกอบพื้นฐานที่มีผลต่อคนพิการจำแนกได้เป็น 10 ประเภท ดังนี้

### 2.3.1 ช่องทางสัญจร

คือบริเวณที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่ง ทางสัญจรนี้ได้ตั้งแต่จากบริเวณภายนอก เข้าสู่ตัวอาคาร เช่น จากลานจอดรถ ที่ส่งคนหรือของ จากถนนทางเข้าหลักหน้าอาคาร

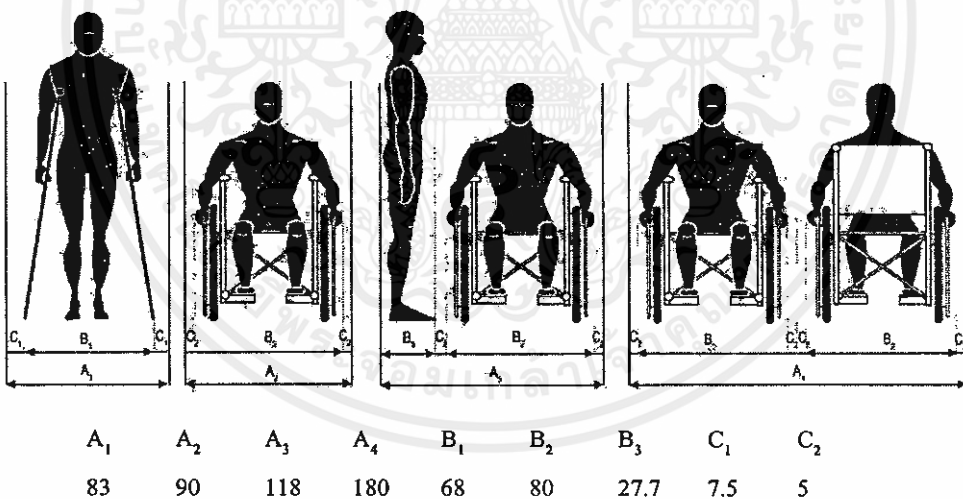
และจากอาคารที่อยู่ติดกัน หากเป็นช่องทางสัญจรภายในเป็นทางเชื่อมต่อจากทางเข้าเพื่อแจกไปยังพื้นที่ต่างๆ ของอาคาร การออกแบบช่องทางสัญจรให้เหมาะกับคนพิการมีข้อควรพิจารณาดังนี้

### 1. ขนาดช่องทาง

ในอาคารสาธารณะช่องทางสัญจรที่แคบที่สุดควรกว้างพอสำหรับผู้ใช้ที่มีขนาดร่างกายใหญ่สุด 1 คน เคลื่อนที่ผ่านได้โดยสะดวก จึงควรมีขนาดกว้างอย่างน้อย 62 ซม. หากพิจารณาช่องทางสัญจรที่คนพิการ โดยเฉพาะผู้ที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนที่ทั้งเดินได้โดยมีอุปกรณ์ช่วยและเดินไม่ได้นั่งบนเก้าอี้ล้อเลื่อน ขนาดช่องทางที่กว้างพอสำหรับทุกคนจะพิจารณาจากขนาดร่างกายพร้อมอุปกรณ์ที่กว้างสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบขนาดแล้วพบว่า คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนใช้ขนาดช่องทางกว้างมากที่สุด ดังนั้นขนาดช่องทางสัญจรที่แคบที่สุดควรกว้างไม่ต่ำกว่า 90 ซม. ทางสัญจรหลักที่มีผู้ใช้งานมากและเป็นระยะไกลควรมีขนาดกว้างพอให้รถเข็นเล่นสวนกันได้ ช่องทางที่กว้างไม่น้อยกว่า 180 ซม. แต่กรณีมีเนื้อที่จำกัดและเป็นทางสัญจรย่อยให้เตรียมช่องทางที่กว้างพอสำหรับรถเข็นเล่นผ่านขณะที่คนเดินสวนทางหยุดยืนรอ ขนาดช่องทางกว้างไม่น้อยกว่า 118 ซม. ซึ่งเป็นขนาดที่เพียงพอสำหรับคนทั่วไปเดินสวนกันได้ด้วย

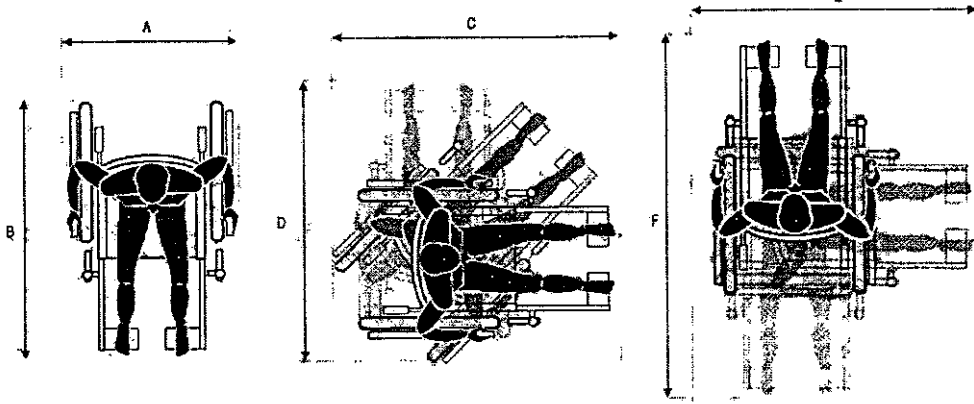
A = ขนาดความกว้างต่ำสุดของช่องทาง B = ขนาดร่างกายสูงสุดพร้อมอุปกรณ์

C = ระยะเผื่อ =  $10/2$  กรณีที่มีการขยับเขยื้อนน้อย =  $15/2$  กรณีมีการขยับเขยื้อนมาก



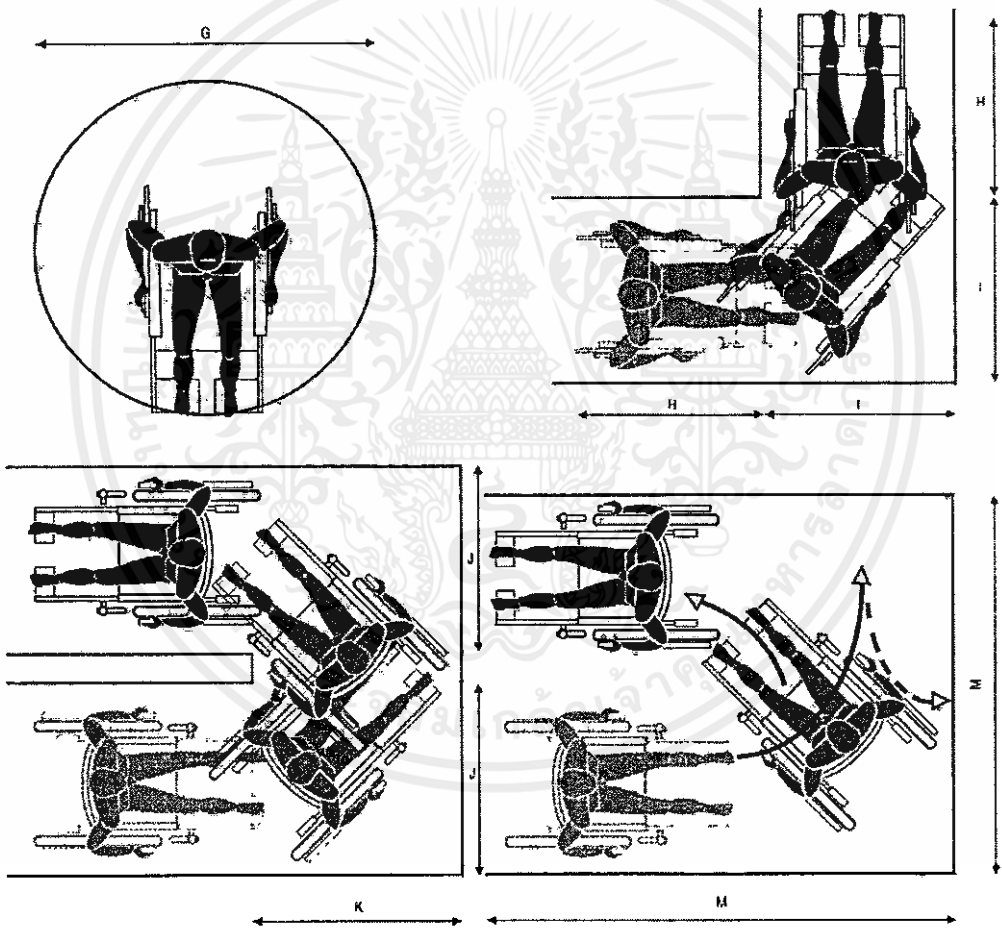
ภาพที่ 2.22 ขนาดช่องทางสัญจร

ช่องทางสัญจร โดยทั่วไปมีทั้งเป็นทางตรงและในกรณีที่เชื่อมบริเวณที่อยู่ห่างกันมาก อาจมีการเปลี่ยนทิศทางทางทำทางเลี้ยว ทางแยก และทางกลับรถให้เก้าอี้ล้อเลื่อนเข้าผ่านได้สะดวก ผู้เข็นผ่านได้สะดวก ผู้วิจัยจึงได้ทดลองหาขนาดพื้นที่โดยใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนมาตรฐานชนิดพับได้ ขนาดกว้าง x ยาว x สูง 70 x 106 x 98 ซม. เคลื่อนที่ลักษณะต่างๆ เพื่อเลี้ยวทำมุม 90, 180 และ 360 องศา โดยไม่ชนผนังกัน มีขนาดช่องทางและพื้นที่ต่ำสุดดังแสดงในตาราง



A	B	C	D	E	F
80	107	135	135	135	175

ภาพที่ 2.23 ขนาดช่องทางและพื้นที่สำหรับหมอนเก้าอี้ล้อเลื่อน



ภาพที่ 2.24 ขนาดช่องทางและพื้นที่สำหรับเตียง

G	H	I	J	K	L	M
150	90	90	90	100	140	175

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในห้องเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หมายเหตุ

การหาขนาดช่องทางสัญจรสำหรับเก้าอี้ล้อเลื่อนได้จากการทดลองของผู้เขียน ระยะต่างๆ ที่ได้เป็นขนาดต่ำสุดที่คนพิการสามารถบังคับรถให้เคลื่อนที่ด้วยระมัดระวัง ดังนั้นการนำไปใช้ออกแบบควรเพิ่มระยะตามความเหมาะสมของพื้นที่ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเคลื่อนที่สำหรับคนพิการ

### 2. การติดตั้งวัตถุ สิ่งของ และอุปกรณ์ในบริเวณทางเดิน

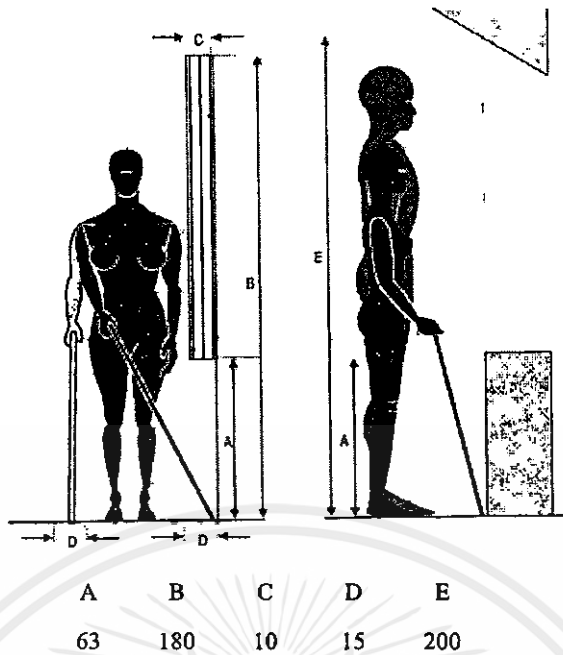
ในบริเวณพื้นที่ทางเดินไม่ควรมีการตั้งสิ่งกีดขวางบนพื้นและผนัง เนื่องจากช่องทางเดินลักษณะแคบยาวไม่มีที่ว่างพอสำหรับหลบสิ่งกีดขวาง โดยเฉพาะคนพิการทางการเคลื่อนที่และสายตา ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่ายในกรณีที่มีความจำเป็นบังคับให้ต้องติดตั้งสิ่งกีดขวาง เช่น ป้าย ตู้ ATM โทรศัพท์สาธารณะ ตู้น้ำดื่ม ชั้นวางของ เคาน์เตอร์ หรืออุปกรณ์ติดผนัง มีเงื่อนไขในการติดตั้งดังนี้

#### 2.1 การติดตั้งบนพื้นถึงระยะสูง 63 ซม.

วัตถุที่วางอยู่บนพื้นถึงระยะต่ำกว่าการกวาดของไม้เท้าคนตาบอด เป็นช่วงที่คนพิการสามารถ ใช้ไม้เท้าสัมผัสก่อนที่จะกระทบร่างของตน ระยะสูงจากพื้นที่ใช้เป็นที่เดินจะวัดจากความสูงจากพื้น ถึงกำปั้นของผู้หญิง P.5 เนื่องจากจะเป็นผู้ที่มีโอกาสกระทบวัตถุได้ก่อนผู้ที่ขนาดใหญ่กว่า ขนาดของวัตถุที่วางอยู่ในช่องดังกล่าวอาจยื่นจากผนังได้ไม่จำกัด แต่ควรคำนึงถึงขนาดช่องทางเดิน ที่ผู้ใช้สามารถผ่านไปได้คือเมื่อวางวัตถุสิ่งของแล้วต้องเหลือช่องทางไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในหัวข้อขนาดช่องทาง

#### 2.2 ช่วงการติดตั้งเหนือพื้นที่ระหว่าง 63 – 180 ซม.

ช่วงระยะเหนือพื้นวัดจากความสูงกลางกำปั้นผู้หญิงถึงระยะพื้นศีรษะของผู้ชาย เป็นช่วงที่ต้องระมัดระวังในการติดตั้งวัตถุสิ่งของบนช่องทางเดิน เนื่องจากคนที่มีความบกพร่องทางสายตาไม่สามารถใช้ไม้เท้าตรวจหาได้ก่อนที่อวัยวะของร่างกายโดยเฉพาะไหล่และศีรษะจะกระทบโดน เมื่อพิจารณาลักษณะการกวาดของไม้เท้าคนตาบอดจะพบระยะที่ไม้เท้ากวาดเกินจากแนวแขนขณะปล่อยขาทอตามลำตัวไม่ต่ำกว่าข้างละ 15 ซม. ดังนั้นวัตถุที่ยื่นมาไม่เกินระยะ 10 ซม. จากแนวผนังย่อมยังมีความปลอดภัย



ภาพที่ 2.25 ขนาดสิ่งกีดขวางบนช่องทางเดิน

ในกรณีที่วัตถุสิ่งของจำเป็นต้องยื่นเกินระยะที่กำหนด จำเป็นต้องมีการป้องกันไม่ให้เดินเข้าไปได้ และเตือนให้คนพิการรับรู้ได้ก่อน โดยติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันบนพื้นหรือผนังอย่างชัดเจน

### 3. พื้น

ลักษณะทั่วไปของพื้นทางเดินที่เหมาะสมควรอยู่ในแนวตรง พื้นผิวมีความแข็ง มีความเรียบมันคงและหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงระดับ วัสดุที่ใช้ทำพื้นควรมีความฝืดเพื่อความปลอดภัยสำหรับคนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนที่โดยมีอุปกรณ์ช่วยเนื่องจากเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความไม่มั่นคงในการเดิน โดยเฉพาะพื้นช่องทางสัญจรนอกอาคารเป็นบริเวณที่อาจมีการเปียกและน้ำขังได้ เช่นทางเดินเข้าอาคาร ทางเชื่อมระหว่างอาคารและทางเดินภายในบริเวณที่ติดตั้งอ่างล้างมือและที่ค้ำน้ำสาธารณะ กวราปูพื้นด้วยวัสดุลื่นหยาบและมีการระบายน้ำได้ อย่างไรก็ตาม วัสดุความฝืดของพื้นไม่ควรสูงมากจนเป็นอุปสรรคต่อล้อรถเข็นของคนพิการ สำหรับพื้นที่มีความต่างระดับมากเกินกว่า 0.6 ซม. จำเป็นต้องทำทางลาดที่มีความชันตามกำหนดในหัวข้อทางลาด เพื่อช่วยให้คนพิการเข็นรถข้ามไปได้โดยสะดวก

### 4. ราวกัน

ช่องทางเดินที่สูงจากบริเวณโดยรอบ เช่น ทางเชื่อมอาคารจำเป็นต้องติดตั้งราวกันระดับสูงจากพื้นระดับความสูงอกของผู้ชายคือสูงไม่น้อยกว่า 111 ซม. เนื่องจากเป็นระยะที่สูงกว่าตำแหน่งจุดศูนย์กลางของร่างกายเล็กน้อย เพื่อความปลอดภัยหากเกิดพลัดหลัง เสียหลักรวมทั้งไม่ว่ากรณีทำขอบกันสูงอย่างน้อย 10 ซม. ป้องกันการไถลตกของล้อรถเข็น

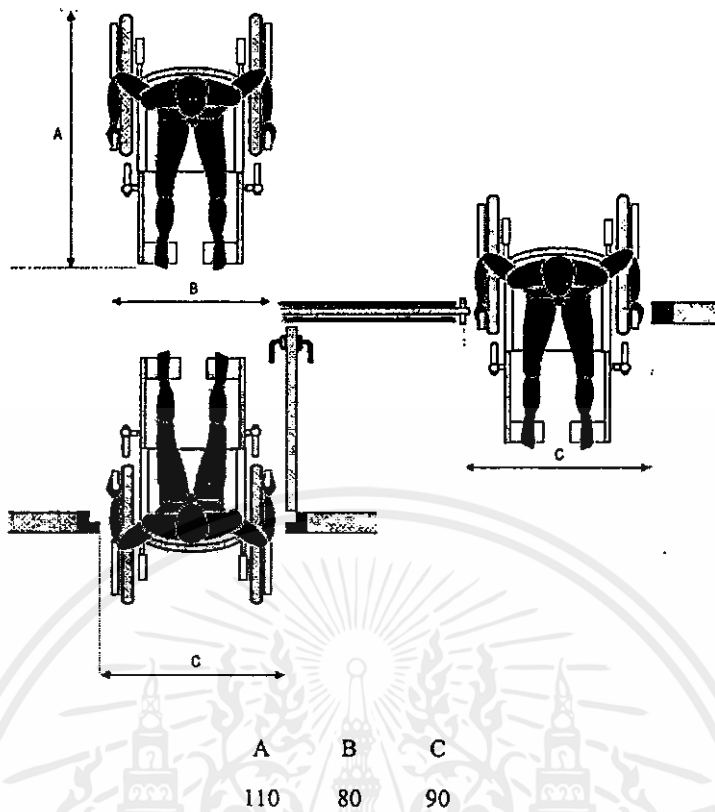
### 2.3.2 ทางเข้าและประตู

เป็นองค์ประกอบเบื้องต้นทำหน้าที่ควบคุมการสัญจรผ่านเข้าออกระหว่างพื้นที่ภายในและภายนอก ทางเข้าจึงเป็นจุดเริ่มต้นของการเข้าใช้อาคาร ดังนั้นอาคารสาธารณะทุกแห่งควรมีทางเข้าอย่างน้อย 1 แห่ง สำหรับคนพิการที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนจากภายนอก และอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้ทางสัญจรหลักมากที่สุดเพื่อให้คนพิการ โดยเฉพาะผู้ที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนที่สามารถใช้งานได้โดยสะดวก ทางเข้าที่มีหลังคาคลุมกันแดดฝนช่วยให้เป็นที่สังเกตเห็นได้ง่ายจากระยะไกล สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น การใช้งานประตูนับเป็นเรื่องง่ายสำหรับคนทั่วไป แต่สำหรับคนพิการมีอุปสรรคที่ต้องแก้ไขตั้งแต่การช่วยให้สังเกตเห็นได้ง่ายด้วยการเลือกใช้วัสดุและสีที่แวววับและบานประตูให้มี ความชัดเจนแตกต่างจากผนังด้านข้าง สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนที่ ประตูควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึง ส่วนมือจับได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง ผู้นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนต้องการที่ว่างข้างประตูด้านมือจับเพื่อเลื่อนเก้าอี้เข้าไปใกล้จนถึงระยะเอื้อมมือถึงอีกทั้งขณะดึงเปิดประตู รถเข็นต้องออกไปพื้นแนวกวาดของบันไดประตูจึงสามารถเคลื่อนตัวผ่านออกไปได้ หากประตูอยู่ติดผนังควรเลือกติดบานพับ ด้านในผนังเพื่อใช้ที่ว่างด้านมือจับซึ่งอยู่ตรงข้ามกับบานพับ และเมื่อเปิดให้บานประตูอยู่แนบฝาก็ไม่กีดขวางทางของรถเข็นคนพิการอีกด้วย นอกจากนี้ประตูที่ติดอุปกรณ์ช่วยดึงกลับให้ประตูปิดได้เอง โดยอัตโนมัติไม่ควรมีความถี่มากจนต้องออกแรงดึงหรือผลักสูงมาก เนื่องจากคนพิการทางกายส่วนใหญ่ไม่มีกำลังพอจากอุปสรรคในหลายด้านอาจสรุปได้ว่าประตูชนิดบานเลื่อนมีความเหมาะสมการใช้งานของคนพิการดีกว่าชนิดบานเหวี่ยง

#### การออกแบบทางเข้าและประตูมีข้อควรพิจารณาดังนี้

##### 1. ความกว้างประตู

ขนาดประตูที่มีผลต่อการใช้งานของคนพิการอยู่ที่ขนาดช่องว่างที่เกิดขึ้นเมื่อเปิดบานประตูไม่ว่าจะเป็นชนิดบานเหวี่ยง หรือบานเลื่อนออกเต็มที่แล้ว หากเป็นบานเหวี่ยงควรเปิดอำทำมุมได้ไม่ต่ำกว่า 90 องศา จากการศึกษาขนาดร่างกายพร้อมอุปกรณ์ช่วยพบว่าผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนต้องการช่องว่างสำหรับการเคลื่อนที่ผ่านได้ต้องไม่ต่ำกว่า 90 ซม. ขนาดวงกบประตูกว้างไม่ควรต่ำกว่า 105 ซม. หากบนบานประตูชนิดบานเหวี่ยงมีการตกแต่งเพิ่มความหนาสูงขึ้นวงกบ จำต้องใช้นาฬิกาใหญ่เพิ่มขึ้นเพื่อให้เลือกช่องว่างขนาดดังกล่าว ประตูขนาดใหญ่ต้องการพื้นที่ในการเปิดมากกว่า ดังนั้นห้องที่มีขนาดจำกัดการใช้ประตูขนาดเล็กจึงเหมาะสมกว่า หากห้องมีขนาดใหญ่และใช้ประตูบานคู่ควรทำให้บานเปิดข้างหนึ่งเปิดได้ช่องว่างไม่ต่ำกว่า 90 ซม.



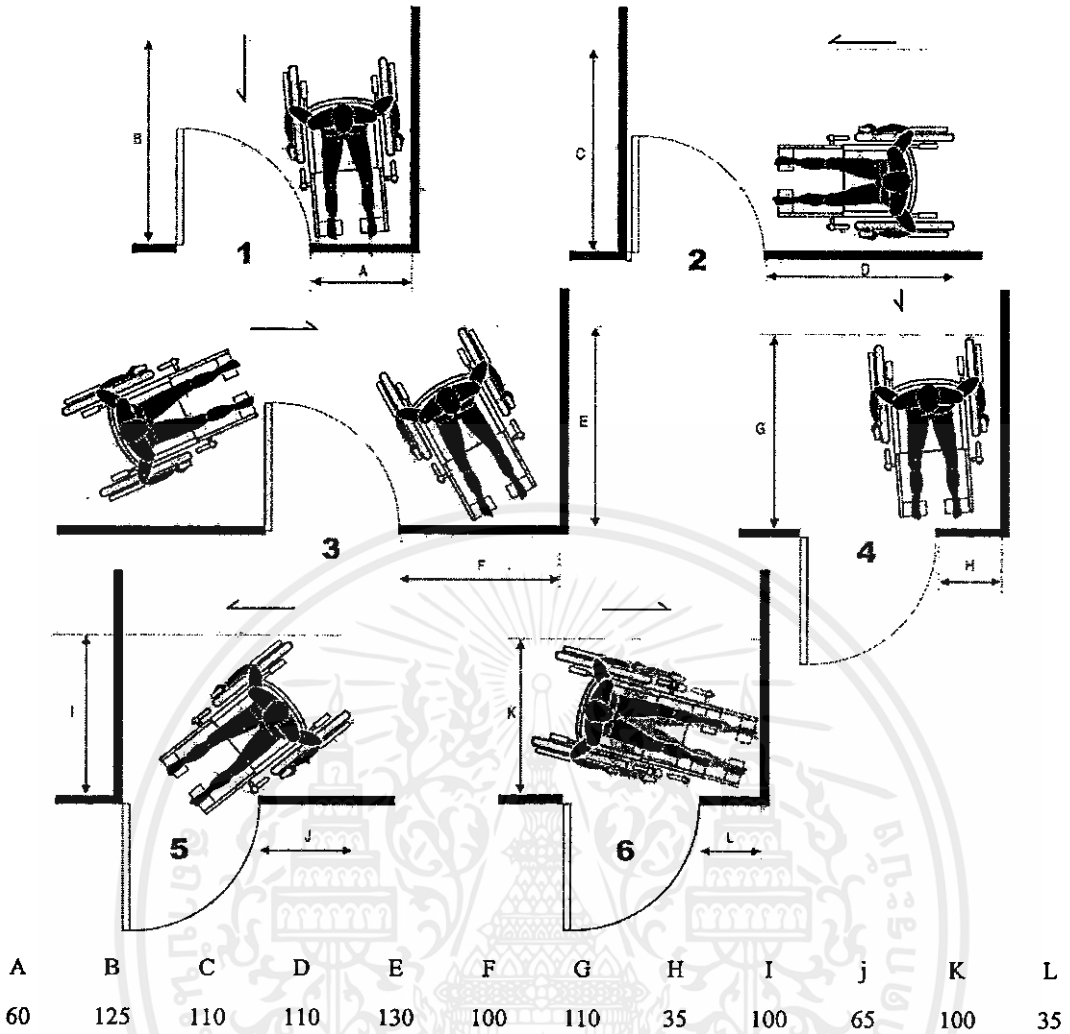
ภาพที่ 2.26 ขนาดช่องประตู

## 2. ที่ว่างบริเวณประตู

นอกจากขนาดความกว้างช่องประตูจะมีความสำคัญต่อการเข้าใช้งานอาคารแล้วพื้นที่ว่างบริเวณหน้าประตู ซึ่งมักเป็นช่องเดินแคบจำกัดมีส่วนสำคัญสำหรับคนทั่วไปและคนพิการที่สามารถเดินได้ต้องการพื้นที่จำกัดในการสัญจรเพื่อเคลื่อนตัวมายังมือจับประตู ขณะที่คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนต้องการพื้นที่กว้างเพียงพอและอยู่ในตำแหน่งเหมาะสม จึงจะสามารถเข้าถึงมือจับบนบานประตูได้เมื่อพิจารณาการใช้งานโดยให้เก้าอี้ล้อเลื่อนมีทิศทางเคลื่อนที่เข้าหาประตูลักษณะต่างๆ ที่ให้สามารถกำหนดขนาดพื้นที่ว่างอย่างเหมาะสม

หมายเหตุ การหาขนาดที่ว่างโดยใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนขนาดใหญ่มีความกว้าง 70 ซม. และยาว 107 ซม. ใช้วิธีการเข้าหาถือจับและเปิดประตูที่สะดวกสำหรับมือทั้ง 2 ข้าง ขึ้นกับทิศทางที่มาของเก้าอี้ล้อเลื่อนระยะต่างๆ ที่ได้เป็นขนาดต่ำสุดที่จะทำงานได้ โดยคนพิการต้องระมัดระวัง ดังนั้นการนำไปใช้ออกแบบควรเพิ่มระยะตามความเหมาะสมของพื้นที่เพื่อเพิ่มความสะดวกในการทำงานสำหรับคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

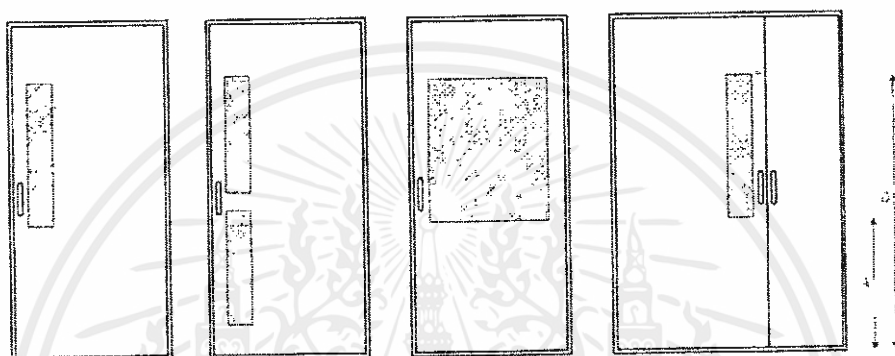
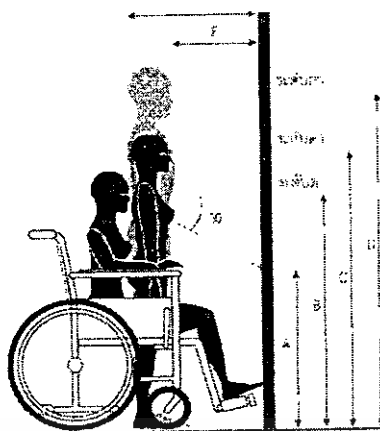


ภาพที่ 2.27 ขนาดที่ว่างบริเวณประตู

### 3. บานประตู

บานประตูเพื่อใช้งานในบริเวณต่าง ๆ ตั้งแต่ประตูทางเข้าไปจนถึงประตูห้องน้ำ ต้องการลักษณะเฉพาะด้านความทึบ - โปร่ง และความแข็งแรงทนทานต่อแรงกระทำแตกต่างกัน สำหรับประตูที่เปิดออกยังช่องทางสัญจรอาจระแวกถูกคนที่เดินผ่านไปมา จึงควรให้เปิดเข้าในห้องแทนหรือเจาะช่องกระจกในระดับตาด้านติดมือจับเพื่อให้มองเห็นอีกด้านของประตูได้ก่อน ขนาดช่องกระจกสำหรับคนทุกคนควรอยู่ในช่วงระยะสูงจากพื้นระหว่า 75 ซม. ถึง 165 ซม. หากบานประตูเป็นกระจกแผ่นใหญ่ทั้งบานควรติดเครื่องหมายบอกให้รู้ได้อย่างชัดเจนในระดับตา เพื่อให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นรู้ว่ามีการกระจกขวางกั้นอยู่ บานประตูสำหรับสถานที่มีคนพิการมาใช้งานประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A	B	C	D	E	F
100	117.8	135.2	165	50	70

ภาพที่ 2.28 ขนาดช่องกระจกบนบานประตู

ควรป้องกันความเสียหายจากการกระแทกของอุปกรณ์ช่วยชนิดต่าง ๆ ในบริเวณพื้นผิวตอนล่างของประตู การใช้วัสดุที่มีความทนทานจำพวกแผ่น โลหะหรือแผ่นยางปิดผิวเป็นระยะจากพื้นล่างจนถึงระดับสูงไม่น้อยกว่า 30 ซม. ทั้ง 2 ด้าน ตลอดแนวกว้างของประตู ช่วยลดความเสียหายได้เป็นอย่างดี



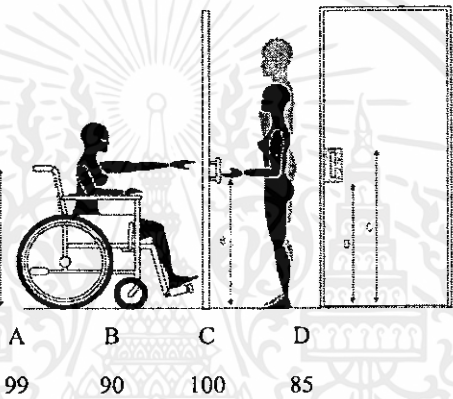
A	B	C	D <sub>min</sub>
50	25	20	30

ภาพที่ 2.29 ระยะติดตั้งวัสดุกันความเสียหายบนบานประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใ้ทางที่ขอใช้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. มือจับ

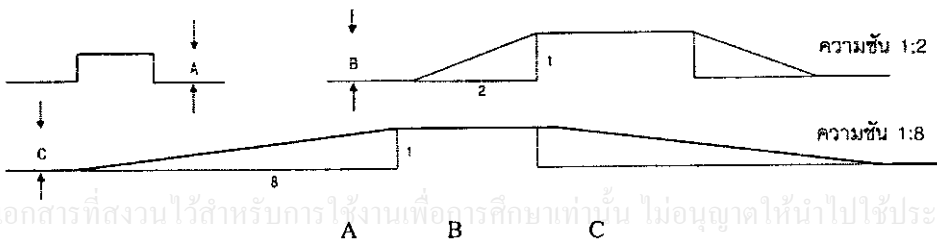
รูปทรงของมือจับสามารถออกแบบได้หลากหลาย สำหรับรูปทรงที่สะดวกต่อการใช้ของคนพิการนั้นควรมีลักษณะที่สามารถจับยึดได้โดยใช้ตั้งแต่นิ้วเดียว โดยไม่จำเป็นต้องมีทักษะในการคืบหรือการกำ และไม่ต้องใช้การบิดข้อมือรวมทั้งไม่ต้องใช้แรงมากนัก เพื่อให้คนที่มีความพิการที่มือทั้งการด้วน หรือขาดของนิ้ว การเสีรูปร่างของมือและการแข็งของข้อต่าง ๆ สามารถใช้งานได้โดยใช้อวัยวะที่มีมืออยู่แข็งแรงเหนียว ดังนั้นมือจับที่มีลักษณะเป็นท่อหรือราวขวางจะช่วยให้จับดีกว่าแบบลูกบิดกลมซึ่งต้องอาศัยการกำรอบ ตำแหน่งติดตั้งมือจับบนบานประตูควรอยู่สูงจากพื้นระหว่าง 90 ซม. ถึง 110 ซม. และอยู่ห่างจากด้านที่ติดบานพับมากที่สุด เพื่อช่วยให้ออกแรงผลักดันน้อยที่สุด หากเป็นประตูบานเลื่อนมือจับควรยังทรงมองเห็นและยึดจับได้ แม้จะเปิดประตูออกจนสุดแล้วก็ตาม



ภาพที่ 2.30 ตำแหน่งติดตั้งมือจับบนบานประตู

#### 5. ธรณีประตู

ขอบหรือธรณีประตูทำให้เกิดการสะดุดและเป็นอุปสรรคต่อผู้ที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนที่ทุกประเภท ในกรณีที่จะเป็นต้องมียกขอบกันบาง ๆ ระดับสูงไม่ถึง 0.6 ซม. ยังเป็นระดับที่ล้อหน้าเก้าอี้เลื่อนเข็นข้ามได้จึงไม่จำเป็นต้องมีทางลาด หากสูงตั้งแต่ 0.6 ซม. แต่ไม่เกิน 1.3 ซม. จำเป็นต้องทำทางลาดที่มีความชันไม่เกิน 1: 2 ซม. หากธรณีมีความสูงมากกว่า 1.3 ทางลาดควรมีความชันตามเกณฑ์ที่กำหนดในหัวข้อทางลาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก 0.6 ถึง 0.6-1.3 องศา 1.3 ขึ้นไป ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

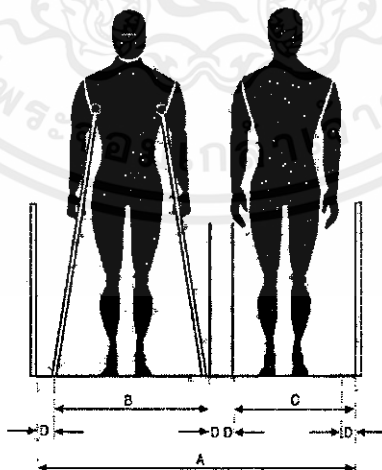
ภาพที่ 2.31 ขนาดทางลาดบริเวณธรณีประตู

### 2.3.3 บันได

บันไดเป็นทางสัญจรวิธีพื้นฐานเพื่อเชื่อมต่อพื้นที่ต่างระดับ จะพบเห็นบันไดตั้งแต่บริเวณทางเข้าอาคาร และภายในอาคารที่สูงมากกว่า 1 ชั้นขึ้นไป บันไดนับเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย โดยเฉพาะคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน สำหรับคนทั่วไปการขึ้น – ลงบันไดจำเป็นต้องอาศัยทักษะของร่างกายและการทรงตัวที่ดี อีกทั้งเมื่อเกิดพลาดพลังเสียหลัก โดยเฉพาะขณะลงบันได ยังอาจทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ง่าย จึงควรเตรียมการป้องกันในหลายด้านตั้งแต่การให้แสงสว่างอย่างพอเพียงและสม่ำเสมอบริเวณทางขึ้น – ลง สำหรับคนพิการทางสายตาควรมีการเตือนให้รู้ก่อน โดยการทำแถบพื้นผิวต่างสัมผัสสว่างหน้าเป็นระยะห่างอย่างน้อย 100 ซม. จากบันไดขั้นแรก บันไดที่มีขั้นจำนวนมากควรมีชานพักเพื่อให้หยุดพักเหนื่อย และแก้ความรู้สึกเวียนหัวสำหรับผู้สูงอายุ พื้นที่มีระดับต่างกันไม่มากนักควรหลีกเลี่ยงการทำบันไดขั้นเดียว เพราะคนทั่วไปจนไม่ทันสังเกตหรือมองข้ามทำให้เกิดอุบัติเหตุ หากจำเป็นต้องเปลี่ยนระดับให้ทำทางลาดแทน นอกจากนี้ไม่ควรทำประตูเปิดออกตรงบันไดขั้นบนสุด และล่างสุด ในปัจจุบันบันไดยังคงเป็นทางสัญจรหลักสำหรับการอพยพหนีออกจากอาคาร ในกรณีฉุกเฉิน ดังนั้น ในอาคารสาธารณะจึงควรออกแบบบันไดที่มีความสะดวกและปลอดภัย โดยมีข้อควรพิจารณาดังนี้

#### 1. ขนาดความกว้างบันได

บันไดอาคารสาธารณะควรมีความกว้างคงที่ตลอดช่วงและมีขนาดกว้างพอสำหรับคน 2 คนเดินสวนกันได้ การคำนวณขนาดความกว้างต่ำสุดของบันไดมาจาก ขนาดความกว้างสูงสุดของร่างกายบริเวณข้อศอกของผู้ชาย และให้อีกคนหนึ่งเป็นขนาดคนพิการ พร้อมอุปกรณ์ช่วยชนิดให้พื้นที่สูงสุดคือไม้ค้ำรักแร้ 2 ข้าง ดังนั้น บันไดจึงควรมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 127.4 ซม. เพื่อให้ปลอดภัยต่อการใช้งาน



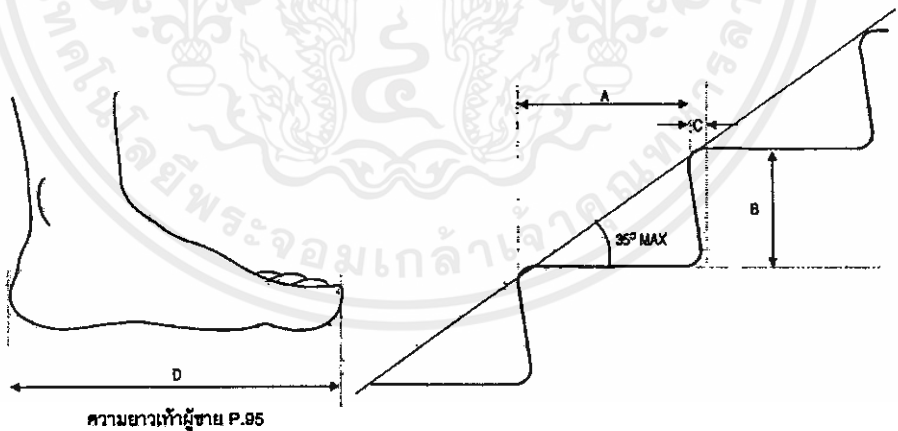
A	B	C	D <sub>min</sub>
137.4	68	49.4	5

ภาพที่ 2.32 ขนาดความกว้างบันได

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ขนาดขั้นบันได

ขั้นบันไดประกอบด้วยลูกนอนและลูกตั้งบันไดทุกขั้นควรมีขนาดคงที่ตลอดทั้งช่วง และไม่ควรถาบันไดโปร่งหรือเว้นลูกตั้งเนื่องจากทำให้เกิดความสับสน และกระชกผิดพลาดสำหรับผู้สูงอายุ และผู้ที่มีสายตาบกพร่อง รวมทั้งผู้ใช้ไม้เท้าและไม้ค้ำยันที่อาจยื่นไม้เท้าสอดเข้าไปอยู่ระหว่างช่องว่าง ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย การคำนวณหาขนาดขั้นบันไดที่เหมาะสมยึดถือตามเกณฑ์ด้านความมีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานสำหรับขั้นบันไดที่ความชัน 30 องศา และเกณฑ์ขนาดลูกนอนที่เพียงพอให้ทุกคนวางได้เต็มเท้า สวมรองเท้าหุ้มส้นมีค่าเท่ากับ 29 ซม. จะคำนวณความสูงของลูกตั้งได้เท่ากับ 16.5 ซม. การออกแบบบันไดให้ได้ตามขนาดดังกล่าว อาจเป็นไปได้ยากในเนื้อที่จำกัด มีของเขตด้านขนาดขั้นบันไดที่เหมาะสมต่อการใช้งานดังนี้ ขนาดลูกนอนไม่ควรต่ำกว่า 27 ซม. ลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 ซม. และความชันสูงสุดไม่เกิน 35 องศา หากจะทำการเปลี่ยนแปลงขนาดควรใช้วิธีลดขนาดลูกนอนมากกว่าเพิ่มขนาดลูกตั้งเนื่องจากการก้าวขึ้นขั้นสูงๆ ต้องใช้แรงและความพยายามเพิ่มขึ้น ทำให้เหนื่อยมากกว่า ความชันที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนที่จะไม่สามารถยกขาก้าวขึ้นสูงมากได้ มีรายละเอียดบริเวณขอบลูกนอน บันไดแต่ละขั้น ที่ควรระวังเพื่อสร้างความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งาน ลักษณะขอบขั้นควรทำผิวมนโค้งแทนสันเหลี่ยม และทำลูกตั้งให้เอียงทำมุมเล็กน้อยสามารถช่วยแก้ปัญหาการสะดุดขอบบันได โดยเฉพาะคนพิการที่มีอาการปลายเท้าตก นอกจากนี้การติดปลายขั้นบันไดด้วยแถบวัสดุที่มีความหยาบ และสีแตกต่างจากพื้นผิวบันได นอกจากจะช่วยกันการลื่นตกขณะเดินลงได้แล้วยังช่วยผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นสังเกตแยกแยะขั้นบันไดแต่ละขั้นได้อย่างชัดเจน



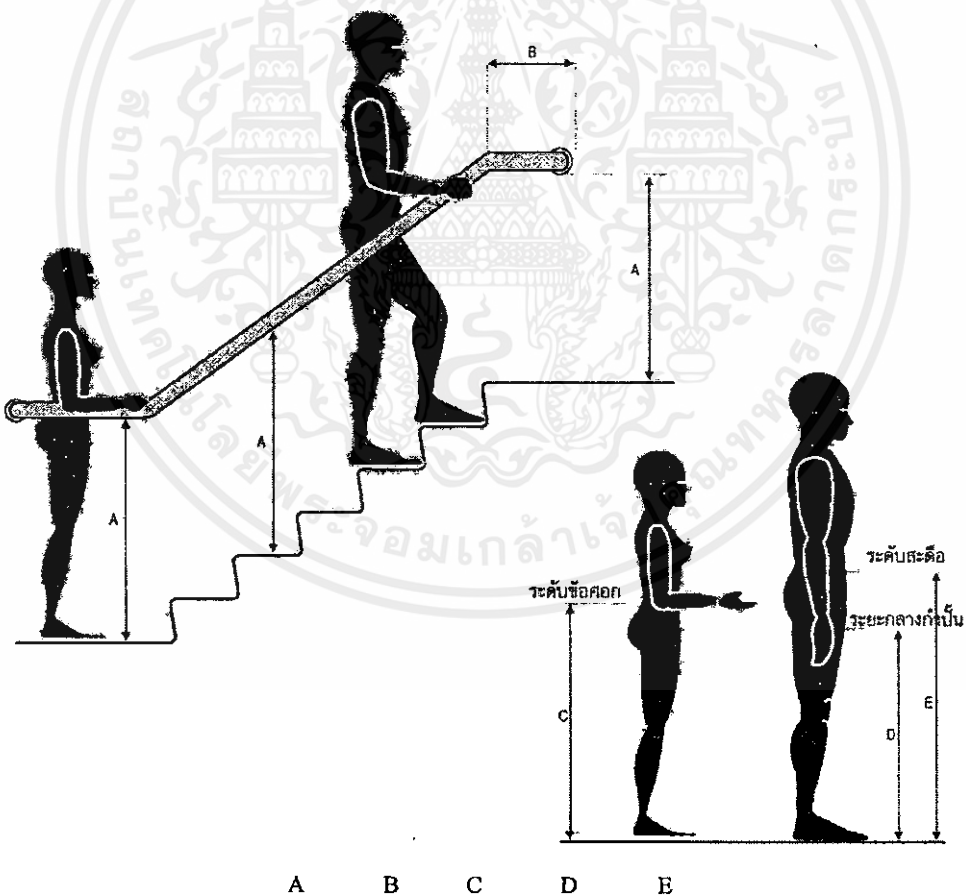
$A_{\text{MIN}}$	$B_{\text{MAX}}$	C	D
27	18	3.8	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเพื่อการพัฒนาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงภาพที่ 2.33 ขนาดขั้นบันได

เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. รวบันได

รวบันไดมีส่วนช่วยป้องกันอันตรายจากการพลัดตกหกล้มสำหรับคนทั่วไป หากเป็นคนที่พิการรวบันไดเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อใช้ยึดเหนี่ยวขณะเคลื่อนที่ ดังนั้นควรติดตั้งรวบันไดทั้ง 2 ฝั่ง เพื่อให้ผู้ที่ร่างกายบกพร่องใช้มือ – แขนได้เพียงข้างใดข้างหนึ่งก็ยังสามารถยึดจับได้ ไม่ว่าจะเดินขึ้นหรือลงบันได ลักษณะทั่วไปมีในหัวข้อรวจับ สำหรับลักษณะเฉพาะของรวบันไดควรมีความยาวต่อเนื่องตลอดความยาวของช่วงบันได และยื่นเกินปลายสุดของขั้นบนในลักษณะขนานกับพื้น ต่ออีกไม่น้อยกว่า 30 ซม. ส่วนขั้นต่ำสุดแต่ละช่วงต้องยื่นเกินโดยวัดเพิ่มจากความยาวลูกนอนต่อไปอีกไม่น้อยกว่า 30 ซม. เพื่อให้ได้ความสูงรวคองที่ ระยะ 30 ซม. ในท่าทางการจับรวบันไดแบบงอศอกเป็นมุมฉาก จุดติดตั้งรวบันได ควรอยู่สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 78.3 ซม. ซึ่งเป็นระยะยื่นห้อยแขนของผู้ชาย ถึงระยะสูงไม่เกิน 90 ซม. ซึ่งเป็นความสูงศอกของผู้หญิง หากรวบันไดต้องทำหน้าที่กันตกได้ด้วยควรติดตั้งสูง ถึงระยะไม่ต่ำกว่า 108 ซม. ซึ่งเป็นความสูงจากพื้นถึงระดับสะดือชาย ปลายรวจับควรโค้ง เข้าหากำแพง เสายึดหรือ ใ้คงลงพื้นเพื่อไม่ให้ปลายรวบันไดยื่นเกี่ยวขณะเดินผ่าน และเป็นเครื่องหมายช่วยให้คนตาบอดรับรู้ตำแหน่งขั้นสุดท้าย



A B C D E

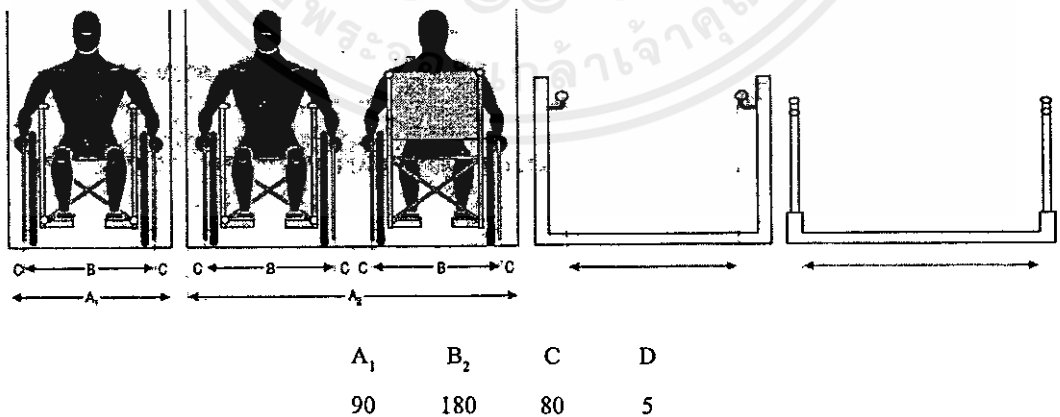
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ 78-90 ซึ่ง 30 ที่อก 90 ที่ขย 78.3 นั้น 108 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบบภาพที่ 2.34 ระดับรวบันได เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.4 ทางลาด

เป็นทางสัญจรแนวตั้งเพื่อเชื่อมพื้นที่ต่างระดับอีกประเภทหนึ่ง ทางลาดจึงเป็นทางเลือกเพิ่มขึ้นสำหรับผู้ที่ไม่สามารถขึ้นลงบันได โดยเฉพาะผู้ที่นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน ทางลาดไม่ใช่วิธีการเพื่อใช้ทดแทนบันไดสำหรับคนพิการ เนื่องจากการเดินบนทางลาดก็เป็นอุปสรรคเช่นกันสำหรับผู้ที่มีร่างกายบกพร่องบางประเภท เช่น ผู้ที่ถูกตัดขา และอัมพาตครึ่งซีก ทำให้ร่างกายเสียสมดุลและเกิดอันตรายได้ง่ายขณะเคลื่อนที่บนพื้นเอียง ดังนั้นทางลาดจึงควรทำให้มีความชันน้อยที่สุดเท่าที่พื้นที่จะอำนวย เพราะนอกจากจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยเพิ่มขึ้นแล้วยังช่วยลดแรงที่ใช้ในการเคลื่อนที่ ความชันที่เหมาะสมเพิ่มขึ้นแล้วยังช่วยลดแรงที่ใช้ในการเคลื่อนที่ ความชันที่เหมาะสมควรอยู่ที่ 1 : 20 หากมีพื้นที่จำกัดสำหรับทำทางลาดก็ไม่ควรให้มีความชันเกินกว่า 1: 12 เนื่องจากเป็นระดับที่ผู้ออกแรงเข็นรถด้วยตนเองยังสามารถออกแรงเข็นรถขึ้นพร้อมทั้งควบคุมความเร็วและทิศทางหรือหยุดรถขณะเข็นลงได้แต่ทั้งนี้ต้องมีชันพักเป็นระยะตามกำหนด และพื้นทางลาดควรทำพื้นผิวให้มีความเสียดทานเพิ่มขึ้นทางลาดที่ยอมให้มีความชันสูงกว่านี้ได้เฉพาะช่วงระยะสั้น ๆ ตามขอบกั้นหรือธรณีประตูเท่านั้น

#### 1. ความกว้าง

ขนาดความกว้างของช่องทางลาดซึ่งใช้เป็นทางสัญจรหลักของคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนต้องคำนึงถึงขนาดที่ปลอดภัยต่อการเคลื่อนที่ สำหรับทางลาดช่วงสั้น ๆ บริเวณหน้าทางเข้าอาคารที่มีความยาวไม่เกิน 1.8 ม. อาจทำให้มีขนาดความกว้างเพียงพอสำหรับผู้ที่ใช้ที่ละคน โดยมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 90 ซม. หากเป็นทางลาดระยะยาวและเป็นทางสัญจรหลักมีโอกาที่ผู้ใช้พร้อมกันหลายคนขนาดความกว้างช่องทางควรเพียงพอสำหรับผู้ใส่เก้าอี้ล้อเลื่อน 2 คันสวนกันได้ คือไม่ต่ำกว่า 180 ซม. วิธีวัดขนาดความกว้างของทางลาดจะวัดจากที่ว่างที่อยู่ภายในขอบเขตของราวจับ ซึ่งเป็นเนื้อที่ใช้งานจริง

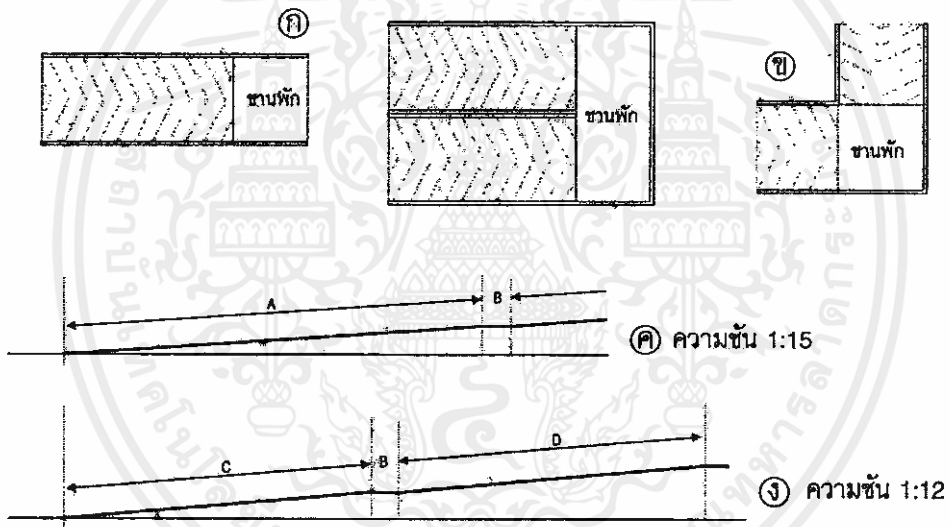


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 2.35 ขนาดความกว้างของทางลาดขนาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

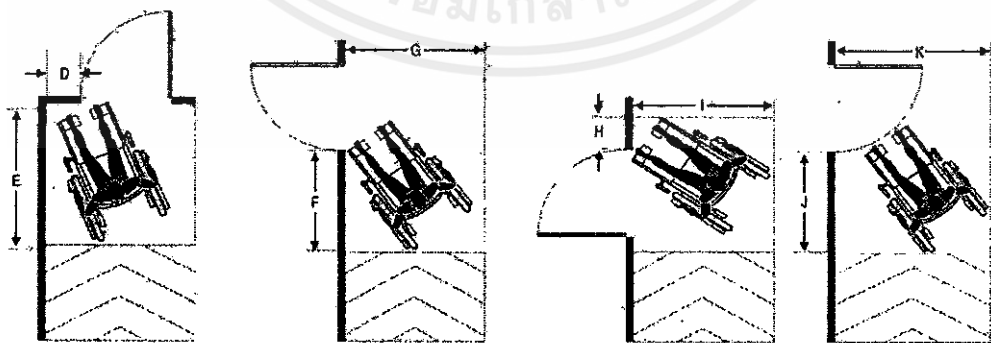
## 2. ชานพัก

ชานพักเป็นพื้นในแนวราบสำหรับหยุดพักเหนื่อย หยุดรอให้รถหรือคนเดินสวน และใช้เปลี่ยนทิศทาง ชานพักจึงควรมีขนาดพอเพียงให้รถเข็นคนพิการทุกขนาดสามารถหยุดนิ่งได้ ดังนั้นความกว้างของชานพักจะมีขนาดเท่าความกว้างทางลาดความยาวชานพักจะมีขนาดเท่าความยาวรถเข็นขนาดใหญ่สุดพร้อมระยะเผื่อคือไม่ต่ำกว่า 120 ซม. หากมีประตูเปิดสู่บริเวณชานพักต้องเว้นที่ว่างเพิ่มขึ้นเพื่อให้รถเข็นสามารถหมุนเข้าหาเมื่อจับประตูและเข็นรถเข้าได้ มีเกณฑ์กำหนดให้ทำชานพักบนทางลาดให้บริเวณต่อไปนี้

- ทางขึ้นและจุดบนสุดของทางลาด
- จุดที่ทางลาดมีการเปลี่ยนทิศทาง
- ทุกระยะ 12 เมตรของทางลาดที่ชัน 1 : 15
- ทุกระยะ 9 เมตรของทางลาดชัน 1 : 12
- จุดที่มีประตูทางเข้า



ภาพที่ 2.36 เกณฑ์การสร้างชานพักบนทางลาด

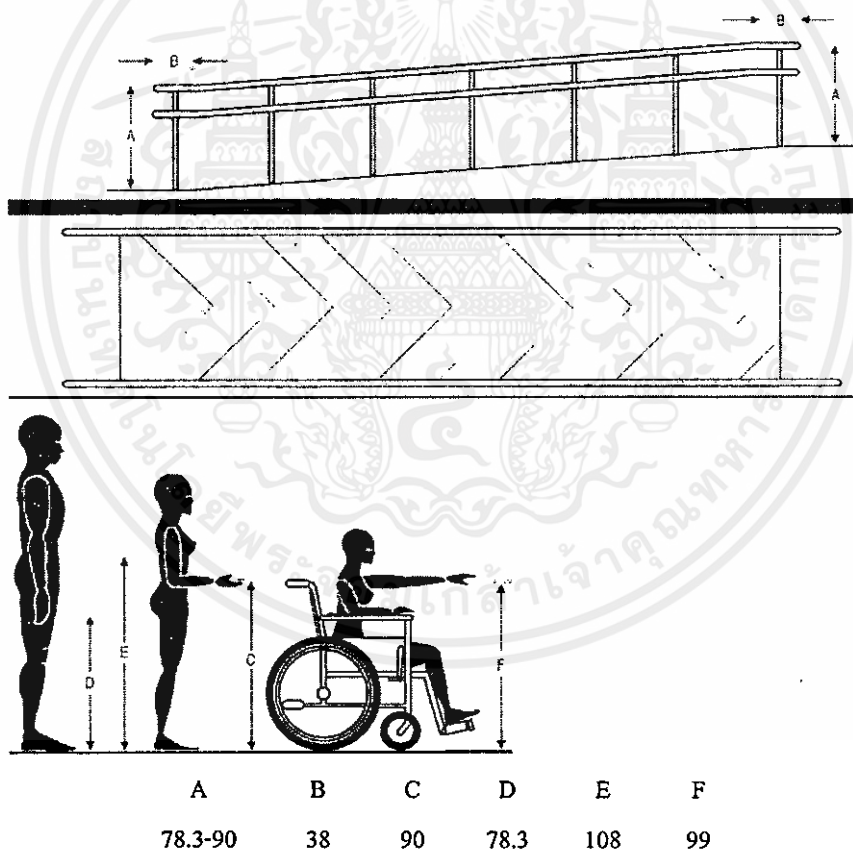


A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1200	120	900	35	120	65	100	35	100	120	110

ภาพที่ 2.37 พื้นที่ชานพักหน้าประตู

### 3. ราวจับและขอบกันตก

เป็นเครื่องป้องกันอันตรายให้ผู้ใช้ทางลาด ปกติผู้นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนไม่จำเป็นต้องใช้ราวจับแต่ต้องการราวกัน กำแพงด้านข้างทางลาดหรือของกันตก เพื่อป้องกันการไถลตกของล้อหน้ารถเข็น เนื่องจากมีผู้พิการที่สามารถเดินได้โดยมีอุปกรณ์ช่วย มาใช้ทางลาดร่วมกับผู้นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนดังนั้น การทำราวกันจึงต้องมีความเหมาะสมกับการใช้ยึดพยุงตัว ราวจับควรมีทั้ง 2 ข้าง ติดตั้งในระดับความสูงระหว่าง 78.3 – 90 ซม. สำหรับทางลาดที่อยู่ระดับพื้น ในกรณีที่ราวจับต้องทำหน้าที่กันตกสำหรับทางลาดที่อยู่ชั้นบนอาคาร ควรทำราวจับสูงไม่ต่ำกว่า 108 ซม. ระยะติดตั้งราวจับดังกล่าวยังอยู่ในช่วงที่ผู้นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนสามารถใช้ยึดจับขณะต้องการหยุดพักบนทางลาดได้ด้วย ราวจับควรมีความยาวต่อเนื่องขนานกับพื้น ไปจนสุดทางลาด และยาวเลยต่อไปในลักษณะที่ขนานกับพื้นราบอีกไม่น้อยกว่า 30 ซม. ปลายราวจับกันตกควรสูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 5 ซม. หากมีราวกันในกรณีที่มีกำแพงด้านข้างแล้วไม่ต้องมีขอบกันตก



ภาพที่ 2.38 ขนาดราวจับบนทางลาด

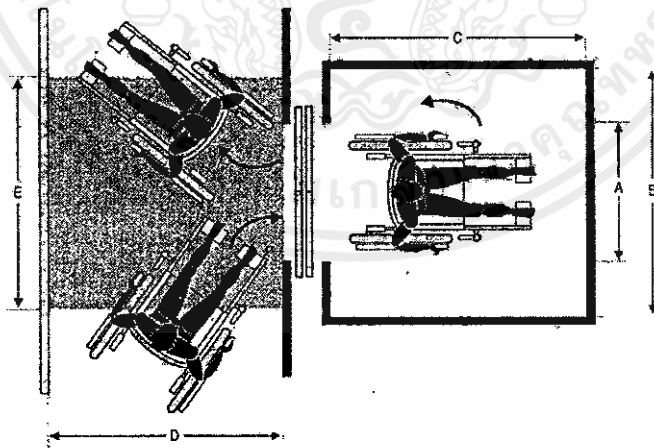
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.5 ลิฟต์

ลิฟต์เป็นอุปกรณ์สำเร็จที่ช่วยแก้ปัญหาการสัญจรในแนวตั้งอย่างได้ผลดี โดยเฉพาะสำหรับคนพิการ เพราะให้ความสะดวก รวดเร็ว ทนแรง และปลอดภัยในการเคลื่อนที่ขึ้นลงระหว่างชั้นในอาคาร ข้อจำกัดของลิฟต์อยู่ที่มีราคาแพงต้องการการบำรุงรักษาให้อุปกรณ์ทำงานตามปกติและไม่สามารถใช้งานได้ในกรณีฉุกเฉิน โดยทั่วไปลิฟต์โดยสารมีการออกแบบให้เหมาะสมต่อการใช้งานเป็นอย่างดี ในห้องลิฟต์มีระบบระบายอากาศและการให้แสงสว่างมีระบบตั้งเวลาเปิด – ปิดประตูโดยอัตโนมัติ คุณสมบัติเหล่านี้ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทุกคนทั่วไปและคนพิการเป็นอย่างดี โดยผู้ดูแลอาคารจำเป็นต้องบำรุงรักษาให้ระบบทำงานอย่างสม่ำเสมอ อย่งไรก็ดี มีข้อควรพิจารณาเพื่อให้ลิฟต์มีความเหมาะสมต่อการใชของคพิการดังนี้

#### 1. ขนาดห้องลิฟต์

ลิฟต์โดยสารมีการผลิตหลายขนาดกำหนดตามจำนวนบรรทุกผู้โดยสาร เช่น 6,8,10 และ 12 คน เป็นต้น ขนาดห้องลิฟต์จะเป็นอุปสรรคสำหรับสำหรับผู้นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนหากไม่เพียงพอต่อการเคลื่อนที่เข้า กดปุ่มควบคุม และหมุนกลับตัวออก ขนาดลิฟต์ที่เล็กที่สุดควรมีขนาดประตูเปิดเต็มที่แล้วมีช่วงขนาด ไม่น้อยกว่า 90 ซม. มีขนาดที่ว่างภายในมากพอให้รถเข็นเข้าและหมุนตัวกลับรถหันหน้าออกประตูได้โดยไม่กระทบผนังห้อง ลิฟต์โดยสาร 12 คนขนาดที่ว่างภายในกว้าง 160 ซม. และลึก 140 ซม. นับเป็นขนาดที่เหมาะสม การใช้ลิฟต์ขนาดเล็กกว่าผู้ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนต้องปรับเปลี่ยนวิธีการเคลื่อนที่โดยต้องหมุนกลับรถเพื่อหันหลังเข้า อย่งไรก็ดี ลิฟต์ต้องมีความลึกไม่น้อยกว่า 120 ซม. และกว้างไม่น้อยกว่า 140 ซม. จึงเพียงพอ



A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

90	160	140	150	150
----	-----	-----	-----	-----

ภาพที่ 2.39 ขนาดห้องลิฟต์และที่ว่างหน้าลิฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำหรือดัดแปลงในลักษณะที่ผิดเพี้ยนไปจากต้นฉบับของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ที่ว่างหน้าลิฟต์

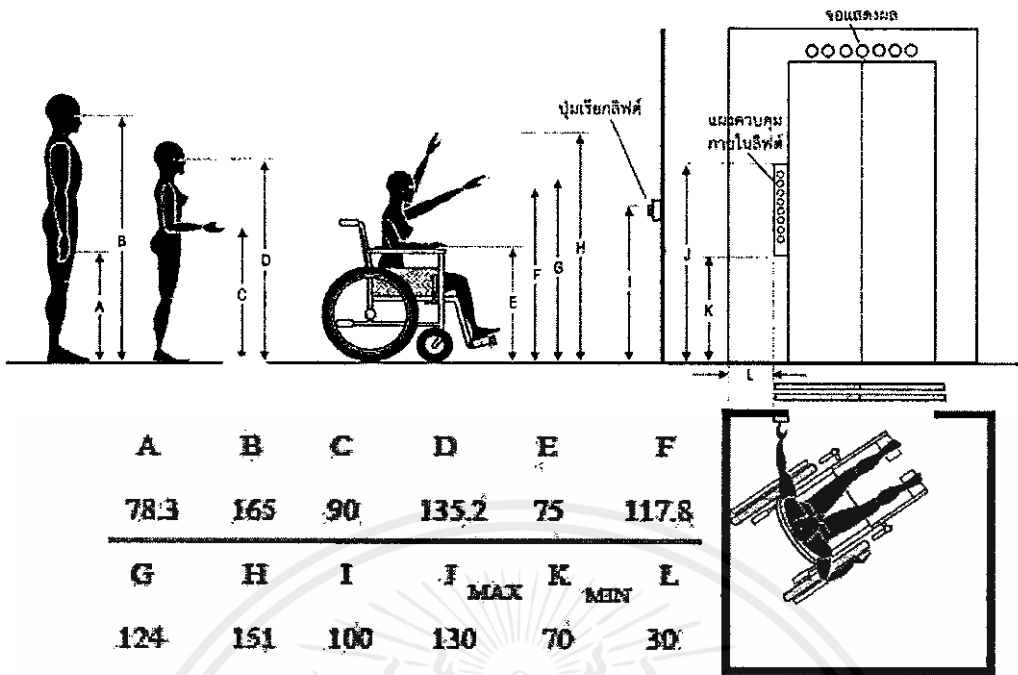
บริเวณที่ว่างไม่ว่าจะเป็นทางเดินหรือเป็นโถงหน้าประตูลิฟต์ ควรเว้นที่ว่างโดยไม่มีการตั้งวัตถุสิ่งของบนพื้นกีดขวางการเคลื่อนที่ของผู้ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนในการขับเข้าหาปุ่มกดเรียกลิฟต์ และการเคลื่อนที่เข้าและออกจากประตูลิฟต์ ขนาดที่ว่างควรกว้างและยาวด้านละไม่น้อยกว่า 150 ซม. ในอาคารสาธารณะพื้นที่หน้าลิฟต์ควรอยู่ระดับเดียวกับทางเข้าและช่องทางเดินเพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงลิฟต์ได้สะดวกโดยตรง

## 3. ระบบควบคุมลิฟต์

เนื่องจากลิฟต์เป็นอุปกรณ์ที่มีกลไกซึ่งจะทำงานตามคำสั่งของผู้ใช้ ดังนั้นลิฟต์จึงประกอบด้วยระบบควบคุมและระบบสัญญาณแสดงการทำงานของอุปกรณ์ทั้งภายนอกและภายในห้องลิฟต์ในกรณีฉุกเฉินระบบสื่อสารจึงถูกใช้งานเพิ่มขึ้น หน้าลิฟต์แต่ละชั้นอาคารจะมีแผงควบคุมเพื่อกดเรียกเช่นเดียวกับภายในห้องลิฟต์ที่มีแผงควบคุมการทำงาน และจอสัญญาณแสดงตำแหน่งของลิฟต์ อุปกรณ์สำคัญในการใช้งานระบบควบคุมจะอยู่ที่การเข้าถึงปุ่มกดของผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน และการรับรู้สัญญาณของผู้พิการทางตาและหู การออกแบบแผงควบคุมและจอแสดงสัญญาณสำหรับลิฟต์มีข้อพิจารณาดังต่อไปนี้

### 3.1 ตำแหน่งของแผงควบคุม

เพื่อให้ผู้ใช้ทุกคนใช้งานลิฟต์ได้ด้วยตนเอง แผงควบคุมควรติดตั้งในระบบที่ทุกคนสามารถเอื้อมถึง โดยปุ่มบนสุดบนแผงไม่ควรสูงเกิน 124 ซม. ซึ่งเป็นระยะยกแขนเอื้อมถึงของผู้หญิง P.5 นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน และปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้น 90 ซม. ซึ่งเป็นระดับข้อศอกของผู้หญิงในท่ายืน ช่วงระยะห่างดังกล่าวมีความเหมาะสมทั้งด้านการมองเห็นที่ชัดเจนและอยู่ในระดับที่ผู้ใช้ทุกคนอยู่ในท่าทางที่ทำงานได้สะดวก ดังนั้นควรจัดเรียงปุ่มควบคุม โดยเฉพาะปุ่มเรียกฉุกเฉิน (Emergency button) และระบบสื่อสารภายในลิฟต์ให้อยู่ในระยะสูงจากพื้นระหว่าง 90-124 ซม. ในกรณีอาคารสูงมีปุ่มกดแต่ละชั้นจำนวนมากทำให้แผงควบคุมมีขนาดยาวกว่า 34 ซม. ตำแหน่งสูงสุดของปุ่มควบคุมที่ผู้หญิงนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนสามารถใช้ความพยายามแตะถึงจากด้านหน้า ส่วนตำแหน่งต่ำสุดของปุ่มควบคุมไม่ควรต่ำกว่า 70 ซม. เนื่องจากคนทั่วไปโดยเฉพาะคนที่บกพร่องทางสายตาจะไม่สะดวกด้านการมองเห็น นอกจากนี้ตำแหน่งของแผงควบคุมหากอยู่ด้านประตูควรจัดให้อยู่ห่างจากมุมห้องไม่น้อยกว่า 30 ซม. เพื่อให้คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนสามารถเข้าถึง



ภาพที่ 2.40 ตำแหน่งและระยะติดตั้งแผงควบคุมลิฟต์

### 3.2 ปุ่มควบคุม

แผงควบคุมลิฟต์ประกอบด้วยปุ่มควบคุมจำนวนมาก จึงควรมีการจัดเรียงอย่างเป็นระเบียบ ปุ่มที่อยู่ล่างแสดงถึงระดับชั้นที่ต่ำกว่าเป็นวิธีสื่อความเข้าใจที่ง่ายกว่าการจัดเรียงตามแนวนอน ขนาดของปุ่มควบคุมมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.3 ซม. และจัดเรียงให้เท่ากันไม่น้อยกว่า 1.3 ซม. วัดจากขอบถึงขอบแต่ละปุ่ม

### 3.3 ราวจับ

เนื่องจากการเคลื่อนที่ของลิฟต์ทำให้บางคนเกิดความรู้สึกเวียนหัวและไม่มั่นคง ราวจับในลิฟต์จึงทำหน้าที่ช่วยในการยึดเหนี่ยวและพยุงตัวสำหรับคนพิการที่เดินได้และคนชรา ตำแหน่งติดตั้งราวจับควรมีทั้ง 3 ด้าน โดยอยู่สูงจากพื้นในช่วงระหว่าง 78.3 ถึง 90 ซม.

#### 2.3.6 ราวจับ, ราวกัน

ราวจับเป็นองค์ประกอบที่มีบทบาทสำคัญในหลายๆ ด้าน สำหรับคนทั่วไป ราวใช้วางก้นไม่ให้ผ่านออกไปจากพื้นที่ที่กำหนด หรือผ่านเข้าไปในบริเวณที่อาจเป็นอันตราย สำหรับคนพิการ ทั้งที่เดินได้โดยมีและไม่มีอุปกรณ์ช่วย และผู้ที่นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน ราวจับเป็นสิ่งจำเป็นช่วยในการยึดจับพยุงร่างกายขณะเคลื่อนไหวเปลี่ยนอิริยาบถ และเมื่อเกิดพลาดพลั้งเสียหลักหกล้ม นอกจากนี้ ราวจับยังมีประโยชน์สำหรับคนตาพิการใช้เป็นแนวนำทางไปยังพื้นที่ต่างๆ ในอาคาร ดังนั้น ราวจับจึงมีลักษณะเป็นแถบหรือเส้นยาวตลอดต่อเนื่องในบริเวณที่ใช้งานเพื่อให้สามารถยึดจับได้

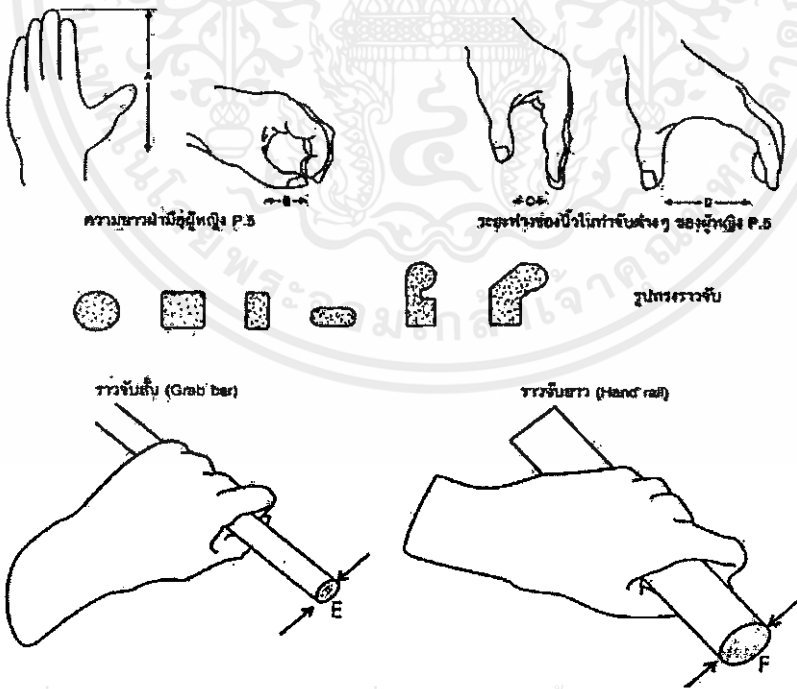
ตลอดเวลาพื้นที่ที่จำเป็นต้องติดตั้งราวจับ ได้แก่ บันได ทางลาด ลิฟต์ ห้องน้ำ – ห้องส้วม และ บริเวณที่มีอันตรายการออกแบบราวจับให้ได้ประโยชน์พร้อมกันหลายด้านมีข้อควรพิจารณาดังนี้

**1. รูปทรงและขนาด**

ราวจับทำหน้าที่ช่วยให้คนพิการสามารถยึดเหนี่ยวได้อย่างมั่นคงจึงควรมีรูปทรงที่เข้ากับอุ้งมือได้อย่างพอเหมาะ หน้าตัดโดยรอบควรมีผิวโค้งมนไม่มีมุมหรือขอบคมบาดมือเมื่อออกแรงกำแน่น รูปหน้าตัดของราวจับเพื่อค้ำหรือเหนี่ยวน้ำหนักขณะเปลี่ยนท่า เช่น ราวจับสั้นใช้ใน ห้องน้ำ (Grab Bar) ควรเป็นรูปวงกลมขนาดเล็กสามารถกำได้รอบเพื่อให้มีกำลังขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางคำนวณจากขนาดฝ่ามือเล็กที่สุดของผู้หญิงซึ่งมีความยาวฝ่ามือ 16.5 ซม. จะกำได้รอบวัตถุหน้าตัด 3.5 ซม. หรือเส้นรอบวง 14.14 ซม. ได้อย่างสบาย ดังนั้นราวจับที่กลมจึงไม่ควรมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเกิน 4 ซม. และไม่ควรถูกกว่า 2.5 ซม.

หากเป็นราวจับยาว (Handrail) ที่ใช้ตามบันไดทางลาดและลิฟต์ เพื่อให้คนพิการสามารถ กดหรือเท้าแขนลงน้ำหนัก และยึดรั้งไม่ให้ลื่นไถล ควรมีหน้าตัดที่ใหญ่กว่าราวจับในห้องน้ำ คือหน้าตัดไม่ต่ำกว่า 4 ซม. และไม่เกิน 5 ซม. หากราวจับทำด้วยวัสดุชนิดอื่น ๆ นอกจากท่อควร ทำให้มีหน้าตัดที่มือสามารถกำให้แน่น มีขนาดวัดเส้นรอบรูปยาวไม่เกิน 14 ซม. หากหน้าตัดมี ขนาดใหญ่ควรเจาะ

เป็นร่องให้นิ้วเกาะยึดได้มั่น ราวจับที่มีผิวด้านบนอยู่ในแนวราบหรือเป็นท่อกกลมขนาดใหญ่ ช่วยให้คนพิการใช้หน้าแขนท้าวลงเพื่อผ่อนน้ำหนักขณะเดิน



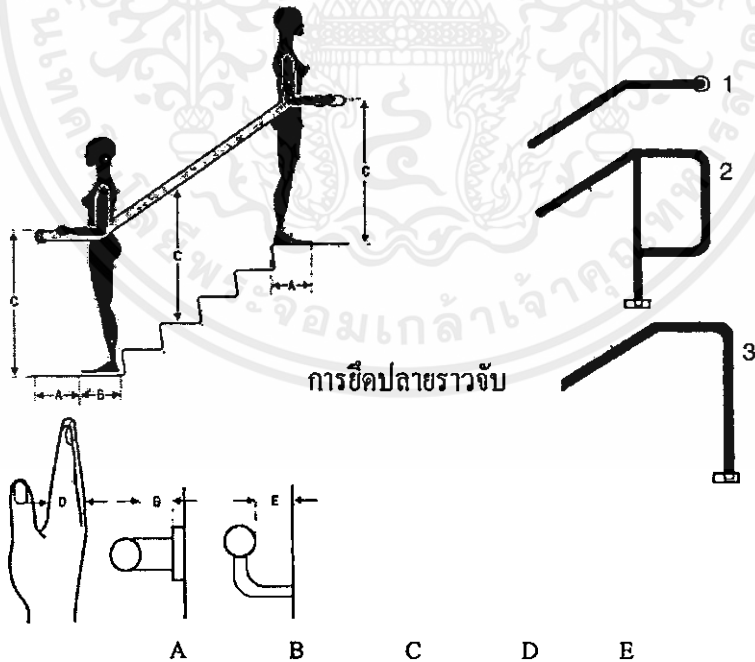
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการงานที่ A รับการ B งานที่ C การศึกษา D เท่านั้น E อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาสาระใด ๆ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16.5 3 2.6 8.0 2.5-3.5 4.5

**ภาพที่ 2.41 รูปทรงขนาดราวจับ**

## 2. การติดตั้ง

ราวจับมีลักษณะเป็นท่อหรือแถบยาวที่ลอยพ้นจากพื้นกำแพงเพื่อให้จับได้อย่างถนัด โครงราวจับจึงควรยึดจากด้านล่างเพื่อไม่ให้ขวางหรือติดผนังเพื่อให้รับน้ำหนักของผู้ใช้ตลอดจนจำเป็นต้องมีโครงแข็งแรงและยึดติดอย่างแน่นหนากับพื้นหรือติดผนังเพื่อให้รับน้ำหนักของผู้ใช้ตลอดจนแรงกระแทกจากการใช้งาน อีกทั้งราวจับต้องไม่ยับหรือหมุนตามแรงกระทำราวจุดติดตั้ง ราวจับควรรายาวขนานกับพื้นบริเวณที่ใช้งานเช่นทางลาดและบันไดก็ควรเอียงขนาดกับแนวพื้น เพื่อให้ผู้ใช้สามารถยึดจับอยู่ในท่าทางเดิมตลอดเวลา ส่วนปลายควรรายาวขึ้นเลี้ยวต่อไปอีกอย่างน้อย 30 ซม. จากบันไดเหนือทางลาดให้ขนานกับระนาบพื้นหรือชานพัก ระยะที่ยื่นเลขออกไปคำนวณจากระยะห่างจากกลางกำแพงถึงปลายศอกของหญิงเนื่องจากเป็นท่าทางการจับราวซึ่งมีระยะห่างสูงสุด ผู้ที่มีขนาดร่างกายสูงใหญ่กว่าจะจับราวในลักษณะทอดแขนห้อยแนบข้างลำตัวจะใช้ระยะทางที่สั้นกว่า วิธีวัดระยะยื่นของราวจับสำหรับบันไดขั้นบนสุดให้วัดจากขอบขั้นบันไดเพิ่มต่อไปอีก 30 ซม. เพื่อให้ระดับความสูงของราวบันไดคงที่ เท่ากันตลอด การยื่นเลี้ยวของราวจับช่วยให้ผู้ใช้ได้อาศัยยึดเกาะอย่างมั่นคงจนถึงพื้นที่บริเวณซึ่งพ้นจากทางลาดหรือบันได ปลายราวจับไม่ควรปล่อยยาวขึ้นเปิดไว้ เพราะอาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเกี่ยวคล้องเสื้อผ้าหรือสิ่งของขณะเคลื่อนที่ผ่าน ปลายราวจับควรม้วนงอเข้ายึดติดกับกำแพงด้านข้าง หรือเสารับราวจับ หรือต่อยาวลงยึดติดกับพื้น การเก็บปลายวิธีต่าง ๆ ดังกล่าวนอกจากจะช่วยป้องกันอันตรายแล้วยังเป็นการเตือนให้รู้ตำแหน่งเริ่มต้นหรือปลายทางสำหรับผู้พิการทางสายตา



ภาพที่ 2.42 ระดับติดตั้งราวจับและระยะห่างจากผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุผลแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งติดตั้งราวจับควรอยู่ห่างจากผนังมากพอที่มีมือของผู้ชาย จะลอดผ่านได้อย่างสะดวก ต่อการคว้าจับ คือไม่น้อยกว่า 5 ซม. สำหรับราวจับที่ติดตั้งบริเวณทางลาด บันได และห้องสุขา บางตำแหน่งไม่ควรเว้นห่างจากผนังในช่วงระยะ 5.5 -12 ซม. เพื่อป้องกันอันตรายจากการที่แขน ลงไปติดอยู่ระหว่างช่องว่างขณะใช้แขนท้าวคกลงบนราวจับ ส่วนระดับความสูงที่จับได้สะดวก สำหรับทุกคนควรสูงจากพื้นถึงกลางกำปั้นขณะยืนห้องแขนของผู้ชาย คือ 78.3 ซม. ถึง 90 ซม. ซึ่งเป็นความสูงจากพื้นถึงข้อศอกของผู้หญิง อันเป็นท่าทางการใช้งานที่เหมาะสมคือผู้ใช้อยู่ในท่า ยืนห้อยแขนแนบลำตัวหรือข้อศอกเป็นมุมฉากเท่านั้น ไม่ควรให้ยกแขนหรือไหล่ขึ้นจะทำให้ เกิดความเมื่อยล้าได้ง่าย หากราวจับต้องทำหน้าที่อื่นหรือยึดจับในท่าทางการใช้งานอื่นควร พิจารณาระดับความสูงที่เหมาะสมกับแต่ละกรณีต่อไป

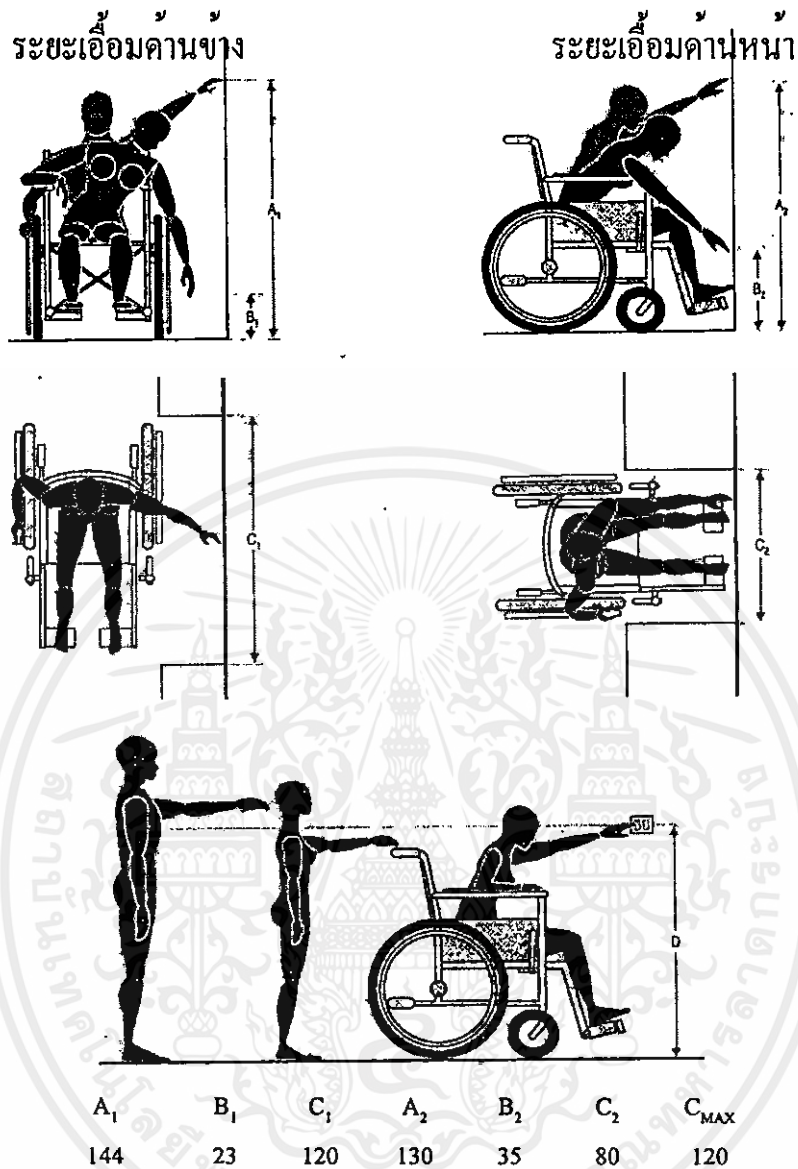
### 2.3.7 แผงควบคุม , สวิตช์, กลไกการควบคุม, ปุ่มควบคุม

ในอาคารปัจจุบันมีอุปกรณ์เครื่องใช้เพื่อการทำงานและอำนวยความสะดวกอยู่เป็นจำนวนมาก การใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ บางชนิดต้องเริ่มจากการเสียบปลั๊กก่อนใช้งาน และหลายชนิดมีการ ติดตั้งในอาคารเรียบร้อยแล้วผู้ใช้จึงเพียงแต่ออกคำสั่ง ส่วนควบคุมทำหน้าที่ถ่ายทอดคำสั่งมักอยู่ ในรูปของสวิตช์แบบต่าง ๆ เพื่อการเปิด - ปิดเครื่อง เช่น สวิตช์ไฟ สวิตช์แอร์ และเพื่อ ปรับเปลี่ยนระดับตามความประสงค์ของผู้ใช้ เช่น ปุ่มปรับแอร์ ปุ่มควบคุมในลิฟต์ เป็นต้น ส่วน ควบคุมเหล่านี้ควรอยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ง่าย สามารถเข้าถึงได้สะดวก และทำงานได้อย่างไม่ ต้องการทักษะการควบคุมจากลักษณะความบกพร่องทางกายของคนพิการประเภทต่าง ๆ มีข้อควร พิจารณาในการออกแบบส่วนควบคุมดังนี้

#### 1. ตำแหน่งที่ตั้ง

เพื่อให้ทุกคนเข้าถึงได้สะดวก ตำแหน่งของส่วนควบคุมควรอยู่ในระยะที่เอื้อมถึง สำหรับ คนทั่วไปซึ่งอยู่ในท่ายืนแขนจะสามารถเอื้อมถึง ได้เป็นช่วงกว้างทั้ง โดยการก้มตัวและเขย่งขา คน พิการที่เดินได้จะมีระยะเอื้อมถึงน้อยลงกว่าคนทั่วไปเล็กน้อย ผู้ที่มีช่วงระยะเอื้อมถึงได้จำกัดมาก ที่สุดคือคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน โดยสามารถแตะถึงระดับสูงสุดด้านหน้าไม่เกิน 130 ซม. และ ด้านข้างไม่เกิน 149 ซม. ส่วนระยะต่ำสุดด้านหน้าไม่ต่ำกว่า 38 ซม. และด้านข้างไม่ต่ำกว่า 23 ซม. ในช่วงสิ่งของวางกีดขวางทำให้เก้าอี้ล้อเลื่อนไม่สามารถเข้าเทียบตามความยาวของรถได้ ควร กำหนดตำแหน่งส่วนควบคุมให้อยู่ในช่วงระยะ 38 ถึง 124 ซม. จากพื้น หากจัดให้พื้นที่หน้า ส่วนควบคุมเป็นที่ว่างได้อย่างเพียงพอก็จะช่วยให้ระยะติดตั้งอยู่ในช่วงที่กว้างขึ้นคือระหว่าง 23 ถึง 149 ซม. สูงจากพื้นตำแหน่งสวิตช์ไฟและปุ่มควบคุมที่สะดวกต่อการเข้าถึงของทุกคนควรอยู่ สูงจากพื้น 120 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.43 ระดับติดตั้งปุ่มควบคุมและขนาดที่วางหน้าแผงควบคุม

## 2. ขนาดและการจัดปุ่มควบคุม

ปุ่มควบคุมที่ทุกคนสามารถใช้งานได้สะดวกโดยไม่เกิดความผิดพลาดแม้แต่ผู้พิการหรือมีความบกพร่องในการควบคุมมือ ควรออกแบบให้สามารถใช้งานได้ด้วยมือข้างเดียวโดยไม่ต้องใช้การกำ จีบนิ้ว และการบิดข้อมือ สวิตช์เปิดปิดที่ใช้โดยทั่วไปในอาคารควรมีขนาดใหญ่เพื่อให้เห็นได้ง่ายจากระยะไกล ส่วนแผงควบคุมที่ประกอบด้วยปุ่มกดจำนวนมาก ควรจัดเรียงอย่างเป็นระบบสอดคล้องตามการควบคุมการทำงาน แต่ละปุ่มกดควรมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.3 ซม. จัดเรียงอย่างเป็นระเบียบโดยให้ขอบของแต่ละปุ่มห่างกันโดยรอบไม่ต่ำกว่า 1.3 จะ

ช่วยลดความผิดพลาดในการ กดลงได้เป็นอย่างดี ในกรณีที่มีเพียงปุ่มเดียว เช่น ปุ่มกดเรียกลิฟต์ควร ทำให้มีขนาดใหญ่จนสามารถใช้ฝ่ามือกดได้ และวางแต่ละปุ่มห่างกันได้ถึง 6 ซม.

### 2.3.8 ป้าย

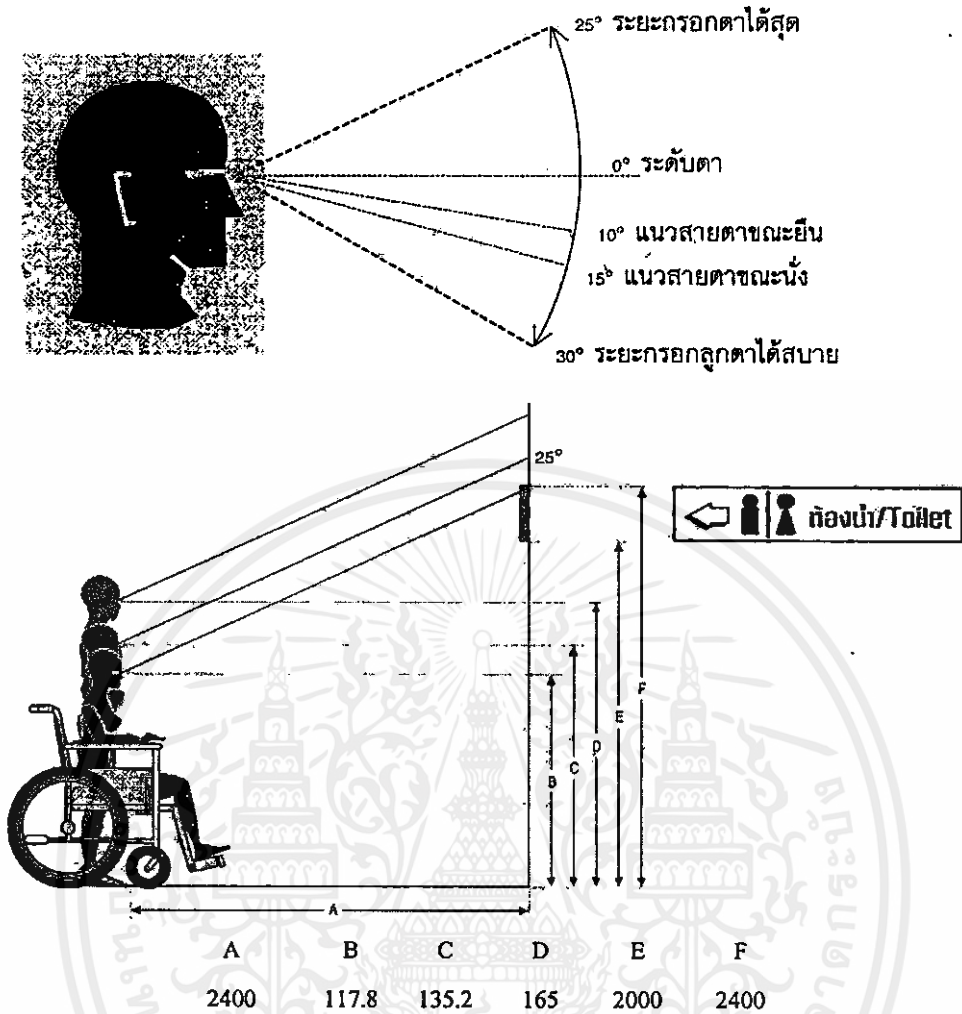
เนื่องจากอาคารสาธารณะมีขนาดใหญ่ และมีความซับซ้อนในด้านการใช้งานมากยิ่งขึ้นในปัจจุบันเพื่อช่วยให้ผู้ใช้อาคารไม่ว่าจะเป็นผู้ทำงานในหน่วยงานเอง และโดยเฉพาะบุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อใช้บริการรู้ตำแหน่งที่ตนอยู่ และพื้นที่เป้าหมายที่ต้องการไปถึง ป้ายจึงเป็นระบบการสื่อสารพื้นฐานเพื่อบอกทาง ตำแหน่ง และข้อมูลของอาคาร แต่ละอาคารควรจัดทำป้ายเป็นระบบเดียวกันทั้งทางด้านรูปแบบและการติดตั้งตลอดทุกพื้นที่ ปัจจัยที่มีผลต่อความชัดเจนในการอ่านป้ายนั้นมาจากหลายองค์ประกอบ ตั้งแต่จุดติดตั้ง ระยะมองเห็นป้าย การใช้สัญลักษณ์ ลงไปจนถึงรายละเอียดของตัวอักษร สำหรับคนทั่วไปการใช้สัญลักษณ์สากล (ถ้ามี) จะช่วยให้รับรู้ได้เร็วกว่าเนื่องจากความคุ้นเคยมาก่อน อย่างไรก็ตามป้ายช่วยสร้างความเข้าใจในการใช้อาคารได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น อาคารควรมีการออกแบบจัดผังที่ง่ายและตรง ไปตรงมาจะช่วยลดความยุ่งยากในการใช้อาคารอย่างได้ผลสูงสุด

#### 1. จุดติดตั้งป้าย

ตำแหน่งที่เหมาะสมในการติดตั้งป้าย ควรอยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ตรงหน้าโดยไม่มีสิ่งขวางกั้น เนื่องจากป้ายมีหลายประเภทหลายขนาด เพื่อการใช้งานแตกต่างกันจุดติดตั้งที่เหมาะสม

##### 1.1 ป้ายชี้ทาง (Directional sign)

ภายในอาคารตั้งแต่โถงทางเข้าตลอดจนบริเวณทางแยกควรปรากฏป้ายชี้ที่สามารถเห็นได้จากระยะไกลตั้งแต่ 250 ซม. ขึ้นไป ป้ายชี้ทางจึงควรมีขนาดใหญ่และติดตั้งในระดับสูงจากพื้นเพื่อให้พ้นสิ่งกีดขวางบังสายตา หากไม่มีผนังที่อยู่ในระยะมองเห็นได้สำหรับติดตั้งป้ายควรทำป้ายห้อยจากผนังโดยขอบล่างสูงจากพื้น 200 ซม. เพื่อป้องกันอันตรายจากการเดินหัวชน และขอบบนอยู่สูงไม่เกิน 240 ซม. อันเป็นระยะที่ยังอยู่ในช่วงมุมมองของคนที่จะเดินผ่านไปมา



ภาพที่ 2.44 ขนาดและระดับติดตั้งป้ายชี้ทาง

### 1.2 ป้ายบอกตำแหน่ง (Location sign)

ป้ายบอกตำแหน่งจะติดตั้งตรงหน้าพื้นที่หรือห้องที่จะให้บริการป้ายติดหน้าห้องไม่ควรติดบนบานประตูเพราะบางครั้งประตูเปิดอ้าทิ้งไว้ทำให้ผู้ที่ผ่านไปมาไม่สามารถอ่านป้ายได้ควรติดบนผนังข้างประตูด้านมือจับ ระยะติดตั้งป้ายที่เหมาะสมทั้งสำหรับคนทั่วไปและคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน คำนวณจากมุมมองของคนที่ยืนห่างประตูเป็นระยะ 50 ซม. ป้ายติดหน้าห้องควรอยู่สูงจากระดับพื้นไม่น้อยกว่า 108 ซม. และไม่สูงเกินกว่า 150 ซม. ระยะที่เหมาะสมควรให้จุดกึ่งกลางป้ายอยู่สูง 130 ซม.

### 1.3 ป้ายประกาศ (Information sign)

ป้ายประกาศเป็นป้ายบอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารและกิจกรรมต่าง ๆ ตัวอย่าง เช่น ป้ายแผนผังอาคาร ป้ายติดข่าวสาร และป้ายเตือน เป็นต้น มักมีขนาดใหญ่และมีเนื้อความที่ต้องอ่านอย่างละเอียด ระยะอ่านป้ายสำหรับคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนจะมีระยะใกล้ 70

ชม. หรือนั่งโน้มตัวเข้าไปได้ไกลถึง 45 ซม. คนทั่วไปมีระยะอ่านป้ายที่ระยะห่าง 50 ซม. หากเป็นผู้ที่มีความบกพร่องทางสายตาดจะต้องเข้าใกล้ชิดแผ่นป้ายดังนั้นพื้นที่หน้าป้ายต้องไม่ตั้งสิ่งกีดขวาง ระยะคิดป้ายที่อยู่ในช่วงมุมมองสำหรับทุกคนนั้นขอบบนของป้ายไม่ควรสูงเกิน 150 ซม. และขอบล่างไม่ควรต่ำกว่า 76 ซม. สำหรับระยะคิดป้ายที่เหมาะสมควรให้จุดกึ่งกลางป้ายสูงจากพื้น 113 ซม.

## 2. รูปแบบป้าย

บนแผ่นป้ายเพื่อสื่อความหมายจะประกอบด้วยสัญลักษณ์หรือภาพ Pictogram และตัวอักษร การออกแบบภาพสัญลักษณ์ควรคำนึงถึงความชัดเจนในการสื่อความหมายเพื่อให้เกิดความเข้าใจและรับรู้ข้อมูลที่ต้องการบอกได้เร็ว ภาพสัญลักษณ์มีประสิทธิภาพในการบอกข้อมูลได้เร็วกว่าข้อความ โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น จะอ่านตัวอักษรและข้อความได้ช้ากว่าการออกแบบภาพสัญลักษณ์ควรเป็นระบบสำหรับใช้กับทุกป้ายในอาคาร หากมีสัญลักษณ์ที่ยอมรับเป็นสากลอยู่แล้วควรนำมาใช้แทนการออกแบบใหม่เนื่องจากความคุ้นเคยมาก่อนช่วยให้รับรู้ได้ถูกต้องและรวดเร็วกว่า ในการใช้งานบนแผ่นป้ายควรมีสัญลักษณ์พร้อมข้อความเสมอเพื่อระบุความหมายอย่างชัดเจน การเขียนข้อความที่ช่วยให้อ่านได้ง่ายขึ้นกับองค์ประกอบหลายด้านตั้งแต่แบบดั่งอักษร ขนาดตัวอักษร การเว้นช่องไฟ และความยาวของข้อความ การศึกษาเกี่ยวกับขนาดตัวอักษรไทยเพื่อการอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพยังไม่มีผู้ใดทำไว้ โดยเฉพาะ ในที่นี้จึงอ้างอิงตามที่มีผู้ศึกษาไว้ของภาษาอังกฤษ ดังนี้

### ตารางที่ 2.1 ความสูงตัวอักษร

(หน่วย ซม.)

ระยะมอง	ความสูงตัวอักษร (ขนาดต่ำสุด)	ขนาดที่แนะนำ
35	0.15	0.22
70	0.33	0.50
105	0.48	0.72
140	0.66	0.99

### ตารางที่ 2.2 ขนาดสัดส่วนตัวอักษรความหนา : ความสูงตัวอักษร

	MAX	MIN
ตัวอักษรดำบนพื้นขาว	1:6	1:8
ตัวอักษรขาวบนพื้นดำ	1:8	1:10

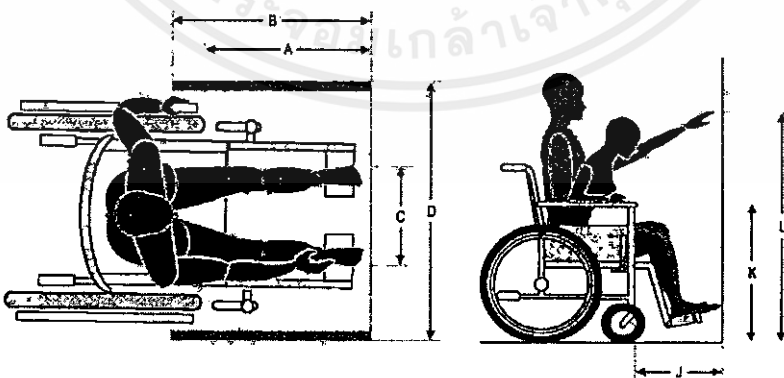
สัดส่วนตัวอักษรในด้าน ความกว้าง : ความสูง ที่เหมาะสมควรเป็น 3:5 สำหรับตัวอักษรทั่วไป ยกเว้นตัวอักษรที่มีลักษณะเฉพาะที่สัดส่วนอาจเปลี่ยนไปเป็น 1:5 เช่น “i” จนถึง 6:5 สำหรับตัวอักษรเช่น ฉ, ฉุ, ฉฉ

### 2.3.9 โทรศัพทสาธาณะ

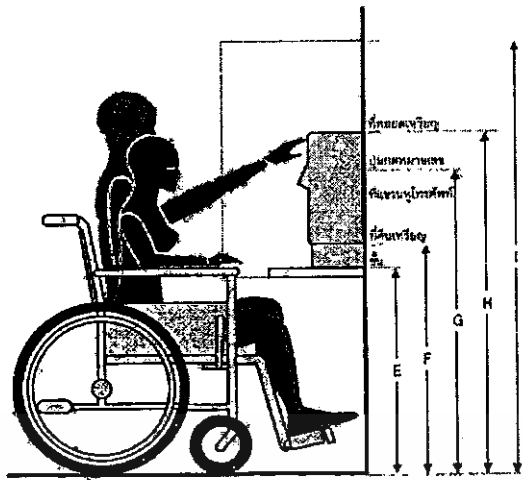
เป็นบริการที่เตรียมให้สำหรับผู้เข้ามาติดต่อทำธุระในอาคาร เครื่องโทรศัพท์เป็นอุปกรณ์สำเร็จที่ผลิตขึ้นตามมาตรฐานทั้งระบบหยอดเหรียญและใช้บัตรโทรศัพท์ ในอาคาร โทรศัพท์สาธารณะจะถูกนำมาติดตั้งบนผนังบริเวณโถงและตามช่องทางเดิน ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะควรมีป้ายแสดงการให้บริการสำหรับคนพิการที่เห็นได้อย่างชัดเจนจากระยะไกล อุปสรรคต่อการใช้งานโทรศัพท์สาธารณะทั่วไปจะพบว่า คนพิการเดินได้เองซึ่งอยู่ในท่ายืนสามารถเข้าถึงและใช้งานโทรศัพท์ได้ หากมีการเตรียมม้าสูงให้นั่งหรือราวสำหรับพิงขณะใช้โทรศัพท์เป็นเวลานานก็จะเป็นสิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกทั้งคนพิการและคนทั่วไป ส่วนคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนซึ่งอยู่ในท่านั่ง จำเป็นต้องเตรียมการในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

#### 1. ระยะติดตั้งโทรศัพท์

เนื่องจากคนพิการอยู่ในท่านั่งจึงมีระยะเอื้อมถึงที่จำกัด การติดตั้งโทรศัพท์ควรคำนึงถึงลักษณะการใช้งาน ที่หยอดเหรียญซึ่งอยู่ในตำแหน่งบนสุดของเครื่องควรอยู่ในระดับสูงไม่เกินระยะเอื้อมมือถึงจากด้านหน้าของผู้หญิง คือ 130 ซม. และขอบล่างสุดของเครื่องโทรศัพท์ควรอยู่สูงเกินความสูงเข่าของผู้ชาย คือ 66 ซม. เพื่อให้สอดขาเข้าไปได้ เครื่องโทรศัพท์สาธารณะมาตรฐานชนิดหยอดเหรียญขององค์การโทรศัพท์มีขนาด กว้าง 24 ซม. ยาว 62 ซม. ลึก 18.5 ซม. เมื่อติดตั้งให้ขอบล่างของเครื่องอยู่สูงจากพื้น 70 ซม. ที่หยอดเหรียญจะอยู่สูง 132 ซม. ซึ่งยังอยู่ในช่วงระยะที่ผู้หญิงยังสามารถใช้งานได้ หากเป็นเครื่องโทรศัพท์ประเภทอื่น ๆ ที่มีขนาดเล็กกว่า เมื่อติดตั้งสูงจากพื้น 70 ซม. ก็จะช่วยช่วยให้คนพิการใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนภาพที่ 2.45 ระยะติดตั้งโทรศัพท์ ชั้น และ ผนังกันการรบกวน ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
40	60	24	80	70-76	85	117	132	160	45	66	130

ภาพที่ 2.46 ระดับติดตั้งโทรศัพท์ ชั้น และผนังกันการรับกวน

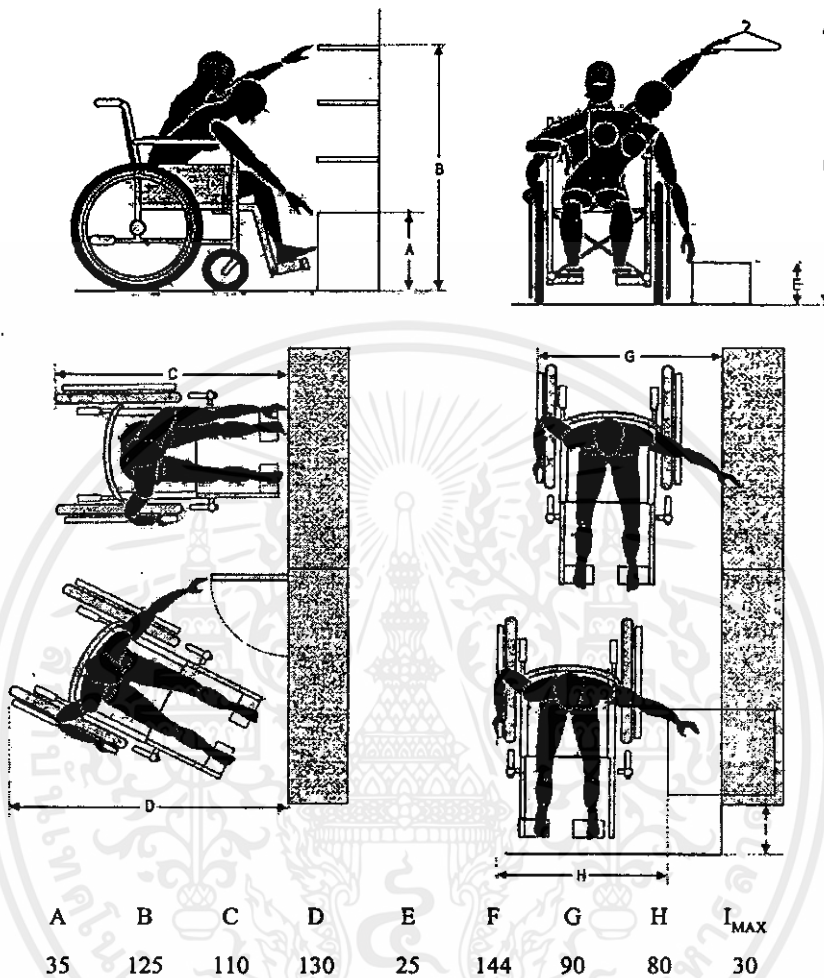
## 2. ชั้นและผนังกันการรบกวน

โทรศัพท์สาธารณะหากติดตั้งภายในอาคารบริเวณที่ไม่มีเสียงดังรบกวน มักยึดติดเฉพาะตัวเครื่องบนกำแพงช่องทางเดินโดยตรงหรือมีเพียงแผ่นอะครีลิคประกบอยู่ 2 ข้างโทรศัพท์ ในกรณีที่มีเสียงดังรบกวนหรือเป็นพื้นที่มีคนพลุกพล่านจำเป็นต้องใช้ผนังเพื่อกันเสียงรบกวนและสร้างความเป็นส่วนตัว ผนังควรติดตั้งในของล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 67 ซม. เพื่อให้คนพิการเข็นเก้าอี้ล้อเลื่อนผ่านเข้า-ออกได้โดยไม่ติดขัด การขึ้นผนังออกมามากจะช่วยทำหน้าที่กันการรบกวนได้ดีแต่เป็นอุปสรรคทั้งต่อการเคลื่อนที่ของคนพิการเองและกีดขวางทางสัญจรบริเวณติดตั้งโทรศัพท์หากพิจารณาจากลักษณะการใช้งานและขนาดรถเข็นพบว่า เมื่อขึ้นผนังออกมาที่ระยะ 60 ซม. และวางห่างกัน 80 ซม. จะช่วยกันการรบกวนและสร้างพื้นที่ใช้งานภายในที่เป็นสัดส่วนระหว่างผนัง 2 ด้าน และสามารถติดตั้งชั้นวางของขนาดกว้าง 40 ซม. และสูงจากพื้น 70 ถึง 76 ซม. (กรณีที่ใช้โทรศัพท์ขนาดเล็ก) สำหรับวางสมุดโทรศัพท์และใช้รองเขียนข้อความ ในกรณีที่มีพื้นที่ติดตั้งโทรศัพท์ที่อยู่จำกัดควรลดขนาดความลึกของผนังกันเสียงลงให้เท่ากับขนาดชั้นคือ 40 ซม.

### 2.3.10 ที่เก็บของ

เครื่องเรือนสำหรับเก็บของทำได้หลายลักษณะ ได้แก่ ตู้มีฝาปิด ภายในเป็นที่โล่งไว้แขวนเสื้อผ้าหรือแบ่งเป็นชั้นวางของ เป็นชั้นเปิดโล่ง หรือเป็นตู้ลิ้นชัก เพื่อให้สามารถเก็บบรรจุของได้มากจึงทำให้ตู้มีระดับตั้งแต่สูงจนต้องยืนเขย่งจนถึงระดับต่ำจนต้องนั่งของ สำหรับคนพิการที่เดินได้สามารถใช้ตู้เก็บของร่วมกับคนทั่วไปแต่อาจใช้ในระดับท่ำกว่าเล็กน้อย แต่ในกรณีคน

พิการนั้นเก้าอี้ล้อเลื่อนซึ่งอยู่ในท่านั่งจะสามารถเข้าถึงได้จำกัดในการออกแบบพื้นที่เก็บของมีข้อควรคำนึงดังนี้



ภาพที่ 2.47 ขนาดชั้นเก็บของและที่ว่างด้านหน้า

### 1. ที่ว่างหน้าตู้

เก้าอี้ล้อเลื่อนของคนพิการต้องใช้พื้นที่มากกว่าคนยืนถึงเกือบ 6 เท่า และขณะเคลื่อนที่จะมากกว่าเกือบ 9 เท่า หน้าตู้เก็บของควรเว้นที่ว่างสำหรับการเคลื่อนที่ของเก้าอี้ล้อเลื่อน ทั้งแบบหันหน้าเข้าเป็นระยะไม่ต่ำกว่า 110 ซม. ตลอดความยาวของตู้ หากตู้มีบานเปิดหรือลิ้นชัก ควรเผื่อที่เพิ่มขึ้นดังแสดงในภาพ นอกจากนี้ ตำแหน่งที่ตั้งตู้เก็บของสำหรับคนพิการไม่ควรวางเข้ามุมห้องเพราะเก้าอี้ล้อเลื่อนจะเข้าถึงได้ลำบาก ควรเว้นห่างจากผนังห้องไม่ต่ำกว่า 30 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ความสูงขั้นต่ำของ

เนื่องจากคนพิการอยู่ในท่านั่งตลอดเวลาจะมีระยะเอื้อมถึงจำกัด โดยเฉพาะการเอื้อมหยิบของทางด้านหน้าจะยื่นมือสัมผัสได้สูงสุดที่ระดับ 130 ซม. และต่ำสุดที่ 35 ซม. ชั้นวางของที่ให้เข้าหยิบได้จากด้านหน้าชั้นบนสุดไม่ควรอยู่ระดับสูงเกิน 125 ซม. เพื่อการหยิบสิ่งของที่มีน้ำหนักและชั้นต่ำสุดไม่ต่ำกว่า 35 ซม. หากเป็นการหยิบของจากด้านข้าง คนพิการจะมีระยะเอื้อมถึงในช่วงกว้างกว่า ระดับสูงสุดที่มีสัมผัส ถึงคือ 144 ซม. และต่ำสุด 23 ซม. ดังนั้นราวแขวนหรือชั้นวางของไม่ควรอยู่สูงกว่า 144 ซม. และชั้นล่างสุดไม่ควรอยู่ต่ำกว่า 23 ซม. กรณีตู้เสื้อผ้าซึ่งมีความลึกวัดภายในตู้ถึง 55 ซม. คนพิการควรเลื่อนรถเข็นชิดตู้ได้ลึกมากที่สุด จึงไม่ควรทำตู้ลิ้นชักหรือชั้นวางของในระดับพื้นได้ราวแขวนเสื้อผ้า

แนวทางการออกแบบพื้นที่ใช้งานพื้นฐานภายในอาคารนอกจากองค์ประกอบพื้นฐานเพื่อสนับสนุนให้เกิดความสะดวกต่อการใช้งานแล้วยังมีพื้นที่ใช้ทำกิจกรรมตามความมุ่งหมายในการสร้างอาคารแต่ละประเภท เมื่อพิจารณาพื้นที่ใช้งานพื้นฐานที่มีอยู่ร่วมกันในอาคารสาธารณะจะพบว่าพื้นที่ที่หน่วยย่อย ๆ ที่ถูกกำหนดขึ้นสำหรับใช้ทำกิจกรรมเฉพาะ เช่น การทำงาน การรับประทานอาหาร การชำระล้าง เป็นต้น เพื่อนำมากำหนดเป็นท่าทางของร่างกายผู้ใช้งาน ลักษณะท่าทางการทำงาน มีเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้อย่างชัดเจนเพื่อลดความเมื่อยล้า โดยให้ร่างกายอยู่ในท่าปกติคือท่านั่ง และทำเป็นตัวตรง แขนห้อยแนบข้างลำตัวหากมีการใช้มือทำงาน ให้แขนท่อนบนห้อยช่วงขณะ เช่น การหยิบ – จับสิ่งของเป็นระยะเวลาสั้น ๆ นอกจากนี้ในการทำกิจกรรมจะเกิดขึ้นในลักษณะต่อเนื่อง มีการเคลื่อนไหวจากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งภายในพื้นที่ใช้งาน การเสนอแนะแนวทางการออกแบบจึงต้องมีความละเอียดรอบคอบถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น ห้องสุขา คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนต้องการพื้นที่ขนาดเท่าพาหนะที่ใช้ขณะอยู่กับที่ และขณะเคลื่อนที่จำเป็นต้องมีระยะเผื่อที่เพียงพอให้สามารถเข้าถึงตั้งแต่เมื่อจับประตูไปจนถึงสุขภัณฑ์และอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในห้อง เมื่อกำหนดท่าทางของร่างกายในอิริยาบถการใช้งานได้แล้วการกำหนดพื้นที่จะพิจารณาจากขนาดร่างกายในบริเวณหรือตำแหน่งของอวัยวะที่เกี่ยวข้องจากผู้ใช้งานต่าง ๆ โดยนำเกณฑ์การเลือกใช้นาขนาดของกลุ่มบุคคลตามที่ได้กล่าวแล้ว นอกจากนี้ขนาดที่ใช้งานแล้วสำหรับคนพิการทางการรับรู้ทั้งด้านการมองเห็นและการได้ยิน ภายในห้องควรคำนึงถึงการให้แสงสว่างที่สม่ำเสมอและพอเพียง หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุสะท้อนแสงที่ฉฉฉฉและพื้นห้องและมีการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก ในการเสนอแนวทางการออกแบบ มีการกำหนดพื้นที่ใช้งานพื้นฐานในอาคารที่เกี่ยวข้องกับคนพิการเป็น 8 ประการดังนี้

1. ห้องสุขา
2. ห้องอาบน้ำ
3. ห้องแต่งตัว-ห้องลงเสื้อผ้า
4. ห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เคาน์เตอร์ติดต่อทางธุรกิจ
6. พื้นที่ทำงาน
7. พื้นที่ร้านอาหาร
8. พื้นที่ประชุม

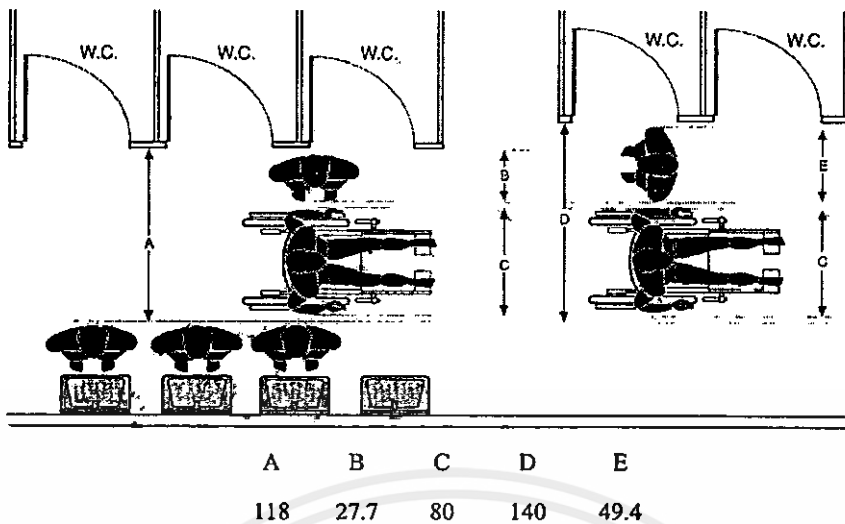
## 1. ห้องสุขา

ห้องสุขาสาธารณะประกอบด้วย บริเวณอ่างล้างมือที่ปัสสาวะชาย และห้องส้วม ทั้งหมดจัดแยกส่วนสำหรับชายและหญิง คนพิการสามารถใช้พื้นที่รวมร่วมกับคนทั่วไป แต่ต้องการพื้นที่เฉพาะได้แก่ ห้องส้วมและอ่างล้างมือจัดทำเป็นพิเศษแยกจากคนทั่วไป ห้องสุขาสาธารณะควรติดป้ายหน้าห้องแสดงการใช้บริการสำหรับคนพิการด้วยสัญลักษณ์สากล บริเวณทางเข้าใหญ่ควรมีช่องประตูเมื่อเปิดอ้าเต็มที่ขนาดไม่ต่ำกว่า 90 ซม. และทำทางลาดในกรณีที่มีพื้นต่างระดับ เนื่องจากสุขภัณฑ์สำหรับห้องสุขาล้วนเป็นอุปกรณ์สำเร็จผลิตมาจากโรงงาน การออกแบบห้องสุขาให้เหมาะสมต่อคนพิการจึงต้องพิจารณาในด้านการเลือกใช้การติดตั้ง และการจัดวางในพื้นที่ใช้สอยให้สอดคล้องถูกต้องตามลักษณะการใช้สอยที่แตกต่างกันไปตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล เพื่อให้คนพิการสามารถใช้ได้ด้วยตนเองโดยไม่มีผู้ช่วย นอกจากนี้ห้องสุขาคนพิการควรคำนึงถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่ใช้งาน เพื่อความปลอดภัย พื้นห้องสุขาควรเลือกใช้วัสดุที่มีพื้นผิวลื่นไม่มากนักประตูและผนังกันห้องไม่ควรปิดมิดชิดทำให้ยากต่อการเข้ามาช่วยเหลือในกรณีคนพิการเกิดเหตุฉุกเฉิน

### 1.1 ขนาดช่องทางเดิน

การจัดผังบริเวณห้องสุขาสาธารณะมีลักษณะเป็นแบบแผนใกล้เคียงกัน โดยจัดวางห้องส้วมที่ปัสสาวะชาย และอ่างล้างมือ แต่ละอย่างเรียงเป็นแถวต่อเนื่องกัน การจัดจะขึ้นกับรูปร่างของพื้นที่ที่มีตั้งนั้นจำเป็นต้องแบ่งเนื้อที่เป็นช่องทางเดินเพื่อเข้าใช้งานหรือทำแต่ละกิจกรรมได้ ขนาดช่องทางเดินในห้องสุขาขนาดใหญ่ควรกว้างเพียงพอสำหรับการเดินสวนกันได้โดยกำหนดให้คนหนึ่งมีขนาดเท่าคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน ในกรณีห้องสุขาขนาดเล็กช่องทางเดินควรกว้างพอให้รถเข็นแล่นผ่านขณะคนเดินสวนขึ้นตะแคงข้างระหว่างรอหลีกเลี่ยงกันได้ ดังนั้นขนาดช่องทางเดินไม่ควรต่ำกว่า 118 ขนาดช่องทางเดินควรคิดเฉพาะพื้นที่นอกบริเวณที่ใช้ยื่นล้างมือหรือยื่นปัสสาวะแล้วเท่านั้น

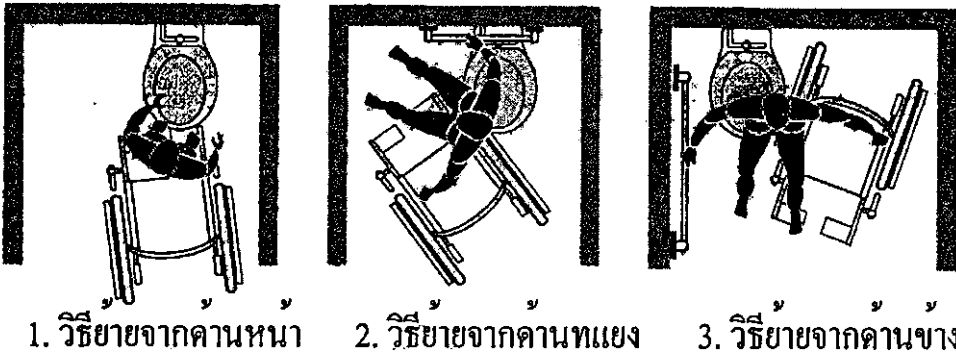
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.48 ขนาดช่องทางเดินในห้องสุขาภิบาล

## 1.2 ขนาดห้องส้วม

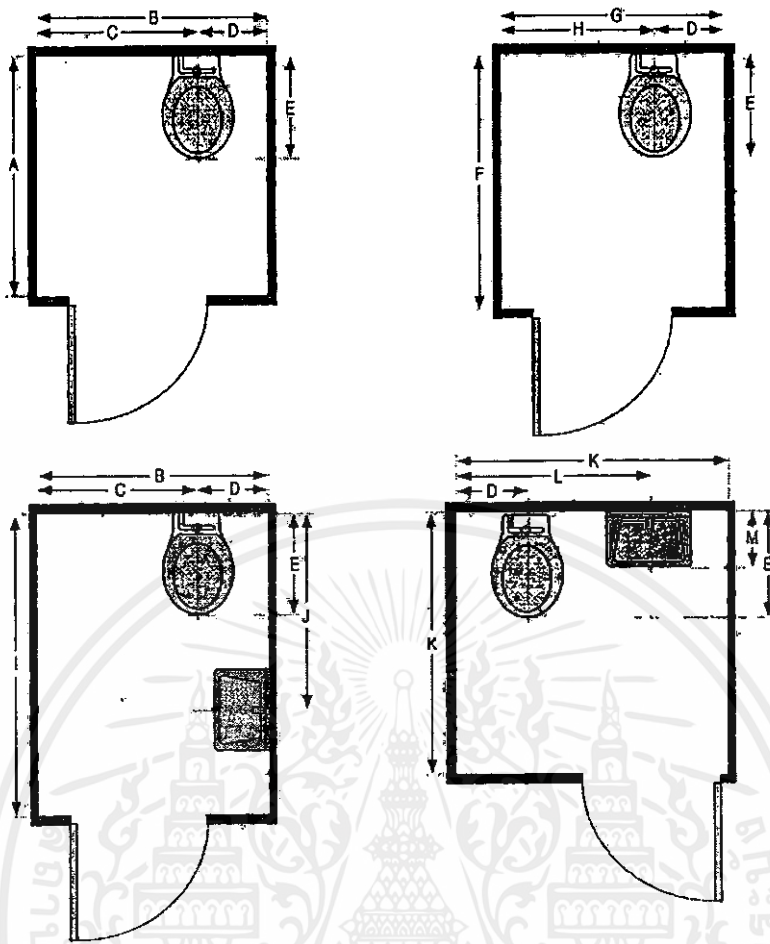
เพื่อให้คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนใช้งานส้วมสาธารณะได้ ห้องส้วมจำเป็นต้องมีพื้นที่เพิ่มขึ้นจากขนาดปกติ ประตูห้องส้วมจะต้องมีความกว้างเมื่อเปิดอ้าเต็มที่แล้วมีช่องไม่น้อยกว่า 90 ซม. และควรเป็นประตูบานเลื่อน ถ้าจำเป็นต้องใช้ประตูบานพับให้เปิดประตูออกจากห้อง ในห้องควรมีที่ว่างเพียงพอต่อการหมุนกลับตัว คนพิการสามารถเคลื่อนย้ายจากเก้าอี้ล้อเลื่อนขึ้นไปนั่งบนโถส้วมได้หลายวิธีตามความถนัดและตามความสามารถทางกายของแต่ละบุคคล ได้แก่ เคลื่อนย้ายจากด้านหน้า ด้านข้าง และด้านทแยง แต่ละวิธีต่างมีเงื่อนไขที่ตัวคนพิการและที่เก้าอี้ล้อเลื่อนต่างกัน เช่น วิธีเคลื่อนย้ายจากด้านหน้า จะใช้พื้นที่น้อยกว่าคนพิการต้องเป็นบุคคลที่สามารถลุกขึ้นยืนหมุนตัวได้และรถเข็นสามารถพับที่รองเท้าได้ ส่วนการเคลื่อนย้ายจากด้านทแยงจะใช้พื้นที่ห้องเพิ่มขึ้น สำหรับหมุนรถเข็นจอดเทียบหันหน้าเข้าโถส้วมและคนพิการสามารถลงน้ำหนักบนเท้าได้บ้างแต่ยืนไม่ได้ จึงต้องมีแขนแข็งแรงเพื่อยกย้ายตัวจากรถเข็นไปยังโถส้วม การเคลื่อนย้ายจากด้านข้างเป็นวิธีที่มีเงื่อนไขเฉพาะหลายด้าน ตั้งแต่รถเข็นต้องเป็นชนิดที่ยกเท้าแขนขึ้นได้และมีล้อหลังขนาดเล็กเพื่อให้ถอยรถชิดผนังด้านหลังแล้วของที่นั่งรถเข็นจะอยู่เสมอแนวของที่นั่งชักโครก ในทางปฏิบัติวิธีย้ายจากด้านข้างเป็นไปได้ยากสำหรับคนพิการที่ใช้รถเข็นแบบปกติทั่วไป เนื่องจากชักโครกชนิด ฟลัชวาล์วมีความยาววัดจากผนังถึงขอบที่นั่งสูงสุด 73 ซม. หากเป็นโถชักโครกแบบแขวนลอยติดผนังซึ่งเหมาะสำหรับคนพิการจะยาวเพียง 67 ซม. ขณะที่ระยะจากล้อหลังถึงของที่นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนทั่วไปยาว ถึง 75 - 80 ซม. การหาขนาดพื้นที่ห้องและการจัดวางโถส้วมจึงต้องนำวิธีใช้งานแบบต่าง ๆ มาพิจารณาและจัดพื้นที่ที่เหมาะสมสะดวกครอบคลุมทุกวิธี



ภาพที่ 2.49 วิธีการย้ายตัวคนพิการจากเก้าอี้ล้อเลื่อนไปนั่งบนโถส้วม

การจัดห้องส้วมสำหรับคนพิการในอาคารสาธารณะนิยมจัดเป็น 2 ลักษณะคือ ห้องส้วมแยกสำหรับชาย หญิง โดยตั้งอยู่ในตำแหน่งห้องสุดท้ายของแถวรูดกำแพงเพื่อให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้น และกรณีที่ใช้ประตูบานเหวี่ยงเปิดออกทางเดินก็จะไม่เป็นอันตรายต่อคนภายนอก อีกลักษณะหนึ่งจัดเป็นแบบรวมเพศ (Unisex) อยู่นอกห้องสุขาของคนทั่วไปให้ใช้ได้ทั้งคนพิการชายและหญิง ภายในห้องมีโถส้วมและอ่างล้างมือ การจัดห้องส้วมคนพิการแบบรวมเพศนี้มีข้อดีในกรณีที่คนพิการมีผู้ช่วยต่างเพศจะสามารถเข้าไปช่วยในห้องชนิดนี้ได้โดยไม่ต้องผ่านพื้นที่รวม ขนาดและการจัดห้องส้วมทั้ง 2 ลักษณะดังแสดงในภาพมีความเหมาะสมสอดคล้องตามกิจกรรมการใช้งาน ตั้งแต่การเข็นรถเข้าประตู การหมุนรถเงินเพื่อให้สามารถปิดล็อกประตู การเลื่อนรถไปจอดเทียบ โถชักโครก และการหมุนรถกลับรถเพื่อหันหน้าออกประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



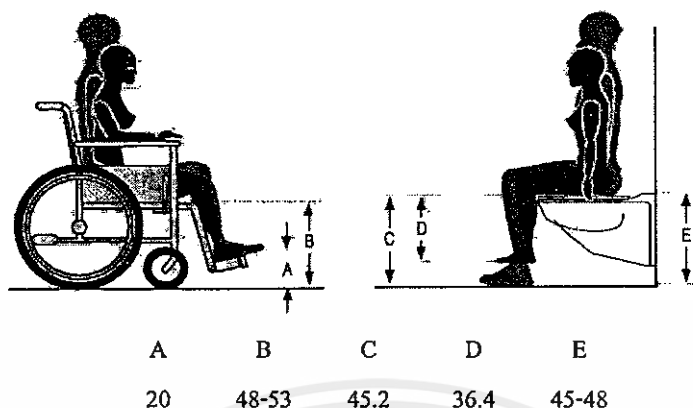
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
160	150	105	40	66-73	170	140	95	200	125	170	120	36-43

ภาพที่ 2.50 ขนาดห้องส้วมแบบต่างๆ

### 1.3 โถส้วม

โถส้วมสำหรับคนพิการควรมีลักษณะพิเศษในด้านความสูงที่รองนั่งและการเว้นที่ว่างได้โล่ สำหรับคนพิการที่เดินได้ การนั่งระดับค่อนข้างสูงจะสะดวกกว่าที่ขณะก้มย่อตัวลงนั่งและการยื่นตัวลุกขึ้นยืน สำหรับคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน การย้ายตัวจากที่นั่งไปยังโถส้วมระดับสูงจะสะดวกและปลอดภัยกว่า นอกจากระดับความสูงของที่รองนั่งแล้ว คนพิการยังต้องการการเลื่อนรถเข็นเข้าชิดโถส้วมได้มากที่สุด ดังนั้นห้องส้วมคนพิการจึงควรเลือกใช้สุขภัณฑ์ชนิดแขวนลอยเพื่อให้เกิดที่ว่างได้โล่ส้วม โดยยึดติดผนังในระดับความสูงที่กำหนด การหาความสูงที่รองนั่งสำหรับคนทั่วไปจะคำนึงถึงท่าทางการนั่งโดยให้ฝ่าเท้าวางราบบนพื้นวัดขนาดของผู้หญิง เป็นเกณฑ์ ระดับที่นั่งของสุขภัณฑ์ทั่วไปจึงสูงประมาณ 38 ซม. สำหรับคนพิการทางกายซึ่งส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้ขาจับน้ำหนักหรือขยับเขยื้อนได้เท่าคนทั่วไป จึงนำระดับความสูงของที่นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนเป็นเกณฑ์เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่มีความสามารถในการเคลื่อนไหวจำกัดกว่าคนพิการ

กลุ่มอื่น ระดับความสูงที่รองนั่งโถส้วมควรใกล้เคียงกับที่นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนเพื่อช่วยให้ย้ายตัวไปแล้วกลับง่ายขึ้น

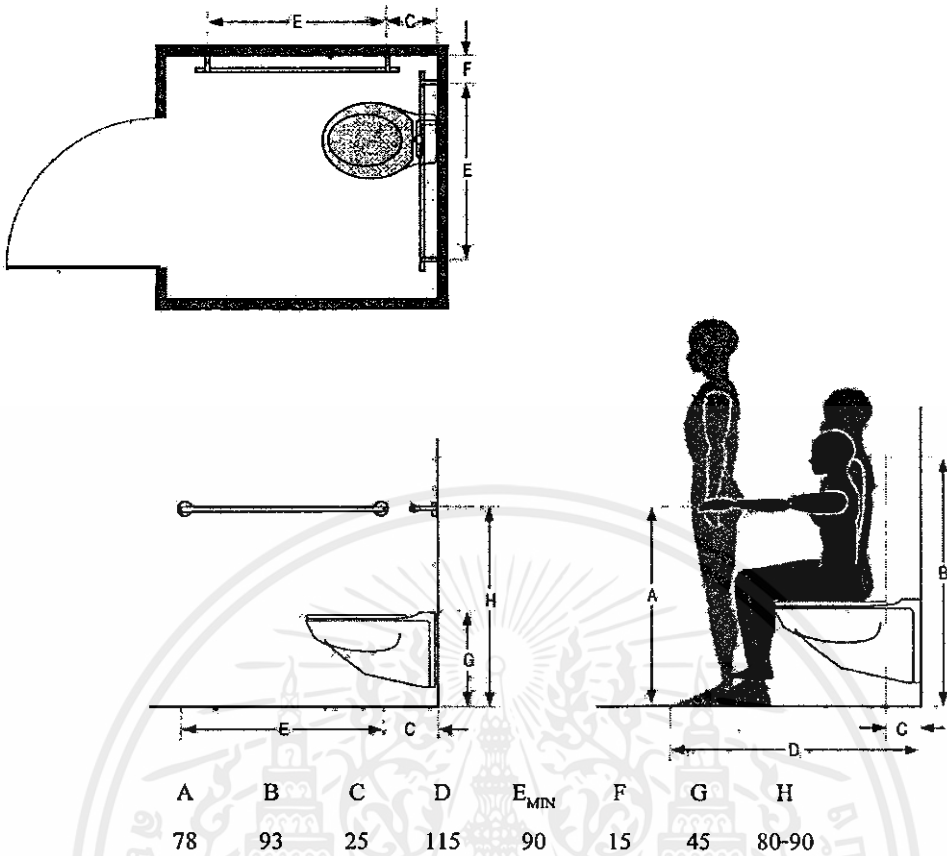


ภาพที่ 2.51 ระดับที่นั่ง โถส้วม

#### 1.4 ราวจับ

เนื่องจากคนพิการทางกายมักใช้ขาได้จำกัด การเคลื่อนที่และการเปลี่ยนท่าทาง เช่น จากยืนเป็นนั่ง มักต้องใช้แขนซึ่งมักกำลังตามปกติช่วยในการเท้าคหรือเหนี่ยวเพื่อยึดให้ร่างกายมีความมั่นคง ราวจับเป็นอุปกรณ์ช่วยที่สำคัญในห้องส้วม ตำแหน่งติดตั้งราวจับควรอยู่ในบริเวณที่จำเป็นต้องใช้งานคือ ด้านข้างและด้านบนโถส้วม ขนาดความยาวและระดับติดตั้งขึ้นกับท่าทางการใช้งาน ราวจับในห้องน้ำสำหรับใช้กำลังออกแรงดึงหรือเหนี่ยวควรมีขนาดหน้าตัดเล็กจนสามารถกำได้แน่นในอุ้งมือ คือมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 2.5-4 ซม. ความยาวไม่ควรต่ำกว่า 90 ซม. ตำแหน่งติดตั้งสูงจากพื้นได้ระหว่าง 80-90 ซม. โดยติดตั้งห่างจากนั่งมุมห้องดังแสดงในภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

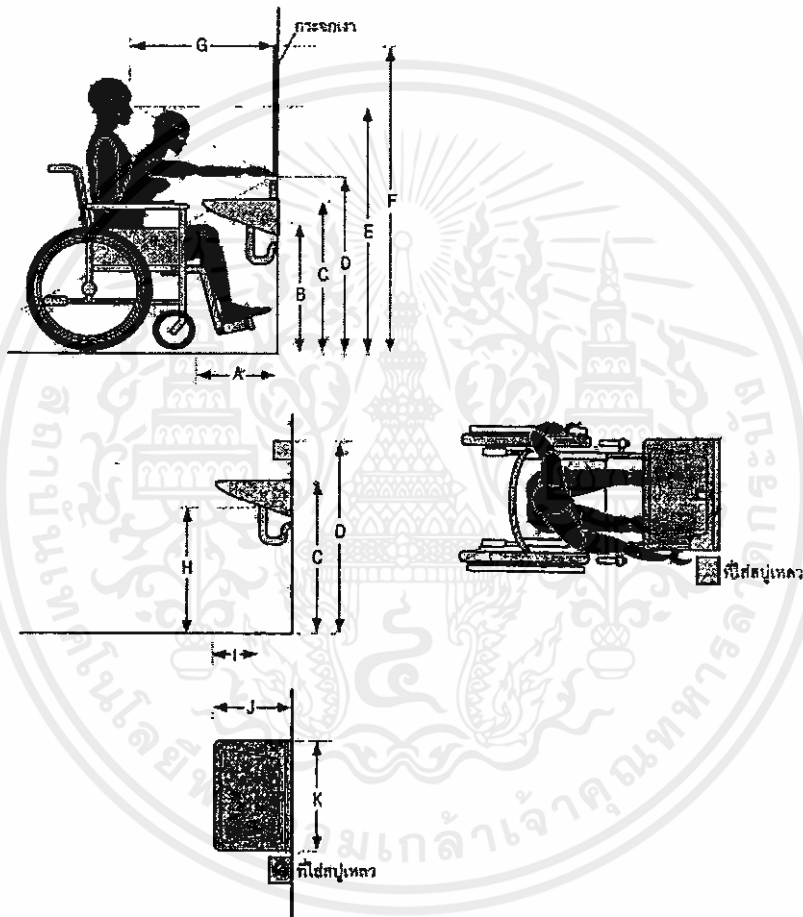


ภาพที่ 2.52 ตำแหน่งและระดับติดตั้งราวจับในห้องส้วม

### 1.5 อ่างล้างมือและอุปกรณ์ประกอบ

อ่างล้างมือเป็นสุขภัณฑ์สำเร็จรูปที่นำมาติดตั้งตามปกติที่ระดับสูง 80-85 ซม. สำหรับคนพิการที่เดินได้จะสามารถใช้อ่างและอุปกรณ์ประกอบของคนทั่วไปเนื่องจากอยู่ในท่ายืน เช่น เดียวกันขณะที่คนพิการที่อยู่ในท่านั่งบนเก้าอี้ล้อเลื่อนจำเป็นต้องใช้อ่างเฉพาะโดยเป็นชนิดแขวนผนังไม่มีขนาดเล็กของอ่างด้านหน้ายื่นจากผนังไม่เกิน 45 ซม. จะช่วยให้คนพิการใช้อ่างได้สะดวกขึ้นโดยระดับเท้าแขนรถเข็นคือ 76 ซม. หากอ่างยื่นจากผนังมากกว่า 45 ซม. จะช่วยให้คนพิการใช้อ่างได้สะดวกขึ้นโดยระดับขอบบนของอ่างอยู่สูงไม่เกินระดับเท้าแขนรถเข็นคือ 76 ซม. หากอ่างยื่นจากผนังมากกว่า 45 ซม. จำเป็นต้องติดตั้งสูงจนขอบล่างพื้นระดับเท้าแขนซึ่งสร้างความสะดวกสำหรับผู้หญิงขนาดเล็ก ส่วนที่ใส่สบู่เหลวและที่เป่ามือให้แห้งควรติดตั้งอยู่ระหว่างขอบอ่างถึงขอบล่างของกระจกเงาคือที่ระยะ 76-90 ซม. โดยอยู่ในบริเวณข้างอ่างล้างมือซึ่งจะช่วยให้คนพิการเอื้อมถึงโดยไม่ต้องเคลื่อนย้ายรถเข็น กระจกเงาควรอยู่ในระดับที่สามารถส่องดูความเรียบร้อยร่างกายท่อนบนได้ โดยมีขอบล่างอยู่สูงจากพื้น 90 ซม. และขอบบนสูงพื้น ที่ระยะที่ระดับ 160 ซม.

การติดตั้งราวจับข้างอ่างล้างมือคนพิการนั้น ไม่มีความจำเป็น เนื่องจากคนพิการอยู่ในท่านั่งบนเก้าอี้ล้อเลื่อน ร่างกายมีความมั่นคงขณะใช้อ่างล้างมือ ราวจับข้างอ่างกลายเป็นอุปสรรคกีดขวางการเข้าถึง แต่ในกรณีคนพิการที่เดินได้ขณะยืนล้างมือต้องการราวจับช่วยพยุงตัวแค่ระดับอย่างสำหรับคนพิการนั่งรถเข็นจะอยู่ตำแหน่งต้องก้มตัว จึงควรแก้ปัญหาโดยติดตั้งราวจับสองข้างอ่างน้ำสำหรับคนทั่วไปอีกหนึ่งอ่างสำหรับ จึงควรแก้ปัญหา โดยติดตั้งราวจับสองข้างอ่างน้ำสำหรับคนทั่วไปอีกหนึ่งอ่างสำหรับให้บริการแก่คนพิการที่เดินได้



A	B	C	D	E	F	G	H <sub>MIN</sub>	I <sub>MIN</sub>	J <sub>MAX</sub>	K
40-45	66	76	90	134.8	160	70	66	20	45	45

ภาพที่ 2.53 ระดับติดตั้งอ่างล้างมือและอุปกรณ์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

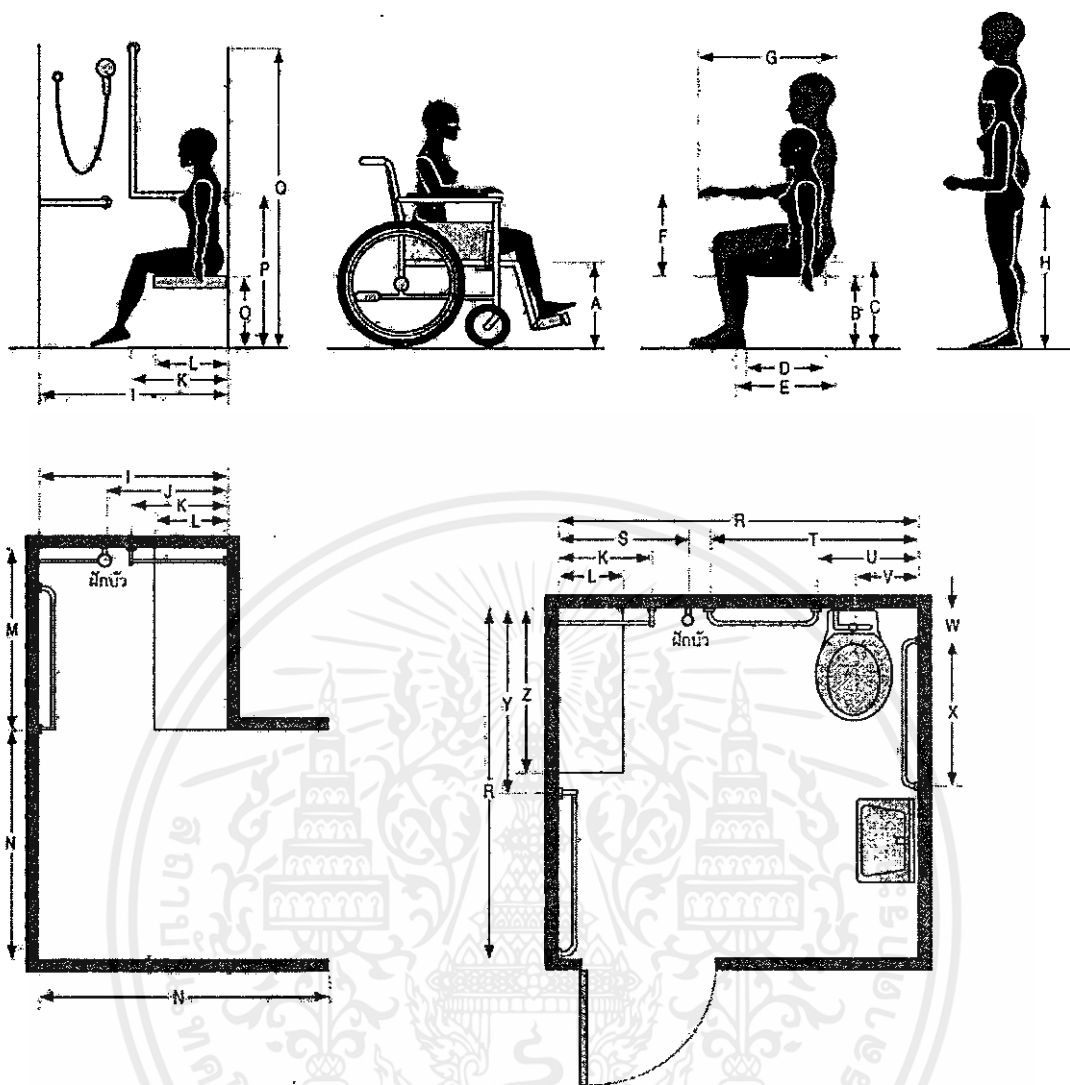
## 2. ห้องอาบน้ำ

ในบ้านเราคนไทยส่วนใหญ่คุ้นเคยกับวิธีการอาบน้ำด้วยฝักบัว ซึ่งมีความสะดวกและประหยัดมากกว่าการอาบน้ำในอ่าง ในที่นี้จึงศึกษาและเสนอแนะเฉพาะวิธีดังกล่าว การจัดห้องอาบน้ำสำหรับอาคารสาธารณะมีการจัดเป็น 2 ลักษณะ แตกต่างกันตามการใช้งาน อย่างแรกเป็นห้องอาบน้ำแยกชายและหญิง อยู่ในบริเวณห้องสุขา ดังเช่นห้องอาบน้ำในอาคารเพื่อการศึกษาและสโมสรทางการศึกษาอีกลักษณะจัดเป็นห้องอาบน้ำและห้องสุขาอยู่รวมในห้องเดียวกัน ดังเช่น ห้องอาบน้ำตามห้องพักในโรงแรมและอาคารเพื่อการพักผ่อน ห้องอาบน้ำสำหรับคนพิการควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกในขณะใช้งานเช่นเดียวกับห้องสุขา เพื่อความปลอดภัยจากการลื่นล้มพื้นห้องควรปูด้วยวัสดุที่พื้นผิวไม่ลื่นเมื่อเปียกน้ำ รวมทั้งควรมีปุ่มฉุกเฉินสำหรับใช้เรียกขอความช่วยเหลือเมื่อคนพิการเกิดอุบัติเหตุ การออกแบบห้องอาบน้ำใช้คนพิการใช้งานได้สะดวกมีข้อควรพิจารณาโดยรวมดังนี้

### 2.1 ขนาดห้องอาบน้ำ

คนพิการผู้ใช้ประกอบด้วยคนที่เดินได้และผู้ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อน ขนาดพื้นที่ห้องควรเพียงพอต่อการทำกิจกรรมตั้งแต่การเคลื่อนที่เข้าและหมุนตัว ล็อกประตู การถอดเปลี่ยนเสื้อผ้า การชำระล้างร่างกาย การเช็ดตัวและการสวมเสื้อผ้าเพื่อเคลื่อนย้ายออกจากห้อง พื้นที่ในห้องอาบน้ำจึงแบ่งเป็นที่เปียกและที่แห้งสำหรับกิจกรรมที่แตกต่างกัน บริเวณที่เปียกสำหรับชำระล้างร่างกายลักษณะเป็นห้องมีผนังกัน 3 ด้าน โดยติดฝักบัวด้านลึกตรงข้ามทางเข้า เนื่องจากคนพิการทางร่างกายหลายประเภทไม่สามารถยืนได้ ในห้องอาบน้ำควรมีที่นั่งอยู่ด้านข้างฝักบัวและควรเว้นที่ว่างสำหรับเคลื่อนย้ายเก้าอี้ล้อเลื่อนมาจอดเทียบเพื่อการย้ายตัวจากรถเข็นยังที่นั่งอาบน้ำ นอกจากนี้ควรมีที่ว่างสำหรับคนพิการที่สามารถยืนอาบน้ำได้ ขนาดความกว้างและลึกที่เพียงพอต่อการทำกิจกรรมไม่ควรต่ำกว่าด้านละ 95 ซม. ส่วนบริเวณที่แห้งสำหรับสวมเสื้อผ้า การจอดรถเข็นไม่ให้เปียกน้ำเสียหายและที่ว่างสำหรับหมุนกลับรถต้องการพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 135 x 135 ซม.

การจัดรวมห้องอาบน้ำและห้องสวมเข้าด้วยกัน จะสามารถใช้พื้นที่ได้ประหยัดกว่าซึ่งเหมาะสมกับความจำกัดของเนื้อที่ห้องพักตามอาคารพักผ่อน เนื่องจากห้องน้ำอยู่ในบริเวณห้องพักจึงสามารถใช้เนื้อที่หน้าห้องน้ำสำหรับผลิตเสื้อผ้าหรือแต่งตัว และใช้เนื้อที่สำหรับอาบน้ำร่วมกับบริเวณที่กลับรถ โดยไม่ต้องกันเป็นห้อง การจัดบริเวณอาบน้ำแบบเปิดนี้แม้จะมีปัญหาการกระเด็นของน้ำแต่ช่วยประหยัดเนื้อที่โดยคำนวณกว้างและยาวเหลือด้านละไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
48-53	36.4	45.2	42	54.3	48.8	48	90	95	60	55	35	95
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
135	40-43	80-90	150	200	75	110	75	45	25	90	105	90

ภาพที่ 2.54 ขนาดห้องอาบน้ำและการติดตั้งอุปกรณ์

## 2.2 ที่นั่งอาบน้ำ

ลักษณะเป็นม้านั่งยึดติดฝาผนัง มีความยาวยื่นออกไปเป็นชานรับตัวคนพิการ จากเก้าอี้ล้อเลื่อน พื้นที่นั่งมีความโปร่งเพื่อระบายไม่ให้น้ำขังขณะอาบน้ำ และทำตัววัสดุที่มีความผิ

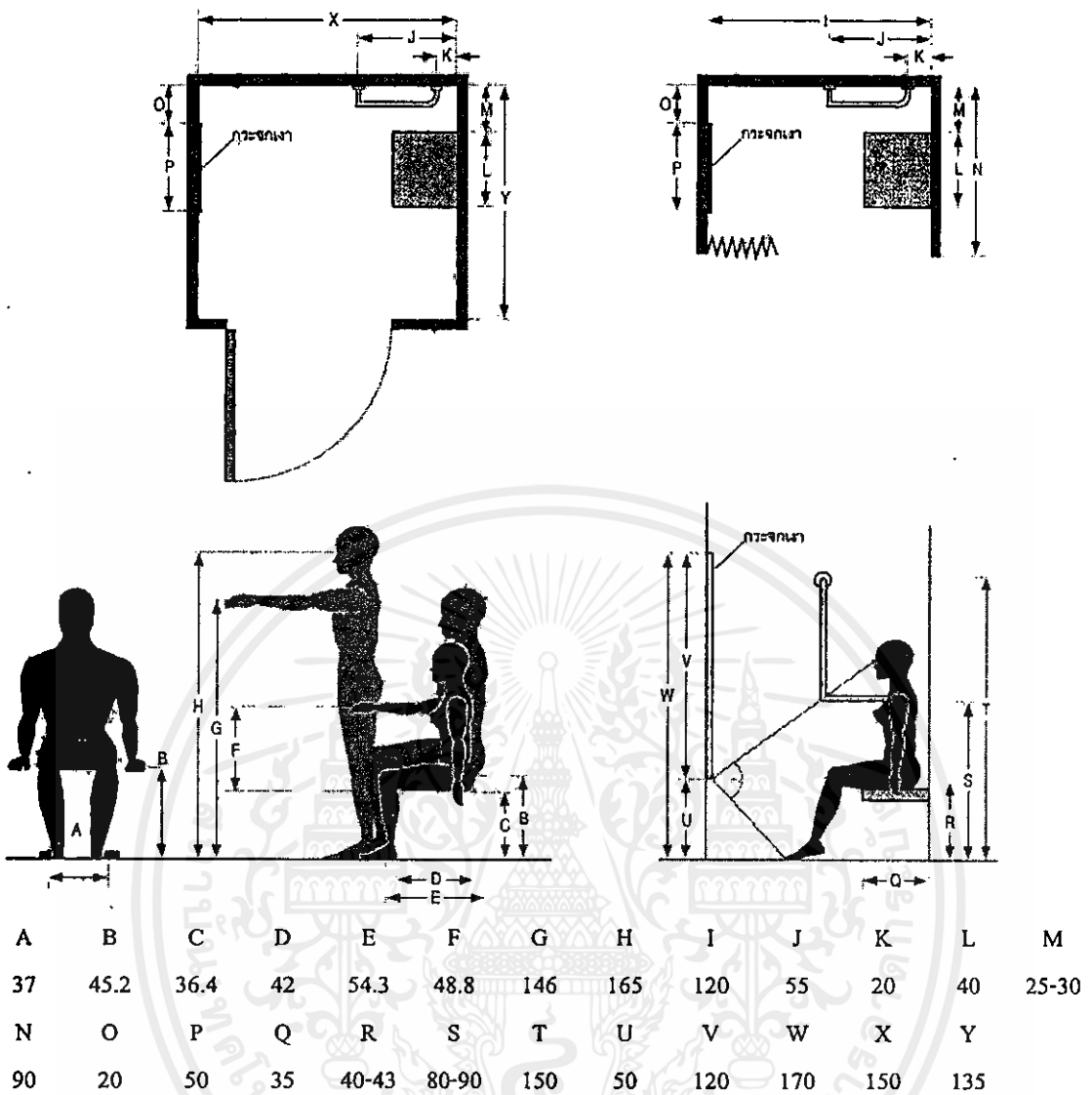
เอกสารพอสมควรความสูงที่นั่งควรใกล้เคียงระดับความสูงที่นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน แต่ไม่ควรสูงจนขายกออกจากพื้นเกินไป ไม่ว่าจะเพราะขณะถูกตัวอาจต้องก้มตัวลง ทำควรวางยื่นพื้นกันการลื่นล้มว่า ความสูงที่นั่งอาบน้ำควรอยู่ที่ใช้ระดับ 40 – 43 ซม. และความลึกที่นั่งควรอยู่ระหว่าง 35 – 40 ซม.

## 2.3 ราวจับ

ใบบริเวณที่อาบน้ำตามปกติมีความเสี่ยงต่อการลื่นหกล้มสูงกว่าพื้นที่อื่น จึงควรมีราวจับในทุกบริเวณที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน นอกเหนือจากเพื่อประโยชน์ใช้สอยสำหรับแขวนเสื้อผ้าแล้ว ยังเพื่อใช้พยุงตัวขณะเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกาย คนทั่วไปลุกขยับตัวได้ แต่คนพิการต้องใช้แขนเหนียวคิงหรือโหนตัว ราวจับแนวนอนควรติดตั้งตลอดผนังด้านตรงข้ามกับที่นั่งและด้านติดฝักบัวในระดับสูงจากพื้นระหว่าง 80 -90 ซม. และห่างจากผนัง 5 ซม. ส่วนราวจับแนวคิงช่วยให้คิงหรือโหนตัวได้ถนัดยิ่งขึ้น ควรติดตั้งบริเวณทางเข้าและที่นั่งโดยห่างจากขอบที่นั่ง 15 ซม. และสูงต่อจากราวจับแนวนอนซึ่งไปถึงระดับสูงจากพื้น 150 ซม.

### 3. ห้องแต่งตัว - ห้องลองเสื้อผ้า

กิจกรรมการเปลี่ยนเสื้อผ้า - แต่งตัวในห้องลองเสื้อผ้าห้างสรรพสินค้าและตามสโมสรทางการกีฬาสำหรับคนพิการ โดยเฉพาะผู้ที่เดินไม่ได้ ควรมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับการใช้งานและท่าทางที่แตกต่างจากคนทั่วไป เนื่องจากคนพิการไม่สามารถยืนทำกิจกรรมการถอดและสวมเสื้อผ้าได้จึงต้องเตรียมที่นั่งชนิดยึดติดกับผนังให้ได้ที่นั่งโล่งพอสำหรับล้อรถเข็น ขนาดที่รอนั่งกว้าง 40 ซม. ลึก 35 ซม. ติดตั้งสูงจากพื้นเป็นระยะ 40 -43 ซม. และห่างจากผนังด้านข้าง 25-30 ซม. เพื่อให้สามารถเอื้อมมือยึดราวจับได้สะดวกข้างที่นั่งควรมีที่ว่างสำหรับจอดเทียบรถเข็นขณะย้ายตัว ควรติดตั้งราวจับแนวนอนและแนวคิงที่ผนังข้างที่นั่งเช่นเดียวกับห้องอาบน้ำ ผนังด้านตรงข้ามกับที่นั่งซึ่งควรเป็นด้านยาวของห้องติดตั้งกระจกเงาขนาด 50 x 120 ซม. ขอบล่างของกระจกสูงจากพื้น 50 ซม. เพื่อให้คนนั่งมองเห็นร่างกายท่อนล่างได้ครบ และขอบสูง 170 ซม. เพื่อให้คนพิการที่สามารถลุกขึ้นยืนต่อได้ทั่วตัว ขนาดห้องลองเสื้อในพื้นที่ยกจัดควรมีขนาดอย่างต่ำ 90 x120 ซม. โดยใช้พื้นที่ทางเดินนอกห้องในการจอดเทียบรถเข็นขณะย้ายตัว และใช้มานหรือประตูเปิดในบริเวณทางเข้า หากจัดทำเป็นห้องควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 135 x 150 ซม. เพื่อให้มีที่ว่างเพียงพอต่อการหมุนกลับตัวออกจากห้องของเก้าอี้ล้อเลื่อน ประตูควรอยู่ด้านยาวตรงข้ามที่นั่งและเปิดออกสู่ทางเดิน



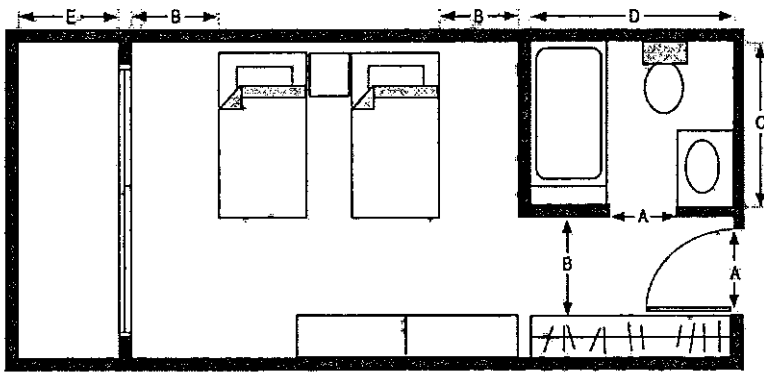
ภาพที่ 2.55 ขนาดห้องแต่งตัว - ห้องลองเสื้อผ้า

4. ห้องพัก

ห้องพักในอาคารสาธารณะ เช่น โรงแรม เป็นห้องให้เช่าบริการสำหรับพักแรม มีลักษณะเป็นห้องชุดประกอบด้วยห้องนอนและห้องน้ำอยู่รวมกันภายในห้องใหญ่ การออกแบบอาคารมีการจัดผังทำนองเดียวกัน โดยให้มีประตูทางเข้าผ่านช่องทางเดิน ผังข้างหนึ่งเป็นตู้เสื้อผ้าตรงข้ามเป็นห้องน้ำ ห้องนอนเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่สำหรับตั้งเตียง และโต๊ะแต่งตัว - เขียนหนังสือ

ในส่วนห้องนอนมักมีหน้าต่างตลอดความยาวผนัง และมีประตูออกสู่ระเบียง การจัดพื้นที่ทำกิจกรรมนอน การพักผ่อน การแต่งตัว แต่งหน้า และการอ่าน เขียนหนังสือในห้องพักสำหรับการค้าไม่จำกัดให้บริการคนพิการโดยเฉพาะ มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้

อย่างอิงถึงเจ้าของอาคารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



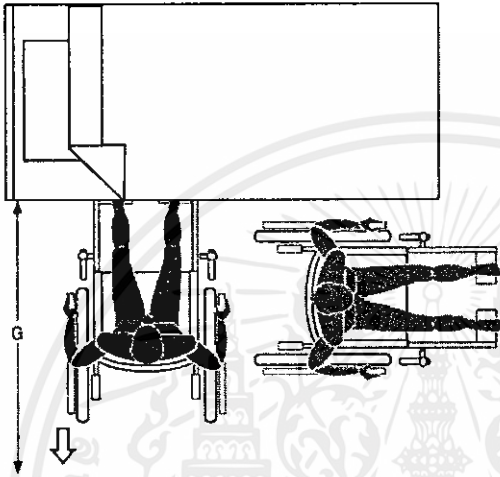
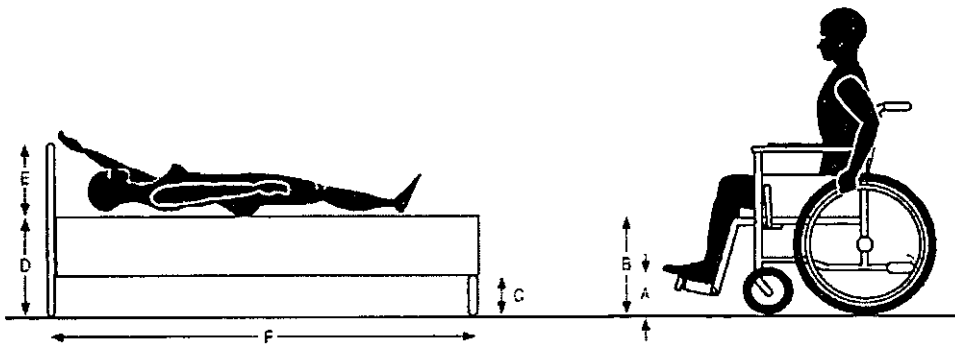
A	B	C	D	E
90	120	200	240	150

ภาพที่ 2.56 การจัดผังห้องพักในโรงแรม

#### 4.1 เติียงนอน

เตียงเป็นเครื่องเรือนที่มีขนาดกว้างยาวตามขนาดมาตรฐานของฟูกซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงาน ที่นอนสำหรับเตียงเดี่ยวมีขนาด 90 x 200 ซม. และเตียงคู่ขนาด 150x200 ซม. สำหรับคนพิการเตียงควรมีความสูงกว่าปกติทั่วไปเพื่อช่วยให้ง่ายต่อการลุกนั่งของคนที่ไม่สามารถเดินได้และเพื่อประโยชน์ในการย้ายตัวของคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน ความสูงเตียงควรอยู่ที่ระดับ 48 ซม. กระจกานหัวเตียงควรจัดทำให้มีลักษณะที่คนพิการสามารถใช้มือยึดจับเพื่อเหนี่ยวยันตัวตั้งตรงขึ้นก่อนจะลุกจากเตียง หากเป็นราวจับควรอยู่ในระดับสูงจากพื้นพื้นนอนไม่เกิน 30 ซม. ได้เตียงควรเว้นที่ว่างจากพื้นถึงระดับสูง 25 ซม. เพื่อให้ส่วนที่รองเท้าของเก้าอี้ล้อเลื่อนเข้าไปได้ขณะหมุนตัวและช่วยให้เลื่อนรถเข็นเข้าชิดที่นอนได้มากขึ้น ช่วยต่อการย้ายตัวคนพิการขึ้นลงจากเตียง

การจัดวางเตียงนอนในห้องพักมีข้อควรระวังเกี่ยวกับการเว้นพื้นที่ว่างให้เพียงพอต่อการเคลื่อนที่ของเก้าอี้ล้อเลื่อน ตำแหน่งที่คนพิการจะย้ายตัวขึ้น - ลงเตียงควรเป็นด้านยาวฝั่งใดฝั่งหนึ่งของเตียง ที่ว่างข้างเตียงไม่ควรกว้างต่ำกว่า 120 ซม. เพื่อให้เพียงพอต่อการหมุนกลับทิศทางและการถอดเทียบรถเข็นทั้งแบบขนาน และตั้งฉากกับแนวยาวของเตียงขณะย้ายตัว

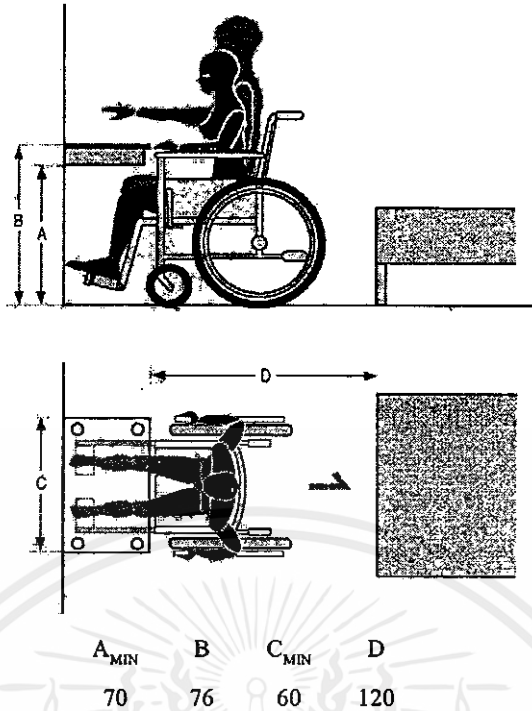


A	B	C	D	E	F	G
23	48-53	25	48	30	200	120

ภาพที่ 2.57 ขนาดเตียงและที่วางข้างเตียง

#### 4.2 โต๊ะแต่งตัว - ทำงาน

เนื่องจากห้องพักมีความจำกัดด้านขนาดเนื้อที่ จึงมักใช้โต๊ะในการทำกิจกรรม ทั้งการทำงานหรือเขียนหนังสือ และการแต่งหน้าแต่งตัวโดยเพิ่มกระจกเงาด้านหน้าโต๊ะ ในห้องพัก จัดเฉพาะให้คนพิการควรคำนึงถึงลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งาน จากท่าทางการทำงานที่สบาย ควรเป็นท่านั่งตัวตรง แขนห้อยแนบข้างลำตัว และงอข้อศอกเป็นมุมฉากหรือมากกว่าเล็กน้อย สำหรับคนพิการ นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน หน้าโต๊ะควรมีระดับสูงไม่เกิน 76 ซม. และได้โต๊ะควรเป็นที่ว่างขนาดกว้างไม่ต่ำกว่าความกว้างสูงสุดของที่รองขาเก้าอี้ล้อเลื่อนคือ 50 ซม. แต่เพื่อให้ขยับเลื่อนเก้าอี้ได้สะดวกควรเว้นที่ว่างกว้างไม่ต่ำกว่า 60 ซม. ใต้โต๊ะด้านหน้าตรงกลางหากมีลิ้นชักใส่ของ ควรจัดให้ขอบล่างสุดของลิ้นชักอยู่สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 66 ซม. เพื่อให้สอดขาเข้าได้ลึกยิ่งขึ้นและ ลำตัวอยู่ใกล้ขอบโต๊ะที่สุด บริเวณที่ตั้งโต๊ะหากอยู่ปลายเตียง ควรเว้นที่ว่างสำหรับการสัญจร และการเลื่อนหมุนเก้าอี้เข้าหาโต๊ะ ที่ว่างสำหรับการสัญจร และการเลื่อนหมุนเก้าอี้เข้าหาโต๊ะ ที่ว่างนี้ ควรกว้างไม่ต่ำกว่า 120 ซม. ซึ่งเพียงพอให้คนเดินผ่านขณะคนพิการนั่งทำงานที่โต๊ะได้ด้วย (กรณีที่มีผู้ช่วยพักร่วมกับคนพิการ)



ภาพที่ 2.58 ขนาดโต๊ะและที่ว่างหน้าโต๊ะ

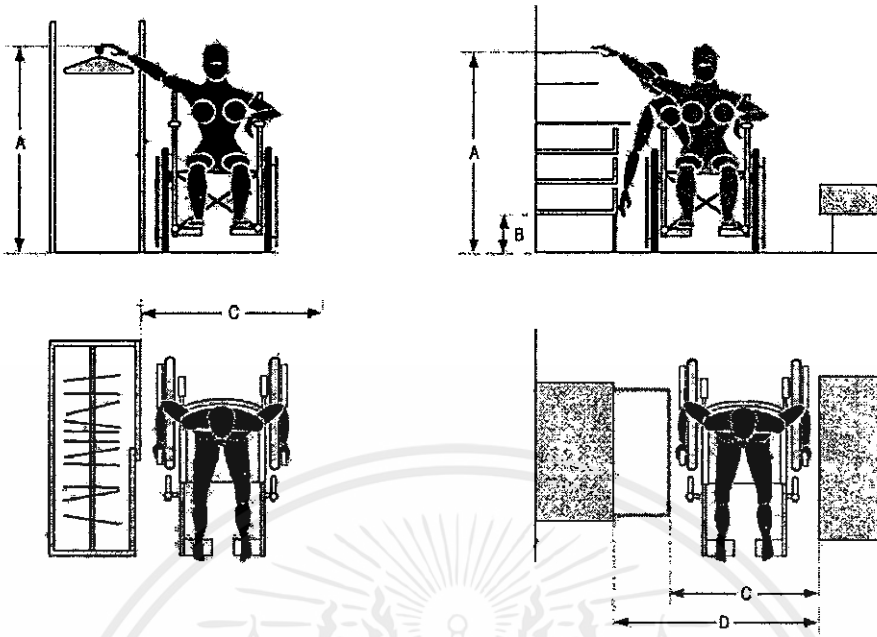
#### 4.3 ตู้เสื้อผ้า – ตู้เก็บของ

ลักษณะพื้นฐานของตู้เสื้อผ้าและตู้เก็บของ ในห้องพักซึ่งมีพื้นที่จำกัดควรทำตู้บานเลื่อนสำหรับแขวนเสื้อผ้า ราวแขวนควรสูงจากพื้นไม่เกิน 140 ซม. บริเวณ หน้าตู้เสื้อผ้าควรมีที่ว่างของช่องทางกว้างอย่างน้อย 80 ซม. สำหรับการเข้าด้านข้าง ส่วนตู้เก็บของแบบลิ้นชักควรทำแยกจากตู้เสื้อผ้าให้ระดับพื้นลิ้นชักอันต่ำสุดที่ระดับ 25 ซม. จากพื้นห้องคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนจึงสามารถหยิบของในลิ้นชักนั้นได้ ชั้นเก็บของเหนือตู้ชั้นบนสุดไม่ควรสูงเกิน 140 ซม. บริเวณหน้าตู้ลิ้นชักควรเว้นที่ว่างเพื่อการดึงเปิดเพิ่มขึ้นจากขนาดความกว้างรถเข็นขนาดช่องทางที่เก้าอี้ล้อเลื่อนสามารถขยับหมุนเปลี่ยนทิศทางได้ควรกว้างไม่ต่ำกว่า 120 ซม. (ใช้ในกรณีที่เครื่องเรือน เช่น โต๊ะ เติง มีการเว้นที่ว่างตอนล่างทำให้ส่วนที่รองเท้าของเก้าอี้ล้อเลื่อนสอดเข้าไปได้ขณะหมุนตัว)

#### 4.4 ระบบสื่อสารและสัญญาณ

เมื่อเข้าอยู่ภายในห้องพักแล้ว คนพิการด้านการรับรู้ทั้งทางตาและหูจะไม่สามารถติดตามความเปลี่ยนแปลงภายนอก ในกรณีฉุกเฉินคนพิการมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายร้ายแรงจากความไม่รู้ ดังนั้นภายในห้องพักสำหรับคนพิการทุกประเภทจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารและสัญญาณเตือนภัยที่แสดงผลได้ทั้งแสงและเสียงร่วมกัน

อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A	B	C	D
140	25	90	120

ภาพที่ 2.59 ขนาดผู้และที่วางหน้าผู้

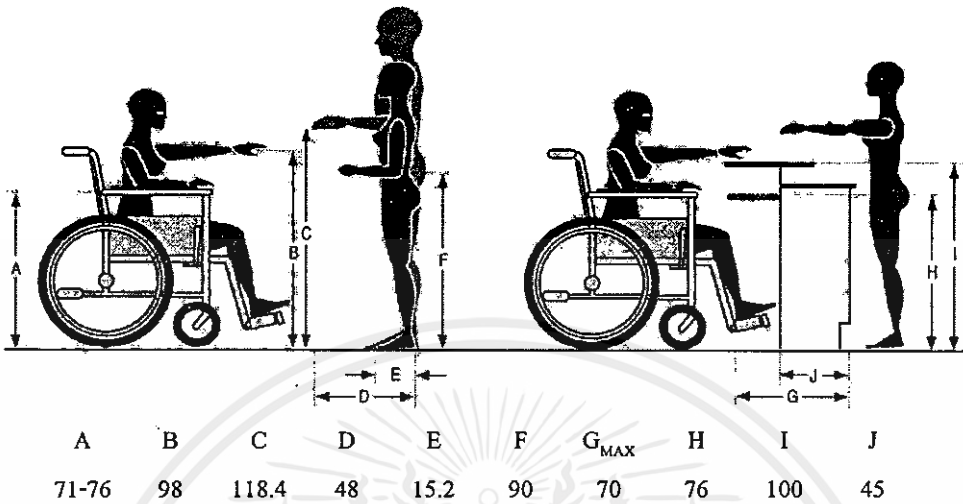
## 5. เคาน์เตอร์ติดต่อทางธุรกิจ

หมายถึงพื้นที่สำหรับการติดต่อซื้อขาย ให้บริการหรือใช้กระจายสินค้า อาจมีหรือไม่มีเครื่องเก็บเงินอยู่ภายในเคาน์เตอร์ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมการทำงานแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือการยื่น – รับสิ่งของและเอกสารระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ ตลอดจนกิจกรรมการเขียนหนังสือเช่นการกรอกแบบฟอร์ม เช่น ใบสมัคร ใบเบิกเงิน ใบชำระบัตรเครดิต เป็นต้น เมื่อคนพิการโดยเฉพาะผู้นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนมาใช้บริการ ไม่สามารถใช้ร่วมกับคนทั่วไป จำเป็นต้องมีเคาน์เตอร์ให้บริการโดยเฉพาะ การจัดเคาน์เตอร์สำหรับคนพิการควรอยู่บริเวณเดียวกับที่ให้บริการคนทั่วไปเพื่อไม่ให้เกิดสิ่งกีดขวางในการจ้างบุคลากร หากมีหลายส่วนหรือมีพื้นที่กว้างมากควรกระจายเคาน์เตอร์คนพิการให้ไม่น้อย 1 แห่งในทุกส่วน การออกแบบเคาน์เตอร์ให้เหมาะสมกับการใช้งานของคนพิการควรพิจารณา ดังนี้

### 5.1 ความลึก

เคาน์เตอร์ควรมีความลึกอยู่ในระยะที่ผู้ให้และผู้รับบริการสามารถยื่นรับสิ่งของหรือเอกสารต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก เนื่องจากเก้าอี้ล้อเลื่อนของคนพิการมีส่วนยื่นของที่นั่งทำทำให้ระยะห่างบุคคลทั้งสองมากกว่าระยะห่างของคนทั่วไปในทำย่นติดต่อกันหน้าเคาน์เตอร์ ดังนั้นเพื่อให้ยื่นส่งของถึงกันได้ควมลึกของเคาน์เตอร์สำหรับคนพิการจึงมีขนาดจำกัดกว่าคนทั่วไปหาก

ไม่มีที่เว้นที่ว่างสำหรับการสอดขา เคน์เตอร์ไม่ควรลึกเกิน 45 ซม. หากเว้นที่ว่างสำหรับสอดขา จะสามารถทำเคน์เตอร์ได้ลึกถึง 70 ซม. ในกรณีที่ห้องส่งของขนาดใหญ่หรือมีน้ำหนักมากควร เลี่ยงไปใช้บริเวณด้านข้างเคน์เตอร์แทนจะเหมาะสมกว่า



ภาพที่ 2.60 ขนาดความลึกและความสูงเคน์เตอร์

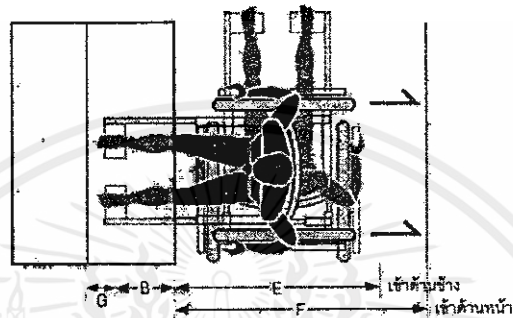
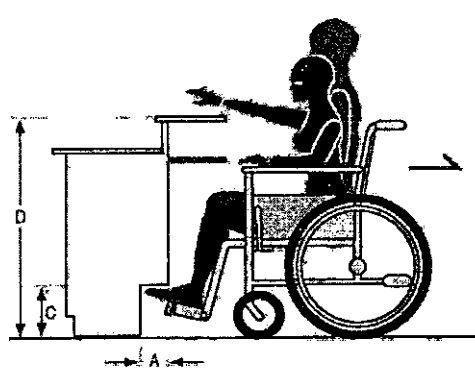
## 5.2 ความสูง

กิจกรรมที่เกิดขึ้นหน้าเคน์เตอร์นอกจากการยื่นรับสิ่งของและการเขียนเอกสาร แล้ว ยังเป็นการพูดคุยติดต่อสื่อสารกันอยู่ตลอดเวลา ความสูงของเคน์เตอร์ทั่วไปจึงไม่เหมาะสม สำหรับคนพิการที่นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนเนื่องจากมีระดับตาและระดับไหล่ต่ำกว่าคนทั่วไปในทำนองอยู่ มาก ความสูงเคน์เตอร์ที่ให้บริการคนพิการไม่ควรเกิน 100 ซม. ซึ่งเป็นขนาดที่สามารถยื่น – รับ ของและเขียนหนังสือเล็กๆ น้อยๆ ได้ หากจำเป็นต้องใช้เป็นพื้นที่อ่าน – เขียนจำนวนมาก เคน์เตอร์ความสูงไม่เกิน 76 ซม.

## 5.3 ที่ว่างใต้เคน์เตอร์

เพื่อให้คนพิการอยู่ใกล้พื้นที่ใช้งานบนเคน์เตอร์มากที่สุด ควรเว้นที่ว่างด้าน ใต้สำหรับส่วนรองเท้าของรถเข็นซึ่งยื่นพ้นจากโครงที่เท้าแขนเกือบถึง 45 ซม. สำหรับผู้ชาย ดังนั้นใต้เคน์เตอร์จึงควรเปิดโล่งได้ลึก 45 ซม. โดยเว้นที่ว่างระดับล่างสุดจากพื้น 20 ซม. สำหรับ สอดปลายเท้าได้ถึง 14 ซม. แล้วเว้นด้านบนอีก 31 ซม. จะช่วยให้ได้ตู้เก็บของใต้เคน์เตอร์ ขนาดกว้างมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A	B	C	D	E	F	G
14	31	25	400	80	100	14

ภาพที่ 2.61 ขนาดที่ว่างด้านใต้และด้านหน้าเคาน์เตอร์

#### 5.4 ที่ว่างหน้าเคาน์เตอร์

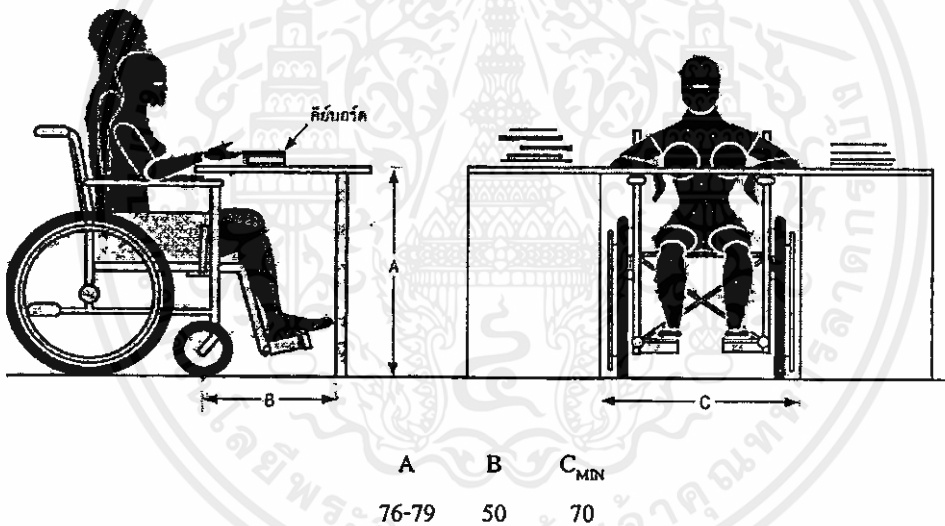
เนื่องจากคนพิการทั้งเดินได้และเดินไม่ได้ (นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน) และเดินได้ โดยใช้อุปกรณ์ช่วยลั่นต้องการพื้นที่สำหรับการสัญจรมากกว่าคนทั่วไป ดังนั้นหน้าเคาน์เตอร์สำหรับคนพิการไม่ควรตั้งสิ่งกีดขวางเป็นระยะ 80 ซม. สำหรับการเข้าใช้งานแบบเข้ด้านข้าง และ 100 ซม. สำหรับการเข้ด้านหน้า ตลอดความยาวของเคาน์เตอร์

#### 6. พื้นที่ทำงาน

พื้นที่ทำงานสำหรับการทำงานในลักษณะสำนักงานจะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการอ่าน-เขียน การป้อนข้อมูล และการจัดเก็บเอกสารซึ่งเป็นงานที่ผู้ทำงานทำตามลำพังและกิจกรรมการต้อนรับผู้มาติดต่อการพบปะพูดคุยเมื่อมีแขก รวมทั้งการประชุมผู้ร่วมงาน เนื่องจากมีการศึกษาแยกหัวข้อเฉพาะ เช่น พื้นที่ประชุม ที่เก็บของ และเคาน์เตอร์ติดต่อธุรกิจไว้แล้ว ในหัวข้อนี้จะเป็นการเสนอแนวทางเฉพาะพื้นที่ทำงานพื้นที่ส่วนตัวและพื้นที่โดยรอบ กิจกรรมการทำงานในสำนักงานทำให้พนักงานใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในทำนั้งในบริเวณโต๊ะทำงาน และมีบางช่วงที่ลุกขึ้นยืนเพื่อค้นหาเอกสารตามที่เก็บต่าง ๆ การออกแบบพื้นที่ทำงานให้เหมาะสมต่อคนพิการจึงเกี่ยวข้องกับลักษณะเครื่องเรือน และลักษณะพื้นที่บริเวณโดยรอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

## 6.1 โต๊ะทำงาน

พื้นที่ทำงานมีขนาดที่พอเพียงสำหรับการวางเอกสาร เครื่องมือ - เครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์สำนักงาน ตามปกติโต๊ะมีขนาดความสูงตายตัว ผู้ใช้ต้องทำการปรับความสูงที่นั่งให้เหมาะสมกับขนาดร่างกาย ในกรณีผู้ทำงานเป็นคนพิการทางร่างกาย โดยเฉพาะผู้นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนที่มีขนาดตายตัวจำเป็นต้องเลือกใช้โต๊ะทำงานขนาดที่เหมาะสมคือ ระดับหน้าโต๊ะสูงระหว่าง 76-79 ซม. เพื่อให้สูงพ้นเท้าแขนเก้าอี้ล้อเลื่อนซึ่งมีขนาดสูงแตกต่างกัน ได้โต๊ะควรเว้นที่ว่างเป็นระยะห่างไม่น้อยกว่า 70 ซม. และลึกไม่น้อยกว่า 50 ซม. เพื่อให้ผู้นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนสามารถสอดขาเข้าใต้โต๊ะได้ลึกจนลำตัวอยู่ใกล้หน้าโต๊ะได้มากที่สุด เนื่องจากการทำงานเป็นกิจกรรมที่ใช้เวลานานในแต่ละวันจึงต้องการสภาพแวดล้อมที่มีความสะดวกถูกต้องตามสรีระของผู้ใช้งานจึงจะเกิดประสิทธิภาพในการทำงานดังนั้นการออกแบบโต๊ะทำงานสำหรับผู้ที่มีความพิการโดยเฉพาะ ควรพิจารณาปรับขนาดให้สอดคล้องตามขนาดร่างกายและลักษณะเก้าอี้ล้อเลื่อนที่ใช้โดยตรง หากโต๊ะทำงานผู้บริหารซึ่งใช้ประมุขย่อข้อได้ด้วย

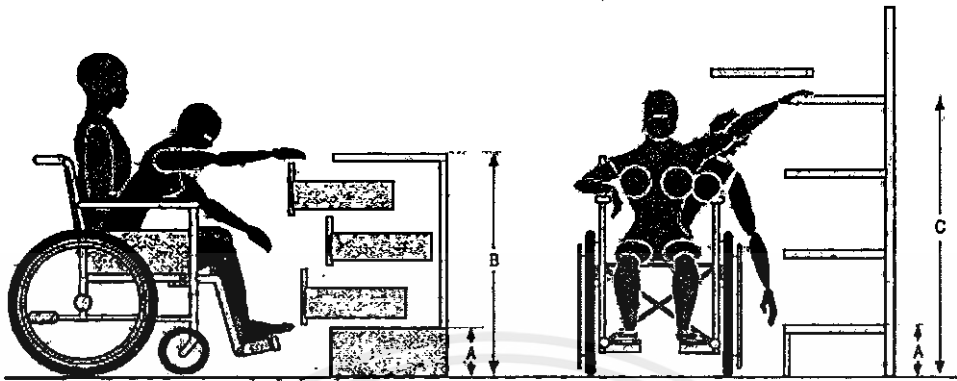


ภาพที่ 2.62 ขนาดโต๊ะทำงานคนพิการ

## 6.2 ตู้เก็บของ

ในสำนักงานมีเอกสาร อุปกรณ์ - เครื่องมือเพื่อสนับสนุนการทำงานเป็นจำนวนมากจึงต้องการตู้เก็บให้เกิดความปลอดภัยและเป็นระบบระเบียบสร้างให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานบริเวณที่เก็บของจะมีกระจายอยู่ตามโต๊ะทำงาน ตู้และชั้นเก็บของ ในบริเวณพื้นที่ทำงานของคนพิการตู้เก็บของแบบลิ้นชักจะมีขนาดจำกัด คือระดับลิ้นชักล่างสุดควรอยู่สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 25 ซม. ซึ่งเป็นระยะเอื้อมถึงต่ำสุดจากด้านหน้า และลิ้นชักบนสุดควรมีช่องผนังสูง

ไม่เกิน 90 ซม. ซึ่งเป็นระยะความสูงไหล่ของคนพิการหญิง ขณะนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน สำหรับชั้นวางของจะติดตั้งได้ในระดับสูงกว่าลิ้นชัก โดยชั้นบนสุดควรอยู่สูงไม่เกิน 125 ซม.



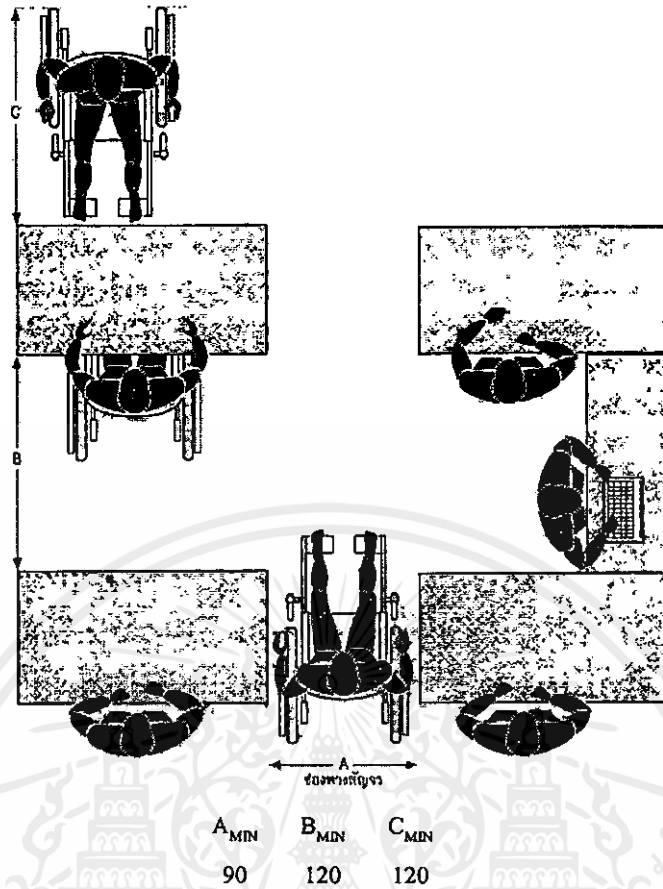
$A_{MIN}$	$B_{MAX}$	$C_{MAX}$
25	90	125

ภาพที่ 2.63 ขนาดตู้เก็บของคนพิการ

### 6.3 พื้นที่ว่างบริเวณที่ทำงาน

เนื่องจากการเคลื่อนที่ของคนพิการต้องการพื้นที่ว่างมากกว่าการเคลื่อนที่ของคนทั่วไป ดังนั้นจึงควรเตรียมเว้นที่ว่างอย่างพอเพียง หากมีโต๊ะทำงานของพนักงานหลายคนในการจัดสำนักงานแบบเปิด ควรตั้งโต๊ะให้มีระยะห่างระหว่างด้านข้างสำหรับเป็นช่องทางสัญจรที่เก้าอี้ล้อเลื่อนผ่านเข้าออกได้คือไม่น้อยกว่า 85 ซม. และเรียงซ้อนโต๊ะแต่ละแถวให้หลังโต๊ะห่างจากโต๊ะถัดไปไม่น้อยกว่า 120 ซม. สำหรับการเลื่อนเข้าประจำที่นั่งทำงานและถอยหลังออกสำหรับเจ้าหน้าที่ซึ่งมีผู้มาติดต่อควรเว้นที่ว่างหน้าโต๊ะสำหรับผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน โดยเว้นที่ว่างห่างโต๊ะตลอดแนวยาวไม่น้อยกว่า 120 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.64 ขนาดที่ว่าง บริเวณที่ทำงานคนพิการ

## 7. พื้นที่ร้านอาหาร

การให้บริการในร้านอาหารมีความหลากหลายทั้งทางด้านชนิดของอาหาร และรูปแบบการบริการ บางแห่งให้บริการอาหารทั้งของลาวและหวาน บางแห่งมีเฉพาะของว่าง และบางแห่งมีเฉพาะเครื่องดื่ม ภายในแต่ละร้านอาจมีรูปแบบการบริการประเภทเดียวในขณะที่บางร้านมีรูปแบบการบริการหลายอย่างร่วมกัน โดยทั่วไปการออกแบบพื้นที่ภายในร้านอาหารจึงขึ้นกับรูปแบบการให้บริการซึ่งจำแนกได้เป็น 4 ประเภทดังต่อไปนี้

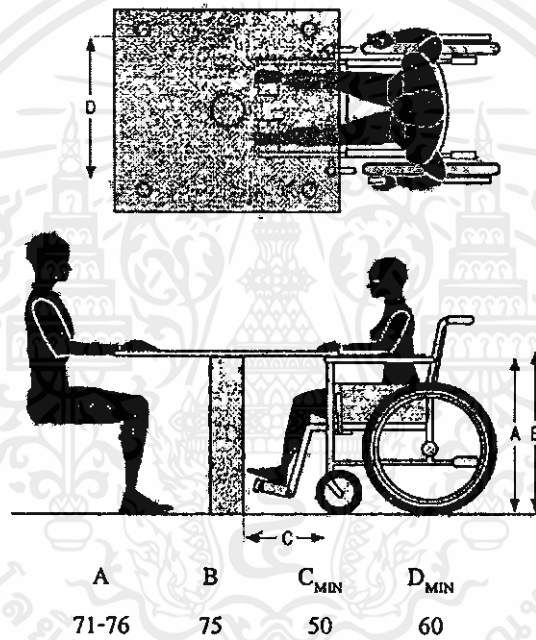
### 7.1 การบริการที่โต๊ะอาหาร (Table Service)

ตามภัตตาคารและร้านอาหารทั่วไปจะมีบริการตั้งแต่นำลูกค้มาที่นั่งยังโต๊ะอาหารและมีพนักงานนำอาหารมาเสริฟที่โต๊ะ การออกแบบพื้นที่บริเวณโต๊ะทานอาหารในร้านให้เหมาะสมสำหรับคนพิการมีข้อควรคำนึงดังนี้

#### 7.1.1 โต๊ะอาหาร

กิจกรรมการรับประทานอาหารนั้น คนพิการจะอยู่ในท่านั่งตัวตั้งตรงมีโต๊ะอยู่หน้า ในลักษณะที่สูงรับกับท่าทางการห้อยแขนแนบลำตัวและขอข้อศอกเป็นมุมฉาก ขนาดพื้นที่หน้าโต๊ะโดยทั่วไปควรเพียงพอต่อการรองรับภาชนะใส่อาหารและอุปกรณ์ประกอบ การกำหนดขนาด

โต๊ะอาหารจำเป็นต้องคำนึงถึงผู้ใช้ที่เป็นคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนของตนเอง ตลอดจนคนพิการที่เดินได้และคนทั่วไปที่นั่งเก้าอี้ร่วมโต๊ะทานอาหารเดียวกัน ความสูงโต๊ะอาจเป็นปัญหาหรือสร้างความไม่สะดวก เนื่องจากคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนต้องการโต๊ะสูงระหว่าง 70 – 79 ซม. เพื่อให้สามารถสอดเท้าแขนเก้าอี้ล้อเลื่อนใต้โต๊ะได้ช่วยให้ลำตัวอยู่ใกล้โต๊ะอาหารมากขึ้น แต่ความสูงโต๊ะดังกล่าวอยู่ในระดับที่สูงเกินไปสำหรับคนทั่วไปที่เป็นผู้หญิง ดังนั้นเพื่อความสะดวกของทุกฝ่ายร่วมกันจึงควรลดความสูงโต๊ะลงเล็กน้อย ให้สูงจากพื้น 75 ซม. โดยหน้าโต๊ะมีความหนาไม่เกิน 3 ซม. คนพิการที่ใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนซึ่งมีเท้าแขนสูงระหว่าง 71 – 72 ซม. ยังสามารถสอดเก้าอี้ได้ลึกเช่นเดิม ขณะที่คนพิการนั่งเก้าอี้ซึ่งเท้าแขนมีระดับสูงจำเป็นต้องขยับเลื่อนตัวจากที่รองนั่งเข้าใกล้โต๊ะ นอกจากความสูงแล้ว โต๊ะอาหารสำหรับคนพิการควรออกแบบโครงขาให้เกิดที่ว่างใต้โต๊ะกว้างไม่น้อยกว่า 60 ซม. และลึกไม่น้อยกว่า 50 ซม.

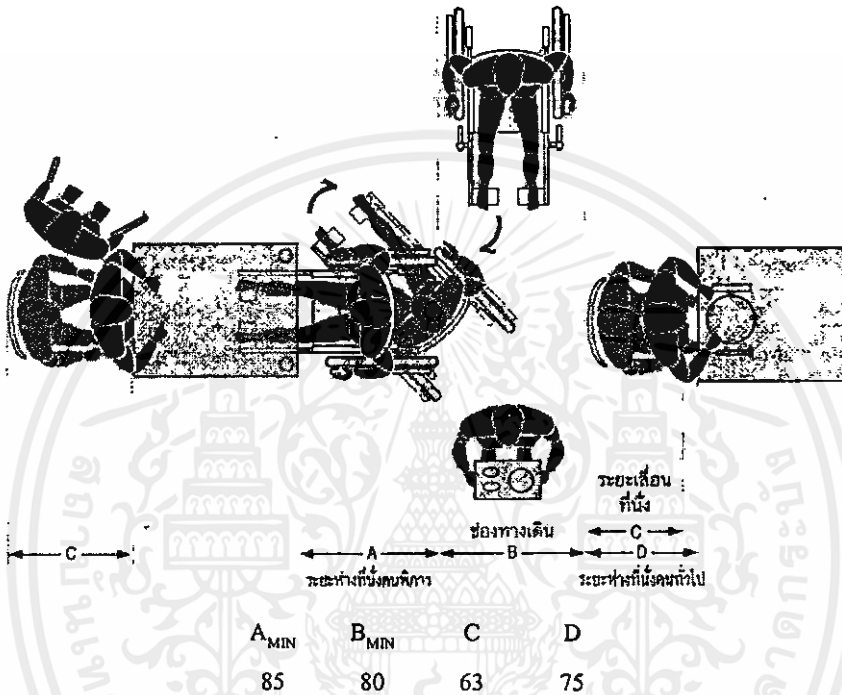


ภาพที่ 2.65 ขนาดโต๊ะอาหาร

### 7.1.2 พื้นที่บริเวณโต๊ะอาหาร

บริเวณโต๊ะอาหารประกอบด้วยส่วนที่ตั้งโต๊ะ บริเวณเก้าอี้นั่งและทางเดินระหว่างโต๊ะบริเวณที่นั่งรับประทานอาหารต้องคำนึงถึงระยะเลื่อนเก้าอี้เข้า – ออกขณะนั่ง – ลุกจากโต๊ะเพื่อไม่ให้เกิดการกระทบกระทั่งแก่ผู้สัญจร สำหรับโต๊ะอาหารคนพิการบริเวณที่นั่งควรเพียงพอสำหรับการเลื่อนรถเข็นลงหลังจากที่นั่งว่างเท้าพ้นจากขาโต๊ะจึงจะสามารถเลี้ยวหมุนออกได้ จากภาพจะเห็นได้ว่าขณะเลื่อนออกจากโต๊ะอาหารชนิดมีขาตามมุม ส่วนของรถเข็นคนพิการจำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณช่องทางเดิน หากใช้โต๊ะอาหารชนิดมีเสากลางคนพิการจะเลื่อนออกได้สะดวกดีกว่า ขนาดช่องทางเดินสำหรับโต๊ะอาหารคนพิการควรมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 80 ซม. ตามปกติ

ขนาดช่องทางสำหรับเก้าอี้ล้อเลื่อนคนพิการไม่ควรต่ำกว่า 80 ซม. การกำหนดขนาดช่องทางเดินจนกว่าจะมีผู้ลุกจากที่นั่งเป็นครั้งแรกจึงจะถูกเลื่อนออกมา ดังนั้นจึงยอมให้มีการซ้อนทับของพื้นที่ทางเดินและที่นั่งได้เล็กน้อย ส่วนบริเวณที่นั่งคนพิการควรมีระยะห่างจากโต๊ะไม่น้อยกว่า 85 ซม. การลดระยะห่างทั้งบริเวณที่นั่งและช่องทางเดินอาจสร้างโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการชนกระทบกันได้ง่ายหากมีพื้นที่จำกัดควรจัดโต๊ะอาหารคนพิการให้อยู่ในบริเวณมุมเฉพาะที่ไม่มีมารบกวนกับโต๊ะอาหารคนทั่วไป



ภาพที่ 2.66 พื้นที่บริเวณ โต๊ะอาหาร

## 7.2 การบริการตนเอง (Self-Service)

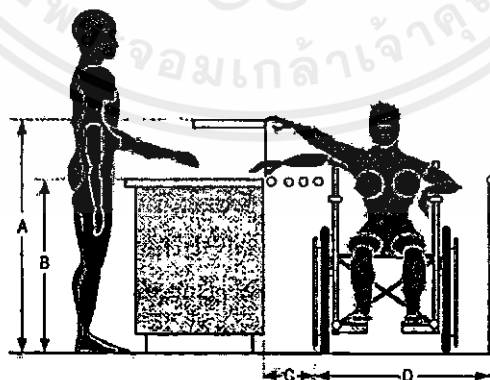
รูปแบบการบริการอาหารที่ลูกค้าต้องมาเลือกชนิดอาหาร นำไปชำระเงิน และนำอาหารไปยังโต๊ะด้วยตนเองโดยไม่มีพนักงานให้บริการเป็นวิธีประหยัดแรงงาน ดังนั้นจำเป็นต้องเตรียมสถานที่อย่างเหมาะสมเพื่อให้ลูกค้าจัดการได้ด้วยตนเองภายในร้านประเภทนี้ประกอบด้วยบริเวณที่ตั้งอาหารนานาชนิดเรียงยาวไปตามเคาน์เตอร์ มีพนักงานตักอาหารอยู่ด้านในและลูกค้าอยู่ด้านนอกที่ปลายทางมีพนักงานเก็บเงินค่าอาหาร และมีบริเวณตั้งโต๊ะรับประทานจำนวนมากให้ลูกค้าเลือกนั่งตามความต้องการ หากเป็นบริการตนเองแบบบุฟเฟต์เงินเปลี่ยนจากเคาน์เตอร์ขายอาหารเป็นชুম่วงอาหารแต่ละประเภทที่สามารถเลือกหยิบได้เองโดยรอบ การออกแบบสภาพแวดล้อมของร้านอาหารแบบบริการตนเองที่เหมาะสมกับคนพิการมีรายละเอียด

ดังต่อไปนี้

อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.2.1 เคาน์เตอร์ขายอาหารและซุ้มบริการอาหาร

เนื่องจากทั้ง 2 ประเภทนี้เป็นเครื่องเรือนที่รองรับกิจกรรมการใช้งานในลักษณะใกล้เคียงกัน คือการตัดวางภาชนะให้มองเห็นอาหารอย่างชัดเจนเพื่อการเลือกซื้อและการยื่น-รับภาชนะใส่อาหาร สำหรับเคาน์เตอร์ขายจะมีลักษณะเฉพาะในด้านการเตรียมวางวางถาดใส่อาหารเพื่อให้ใส่อาหาร สำหรับเคาน์เตอร์ขายจะมีลักษณะเฉพาะในด้านการเตรียมวางวางถาดใส่อาหารเพื่อให้สะดวกสำหรับลูกค้าในการเลือกหยิบอาหารมาวางและดันเลื่อนถาดไปตามรางโดยไม่ต้องยกเอง การเตรียมวางดังกล่าวช่วยให้คนพิการทั้งเดินได้และใช้เก้าอี้ล้อเลื่อนสามารถช่วยตนเองในการนำถาดอาหารไปจนถึงเคาน์เตอร์จ่ายเงิน หากเป็นซุ้มบริการอาหาร เช่น สลัด ขนมของหวาน เป็นต้น เคาน์เตอร์มีลักษณะเป็นแท่นลอยตัวและไม่มีชั้นวางถาดเตรียมไว้ให้ จึงเป็นอุปสรรคต่อคนพิการ โดยเฉพาะผู้ใช้ไม้เท้า 2 มือ และผู้นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนแบบใช้มือเข็นในการถือภาชนะใส่อาหารติดตัวไปในขณะเลือกและขณะจะนำกลับมารับประทาน ดังนั้นสถานบริการจึงควรเตรียมพนักงานช่วยอำนวยความสะดวก การออกแบบเคาน์เตอร์และซุ้มบริการอาหารซึ่งต้องให้สะดวกต่อการใช้งานร่วมกันของทุกคนทั่วไปโดยไม่แยกกันจึงควรคำนึงถึงระดับความสูงและความลึกของวางวางถาด ความสูงเคาน์เตอร์ควรอยู่ระหว่าง 80-85 ซม. ซึ่งเป็นระดับที่คนทั่วไปจะมองเห็นได้ดีหยิบของได้สะดวก และคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนสามารถยกแขนเอื้อมถึง หากมีชั้นลอยระดับสูงเหนือเคาน์เตอร์ควรสูงไม่เกิน 125 ซม. เพื่อให้คนนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนหยิบของได้เองโดยไม่ต้องการผู้ช่วย หากสูงเกินไปคนพิการอยู่ในท่านั่งจะมองเห็นไม่ชัดเจน และไม่สามารถหยิบภาชนะอาหารที่มีน้ำหนักและต้องใช้ความระมัดระวังการหก-หล่นได้ ส่วนวางวางถาดหน้าเคาน์เตอร์ควรมีขนาดพอรองรับถาดซึ่งกว้าง 30-35 ขนาดความลึกของรางจึงไม่ควรเกิน 30 ซม. ถาดที่มีขนาดกว้างกว่าเล็กน้อยก็ยังวางได้โดยไม่คกจากราง และความลึก 30 ซม. นี้คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนที่มีร่างกายขนาดเล็กยังสามารถเอื้อมแขนถึงเคาน์เตอร์อาหารได้

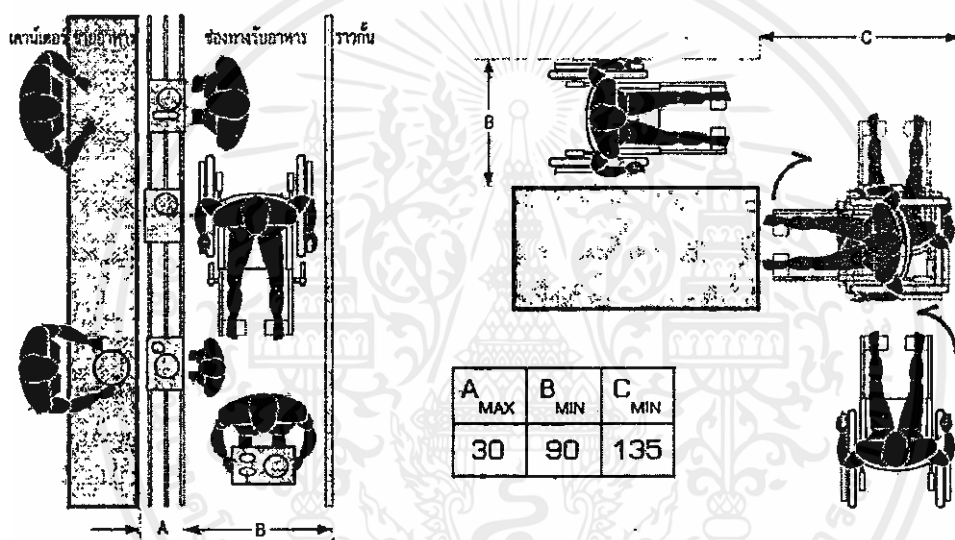


$A_{MAX}$	B	$C_{MAX}$	$D_{MIN}$
125	80-85	30	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งภาพที่ 2.67 ขนาดเคาน์เตอร์ขายอาหาร และช่องทางเดิน ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2.2 ช่องทางรับอาหารและที่ว่างหน้าผู้บริการ

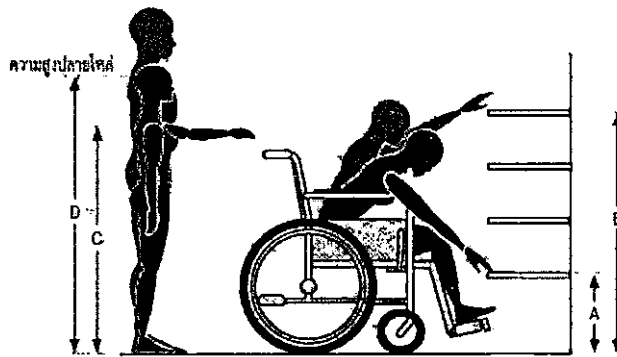
การบริการตนเอง ผู้จัดสถานที่จำเป็นต้องจัดระบบการใช้บริการเพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบได้เองโดยไม่ต้องมีพนักงานคอยควบคุม ดังนั้นหน้าเคาน์เตอร์ขายอาหารซึ่งเป็นแนวยาวจึงมีการควบคุมให้ลูกค้าเรียงแถวตามลำดับด้วยการทำราวกันเพื่อป้องกันการลัดคิว ความกว้างของช่องทางไม่ควรต่ำกว่า 85 ซม. เพื่อให้เก้าอี้เลื่อนคนพิการเคลื่อนที่ผ่านได้ และกว้างพอให้ผู้เลือกรับประทานอาหารได้ครบแล้วสามารถเดินแซงไปก่อนโดยไม่ต้องรอคนอยู่หน้า ซึ่งอาจต้องใช้เวลารอปรุงอาหาร ส่วนผู้บริการอาหารและผู้ขายอาหารที่ไม่จำเป็นต้องเรียงแถวควรเว้นที่ว่างด้านที่มีการเข้าถึงอาหารได้กว้างตลอดแนวไม่น้อยกว่า 135 ซม. เพื่อให้เก้าอี้เลื่อนคนพิการสามารถเลี้ยวหันหน้าเข้าหียบอาหารได้ แต่ถ้าจัดให้สามารถเข้าจากด้านข้างได้อย่างเดียวโดยไม่มีช่องทางเข้า-ออก อย่างเหมาะสมจะลดขนาดความกว้างของที่ว่างด้านหน้าได้เหลือ 85 ซม.



ภาพที่ 2.68 ขนาดช่องทางรับอาหารและที่ว่างหน้าผู้บริการ

## 7.2.3 ตู้วางอุปกรณ์ – เครื่องปรุง ตู้น้ำดื่ม และเครื่องกวดอาหาร

ในการให้บริการอาหารแบบช่วยตนเองนี้ ลูกค้าเป็นผู้เตรียมอุปกรณ์การรับประทาน เครื่องปรุงตลอดจนเครื่องดื่มได้เอง จึงมีตู้เก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เตรียมไว้อย่างพอเพียงและทั่วถึงในการให้บริการตามพื้นที่รับประทานอาหาร การออกแบบตู้เหล่านี้ให้คนพิการใช้งานได้ด้วยตนเอง ควรคำนึงถึงที่ตั้งซึ่งมองเห็นชัดเจนและเข้าถึงได้ง่าย และขนาดความสูงตู้โดยระดับต่ำสุดที่สามารถหยิบของได้ไม่ควรต่ำกว่า 35 ซม. และระดับสูงสุดไม่เกิน 125 ซม. ตัวอย่างเครื่องกวดอาหารแบบหยอดเหรียญ ควรมีปุ่มเลือกชนิดอาหาร และที่หยอดเหรียญอยู่ด้านบนสูงสุดไม่เกิน 125 ซม. วัดจากพื้นและช่องหยิบอาหารด้านล่าง ไม่ต่ำกว่า 35 ซม. ทั้งนี้การกำหนดขนาดจะใช้เกณฑ์การเข้าถึงทางด้านหน้าซึ่งมีระยะเอื้อมถึงได้จำกัดกว่าเพื่อให้ครอบคลุมการใช้งานที่กว้างกว่า



$A_{MIN}$	$B_{MAX}$	C	D
35	125	119	146

ภาพที่ 2.69 ขนาดความสูงผู้วางอุปกรณ์

## 7.2.4 โต๊ะอาหาร

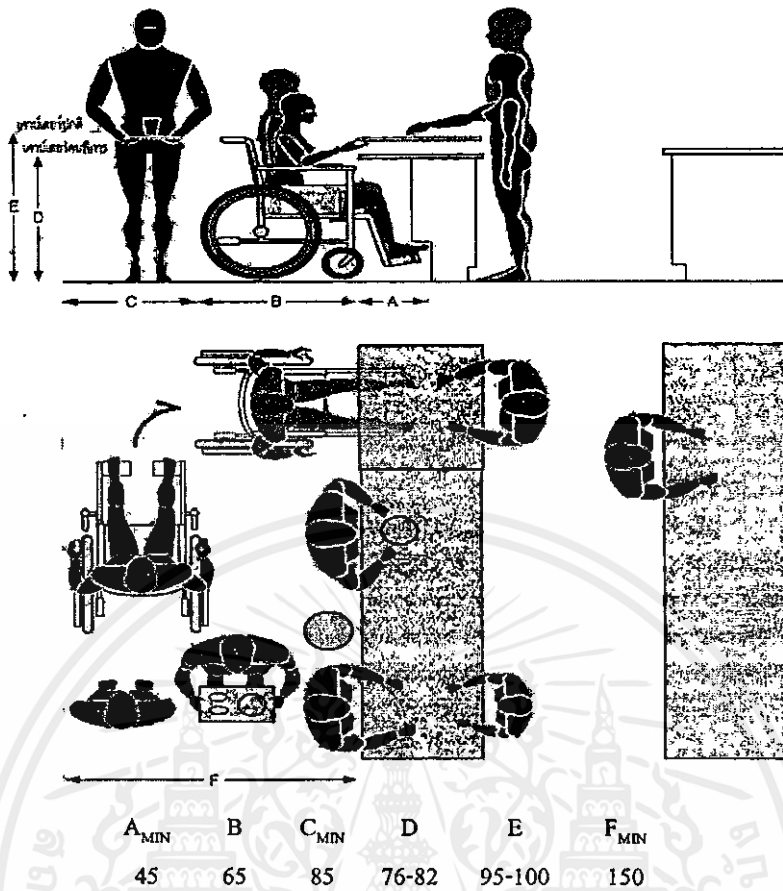
หลังจากจัดหาอาหารได้จากเคาน์เตอร์ขายและซุ้มบริการเรียบร้อยแล้ว ลูกค้าเป็นผู้นำอาหารพร้อมอุปกรณ์มายังโต๊ะอาหารซึ่งจัดไว้เป็นบริเวณเฉพาะ การออกแบบโต๊ะอาหารสำหรับคนพิการมีกล่าวไว้อย่างละเอียดในหัวข้อที่ผ่านมาในเรื่องการบริการที่โต๊ะอาหาร

### 7.3 การบริการที่เคาน์เตอร์และบาร์ (Counter and Bar Services)

รูปแบบการบริการอาหารที่ลูกค้าเข้ามารับประทานอาหารของว่างและเครื่องดื่มที่บริการเคาน์เตอร์และบาร์โดยมีบริการจัดเตรียมจากด้านหลังของเคาน์เตอร์ การออกแบบให้สามารถบริการลูกค้าที่มีความบกพร่องทางร่างกายควรพิจารณาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

#### 7.3.1 เคาน์เตอร์และบาร์

เครื่องเรือนที่รองรับการใช้งานร่วมกันทั้งของลูกค้าและพนักงาน ทำให้เกิดลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากโต๊ะอาหาร พนักงานอยู่ในท่ายืนทำงานบริการอยู่หลังเคาน์เตอร์ขณะที่ลูกค้ารับประทานอาหารในท่ากึ่งนั่งกึ่งยืนอยู่หน้าเคาน์เตอร์ เพื่อความสะดวกของพนักงานบริการเคาน์เตอร์จึงมีความสูงมากกว่าโต๊ะอาหารและที่นั่งทั้งแบบติดตายและลอยตัวมีลักษณะเป็นม้าสูงเพื่อประหยัดเนื้อที่ได้ดีกว่า สำหรับคนพิการที่เดินได้สามารถนั่งม้าสูงร่วมกับคนทั่วไปแต่คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนจำเป็นต้องเตรียมเคาน์เตอร์เฉพาะที่มีความสูงต่ำกว่าปกติ คือสูงระหว่าง 80-82 ซม. และเว้นที่ว่างข้างใต้ลิ้นไม่น้อยกว่า 40 ซม. เพื่อให้สอดขาได้



ภาพที่ 2.70 ขนาดเคาน์เตอร์บาร์ และที่ว่างด้านหน้า

### 7.3.2 ที่ว่างหน้าเคาน์เตอร์ - บาร์

เพื่อให้คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนเข้าถึงบริเวณที่นั่งได้ จำเป็นต้องเว้นที่ว่างหน้าเคาน์เตอร์ไม่น้อยกว่า 150 ซม. จึงจะเพียงพอสำหรับการเลี้ยวหมุนตัวเข้านั่งรับประทานอาหารหน้าเคาน์เตอร์ ขณะเดียวกันก็เพียงพอสำหรับการเป็นช่องทางเดินสำหรับเก้าอี้ล้อเลื่อนผ่านหลังคนพิการและคนทั่วไปขณะนั่งประจำที่

พื้นที่ประชุมพื้นที่ใช้ทำกิจกรรมร่วมกันของคนจำนวนมากได้แก่ การประชุม การฟังบรรยาย การชมกีฬาหรือการแสดง พื้นที่ประชุมจึงเป็นพื้นที่หลักในอาคารเรียน ศูนย์ประชุม โรงแรมรศพ ตลอดจนสนามกีฬา หากพิจารณากิจกรรมการใช้งานที่มีผลต่อการออกแบบอาคารสามารถจำแนกเป็น 2 ลักษณะคือ กิจกรรมการชมการแสดง และกิจกรรมการประชุมสัมมนา การออกแบบพื้นที่ประชุมทั้ง 2 ลักษณะให้เหมาะกับคนพิการมีข้อควรพิจารณาดังนี้

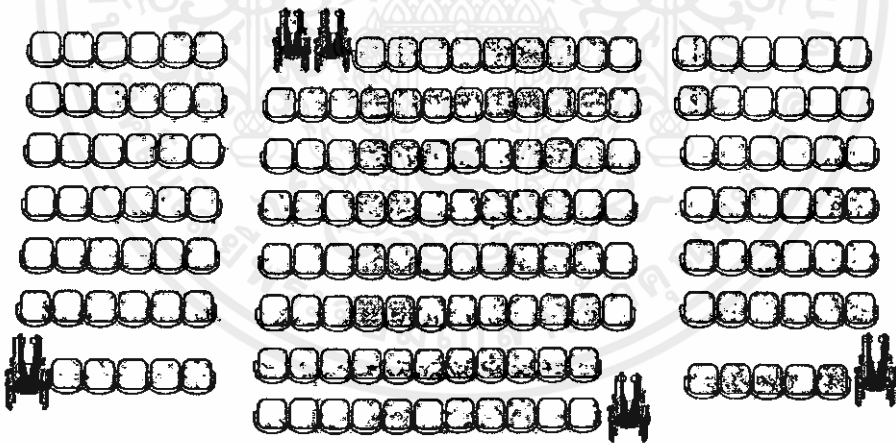
#### 8.1 พื้นที่สำหรับชมการแสดง

ลักษณะเฉพาะในพื้นที่ประชุมประเภทนี้คือการออกแบบที่นั่งชมการแสดงให้ติดตายไม่สามารถเคลื่อนย้ายเปลี่ยนตำแหน่งนอกจากจะใช้อุปกรณ์เครื่องมือถอดประกอบ หากเป็นอาคารขนาดใหญ่จนได้จำนวนมากมักสร้างเป็นอัฒจันทร์ สำหรับคนพิการที่เดินได้จะสามารถ

เข้าถึงพื้นที่นั่งบริเวณต่าง ๆ เมื่อนั่งเรียบร้อยแล้วจะวางเก็บอุปกรณ์ช่วยไว้ข้างกาย หากเป็นคนที่พิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนการย้ายตัวไปยังที่นั่งปกติและการหาที่เก็บเก้าอี้ค่อนข้างเป็นเรื่องยุ่งยาก มีแนวทางการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการชมการแสดง โดยเฉพาะสำหรับคนที่พิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนดังนี้

### 8.1.1 ตำแหน่งที่นั่งคนพิการ

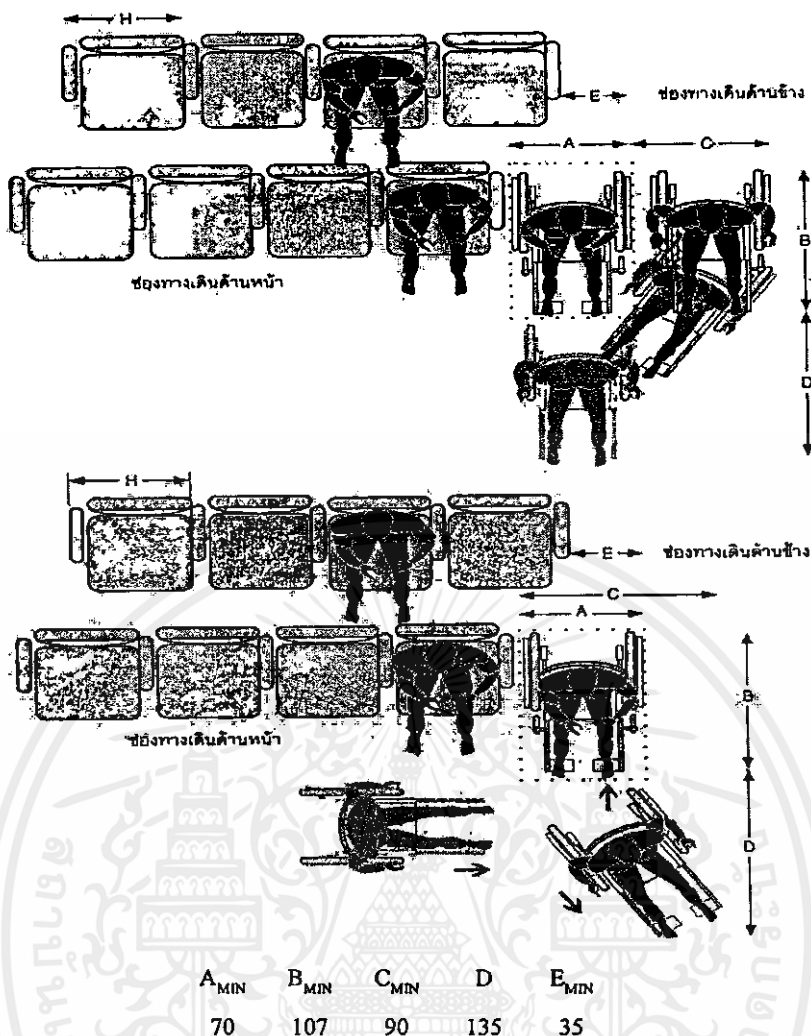
แม้ว่าแนวทางการออกแบบเพื่อคนพิการ จะมุ่งสร้างความเท่าเทียมกันในการเลือกใช้บริการได้เช่นเดียวกับคนทั่วไป แต่เนื่องจากปัญหาการสร้างอุปสรรคต่อการใช้งานของคนส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดตำแหน่งที่นั่งเฉพาะสำหรับคนที่พิการที่โดยมีเป้าหมายด้านความสะดวกต่อการเข้าถึง และด้านความปลอดภัยของคนพิการเอง ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินควรไปถึงทางออกได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นที่นั่งคนพิการที่เหมาะสมจึงควรมีการกระจายทุกพื้นที่ในฝั่งที่นั่งตั้งแต่ตอนหน้า ตอนกลางและตอนหลัง โดยกำหนดให้อยู่ติดกับช่องทางเดินหลักอย่างน้อย 1 ช่องทางและไม่ควรแทรกอยู่ระหว่างที่นั่งปกติ การนั่งริมของแต่ละแถวช่วยให้คนพิการเข้า-ออกที่นั่งได้ง่ายโดยไม่ต้องรบกวนแถวที่นั่ง และมีที่เก็บอุปกรณ์ช่วยไว้ข้างกายโดยวางพักอยู่บริเวณช่องทางเดินในกรณีคนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อน การจัดให้นั่งชมการแสดงในเก้าอี้ของตนเองโดยเตรียมที่ว่างในตำแหน่งริมของแถวหน้าสุดและหลังสุดแต่ละช่วงเป็นวิธีที่เหมาะสมในด้านต่าง ๆ ได้แก่



ภาพที่ 2.71 ฝั่งที่นั่งคนพิการในพื้นที่ประชุม

#### 1. การเข้าสู่ที่นั่ง

ตำแหน่งที่ตั้งเก้าอี้ล้อเลื่อนคนพิการบริเวณริมทางเดินในแถวหน้าสุดและหลังสุดช่วยให้ที่ว่างจากช่องทางสัญจรหลักอย่างน้อย 2 ช่องทาง คือด้านข้าง และด้านหน้าหรือหลังซึ่งกว้างเพียงพอสำหรับการขยับเลื่อนรถเข็นเข้าประจำที่ไม่ว่าจะเข้าจากช่องทางเดินด้านหน้าหรือด้านข้าง

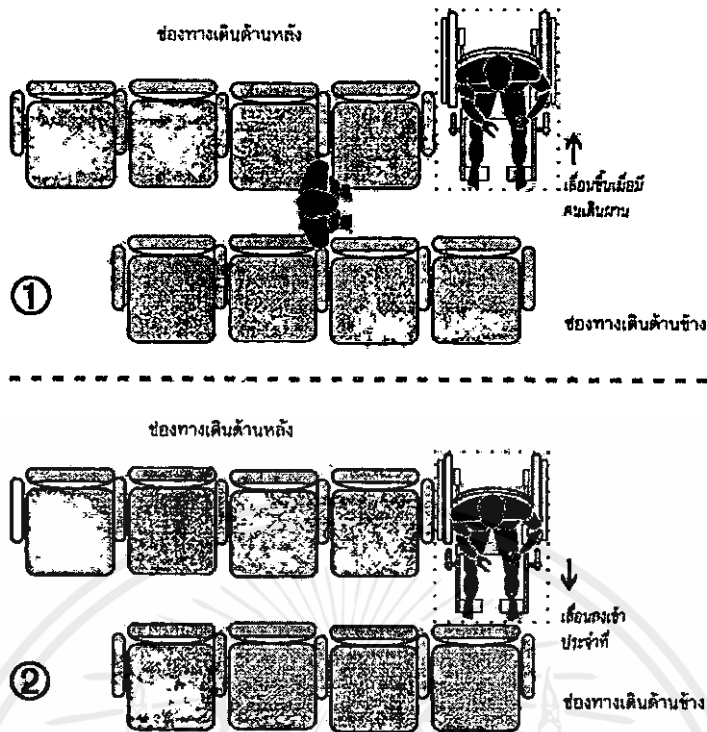


ภาพที่ 2.72 แสดงการขยับเข้าที่นั่งของเก้าอี้ล้อเลื่อนจากช่องทางเดินด้านข้างและด้านหน้า

## 2. การสัญจร

เก้าอี้ล้อเลื่อนคนที่การมีขนาดกว้างและยาวมากกว่าที่นั่งปกติ จึงมักเป็นอุปสรรคกีดขวางทางเดินสัญจรในบริเวณที่นั่งการแสดง การจัดให้คนพิการนั่งอยู่ริมทางเดินในแถวหน้าสุดและหลังสุดจะช่วยให้มีที่ว่างสำหรับการขยับเลื่อนรถขึ้นไปด้านหน้าหรือหลัง เมื่อมีผู้ชมเดินผ่านเข้า - ออกจากแถวที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.73 แสดงการขยับเก้าอี้ล้อเลื่อนเมื่อมีการเดินผ่านเข้า-ออกจากแถวที่นั่ง

### 3. การมีผู้ติดตาม

ในกรณีที่คนพิการมีเพื่อน ผู้ติดตาม หรือผู้ช่วยดูแล ซึ่งเป็นคนปกติ ไปชมการแสดง ด้วย ตำแหน่งที่นั่งคนพิการซึ่งอยู่ในหน้าสุด และหลังสุดช่วยให้คนพิการมีที่ว่างเพื่อขยับเก้าอี้ล้อเลื่อนให้อยู่ในตำแหน่งที่สามารถสนทนา มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ติดตาม ได้อย่างสะดวก



ภาพที่ 2.74 แสดงการใช้ที่ว่างช่องทางเดินเพื่อขยับให้นั่งอยู่ในระดับเดียวกับผู้ติดตาม

#### 8.1.2 ขนาดที่นั่งคนพิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ที่ว่างสำหรับเก้าอี้ล้อเลื่อนคนพิการควรมีขนาดเพียงพอสำหรับรถเข็นทุกขนาดคือไม่ต่ำกว่า 80 x 110 ซม. ดังนั้นเมื่อต้องการเว้นที่ว่างสำหรับเก้าอี้ล้อเลื่อนคนพิการ 1 ที่จำเป็นต้องลดที่

นั่งปกติในแถวหน้าสุดหรือหลังสุดออก 2 ตัว จึงจะเพียงพอ หรือลดที่นั่งปกติออก 3 ตัว สำหรับเก้าอี้ล้อเลื่อนคนพิการได้ 2 ที่ นอกจากนี้บริเวณที่นั่งคนพิการควรจัดเตรียมที่เก็บไม้เท้าหรือไม้ค้ำยัน ข้างเก้าอี้ เพื่อมิให้วางเกะกะกีดขวางทางเดินด้วย



ภาพที่ 2.75 การเว้นที่ว่างสำหรับเก้าอี้ล้อเลื่อนคนพิการ 1 ที่ และ 2 ที่

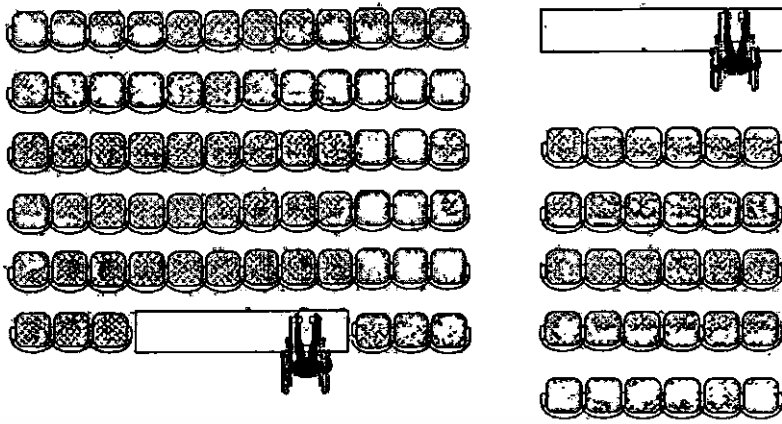
## 8.2 พื้นที่สำหรับการประชุมสัมมนา - ฟังเพลง

ลักษณะเฉพาะในพื้นที่ประเภทนี้คือ ที่นั่งควรเตรียมสำหรับร่วมแสดงปฏิสัมพันธ์กับผู้ร่วมประชุมได้ด้วย การจัดห้องจึงมีทั้งชนิดจัดเก้าอี้ติดตายพร้อมที่รองเขียนสำหรับห้องฟังบรรยายโดยเฉพาะ และจัดห้องโล่งแบบอนุเคราะห์สำหรับทำกิจกรรมได้หลากหลายแตกต่างกัน เช่น การประชุมสัมมนา หรือการจัดเลี้ยงเป็นต้น การออกแบบเพื่อคนพิการในการทำกิจกรรมทั้ง 2 ลักษณะมีรายละเอียดดังนี้

### 8.2.1 ห้องฟังบรรยาย

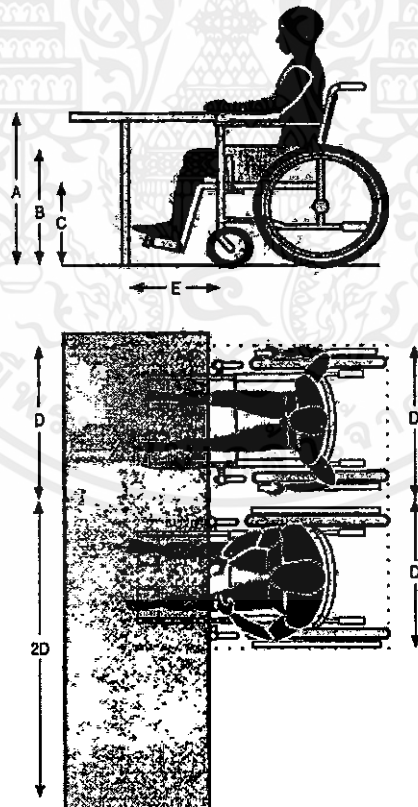
คนพิการที่เดินได้จะสามารถเข้าถึงที่นั่งและใช้ที่รองเขียนสำหรับคนทั่วไปได้ ขณะที่ผู้นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนมีความแตกต่างกันคือใช้เฉพาะ โต๊ะที่รองเขียนซึ่งเก้าอี้สามารถเลื่อนเข้าไปสอดขาได้โต๊ะได้ ตำแหน่งที่นั่งคนพิการจึงควรอยู่แถวหน้าสุดและหลังสุดของแต่ละช่วง เพื่อใช้ประโยชน์จากพื้นที่ช่องทางเดินสำหรับการขับเคลื่อนย้ายเข้าและออกจากที่นั่ง ตำแหน่งที่เตรียมเฉพาะสำหรับคนพิการจำเป็นลดที่นั่งปกติออก 2 แถว จึงจะเพียงพอสำหรับตั้งโต๊ะเขียนหนังสือให้อยู่ในแนวที่นั่งปกติ และการเลื่อนรถเข็นเข้าประจำที่ได้โดยไม่กีดขวางการใช้งานทางสัญจรทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.76 ผังที่นั่งคนพิการในห้องฟังบรรยาย

โต๊ะสำหรับรองเขียนของคนพิการ ควรมีขนาดความสูงเหมาะสมกับการนั่งเขียนจากเก้าอี้ล้อเลื่อนซึ่งที่นั่งมีระดับสูงจากพื้นระหว่าง 48 – 53 ซม. และที่รองเขียนควรสูงพ้นระดับหน้าขาของผู้ที่มีร่างกายขนาดใหญ่ เพื่อให้สามารถสอดขาใต้โต๊ะควรสูงไม่น้อยกว่า 76 ซม. มีข้อควรระวังเกี่ยวกับการออกแบบขาโต๊ะไม่ให้กีดขวางอยู่ในตำแหน่งที่นั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนคนพิการซึ่งแต่ละที่ต้องการที่ว่างขนาดกว้างไม่ต่ำกว่า 60 ซม. และลึกไม่ต่ำกว่า 45 ซม. สำหรับสอดขาใต้โต๊ะ

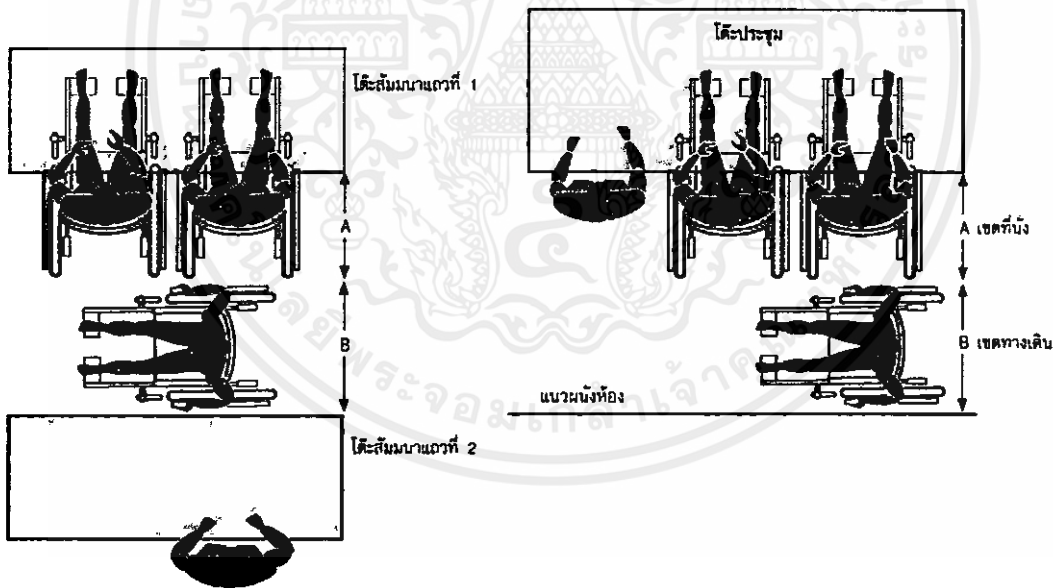


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ A<sub>MIN</sub> ซึ่ง B เพื่อ C ศึกษา D านัน E<sub>MIN</sub> อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และหรือข้อมูลใด ๆ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.77 ขนาดความสูงและความกว้างช่วงขาโต๊ะฟังบรรยาย

## 8.2.2 ห้องเอนกประสงค์

ห้องมีลักษณะปลอดยเป็นพื้นที่โล่งขนาดใหญ่ การจัดวางโต๊ะเก้าอี้เมื่อจะใช้ห้องสำหรับการประชุมสัมมนาแบบต่างๆ ควรคำนึงถึงกิจกรรมการใช้งาน ในการประชุมต้องการโต๊ะที่มีขนาดพื้นที่หน้าโต๊ะเพียงพอสำหรับการวางเอกสารที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนวัสดุ- อุปกรณ์การประชุม ขนาดความกว้างโต๊ะไม่ควรมากจนเป็นอุปสรรคต่อการขึ้นส่งแลกเปลี่ยนเอกสารระหว่างผู้เข้าประชุมที่อยู่ตรงข้าม และมีขนาดความยาวโต๊ะที่รองรับการใช้งานของสมาชิกตามจำนวนที่กำหนด รายละเอียดของโต๊ะที่เหมาะสมต่อการใช้งานของคนที่การควรคำนึงถึงขนาดความสูงและการเว้นที่ว่างใต้โต๊ะมีกล่าวไว้ในหัวข้อห้องฟังบรรยาย นอกจากนี้ขนาดโต๊ะและการออกแบบเพื่อคนที่การควรคำนึงถึงพื้นที่ว่างรอบโต๊ะที่เพียงพอ เนื่องจากเก้าอี้ล้อเลื่อนต้องใช้พื้นที่เพิ่มมากกว่าการเคลื่อนที่ของคนทั่วไป ดังนั้นการจัดวางโต๊ะที่พอเพียง เนื่องจากเก้าอี้ล้อเลื่อนต้องใช้พื้นที่เพิ่มมากกว่าการเคลื่อนที่ของคนทั่วไป ดังนั้นการจัดวางโต๊ะควรมีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 145 ซม. เพื่อให้รถเข็นผ่านหลังผู้นั่งประชุมได้ หากจัดโต๊ะสำหรับฟังการสัมมนาควรเว้นที่ว่างระหว่างโต๊ะไม่น้อยกว่า 145 ซม. เพื่อให้คนที่การสามารถเข็นรถเข็นประจำที่นั่งได้อย่างสะดวก



$A_{MIN}$	$B_{MIN}$
65	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ภาพที่ 2.78 การจัดโต๊ะประชุมและโต๊ะสัมมนา หากนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ทางการศึกษา

### 2.4.1 ข้อแตกต่างของสื่ออินเทอร์เน็ตกับสื่ออื่นๆ

ัญญา จรูญกาญจนกุล (2540 : 8 – 9 ) กล่าวว่า ในการสื่อสารผ่านการตลาดนั้นมีองค์ประกอบ คือ พื้นที่ เวลา การสร้างสรรค์ภาพพจน์ (Image creation) ทิศทางการสื่อสาร (Communication direction) การโต้ตอบ และการเรียกร้องให้กระทำ (Call to action)

และเมื่อเปรียบเทียบอินเทอร์เน็ตกับสื่อดั้งเดิม พบว่ามีข้อแตกต่างกันในหลายๆ ด้านซึ่งสรุปได้ดังนี้ (ัญญา จรูญกาญจนกุล. 2540 : 8 – 9 )

ตารางที่ 2.3 แสดงการเปรียบเทียบอินเทอร์เน็ตกับสื่อดั้งเดิม

ลักษณะทางกายภาพ	การสื่อสารการตลาดโดยใช้สื่อแบบดั้งเดิม	การสื่อสารการตลาดบนอินเทอร์เน็ต
1. พื้นที่ที่ใช้ในการสื่อสารการตลาด (Space)	เจ้าของสินค้าต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้พื้นที่โฆษณาต่างๆซึ่งมีราคาแพงและมีข้อจำกัดไม่ว่าจะเป็นสื่อใด ๆ ก็ตามซึ่งทำให้ข่าวสารข้อมูลถูกจำกัดอันเนื่องมาจากการเสียค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการซื้อพื้นที่	พื้นที่ที่ใช้นั้นไม่มีข้อจำกัดและราคาถูกสามารถใส่ข้อความได้เป็นจำนวนมากเกี่ยวกับบริษัทและตัวผลิตภัณฑ์
2. เวลาที่ใช้ในการสื่อสารการตลาด (Time)	เวลาจัดว่าเป็นต้นทุนประเภทหนึ่งที่ราคาแพงและมีข้อจำกัดดังนั้นเจ้าของสินค้าจึงมีเวลาน้อยมากในการส่งข้อมูลข่าวสารและตัวผลิตภัณฑ์ไปยังผู้บริโภค	ผู้บริโภคจะเป็นผู้ใช้เวลาของตนเองในการเข้าถึงข้อมูลและเป็นผู้ที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนั้นด้วยเพราะต้องสมัครเป็นสมาชิกของ ISP รายใดรายหนึ่ง และเสียค่าบริการ
3. การสร้างสรรค์ผลงาน (Image creation)	การสร้างสรรค์ผลงานนั้น มักใช้สถิติ ภาพ เพลงประกอบ การใช้แสงเงา และการกระทำเป็นหลักในการสื่อสารการตลาดข้อมูลข่าวสารเป็นองค์ประกอบรองลงมา	หัวใจสำคัญคือการนำเสนอข้อมูลข่าวสารโดยมีรายละเอียดมากกว่าสื่ออื่นๆ เพราะมีพื้นที่มากกว่า

## ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ลักษณะทางกายภาพ	การสื่อสารการตลาดโดยใช้สื่อแบบดั้งเดิม	การสื่อสารการตลาดบนอินเทอร์เน็ต
4. ทิศทางการสื่อสาร (Communication direction)	เมื่อได้เปิดรับชมข่าวสารแล้ว หากเกิดความสงสัย ณ ขณะนั้น ก็ยังไม่สามารถสอบถามไปได้ทันที	ผู้บริโภคจะเป็นผู้ค้นหาข้อมูลข่าวสารนั่นเอง และสามารถค้นหาคำตอบในสิ่งที่ค้นสงสัยได้ทันที หรือสอบถามไปยังบริษัทโดยผ่านอีเมล (E-mail)
5. การโต้ตอบ (Interactive)	หากลูกค้าเข้าชมโทรทัศน์อยู่ และเห็นการสื่อสารการตลาดของสินค้าใหม่ที่สนใจ เมื่อต้องการข้อมูลเพิ่มเติมก็ต้องไปค้นหาเพิ่มเติมที่ร้านค้า หรือบริษัทนั้น ๆ	เมื่อได้ชมสารทางโทรทัศน์นั้นเสร็จสิ้นแล้วปรากฏเว็บไซต์เป็นที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตของสินค้านั้น ๆ บนจอโทรทัศน์ หากยังต้องการข้อมูลเพิ่มเติมก็สามารถเข้าไปค้นหาได้ตามเว็บไซต์ดังกล่าวนั้นๆ
6. การเรียกร้องให้กระทำ (Call for action)	ความสนใจขึ้นอยู่กับอารมณ์เป็นหลัก	ความสนใจขึ้นอยู่กับข้อมูลข่าวสารเป็นหลักถ้าข้อมูลที่ปรากฏบนเว็บไซต์นั้นดี ถูกต้องก็มีโอกาสที่จะเป็นการขายได้ก่อนคู่แข่ง

## 2.4.2 ความหมายและความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

คำว่าอินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นคำย่อของ Internet work หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก โดยเชื่อมโยงเครือข่ายย่อยจำนวนมากมาขนาบกันนับตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ใช้งานภายในบ้านและสำนักงาน ไปจนถึงคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่แบบเมนเฟรมในโรงงานอุตสาหกรรมและอินเทอร์เน็ตสามารถทำให้คนเราสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าจะอยู่ส่วนใดของโลก (พีระ แจ็งศิริกุล, 2548 : 27)

แต่เดิมนั้นอินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายที่ใช้กิจการทางทหารของสหรัฐอเมริกาชื่อ อาร์ พานีต (ARPANET : Advanced Research Projects Agency Network) ซึ่งเริ่มใช้ในกิจการเมื่อประมาณ พ.ศ. 2512 คือ 38 ปี มาแล้วภายหลังมีมหาวิทยาลัยหลายแห่งขอร่วมเครือข่าย โดยเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยกับเครือข่ายดังกล่าวเพื่อใช้ประโยชน์ในการศึกษาและการวิจัยต่อมาเริ่มมีการใช้เทคนิคการสื่อสารโต้ตอบที่เรียกว่า โพรโทคอล แบบเฉพาะของอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่า

Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) เครือข่ายนี้จึงได้รับความนิยมต่อเนื่อง และมีคอมพิวเตอร์มาเชื่อมโยงกันมากขึ้นจนกระทั่งกลายเป็นเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก

ประเทศไทยเริ่มสนใจและติดต่อกับอินเทอร์เน็ต ตั้งแต่ พ.ศ. 2530 โดยมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ (วิทยาเขตหาดใหญ่) และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ซึ่งในปี พ.ศ. 2531

พ.ศ. 2534 เป็นปีที่มีการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาอยู่ในประเทศไทยอย่างสมบูรณ์แบบโดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เข้าสายเป็นความเร็วสูงต่อเชื่อมกับเครือข่าย UUNET ของ บริษัทเอกชนที่รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ต่อมามหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันพระจอมเกล้า และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญบริหารธุรกิจ ได้ขอเชื่อมต่อผ่านจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเรียกเครือข่ายนี้ว่า “ไทยเน็ต” (THAInet) นับเป็นเกตเวย์ แรกสู่เครือข่าย อินเทอร์เน็ตสากลของประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2536 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTFC : National Electronic and Computer Technology Center ) ได้จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายประกอบด้วย มหาวิทยาลัยอีกหลายแห่ง เรียกว่าเครือข่าย “ไทยสาร” ต่อเชื่อมกับเครือข่าย UUNET ด้วยนับเป็น เกตเวย์สู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตแห่งที่สอง

#### 2.4.3 ประโยชน์โดยทั่วไปของอินเทอร์เน็ต

(อริปิตย์ คลีสนทร. 2542 : 28) ได้กล่าวถึงประโยชน์โดยทั่วไปของอินเทอร์เน็ตว่า อินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายเปิดและสามารถติดต่อเชื่อมโยงตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นเราจึงสามารถเข้าถึงข้อมูลซึ่งประกอบด้วยข้อความ ภาพ และเสียง ที่มีผู้นำเสนอไว้โดยผ่านรูปแบบและ เนื้อหาที่แตกต่างกันนอกจากนั้นยังสามารถเป็นที่สื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์แนวคิดที่หลากหลาย อาทิ ด้านการเมือง การอุตสาหกรรม การแพทย์ ศาสนา สิ่งแวดล้อม คนตรี กีฬา การค้า การท่องเที่ยว วัฒนธรรม เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะรวดเร็วแล้วยังประหยัดค่าใช้จ่ายอีกด้วย

#### 2.4.4 บริการอินเทอร์เน็ต

บริการต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ตมีหลายลักษณะ ซึ่งข้อมูลทุกด้านจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีสมาชิก ส่วนหนึ่งได้จัดเสนอข้อมูลของตนเอง เพื่อไว้ใช้หรืออำนวยความสะดวกแก่ผู้สนใจอื่นๆ ตลอดเวลาซึ่งประโยชน์โดยทั่วไปของอินเทอร์เน็ตมีหลายด้านดังนี้

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail : E-mail) เป็นบริการที่ผู้ใช้บริการสามารถส่งจดหมายถึงบุคคล องค์กร สถาบัน ฯลฯ โดยผู้รับจะได้รับผ่านจอคอมพิวเตอร์หรือให้พิมพ์เป็นเอกสารได้ทันที หากผู้รับไม่อยู่ที่จอคอมพิวเตอร์ จดหมายนี้จะถูกส่งไว้ในตู้คือ หน่วยความจำที่เสมือนเป็นตู้รับจดหมายในคอมพิวเตอร์ซึ่งผู้รับจะรับเวลาใดก็ได้และจะได้ออกส่งกลับเวลาใดก็ได้เช่นกัน

2. การทำงานข้ามเครื่อง (TelNet) ผู้ใช้บริการหากมีระบบเครื่องที่ทำงานได้ไม่สะดวกก็สามารถเปลี่ยนไปทำงานในเครื่องอื่นที่มีสมรรถนะสูงกว่า เพื่อเข้าไปใช้ข้อมูลเนื้อหาที่บนฮาร์ดดิสก์สำหรับเก็บข้อมูลหรือบริการอื่นใดก็ได้ โดยมีข้อแม้ว่าผู้ให้บริการต้องมีชื่ออยู่ในสารระบบที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ได้

3. การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FTP : File Transfer Protocol) เป็นบริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลหรือโปรแกรมที่ผู้ใช้ต้องการจากเครื่องอื่นมาเก็บไว้ยังเครื่องของตน โดยเฉพาะโปรแกรมที่บางคนพัฒนาขึ้นและต้องการบริจาคให้เป็นส่วนรวมได้โดยไม่คิดมูลค่าโปรแกรมลักษณะนี้เรียกว่า Freeware โดยบางโปรแกรมก็อาจจะให้ทดลองใช้เป็นชั่วคราวหากสนใจก็อาจจะต้องเสียค่าใช้จ่ายก็อยู่ในลักษณะบริการนี้เช่นกัน

4. กลุ่มข่าวที่น่าสนใจ (Usenet) เป็นการบริการที่เสมือนเป็นกระดานประกาศขายสินค้าหรือแสดงความต้องการเพื่อให้ผู้สนใจตรงกัน หรือคล้าย ๆ กัน ได้ส่งข่าวสารติดต่อกันที่นำเสนอไว้อาจจะเกี่ยวกับสังคม กีฬา ศาสนา วัฒนธรรม เทคโนโลยี ประชญา ฯลฯ เป็นต้น โดยที่ท้ายข่าวจะมีที่อยู่ผู้สนใจสามารถติดต่อถึงกันได้

5. การสนทนาบนเครือข่าย (Talk) บริการนี้ที่จะแตกต่างไปจากจดหมาย ซึ่งเขียนไปไว้ที่ตู้ไปรษณีย์ ของผู้รับ คือผู้ส่ง ผู้รับโต้ตอบกันทางตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่า IRC (Internet Relay Chat) ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นให้สามารถพูดโต้ตอบกันผ่านระบบคอมพิวเตอร์ได้ดังเช่นพูดกันทางโทรศัพท์

6. การค้นหาข้อมูลและแฟ้มข้อมูล (Gopher/Archie) เป็นบริการที่เปรียบเสมือนตู้บัตรคำในห้องสมุดที่สามารถค้นชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ชื่อที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ ซึ่งจะช่วยให้การค้นหาต่างๆ เป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็วมาก ผู้ใช้เพียงเข้าไปค้นเมนู MENU) ที่โปรแกรมนี้ทำให้ไว้เมื่อพอใจดูเรื่องใดก็ใช้เมื่อนั้นผ่านเข้าไปยังเรื่องหรือสิ่งที่ต้องการได้ทันที

7. เวิลด์ไวด์เว็บ (World wide web) หรือที่มักเรียกว่าเครือข่ายโยงแมงมุม เป็นบริการทางอินเทอร์เน็ตที่มีผู้คนนิยมใช้กันมากเพราะนอกจากการค้นข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้แล้วยังสามารถหาความบันเทิงได้หลากหลายรูปแบบอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แฟ้มภาพ วีดิทัศน์หรือแม้การดูภาพยนตร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กล่าวโดยสรุป จะเห็นได้ว่าบริการพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตนี้มีดังนี้คือ

1. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail : Electronic Mail)
2. การทำงานข้ามเครื่องหรือการข่าวของเครื่องระยะไกล (Telnet)
3. เพื่อการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FTP : file transfer protocol)
4. แลกเปลี่ยนสารสนเทศซึ่งกันและกัน หรือกลุ่มข่าวที่น่าสนใจ (UseNet)
5. การสนทนาบนเครือข่าย & Internet Relay Chat : IRC
6. การสืบค้นข้อมูลและไฟล์ข้อมูล (Gopher/Archie) และ Whois

7. เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web)

8. สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Publisher)

เว็บไซต์ เว็บเพจ และ โฮมเพจ ถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งของเว็บ เนื่องจากเมื่อเข้าไปในเว็บแล้ว สารสนเทศหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการสืบค้น ก็คือของเอกสารที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ซึ่งรายละเอียดของแต่ละส่วนมีดังนี้

#### 2.4.5 เว็บไซต์ (Web site)

(ปิยวิทย์ เจนกิจจาไพบูลย์, 2540 : 31) ได้กล่าวว่า เว็บไซต์ ถูกเรียกเป็นตำแหน่งที่อยู่ของผู้ที่มีเว็บเพจเป็นของตนเองบนระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้จากการลงทะเบียนกับผู้ให้บริการเช่าพื้นที่บนระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งถือว่ามีเว็บไซต์เป็นของตนเองแล้ว และเว็บไซต์ก็คือแหล่งที่รวบรวมเว็บเพจจำนวนมากมาหลายหน้าในเรื่องเดียวกันมารวมกันอยู่ด้วยกัน แต่สิ่งหนึ่งในการเสนอเรื่องราวที่อยู่บนเว็บไซต์ที่แตกต่างไปจากโปรแกรมโทรศัพท์ เนื้อหาในนิตยสารหรือหนังสือพิมพ์ เนื่องจากการทำงานบนเว็บ จะไม่มีวันสิ้นสุด ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่เราสามารถเปลี่ยนแปลงและเพิ่มสารสนเทศบนเว็บไซต์ได้ ตลอดเวลา และแต่ละเว็บเพจจะมีการเชื่อมโยงกันภายในเว็บไซต์หรือไปยังเว็บไซต์อื่นๆ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถอ่านได้ในเวลาอันรวดเร็ว (กิดานันท์ มลิทอง, 2542 : 29)

(นิรุช อำนวนยศิลป์, 2542 : 35) กล่าวถึงเว็บไซต์ว่าเป็นชื่อเรียก Host หรือ Server ที่ได้จดทะเบียนอยู่ในเวิลด์ไวด์เว็บ ซึ่งก็คือชื่อ Host ที่ถูกกำหนดให้มีชื่อในเวิลด์ไวด์เว็บ และต้นด้วย http และมีเมน หรือนามสกุลเป็น .com, .net, .org หรืออื่นๆ

#### 2.4.6 เว็บเพจ (Web page)

สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ได้ให้ความหมายของเว็บเพจไว้ดังนี้ เว็บเพจ คือ หน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ ที่เจ้าหน้าที่ของเว็บเพจ ต้องการจะใส่ลงในหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น เช่น ข้อมูลแนะนำตัวเอง ซึ่งอาจเป็นบุคคลหรือองค์กรที่ต้องการที่ให้ผู้ได้ทราบหรือข้อมูลที่น่าสนใจ เป็นต้น โดยที่ข้อมูลที่แสดงเป็นไปได้ทั้งข้อความ เสียงภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว และข้อมูลที่นำเสนอสามารถเชื่อมโยงในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ คือ เชื่อมโยงไปยังเว็บเพจ อื่นที่จะให้ข้อมูลนั้น ๆ ในระดับลึกลงไปได้เรื่อย ๆ และเว็บเพจจะต้องมีที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเฉพาะของคน ซึ่งแหล่งที่อยู่นี้เรียกว่า URL (Uniform Resource Locator)

Matthews ได้ให้ความหมายของเว็บเพจว่าเป็นแฟ้มข้อความที่อยู่ในรูปของ Hyper Text Markup Language (HTML) ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปสู่แฟ้มข้อมูลและเว็บเพจอื่น ๆ โดยที่แฟ้มข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในเครื่องบริการเว็บ (web server) และสามารถที่เข้าถึงแฟ้มข้อมูลได้ด้วย

เครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่เชื่อมโยงกับเครื่องบริการเว็บโดยผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือระบบแลน (พีระ แจ็งศิริกุล. 2548 : 32)

นอกจากนี้ยังสามารถเข้าถึงแฟ้มข้อมูลได้โดยการใช้โปรแกรมค้นดูเว็บ (web browser) โดยที่โปรแกรมจะทำการดาวน์โหลดข้อมูลมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ และแปลคำสั่งของ HTML แล้วแสดงผลออกทางจอคอมพิวเตอร์

ส่วนอีกความหมายหนึ่งของเว็บเพจ คือรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ของการสื่อสารโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยส่วนประกอบสำคัญของเว็บเพจมีสองส่วนคือ ส่วนที่เป็นปฏิสัมพันธ์และส่วนที่เป็นสื่อผสม สำหรับส่วนที่เป็นสื่อผสมนั้นจะประกอบไปด้วยตัวอักษรเสียง ภาพเคลื่อนไหว และแฟ้มวีดิทัศน์ ซึ่งทั้งหมดนี้ประกอบกันเพื่อนำเสนอเนื้อหา และส่วนที่เป็นการปฏิสัมพันธ์เนื่องจากผู้ใช้สามารถส่งข้อมูลหรือคำสั่งไปยังเว็บไซต์ที่ถูกควบคุมด้วยบริการเว็บอีกทอดหนึ่งในแต่ละเว็บเพจจะมีอยู่เว็บที่เรียกว่า URL (Uniform Resource Locator) โดยที่อยู่เว็บจะปรากฏในช่อง address (เป็นส่วนของกล่องข้อความและ drop – down ) ที่ส่วนบนของจอภาพ

โดยที่อยู่เว็บนั้นเปรียบเสมือนทางผ่านบนอินเทอร์เน็ตเพื่อไปยังเว็บเพจที่ต้องการ เช่นเดียวกับการค้นหาแฟ้มต่างๆ ในคอมพิวเตอร์

(กิตติ ภัคดิวัฒน์กุล. 2540 : 32) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของเว็บเพจ ว่ามีส่วนประกอบต่างๆ ที่จำเป็นดังนี้

1. Text เป็นข้อความปกติโดยเราสามารถตกแต่งให้สวยงามและมีลูกเล่นต่างๆ ดังเช่นโปรแกรมประมวลคำ
2. Graphic ประกอบด้วยรูปภาพ ลายเส้น ลายพื้น ต่างๆ มากมาย
3. Multimedia ประกอบด้วยรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และแฟ้มเสียง
4. Counter ใช้นับจำนวนผู้ที่เข้าเยี่ยมชมเว็บเพจของเรา
5. Cool link ใช้เชื่อมโยงไปยังเว็บเพจของตนเองหรือเพจของคนอื่น
6. Forms เป็นแบบฟอร์มที่ให้ผู้เยี่ยมชม กรอกรายละเอียด แล้วส่งกลับมายังเรา
7. Frames เป็นการแบ่งจอภาพเป็นส่วนๆ และส่วนเก็บจะแสดงข้อมูลที่แตกต่างกันเป็นอิสระจากกัน
8. Image Maps เป็นรูปภาพขนาดใหญ่ที่กำหนดส่วนต่างๆ บนรูปเพื่อเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นๆ
9. Java Applets เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปเล็กๆ ที่ใส่ลงในเว็บเพจ เพื่อให้การใช้งานเว็บเพจมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารนอกจากส่วนประกอบดังกล่าวแล้ว องค์ประกอบที่นิยมใส่ไว้ในเว็บเพจอีก 2 ส่วนได้แก่ 1. การค้าไม่ว่ากรสมุดเยี่ยม (Guest book) c) 2. เว็บบอร์ด (Web board) ที่ช่วยให้เว็บเพจกลายเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์

ระหว่างผู้ใช้งานผู้สร้าง และระหว่างผู้ใช้งานด้วยกันเอง โดยอาศัยหลักการที่เรียกว่า Common Gateway Interface หรือที่เรียกสั้นๆ ว่า CGI โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 2.4.7 Common Gate Interface (CGI)

เป็นมาตรฐานที่ผู้เข้าไปใช้ข้อมูลในเครื่องบริการเว็บในอินเทอร์เน็ต สามารถสืบค้นข้อมูล ในฐานะข้อมูลเช่น หัวข้อข่าวต่าง ๆ หรือบนความทางวิชาการ รายชื่อหนังสือหรือการสมัคร เป็นสมาชิกเพื่อรับบริการต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ต ซึ่ง CGI จะทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการพิมพ์ข้อมูลของผู้เยี่ยมชม และแสดงผลออกมาทางเว็บเพจ ตัวอย่างเว็บไซต์ที่มีระบบการใช้งาน CGI ที่เป็นที่รู้จักกันทั่วโลก คือ [www.google.co.th](http://www.google.co.th)

#### 2.4.8 สมุดเยี่ยม (Guest book)

สมุดเยี่ยม ทำหน้าที่คล้าย ๆ กับสมุดบันทึกเมื่อผู้เข้ามาเยี่ยมชมและเมื่อผู้ชมได้เขียนคำติ – ชม หรือความคิดเห็นต่าง ๆ ลงในแบบฟอร์มที่ได้จัดทำไว้ โปรแกรมก็จะทำหน้าที่ประมวลผลโดย CGI และแสดงผลที่ผู้เขียนได้บันทึกไว้ออกมาทางเว็บเพจที่เรากำหนดไว้

#### 2.4.9 เว็บบอร์ด (Webboard)

เว็บบอร์ดเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่ทำให้เว็บกลายเป็นที่นิยม โดยเว็บบอร์ดทำหน้าที่คล้าย ๆ กับการให้ผู้เข้าเยี่ยมชมร่วมแสดงความคิดเห็น ทศนะต่างๆ ตามที่มีการตั้งหัวข้อหรือกระทู้เอาไว้ ตัวอย่าง เช่น [www.pantip.com](http://www.pantip.com) ซึ่งในแต่ละวันจะมีผู้เข้าใช้บริการราวประมาณ 30,000 คน

#### 2.4.10 โฮมเพจ (Home page)

โดยทั่วไปแล้วในแต่ละเว็บไซต์จะมีโฮมเพจ หรือหน้าต้อนรับ (welcome page) ซึ่งปรากฏเป็นหน้าแรกเมื่อเปิดเว็บไซต์นั้นขึ้นมาเปรียบเสมือนกับสารบัญและคำนำที่เจ้าของเว็บไซต์สร้างขึ้น เพื่อใช้ประชาสัมพันธ์องค์การของคนว่าให้บริการในสิ่งใดบ้าง (กิดานัน มะลิทอง. 2542 : 50) นอกจากนี้ภายในโฮมเพจก็อาจมีเอกสารข้อความที่เชื่อมโยงต่อไปยังเว็บเพจ อื่นได้อีก(งามนิจ อารินทร์. 2542 : 47)

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าความหมายเว็บไซต์ เว็บเพจ และโฮมเพจนั้นจะมีลักษณะคล้ายกันคือ เป็นหน้าเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เรียกกันว่าเว็ลด์ไวด์เว็บ เป็นตัวกลางเชื่อมโยงระหว่างผู้ทำเว็บกับผู้ชมเว็บ โดยเว็บไซต์นั้นเปรียบเสมือนศูนย์รวมข้อมูลข่าวสารขององค์การหรือหน่วยงาน โดยมีเว็บทำหน้าที่อธิบายขยายความในแต่ละส่วน และโฮมเพจถือเป็นส่วนที่ต้อนรับและบอกกล่าวกับผู้ชมว่า ข้อมูลข่าวสารที่ผู้ชมนั้นต้องการนั้นอยู่ส่วนไหนของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผู้ชมสามารถนำมาใช้เพื่อการศึกษาได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.11 การนำเสนอด้วยเว็บ (Web Presentation)

เพื่อให้การนำเสนอด้วยเว็บเป็นไปอย่างหน้าสนใจและดึงดูดผู้คนที่เข้าชมจำเป็นต้องทราบ ถึงหลักการและวิธีการในการออกแบบและการนำเสนอ เพราะถ้าหากทำไปโดยปราศจากการออกแบบหรือการนำเสนอที่ดีแล้ว ผู้ชมอาจจะไม่สนใจและไม่ใส่ใจที่จะเข้ามาชมทำให้การนำเสนอในครั้งนั้นสูญเปล่าไปได้ ดังนั้นผู้ที่จะออกแบบควรเรียนรู้และเข้าใจถึงกระบวนการของการนำเสนอก่อน

เนื่องจากเวปไซด์เว็บนั้น นอกจากจะเป็นแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อการค้นหาแล้ว หน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ รวมถึงบุคคลยังสามารถใช้เว็บเพื่อเป็นสื่อในการนำเสนออีกทางหนึ่งด้วยและกระบวนการนำเสนอผ่านเว็บนั้นก็ได้แตกต่างจากการนำเสนอผลงานด้วยคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรม PowerPoint หรือการทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เท่าใดนัก แต่สิ่งหนึ่งที่ทำให้การนำเสนอด้วยเว็บมีความน่าสนใจและแตกต่าง จากสื่ออื่นก็คือ สิ่งที่ปรากฏบนเว็บนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาจากนี้ ยังเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ทำเว็บกับผู้ชมเว็บด้วยกันเองได้ทันทีอีกด้วย โดยอาศัยหลักการที่เรียกว่า Common Gateway Interface (CGI) ซึ่งได้กล่าวถึงรายละเอียดในเรื่องของเว็บเพจแล้ว

จะเห็นว่ากระบวนการสื่อสารนั้นเป็นการสื่อสารทั้งสองคือ จากผู้ทำเว็บไปยังผู้ชมและจากผู้ชมกลับมายังผู้ทำเว็บ ทั้งยังสามารถติดต่อกับผู้ชมคนอื่นๆ ที่เข้ามาชมเว็บไซต์เดียวกันซึ่งกระบวนการการสื่อสารในรูปแบบนี้เอง ทำให้เว็บไซต์กลายเป็นสื่อที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบันอย่างไรก็ตามหากกระบวนการดังกล่าวไม่มีระบบ ขั้นตอนในการนำเสนอแล้ว ก็อาจทำให้การสื่อสารไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ดังนั้นขั้นตอนในการทำเว็บไซต์ก็ เป็นส่วนสำคัญประการหนึ่งทำให้เว็บไซต์น่าติดตาม

#### 2.4.12 ขั้นตอนในการนำเสนอ

ดังกล่าวมาแล้วว่า การนำเสนอด้วยเว็บเพจก็มีลักษณะคล้ายคลึงกับการนำเสนอด้วยสื่อทั่วไป คือ มีวัตถุประสงค์เพื่อการสื่อสารระหว่างผู้ส่งและผู้รับ โดยมีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นสื่อและขั้นตอนต่าง ๆ ในการนำเสนอผ่านเว็บ (กิดานันท์ มะลิทอง.2542 : 53) ได้กล่าวไว้ดังนี้

##### 1. การวางแผนและตั้งวัตถุประสงค์

การวางแผนในที่นี้รวมถึงการกำหนดจุดมุ่งหมายและกลุ่มเป้าหมายของการทำงานด้วยในการนำเสนอต่างๆ หรือทำเว็บก็ตาม หากมีจุดมุ่งหมายว่า จะทำเพื่ออะไร เพื่อใคร อย่างไร เมื่อมีจุดมุ่งหมาย และกลุ่มเป้าหมายที่แน่ชัดแล้ว จะทำให้มองเห็นเป้าหมายในการทำงานได้ชัดเจนขึ้น ตัวอย่างเช่น หากต้องการนำเสนอเกี่ยวกับเรื่องช้าง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเสนอความรู้เกี่ยวกับช้างตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือคนที่สนใจเรื่องช้างและเรื่อง

ธรรมชาติและต้องการนำเสนอผ่านเว็บ เมื่อทราบเช่นนี้แล้ว ก็จะทำให้การทำงานในขั้นตอนต่อไปง่ายขึ้น

## 2. รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล

เมื่อได้เรื่องราวที่จะนำเสนอ โดยมีจุดมุ่งหมายและกลุ่มเป้าหมายแน่ชัดแล้ว ก็ถึงขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูล จากตัวอย่างเรื่องข้างในข้อที่ 1 ก็ค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งที่เป็นเนื้อหา รูปภาพ เสียง คลอดจนภาพเคลื่อนไหว และสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับข้างที่คิดว่าเป็นประโยชน์ต่อการนำเสนอ

## 3. ศึกษาและเรียงลำดับข้อมูล

หลังจากได้ข้อมูลเบื้องต้นมาแล้ว ควรที่จะศึกษาข้อมูลเหล่านั้นว่าส่วนไหนที่เกี่ยวข้องกันสามารถแยกเป็นหมวดเป็นหมู่ได้หรือไม่ เช่น เมื่อหาข้อมูลเรื่องข้างมาได้พอสมควร อาจจะแยกแยะเป็นหมวด ดังนี้ ประวัติของข้างตั้งแต่ศึกษาคำศัพท์ วิชาการของข้าง ประเภทของข้าง ข้างไทยประโยชน์ของข้าง ฯลฯ เป็นต้น เมื่อได้หัวข้อหลักแล้ว ส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ ก็จะค้นหาได้ง่ายขึ้น

## 4. การออกแบบสาร

เมื่อได้รับเนื้อหาและหัวข้อในการนำเสนอแล้ว ลำดับต่อมาก็คือการออกแบบเนื้อหาให้น่าสนใจ ซึ่งตามหลักของเทคโนโลยีการศึกษา เรียกว่า การออกแบบสาร (message design) การออกแบบสารนั้นนอกจากนี้ นอกจากด้านเนื้อหาแล้ว ยังรวมไปยังองค์ประกอบต่าง ๆ ในการนำเสนอด้วยเช่น สีของตัวอักษร ภาพประกอบ กราฟิก เสียง ฯลฯ เหล่านี้จะต้องสื่อความหมายไปในทิศทางเดียวกันกับเนื้อหา นอกจากนี้ควรเป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น สีของตัวอักษร สัญลักษณ์รูปเล่มต่าง ๆ ที่ใช้ในการเชื่อมโยง

## 5. การเขียนแผนผังของงาน

การทำแผนผังของงาน (flow chart) จะทำให้ลำดับเรื่องราวได้ง่ายขึ้นและเป็นประโยชน์ในการเชื่อมโยง เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งในการออกแบบเว็บนั้น นักออกแบบบางคนจะทำแผนผังงานโดยใช้กระดาษสติ๊กเกอร์ ที่สามารถลอกออกได้แปะไว้บนเว็บบอร์ดตามลำดับของเนื้อหาเพราะง่ายต่อการเปลี่ยนแปลง หรือบางคนอาจจะใช้วิธีการเขียนบนไวท์บอร์ดด้วยปากกาที่ลบได้ง่าย

## 6. การเขียนบทบาท

การเขียนบทบาท (storyboard) ของงานลงในกระดาษก่อนลงมือทำ นอกจากจะทำให้เรากำหนดองค์ประกอบของงานได้อย่างคร่าว ๆ แล้วยังช่วยให้มองเห็นภาพของงานชัดเจนยิ่งขึ้นและเมื่อลงมือทำงานจริง ๆ ก็จะทำให้ง่ายขึ้น

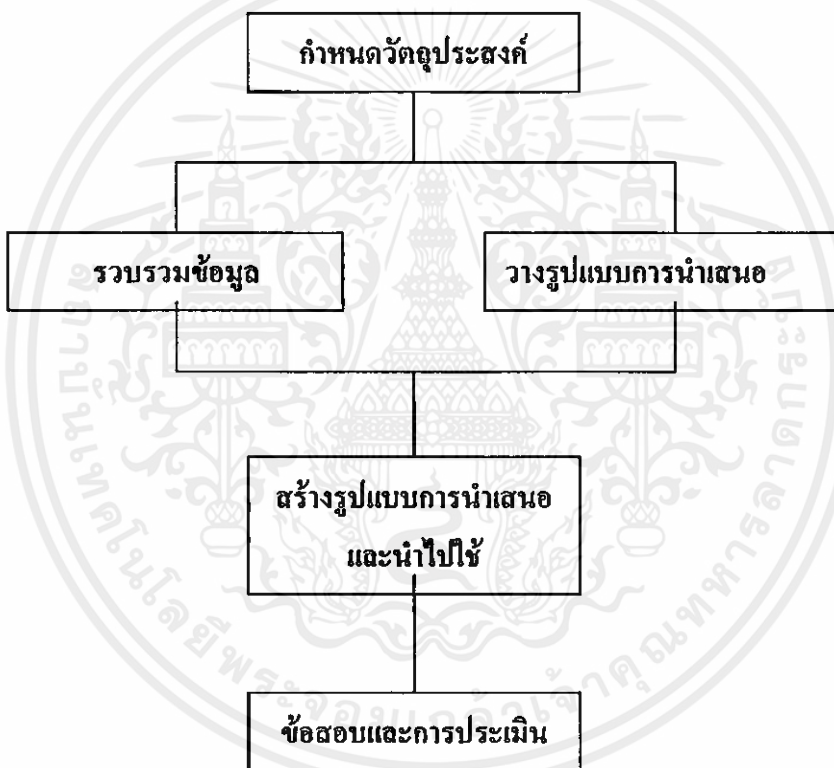
เอกสาร ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. การจัดทำเว็บ

เมื่อผ่านขั้นตอนทุกอย่างจนมาถึงขั้นการจัดทำแล้ว การลงมือทำถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของกระบวนการ เพื่อผลสำเร็จของงาน โดยทำตามแผนภาพของงานจะทำให้การทำงานสะดวกยิ่งขึ้น

## 8. ทดสอบและประเมิน

หลังจากทำเสร็จทุกขั้นตอนของการจัดทำแล้ว ควรจะมีการทดสอบและประเมินจากตัวผู้จัดทำก่อน โดยสมมติว่าเป็นผู้ชมคนหนึ่ง โดยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำได้ขึ้นมา เช่น การเชื่อมโยงตรงตามที่กำหนดไว้หรือไม่ สีที่ใช้ในการเชื่อมโยงเป็นมาตรฐานเดียวกันทุกหน้าและใช้การได้หรือไม่ ภาพหรือกราฟิกตรงตามเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์หรือเปล่า ฯลฯ



แสดงขั้นตอนการสร้างเว็บทางการศึกษา

จากนั้นเมื่อได้ถ่ายโอนข้อมูล ไปเก็บไว้ยังเครื่องบริการเว็บแล้ว ก็ควรแนะนำเพื่อนหรือคนอื่น ๆ ช่วยตรวจสอบอีกครั้ง ซึ่งถ้าถ่ายโอนข้อมูลให้ครบถ้วน และ ทำการทดสอบด้วยเครื่องที่จัดทำ ก็จะไม่พบข้อบกพร่อง เนื่องจากเพิ่มข้อมูลที่อยู่ในเครื่องมาแสดงผล แต่ถ้าเป็นเครื่องอื่นหาก เราถ่ายโอนข้อมูลไม่ครบ ก็จะพบข้อผิดพลาด

## 9. การประชาสัมพันธ์

หลังจากทำการทดสอบและประเมินผลจนเป็นที่น่าพอใจแล้ว ก็สามารถประชาสัมพันธ์ให้ผู้อื่นได้รับรู้ โดยผ่านทางคนรู้จักหรือผ่านทางเว็บที่ให้บริการประชาสัมพันธ์เว็บใหม่

รวิชัย ศรีสุเทพ (2544) กล่าวถึงเว็บไซต์ที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ความเรียบง่าย (Ssimplicity) หลักที่สำคัญของความเรียบง่าย คือการสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ใช้โดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

2. ความสม่ำเสมอ (Consistency) สามารถสร้างความสม่ำเสมอให้กับเว็บไซต์ได้โดยใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ เนื่องจากผู้ใช้จะรู้สึกกับเว็บไซต์ว่าเป็นเสมือนสถานที่จริง ดังนั้นรูปแบบของหน้า สไตล์ของกราฟิก, ระบบเนวิเกชัน และโทนสีที่ใช้ควรมีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

3. ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กรเนื่องจากรูปแบบของเว็บไซต์สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนี้เว็บไซต์ของธนาคารจึงไม่ควรจะดูเหมือนสวนสนุก การใช้ชุดสี, ชนิดตัวอักษร, รูปภาพ และกราฟิกจะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์อย่างมาก ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้อุปกรณ์เหล่านี้อย่างมาก ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้อุปกรณ์เหล่านี้อย่างเหมาะสม

4. เนื้อหาที่ประโยชน์ ( Useful Content) ถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นในเว็บไซต์ควรจัดเตรียมเนื้อหา และข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์

5. ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย (User-Friendly Navigation) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของเว็บไซต์คุณจึงต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย และใช้งานสะดวกโดยใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน

6. มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual Appeal) เป็นเรื่องยากที่จะตัดสินว่าลักษณะหน้าตาของเว็บไซต์แห่งใดแห่งหนึ่งนี้น่าสนใจหรือไม่ เพราะเกี่ยวข้องกับความชอบของแต่ละบุคคล อย่างไรก็ตาม หน้าตาของเว็บไซต์จะมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่างๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่ต้องสมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยของความเสียหายเป็นจุดด่าง หรือมีขอบเป็นขั้นบันไดให้เห็น การใช้ชนิดตัวอักษรที่อ่านง่าย สบายตา และการใช้โทนสีที่เท่ากันอย่างสวยงามเป็นต้น

7. การใช้งานอย่างจำกัด (Compatibility ) ควรออกแบบเว็บไซต์ให้ผู้ใช้ส่วนเข้าถึงได้มากที่สุด โดยไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้ต้องติดตั้ง โปรแกรมใดๆ เพิ่มเติม หรือต้องเลือกใช้เบราว์เซอร์ชนิดใดชนิดหนึ่งจึงจะสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้

8. คุณภาพในการออกแบบ (Design Stability) ถ้าอยากให้ผู้ใช้งานรู้สึกว่าเว็บของคุณมีคุณภาพ ถูกต้องและเชื่อถือได้ ก็ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์อย่างมาก

9. ระบบใช้งานที่ถูกต้อง (Functional Stability) ระบบการทำงานต่างๆ ในเว็บไซต์จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง

## 2.5 การประเมิน และเกณฑ์การประเมิน

### ความหมายของการประเมิน

จากการศึกษางานประเมินพบว่า ได้มีการยอมรับในความสำคัญของการประเมินไว้เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานในทุกสาขา มีผู้ให้คำนิยามการประเมินไว้มากมาย โดยไทเลอร์ (Tyler, 1950) อ้างถึงใน จักรณภาพ พรหมมา. 2528 : 49) กล่าวว่า การประเมินเป็นกระบวนการตัดสินใจว่า สิ่งที่เกิดขึ้นจริงนั้นเป็นตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้หรือไม่ นอกจากนี้ Joint committee on standards for Education Evaluation : 1981 ได้กล่าวว่าการประเมินหมายถึง การตีราคา หรือคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยวิธีการสืบสอบอย่างเป็นระบบ ส่วน Stanford Evaluation Consortium (อ้างถึงใน บัญชา สารวรินทร์. 2540 : 49) ได้นิยามการประเมินว่า เป็นการตรวจสอบ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งใน โปรแกรม และที่เป็นผลจาก โปรแกรมที่ประเมินด้วยวิธีการที่เป็นระบบ โดยที่การตรวจสอบดังกล่าวจะช่วยให้เกิดการปรับปรุงทั้ง โปรแกรมที่ได้รับการประเมินและ โปรแกรมอื่น ๆ ที่มีลักษณะทำนองเดียวกันจากนิยาม และความหมายของการประเมินผล อาจสรุป ความหมายของการประเมินได้ดังนี้การประเมินคือ การตัดสินใจคุณค่าหรือการตีราคาสิ่งที่ถูก ประเมิน อีกทั้งมุ่งประเมินเพื่อการปรับปรุง และพัฒนาให้เกิดการยอมรับ

การประเมินนั้นมีหน้าที่สองประการ คือ การประเมินความก้าวหน้า ใช้ปรับปรุง และ พัฒนากิจกรรมที่กำลังดำเนินการต่อไป และการประเมินโดยสรุปนั้นใช้เพื่อแสดงผลของสิ่งที่ ดำเนินแตกต่างกัน ไปอีกทั้งวัตถุประสงค์การนำไปใช้ต่างกันย่อมต้องอาศัยวิธีการประเมินที่ แตกต่าง ดังนั้นหน้าที่สำคัญ ที่ต้องตระหนักในการประเมิน คือ พิจารณาให้เข้าใจถึงหน้าที่หรือ วัตถุประสงค์ของการประเมินครั้งนั้นเป็นลำดับแรกของการวางแผนการประเมิน

การทำความเข้าใจสิ่งที่จะประเมินอย่างถ่องแท้ จะช่วยให้ตัดสินใจได้ว่าต้องรวบรวมข้อมูล ใดบ้าง และมีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ อย่างไร ความชัดเจนในการจำแนกสิ่งที่จะประเมินจะช่วยให้ การกำหนดจุดมุ่งเน้นในการประเมินได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังช่วยให้สามารถให้ความกระจ่าง ในส่วนที่ผู้เกี่ยวข้องกับการประเมินได้ชัดเจนอีกด้วย (บัญชา สารวรินทร์ . 2540) หวัง พิธิยานุวัฒน์ . 2524 )การเลือกเกณฑ์เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมินนับว่าเป็นสิ่งที่ยากที่สุดของการประเมิน ทางการศึกษา

นักประเมินแต่ละท่านมีวิธีกำหนดเกณฑ์ที่ใช้สำหรับการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่จะประเมิน ต่างกัน เช่น ไทเลอร์ อ้างใน (ชมพูนุทิตย์ ธรรมโสภณ. 2537:70) ยึดวัตถุประสงค์ซึ่งจะกำหนดเป็น วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมอย่างชัดเจน การประเมินก็จะดูว่าสิ่งที่ถูกประเมินบรรลุวัตถุประสงค์ ที่ตั้งไว้หรือไม่ โพรวิส 1971 อ้างใน (ชมพูนุทิตย์ ธรรมโสภณ. 2537:71) ใช้วิธีกำหนดเกณฑ์โดย คณะบุคคลซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการร่วมมือระหว่างคณะดำเนิน โปรแกรมกับผู้ประเมิน การกำหนด เกณฑ์ตามแนวของ โพรวิส จะดำเนินการตั้งแต่ตอนแรกของการประเมิน โดยมีการประชุมหา

มาตรฐานหรือเกณฑ์ของแบบแผน ซึ่งจะครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการของ โปรแกรมใด ๆ คือ ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิต เกณฑ์ของแบบแผน โปรแกรมมีแนวกำหนดเกณฑ์ดังนี้

### 1. ปัจจัยเบื้องต้นได้แก่

เกณฑ์ตัวแปรปัจจัยเบื้องต้นเกี่ยวกับนิสิต นักศึกษา และคณาจารย์เป็นต้นเกณฑ์สิ่งที่จะต้องพิจารณาประเมิน โปรแกรม ซึ่งมีความคงที่ตลอดโปรแกรม เช่น เงื่อนไขเกี่ยวกับผู้เรียน ความเหมาะสมของการทำงาน การสนับสนุนด้านการบริการสื่อการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก เป็นต้น

### 2. การปฏิบัติ เกณฑ์สำหรับตัวแปรด้านการปฏิบัติ เช่น กระบวนการสอน กระบวนการบริการ เป็นต้น

### 3. ผลผลิต เกณฑ์การบรรลุเป้าหมายของโปรแกรม เช่น เกณฑ์ ผลผลิตเกี่ยวกับนักเรียน และผลงานของคณาจารย์ เป็นต้น

จากแนวกำหนดเกณฑ์ที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่า การกำหนดเกณฑ์จะต้องพิจารณาตัวแปรทั้งหลาย ในส่วนของปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติ และผลผลิต ด้วยกระบวนการที่สัมพันธ์กันทั้งระบบ ในการประมวลเพื่อหาเกณฑ์แบบแผนโปรแกรม ถึงสำคัญที่ต้องคำนึง คือ จะต้องสร้างความเห็นพ้องกันด้วย เพราะการเห็นพ้องกันนี้จะนำไปสู่การยอมรับ และนำไปใช้ต่อไป

### การพัฒนาเกณฑ์

Stake (อ้างใน ฉัตรนภา พรหมมา.2558:50) ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาเกณฑ์ว่ามีหลักการสำคัญดังนี้

### 1. ผู้ประเมินต้องหาคำตอบให้ได้ว่า ได้มีเกณฑ์การพัฒนาเกณฑ์หรือมาตรฐานเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ประเมินไว้อย่างไรบ้าง ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินเชื่อถือได้เพียงใด มีเกณฑ์เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ประเมินอย่างไร

### 2. การเลือกใช้เกณฑ์ จะต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน และหน้าที่ของการประเมินครั้งนั้น โดยเฉพาะ

### 3. ผู้ประเมินมีหน้าที่ต้องหาเกณฑ์ที่มีความเที่ยงตรง สมเหตุผล และเป็นที่ยอมรับร่วมกันได้

### ขั้นตอนการพัฒนาเกณฑ์

วิธีการพัฒนาเกณฑ์ทำได้หลายลักษณะแต่ในเชิงปฏิบัติผู้ประเมินอาจเลือกใช้เทคนิควิธีการพัฒนาได้ตามความเหมาะสมกับความต้องการ และข้อจำกัดที่มีอยู่ เช่น ถ้าเป็นเกณฑ์การพัฒนาโครงการที่มีงบประมาณไม่มากนัก ขั้นตอนการพัฒนาเกณฑ์อาจปฏิบัติเฉพาะขั้นตอนที่สำคัญ

ขั้นตอนการพัฒนาเกณฑ์มีดังนี้ (ฉัตรนภา พรหมมา. 2528:50) อ้างของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. เขียนเค้าโครงการประเมิน

2. ศึกษาเกณฑ์โครงการลักษณะเดียวกัน และแนวคิดเกี่ยวกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

3. ร่างการเผยแพร่ผู้เกี่ยวข้อง
4. ปรับปรุงเกณฑ์ที่สร้างขึ้น
5. นำไปใช้ปรับปรุงต่อไป

เกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการประเมินนั้น จะต้องมีความเที่ยงตรง และน่าเชื่อถือวิธีการที่จะให้เกณฑ์มีคุณภาพสมบัติดังกล่าวได้นั้นจำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ เป็นผู้ร่วมเสนอความคิดเห็นในการกำหนดเกณฑ์และอาจจะต้องใช้วิธีการระดมสมองส่วนคุณลักษณะของเกณฑ์การประเมินที่ดีนั้น กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2524 : 65)

1. ครอบคลุมทุกมิติที่เป็นความต้องการ และความคาดหวังต่อสิ่งที่ประเมินทั้งเชิงปริมาณ และคุณภาพ

2. บ่งชี้ระดับการยอมรับในปริมาณหรือคุณภาพแต่ละระดับอย่างชัดเจน
3. มีความเที่ยงตรง และมีความเป็นปรนัย
4. มีความตรงภายใน และความตรงภายนอก
5. ท้าทายความสามารถของผู้ที่จะประเมินอยากประเมิน
6. เหมาะกับความรู้ความสามารถของผู้ที่จะประเมิน ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป
7. เป็นที่น่าเชื่อถือ และยอมรับ ทั้งจากผู้ถูกประเมิน
8. มีอำนาจในการทำนายพฤติกรรมสูง
9. เป็นส่วนหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นคุณค่าทางวัฒนธรรม ความเชื่อ หรือค่านิยมของสังคม

(สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2528 :107) กล่าวว่าการมีกรอบการวิจัยที่เอื้อในเรื่องของการประเมิน คือ การวิจัยในเชิงการสร้างการกำหนดเกณฑ์ นอกจากนี้ รุ่งเรือง สุขาภิรมย์ (อ้างใน บัญชา สารวรินทร์. 2540 : 53) กล่าวถึงกรกำหนดเกณฑ์ว่าการใช้เกณฑ์ที่มีผู้สร้างไว้แล้ว อาจไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในกรณีจะสร้างเกณฑ์ใหม่ อาจใช้เทคนิคของการวิจัยใช้กรตัดสินใจจากผู้มีความรู้ และประสบการณ์ที่เป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป หรืออาจใช้วิธีระดมความคิดจากบุคคลหลายๆ ฝ่าย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกระบวนการ หลักสูตร เนื้อหา และกรอบการประเมินเป็นหลัก

ข้อกำหนดในการประเมินเว็บเพจ

1. ความแน่นอนของเนื้อหาเว็บ

1.1 สามารถทราบถึงผู้สร้างเว็บไซต์ และสามารถติดต่อกับผู้สร้างเว็บไซต์ได้

1.2 จุดประสงค์ของเว็บสร้างขึ้นเพื่ออะไร

1.3 ผู้สร้างเว็บไซต์เป็นผู้ที่เชื่อถือได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 1.2 จุดประสงค์ของเว็บสร้างขึ้นเพื่ออะไร 1.3 ผู้สร้างเว็บไซต์เป็นผู้ที่เชื่อถือได้

## 2. เจ้าหน้าที่ข้อมูลของเว็บไซต์

2.1 ใครเป็นผู้จัดทำข้อมูล และที่อยู่ของผู้ทำข้อมูลแยกออกมาจาก “Webmaster”

หรือไม่

2.2 สามารถเช็คที่มาของเอกสารนี้ได้มาจากไหน

2.3 มีแหล่งอ้างอิง

## 3. จุดมุ่งหมายของเว็บไซต์

3.1 จุดประสงค์ของเว็บไซต์ สร้างขึ้นเพื่ออะไร

3.2 รายละเอียด และคำแนะนำเป็นอย่างไร

3.3 มีความเห็นคิดเห็นอะไรสามารถบอกกับผู้สร้างเว็บได้

## 4. หน้าที่ปัจจุบันของเว็บไซต์

4.1 เว็บไซต์จัดสร้างขึ้นเมื่อใด

4.2 มีการปรับปรุงเว็บไซต์เมื่อใด

4.3 เว็บลิงค์สามารถใช้งานได้หรือไม่

## 5. ความครอบคลุมของเว็บ

5.1 ลิงค์ต่างๆ มีความหมายที่เข้าใจเดียวกัน

5.2 ภาพ และข้อความมีความสมดุลกัน

5.3 ที่อยู่เว็บไซต์ปัจจุบันสามารถใช้งานได้

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ได้นำตัวอย่างเว็บไซต์ที่มีความใกล้เคียงกับเว็บไซต์ที่ทางผู้วิจัยได้คิดนำเสนอคือ

2.6.1 แนวคิดของเว็บมาสเตอร์ เกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยจัดเป็นแนวทางการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษาที่มีองค์ประกอบต่างๆ ครอบคลุมจากเว็บมาสเตอร์

ผู้ออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา จะแนะนำผู้เข้าชมเว็บไซต์เป็นนักศึกษา และอาจารย์เป็นหลัก โดย แบบจะมีองค์ประกอบต่างๆ ครอบคลุม แต่ผลการออกแบบเว็บไซต์จากเว็บมาสเตอร์ (ศศิธร เกียรติขจรบุรณ. 2548 : บทคัดย่อ) มีแนวคิดว่าจะออกแบบเนวิเกชันแบบกราฟิกพร้อมคำอธิบาย (ร้อยละ 8.25) ซึ่งมากกว่าการออกแบบเนวิเกชันเป็นตัวอักษร (ร้อยละ 7.22) และระบบการใช้งานที่ถูกต้อง เนื้อหา มีประโยชน์ มีความเรียบง่าย มีลักษณะที่น่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 การพัฒนาเว็บไซต์การประชาสัมพันธ์ ของบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ชลทศฯ สาครวิศวะ. 2548 : บทคัดย่อ) จะศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ อาจารย์ประจำบัณฑิตจำนวน 40 คน นักศึกษาจำนวน 40 คน นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจำนวน 40 คน และบุคคลทั่วไป 40 คน ได้เข้าตอบแบบสอบถามซึ่งผลการวิจัยอยู่ในระดับดี (4.06)

จะสังเกตได้ว่าเว็บไซต์เพื่อการศึกษาในรูปแบบการประชาสัมพันธ์จะครอบคลุมบุคคลทั่วไปด้วยจึงทำให้ รูปแบบของเว็บไซต์ใกล้เคียงกับ การวิจัยเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” โดยนอกจากผู้เข้าชมเป็นนักศึกษาและอาจารย์แล้วคนทั่วไปยังสามารถเข้าชมและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อีกด้วย

รูปแบบเว็บไซต์ จะใช้สีประจำของวิทยาลัยสร้างรูปแบบเนวิเกชั่นที่เหมาะสมกับจุดประสงค์ของเว็บไซต์ จึงทำให้มีความชัดเจนตั้งแต่แรกที่เห็น

2.6.3 เว็บไซต์การจัดรูปที่ดินเพื่อการพัฒนาที่ดิน จัดเป็นเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกับสาขาวิชาของเนื้อหาภายในเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” โดยการประเมินและตรวจสอบคุณภาพของเว็บไซต์ การสร้างแบบสอบถามระดับความพึงพอใจและระดับความคิดเห็นในการออกแบบเว็บไซต์ของผู้ที่เข้ามาใช้บริการภายในเว็บไซต์ (วรวิทย์ ทรัพย์คุณารมย์. 2549 : บทคัดย่อ) รูปแบบของเว็บไซต์พบว่าคุณภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับดี (3.50)

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาถึงการออกแบบและการสร้างเว็บไซต์เชิงข้อมูลข่าวสาร โดย  
สอบถามความคิดเห็นจากอาจารย์และนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการ  
วิจัยตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ บุคคลทั่วไปที่มีความรู้เบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์  
และมีความต้องการจะศึกษาข้อกำหนดและกฎหมายอาสารเพื่อคนพิการ

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาสาขาวิชา สถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราช  
ภัฏพระนคร เพราะมีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาเนื้อหาภายในเว็บไซต์ ข้อกำหนดและกฎหมาย  
อาสารเพื่อคนพิการ

ทางผู้วิจัยใช้นักศึกษาจำนวน 20 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง Purposive sampling  
นักศึกษา สาขาวิชา ช่างเทคนิค สถาปัตยกรรม ที่มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยได้จาก  
คำแนะนำของอาจารย์ผู้ควบคุมการสอนว่าใช้คอมพิวเตอร์ได้

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 3.2.1 เว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาสารเพื่อคนพิการ

##### 3.2.2 แบบประเมินเว็บไซต์

##### 3.2.3 แบบสอบถามวัดความคิดเห็นของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.1 เว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ

การสร้างเว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์ ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ
2. ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาใช้ในเว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ
3. จัดทำแบบร่างเว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ โดยศึกษาจากรูปแบบของธวัชชัย ศรีสุเทพ (2544 : 139) พร้อมกับศึกษาองค์ประกอบสำคัญของเว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบมาอย่างมีประสิทธิภาพ นิทัศน์ อธิธิพงษ์ (2544 : บทคัดย่อ) กล่าวว่าหลักการออกแบบเว็บเพจการศึกษาตามคุณลักษณะเว็บไซต์ยอดนิยมจะมีคุณลักษณะที่เหมือนกันคือ เน้นการออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย มีเนื้อหาตรงกับความต้องการกลุ่มเป้าหมาย มีความสวยงามในการออกแบบ สามารถตอบสนองและแสดงหน้าเว็บเพจ ได้รวดเร็ว
4. จึงให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบแบบร่างเว็บไซต์และทำการแก้ไขต่อไป
5. จัดสร้าง Web Site ตามแบบร่างที่ได้ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม
6. ให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบลักษณะของเว็บไซต์ เพื่อหาข้อบกพร่อง และได้นำมาแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป
7. นำเว็บไซต์ที่ทำการปรับปรุงแก้ไขให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ ของเว็บไซต์โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิใช้แบบประเมินในการตรวจสอบ
8. นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 20 คน

### 3.2.2 แบบประเมินเว็บไซต์

1. กำหนดหัวข้อและสร้างแบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์ โดยแบ่งระดับการประเมินค่าออกเป็น 5 ระดับ (Likert Scale) คือ ดีมาก (5) ดี (4) ปานกลาง (3) พอใช้ (2) ควรปรับปรุง (1)

ในการวิเคราะห์ระดับคะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามในแต่ละข้อ ได้ใช้เกณฑ์กำหนดช่วงคะแนนเฉลี่ยไว้เพื่อสะดวกในการแปลความหมาย ดังต่อไปนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 73)

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดีมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดี

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับพอใช้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับควรปรับปรุง

การประเมินคุณภาพของเว็บไซต์ ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ นั้น จะต้องได้ผลในระดับดีขึ้นไป จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

2. นำแบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์ ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ ให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบและนำไปปรับปรุงตามคำแนะนำ

3. หากมีความคิดเห็นที่เหมาะสมของเว็บไซต์ ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ โดยนำแบบประเมินให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

4. ผู้วิจัยรับมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้จริงต่อไป

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่องานมัณฑนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัย ถึงผู้อำนวยการมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัย

2. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือ ไปให้ ผู้อำนวยการมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ผู้วิจัยนำเว็บไซต์ พร้อมกับแบบสอบถามไปทำการเก็บรวมกับกลุ่มตัวอย่าง โดยลักษณะการเก็บข้อมูลเป็นการเก็บข้อมูลให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ พร้อมกับตอบแบบสอบถามโดยอาศัยการเก็บข้อมูลเป็นลักษณะหนึ่งต่อการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

4. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าทางสถิติ

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

3.4.1 หากคุณภาพของเว็บไซต์ ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ ที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และวิเคราะห์ข้อมูลจาก

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้เว็บไซต์ข้อกำหนดกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

1. การหาค่าเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 73)

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  คือ ผลรวมคะแนนทั้งหมด

$N$  คือ จำนวนข้อมูล

2. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ และ อังคณา. 2538 : 7)

$$\text{สูตร } S.D = \sqrt{\frac{\sum x - \bar{x}}{N-1}}$$

เมื่อ  $S.D =$  คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  คือ ผลรวมคะแนนทั้งหมด

$N$  คือ จำนวนข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาความคิดเห็นเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” เพื่อการศึกษาการและเผยแพร่ข้อมูลให้กับนักศึกษาและบุคคลทั่วไป ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้แบ่งผลของการวิจัย ตามการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

4.1 ผลวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินเว็บไซต์จากผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ

#### 4.1 ผลวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินเว็บไซต์จากผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินคุณภาพ เว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” โดยแบ่งแบบประเมินออกเป็น 2 ด้าน คือ

- ด้านเนื้อหา
- ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ซึ่งผลการประเมินมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพเว็บไซต์

คะแนนเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ด้าน	ค่าคะแนน	S.D.	แปลความหมาย
คะแนนเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา	4.57	0.20	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.47	0.30	ดี
ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ด้าน	4.52		ดีมาก

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองด้าน พบว่า ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา เท่ากับ 4.57 และผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เท่ากับ 4.47 โดยมีค่าเฉลี่ยทั้งสองด้าน เท่ากับ 4.52 จากผลการวิจัยพบว่าเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมาอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (รายละเอียดในภาคผนวก ง. หน้า 137-139) สรุปได้ว่าคุณภาพของ

เว็บไซต์อยู่ในระดับเกณฑ์ดีมากเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์ เรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ”

ลำดับ ที่	ข้อความ	จำนวน 20 คน		
		$\bar{X}$	S.D	ความหมาย
1	เว็บไซต์มีเนื้อหารายละเอียดเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการครบถ้วน	4.70	0.60	ดีมาก
2	การจัดหน้าในเว็บไซต์มีความเหมาะสม	4.45	0.83	ดี
3	ท่านคิดว่าโลโก้ของข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการมีขนาดเหมาะสม	4.40	0.86	ดี
4	ท่านคิดว่าภาพเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา	4.45	0.83	ดี
5	ระยะเวลาที่ใช้ในการโหลดในแต่ละหน้ามีความรวดเร็ว	4.30	0.93	ดี
6	ตำแหน่งของหัวข้อเรื่องเหมาะสม	4.50	0.80	ดีมาก
7	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม	4.25	0.97	ดี
8	การแบ่งเนื้อหาเหมาะสมตามหัวข้อ	4.60	0.70	ดีมาก
9	เว็บไซต์มีการเชื่อมโยง (link) ไปยังข้อมูลที่เกี่ยวข้องเนื่องได้อย่างเหมาะสม	4.60	0.70	ดีมาก
10	ปุ่มใช้งานมีความชัดเจน	4.80	0.50	ดีมาก
11	หน้าเว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการมีองค์ประกอบครบถ้วน	4.45	0.83	ดี
12	เว็บไซต์มีการแนะนำเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม	4.55	0.74	ดีมาก
13	รูปภาพในเว็บไซต์มีความน่าสนใจ	4.60	0.70	ดีมาก
14	รูปแบบการนำเสนอสอดคล้องกับเนื้อหาได้เหมาะสม	4.55	0.74	ดีมาก
15	การเชื่อมโยง เนื้อหาภายในเว็บไซต์เหมาะสม	4.55	0.74	ดีมาก
	<b>รวม</b>	<b>4.52</b>		<b>ดีมาก</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.2 แสดงข้อคำถามสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” (ค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในภาคผนวก ง.หน้า 144) พบว่าเว็บไซต์มีเนื้อหารายละเอียดเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการครบถ้วนได้คะแนนเฉลี่ย 4.70 การจัดหน้าในเว็บไซต์มีความเหมาะสมได้คะแนนเฉลี่ย 4.45 โลโก้ของคะแนนเฉลี่ย 4.45 ระยะเวลาที่ใช้ในการโหลดในแต่ละหน้ามีความรวดเร็วได้คะแนนเฉลี่ย 4.30 ตำแหน่งของหัวข้อเรื่องเหมาะสมได้คะแนนเฉลี่ย 4.50 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมได้คะแนนเฉลี่ย 4.25 การแบ่งเนื้อหาเหมาะสมตามหัวข้อได้คะแนนเฉลี่ย 4.60 เว็บไซต์มีการเชื่อมโยง (link) ไปยังข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสมได้คะแนนเฉลี่ย 4.60 ปุ่มใช้งานมีความชัดเจนได้คะแนนเฉลี่ย 4.80 หน้าเว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการมีองค์ประกอบครบถ้วนได้คะแนนเฉลี่ย 4.45 เว็บไซต์มีการแนะนำเนื้อหาได้อย่างเหมาะสมได้คะแนนเฉลี่ย 4.55 รูปภาพในเว็บไซต์มีความน่าสนใจได้คะแนนเฉลี่ย 4.60 รูปแบบการนำเสนอสอดคล้องกับเนื้อหาได้เหมาะสมได้คะแนนเฉลี่ย 4.55 การเชื่อมโยง เนื้อหาภายในเว็บไซต์เหมาะสมได้คะแนนเฉลี่ย 4.55. ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมดได้ 4.52 ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการมีขนาดเหมาะสมได้คะแนนเฉลี่ย 4.40 ภาพเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา

สรุปได้ว่ามีความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” อยู่ในระดับดีมาก (เกณฑ์คะแนนเท่ากับ 3.5 ขึ้นไป) ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

- 5.1 วัตถุประสงค์การวิจัย
- 5.2 สมมติฐานการวิจัย
- 5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 5.7 สรุปผลการวิจัย
- 5.8 ข้อเสนอแนะ

### 5.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

5.1.1 เพื่อนำเสนอ ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบเว็บไซต์ที่มีคุณภาพ

5.1.2 เพื่อศึกษา ความคิดเห็นของผู้เข้าชมที่มีต่อเว็บไซต์ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

### 5.2 สมมติฐานการวิจัย

1. เว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบในระดับดี (ระดับคะแนน 3.5 ขึ้นไป)
2. ผู้เข้าชมมีความคิดเห็นต่อการใช้งาน เว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคน พิการ” ในระดับดี (ระดับคะแนนเท่ากับ 3.5 ขึ้นไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ บุคคลทั่วไปที่มีความรู้เบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์และมีความต้องการจะศึกษาข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย นักศึกษาจำนวน 20 คน สาขาวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม ที่มีความรู้เบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เลือกบุคคลที่ใช้คอมพิวเตอร์ได้ โดยนักศึกษาได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ผู้ควบคุมการสอนใช้คอมพิวเตอร์

### 5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เว็บไซต์เรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ”
2. แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
3. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ”

### 5.5 วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. จัดทำเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ”
2. ติดต่องานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัย
3. ประเมินคุณภาพของเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” จากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อด้านละ 3 ท่าน รวม 6 ท่าน และนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ต่อไป
4. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้
5. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือไปให้อาจารย์หัวหน้าภาควิชาสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
6. ผู้วิจัยนำเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” พร้อมแบบสอบถามไปทำการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโดยลักษณะการเก็บข้อมูลเป็นการให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” พร้อมกับตอบแบบสอบถาม โดยอาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นลักษณะ 1:1 ในการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง
7. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณหาค่าทางสถิติ

## 5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล
2. วิเคราะห์แบบประเมินสื่อ จากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)
3. วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

## 5.7 สรุปผลการวิจัย

### 5.7.1 ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาเท่ากับ 4.57 และผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อเท่ากับ 4.47 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ด้านเท่ากับ 4.52 จากผลการวิจัยพบว่าเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมาอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

## 5.8 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

### 5.8.1 ด้านเนื้อหา

มีคุณภาพในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.57$ ) ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้นำเนื้อหาและรายละเอียดจากกฎหมายควบคุมอาคารเรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ และทูลพลภาพ” จากเอกสารและจากสถาบันสถาปนิกสยามซึ่งมีความถูกต้องอยู่แล้วจึงทำให้มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก

### 5.8.2 ด้านผลิตสื่อ

มีคุณภาพในระดับดี ( $\bar{X} = 4.47$ ) ทั้งนี้เนื่องจากเว็บไซต์นี้มีรูปแบบในการนำเสนอเป็นรูปภาพที่สื่อถึงความหมายได้อย่างชัดเจน และมีภาพเคลื่อนไหวทำให้ง่ายต่อการเข้าใจตรงตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบรูปแบบการออกแบบสื่อผู้วิจัยใช้สีโทนเย็น (ศศิธร เกียรติขจรบูรณ์. 2542 : 66) ทำให้สามารถมองแล้วสบายตา แต่จะเน้นให้ชัดเจนในส่วนที่เป็นเนื้อหาที่สำคัญ จึงทำให้ผู้เข้าชมเข้าใจได้ง่ายขึ้น

รูปแบบการกำหนดหัวเรื่อง จะแบ่งแยกตามความต้องการสืบค้นข้อมูลทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลไม่ซับซ้อน จึงทำให้สามารถเข้าถึงได้สะดวกรวดเร็ว

การเลือกรูปภาพทางผู้วิจัยจะออกแบบสถานที่ ที่ใช้เป็นตัวอย่างใกล้เคียงกับของจริงแล้วจึงถ่ายรูปมาเพื่อเป็นสื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น โดยทางผู้วิจัยจะเน้นระยะต่างๆ ภายในรูปแบบให้ชัดเจน ทำให้ง่ายต่อการนำไปใช้อ้างอิงต่างๆ

จุดที่แสดงความคิดเห็นติดต่อ หรือใช้คำแนะนำกับผู้สร้างเว็บไซต์ควรอยู่ในจุดที่สังเกตเห็นง่าย ผู้ออกแบบเว็บไซต์วางไว้มุมบนสุด (จิตเกษม พัฒนาศิริ, 2538 : บทคัดย่อ)

### 5.8.3 ผู้เข้าชมเว็บไซต์แสดงความคิดเห็นในภาพรวม

เว็บไซต์มีความเหมาะสมในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.52$ ) เพราะการสร้างเว็บไซต์นี้ได้รับการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อมาก่อนแล้วจึงทำให้เว็บไซต์มีความครบถ้วนสมบูรณ์

## 5.9 ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้

5.9.1 รูปแบบการนำเสนอผ่านเว็บไซต์ สามารถพัฒนาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยตลอดเวลาได้

5.9.2 การใส่เนื้อหาและรายละเอียดที่เพิ่มขึ้นในอนาคตจะมีข้อจำกัดทางการออกแบบเว็บไซต์จึงควรคำนึงถึงระยะเวลาในการโหลดเว็บไซต์ด้วย

5.9.3 รูปแบบการทำภาพเคลื่อนไหวภายในเว็บไซต์ปัจจุบันมีการพัฒนาขึ้นไปเรื่อยๆ ผู้ออกแบบจึงควรปรับปรุงการออกแบบเว็บไซต์ให้ทันสมัยตลอดเวลา

5.9.4 เว็บไซต์ทางการศึกษานอกจากจะใช้ศึกษาหาความรู้แล้วยังใช้เป็นแหล่งอ้างอิงข้อมูลในการทำงานได้ด้วย

## 5.10 ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.10.1 ข้อมูลหลักของเว็บไซต์นั้นๆ คืออะไร ควรทำให้ชัดเจนและแม่นยำ

5.10.2 เว็บไซต์ควรมีการนำเสนอ Link ที่ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงที่อยู่ใกล้กับข้อมูลที่นำเสนอ จะสร้างความน่าเชื่อถือมากขึ้น

## บรรณานุกรม

- นวลน้อย บุญวงษ์. 2543. แนวทางการออกแบบ สภาพแวดล้อมภายในอาคารเพื่อคนพิการ. กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นัทธนี เนียบทรัพย์. 2543. แนวทางการออกแบบ สภาพแวดล้อมภายในอาคารเพื่อคนพิการ. กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ, กรมประชาสงเคราะห์. 2534. เอกสารประกอบการร่าง กฎหมายกระทรวง สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ. กรุงเทพฯ.
- วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร. 2528. การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ งานสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทราวดี ศิริวรรณ. 2542. การศึกษาแนวความคิดในการออกแบบ โรงเรียนสอนเด็กพิการทางร่างกาย.
- ภวัชชัย จิตต์สนธิ. 2545. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา ไมโครโปรเซสเซอร์ 1 สำหรับ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. กรุงเทพฯ : กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร. 2548. สร้างงานแอนิเมชัน และมัลติมีเดียด้วย Flash 8. กรุงเทพฯ : ชัคเชลมิเดีย.
- พีระ แจงศิริกุล. 2548. การพัฒนาเว็บไซต์พานิชย์อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับชาวบ้าน ต. ปลาตูก อ.แม่ทา จ.ลำพูน. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2539. อธิบายคำศัพท์คอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นวลวรรณ ทิพย์สุมณฑา. 2544. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2535. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุริยวิยาศาสตร์.
- มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น. 2547. การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต. [Online]. เข้าถึงข้อมูลได้จาก : [http://www.stjohn.ac.th/training/elearning/main\\_elearning/document/e\\_main.htm](http://www.stjohn.ac.th/training/elearning/main_elearning/document/e_main.htm)
- มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น. 2547. เข้าใจระบบเวิร์ลด์ไวด์เว็บ. [Online]. เข้าถึงข้อมูลได้จาก : [http://www.stjohn.ac.th/training/elearning/main\\_elearning/document/e\\_main.htm](http://www.stjohn.ac.th/training/elearning/main_elearning/document/e_main.htm)

- มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น. 2547. ความหมายของอินเทอร์เน็ต. [Online]. เข้าถึงข้อมูลได้จาก :  
[http://www.stjohn.ac.th/training/elearning/main\\_elearning/document/e\\_main.htm](http://www.stjohn.ac.th/training/elearning/main_elearning/document/e_main.htm)
- มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น. 2547. ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต. [Online].  
 เข้าถึงข้อมูลได้จาก :  
[http://www.stjohn.ac.th/training/elearning/main\\_elearning/document/e\\_main.htm](http://www.stjohn.ac.th/training/elearning/main_elearning/document/e_main.htm)
- มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น. 2547. รูปแบบของ e-Learning ในประเทศไทย. [Online].
- สุนทรีย์ ธรรมสุวรรณ. 2545. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศศิธร เกียรติขจรบูรณ์. 2548. แนวความคิดของเว็บมาสเตอร์เกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์. สถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ชลลดา ศาครวิศวะ. 2548. การพัฒนาเว็บไซต์การประชาสัมพันธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- วรวิทย์ ทรัพย์คุณารมณ. 2549. เว็บไซต์การจัดรูปที่ดินเพื่อการพัฒนาพื้นที่, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- สุรสิทธิ์ วรรมไกร โรจน์. 2547. ความหมายของบทเรียนการเรียนรู้แบบออนไลน์. [Online].  
 เข้าถึงข้อมูลได้จาก : <http://www.thai2learn.com>
- อุบล สุทฤษฎะ. 2545. ความหมายของบทเรียนการเรียนรู้แบบออนไลน์. [Online].  
 เข้าถึงข้อมูลได้จาก :  
[http://www.educationsphere.com/articles/elearning/whatis\\_tha.php](http://www.educationsphere.com/articles/elearning/whatis_tha.php))
- Campbell. 1999. ความหมายของ e-Learning. [Online]. เข้าถึงข้อมูลได้จาก :  
[http://www.stjohn.ac.th/training/elearning/main\\_elearning/document/e\\_main.htm](http://www.stjohn.ac.th/training/elearning/main_elearning/document/e_main.htm)
- Clark. 1996. ความหมายของบทเรียนการเรียนรู้แบบออนไลน์. [Online].  
 เข้าถึงข้อมูลได้จาก : <http://etc5.nara-it.net/WBI04.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก หนังสือราชการ

ภาคผนวก ข รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพสื่อกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ภาคผนวก ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา การบริหารงานก่อสร้าง

ภาคผนวก จ การทดลองใช้เครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
วิชา การบริหารงานก่อสร้าง

ภาคผนวก ฉ ภาพตัวอย่างเว็บไซต์กฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ภาคผนวก ช กฎหมายสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

### หนังสือราชการ

- ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
- หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบทดสอบและประเมินสอบทเรียนด้านเนื้อหาเพื่อ  
การวิจัย
- หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสอบทเรียนด้านเทคนิคการผลิตเพื่อ  
การวิจัย
- หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบเพื่อการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 1222

คณะกรรมการอำนวยการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ มีนาคม 2550

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์ด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์มัณฑลินทร์ นิยมทัศน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

ด้วย นายส่งสุข สุขรอด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” โดยมี รศ.สุรศักดิ์ กังขาว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอำนวยการ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์นี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายส่งสุข สุขรอด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 1222

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ มีนาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์ด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ศุภกิจ สดสี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสงสุข สุขรอด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” โดยมี รศ.สุรศักดิ์ กังขาว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์นี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสงสุข สุขรอด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 1222

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๗ มีนาคม ๒๕๕๐

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์ด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์มณฑล จันทร์แจ่มใจ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสงสุข สุขรอด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” โดยมี รศ.สุรศักดิ์ กังขาว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์นี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสงสุข สุขรอด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 1222

วันที่ ๑ มีนาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์ด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.ดร. ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงลี

ด้วย นายสงสุข สุขรอด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” โดยมี รศ.สุรศักดิ์ กังขาว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์นี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสงสุข สุขรอด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 1222

วันที่ ๑- มีนาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์ด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

เรียน รศ.อรรดพร ฤทธิเกิด

ด้วย นายสงสุข สุขรอด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” โดยมี รศ.สุรศักดิ์ กังขาว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์นี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสงสุข สุขรอด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 1222

วันที่ ๑- มีนาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์ด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ สมเกียรติ คันตวานิช

ด้วย นายสงสุข ตูขรอด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อกนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” โดยมี รศ.สุรศักดิ์ กังขาว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินสื่อเว็บไซต์นี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสงสุข ตูขรอด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทประประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 /

1222

วันที่ ๘ มีนาคม 2550

เรื่อง ขออนุญาตเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ. ไพฑูรย์ พิมพ์ดี

ด้วย นายสงศุข สุขรอด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต" โดยมี รศ.สุรศักดิ์ กังขาว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขออนุญาตท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสงศุข สุขรอด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 1222 วันที่ ๕ มีนาคม 2550

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์แสงอุทัย มอโท

ด้วย นายสังศุข สุขรอด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคณิศการรับเครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต” โดยมี รศ.สุรศักดิ์ กังขาว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายสังศุข สุขรอด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 1222 วันที่ ๕ มีนาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์วัชรินทร์ คงพิบูล

ด้วย นายส่งสุข สุขรอด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” โดยมี รศ.สุรศักดิ์ กังขาว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายส่งสุข สุขรอด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ภาคผนวก ข

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อและตรวจแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

1. อาจารย์ มฤคินทร์ นิยมคันน์  
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
ตำแหน่ง อาจารย์หัวหน้าภาควิชา สถาปัตยกรรม.
2. อาจารย์ มณฑล จันทร์แจ่มใส  
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชา สถาปัตยกรรม
3. อาจารย์ ศุภกิจ สดสี  
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชา สถาปัตยกรรม

### ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

1. ผศ.ดร. ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงสี  
สถานที่ทำงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
2. รศ. อรรถพร ฤทธิเกิด  
สถานที่ทำงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
3. อาจารย์ สมเกียรติ ดันตวานิช  
สถานที่ทำงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

### ผู้ทรงคุณวุฒิด้านตรวจสอบแบบสอบถาม

1. ผศ. ไพฑูรย์ พิมพ์ดี  
สถานที่ทำงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
2. อาจารย์ แสงอุทัย โมทอ  
สถานที่ทำงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
3. อาจารย์ วัชรินทร์ กองพิบูล  
สถานที่ทำงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเปิดเผยลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินด้านสื่อเนื้อหา**  
**เว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาสารเพื่อคนพิการ**

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย / ในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเกณฑ์ระดับความเหมาะสม มากที่สุด = 5, มาก = 4, ปานกลาง = 3, น้อย = 2, ควรปรับปรุง = 1

ลำดับ	หัวข้อประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		ดีมาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1	ความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหา					
2	ความสัมพันธ์ของเนื้อหา					
3	ความชัดเจนของเนื้อหา					
4	ความถูกต้องของรูปภาพกับเนื้อหา					
5	ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
6	ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา					
7	ความสมบูรณ์ของการนำเสนอเนื้อหา					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินเว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคนิคผลิตสื่อ

ส่วนที่ 1 : เว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการที่ท่านกำลังประเมินอยู่นี้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ลำดับ	หัวข้อเกณฑ์การประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		ดีมาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1
1	ด้านตัวอักษร					
	ขนาดของตัวอักษร					
	รูปแบบของตัวอักษร					
	ชนิดของตัวอักษร					
	สีของตัวอักษร					
2	ด้านภาพ					
	การสื่อความหมายของภาพ					
	ขนาดของภาพที่แสดงบนหน้าจอ					
3	ด้านสี					
	ความแตกต่างของสีพื้นหน้าและพื้นหลัง					
	ความสวยงามไม่จุดจาดสบายตา					
4	ด้านรูปสัญลักษณ์และปุ่มต่างๆ					
	การสื่อความหมาย					
	ขนาด					
	การจัดวางตำแหน่ง					
5	ด้านโปรแกรมค้นหาผ่านเว็บ browser					
	ความสามารถในการแสดงผลภาษาไทย – อังกฤษ					
6	ด้านการเชื่อมโยง					
	ความถูกต้องของการเชื่อมโยง					
	การเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาที่สัมพันธ์กัน					
	การเชื่อมโยงไปสู่ตำแหน่งโฮมเพจ					
	ความเหมาะสมของจำนวนการเชื่อมโยง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันฯ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ขออนุญาตจากสถาบันฯ ถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินสื่อ (ด้านเนื้อหา)

เว็บไซต์กฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ

ตารางที่ ๑1 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อด้านเนื้อหา

ลำดับ	หัวข้อประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ				ค่าเฉลี่ย		
		1	2	3	รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1	ความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหา	5	4	4	13	4.33	0.33	ดี
2	ความสัมพันธ์ของเนื้อหา	4	5	4	13	4.33	0.33	ดี
3	ความชัดเจนของเนื้อหา	4	5	4	13	4.33	0.33	ดี
4	ความถูกต้องของรูปภาพกับเนื้อหา	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
5	ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
6	ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา	4	4	5	13	4.33	0.33	ดี
7	ความสมบูรณ์ของการนำเสนอเนื้อหา	5	5	4	14	4.67	0.33	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 1						4.57	0.2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินสื่อ (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

เว็บไซต์กฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนจากการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ลำดับ	หัวข้อเกณฑ์การประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ				ค่าเฉลี่ย		
		1	2	3	รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1	ด้านตัวอักษร							
	ขนาดของตัวอักษร	5	4	4	13	4.33	0.33	ดี
	รูปแบบของตัวอักษร	5	4	4	13	4.33	0.33	ดี
	ชนิดของตัวอักษร	5	4	5	14	4.67	0.33	ดีมาก
	สีของตัวอักษร	4	4	5	13	4.33	0.33	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 1						4.42	0.33	
2	ด้านภาพ							
	การสื่อความหมายของภาพ	5	5	4	14	4.67	0.33	ดีมาก
	ขนาดของภาพที่แสดงบนหน้าจอ	4	4	5	13	4.33	0.33	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 2						4.50	0.33	
3	ด้านสี							
	ความแตกต่างของสีพื้นหน้าและพื้นหลัง	4	4	5	13	4.33	0.33	ดี
	ความสวยงามไม่ดูฉูดฉาดสบายตา	5	5	4	14	4.67	0.33	ดีมาก
	ความละเอียดของสี	5	4	4	13	4.33	0.33	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 3						4.44	0.33	
4	ด้านรูปสัญลักษณ์และปุ่มต่างๆ							
	การสื่อความหมาย	4	4	5	13	4.33	0.33	ดี
	ขนาด	4	5	4	13	4.33	0.33	ดี
	การจัดวางตำแหน่ง	4	5	5	14	4.67	0.33	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 4						4.44	0.33	
5	ด้านโปรแกรมค้นหาผ่านเว็บ browser							
	ความสามารถในการแสดงผลภาษาไทย - อังกฤษ	5	4	5	14	4.67	0.33	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 5						4.67	0.33	

ตารางที่ ๖2 (ต่อ)

ลำดับ	หัวข้อเกณฑ์การประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ				ค่าเฉลี่ย		
		1	2	3	รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
6	ด้านการเชื่อมโยง							
	ความถูกต้องของการเชื่อมโยง	5	4	4	13	4.33	0.33	ดี
	การเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาที่สัมพันธ์กัน	5	4	5	14	4.67	0.33	ดีมาก
	การเชื่อมโยงไปสู่ตำแหน่งโฮมเพจ	4	5	4	13	4.33	0.33	ดี
	ความเหมาะสมของจำนวนการเชื่อมโยง	4	5	5	14	4.67	0.33	ดีมาก
	ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 6					4.50	0.33	
	ค่าเฉลี่ยรวม					4.47	0.3	

ตารางที่ ๖3 แสดงค่าคะแนนของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและ  
กฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ” ตัวอย่างจำนวน 20 คน

ข้อ ที่ X	คนที่																				รวม	$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	3	5	5	5	94	4.70
2	3	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	3	5	5	5	4	4	5	5	89	4.45
3	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	3	5	3	5	4	5	3	88	4.40
4	5	5	4	5	5	3	5	3	5	4	4	3	5	5	4	4	5	5	5	5	89	4.45
5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	86	4.30
6	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	3	3	5	5	4	5	90	4.50
7	5	5	3	3	5	4	3	3	5	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	85	4.25
8	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	92	4.60
9	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	92	4.60
10	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	96	4.80
11	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	3	4	5	3	89	4.45
12	4	3	5	5	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	91	4.55
13	5	5	5	4	5	5	4	3	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	92	4.60
14	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	91	4.55
15	5	4	5	3	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	91	4.55

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมาย  
อาคารเพื่อคนพิการ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์ “ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการ”

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตารางขวามือให้ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ลำดับที่	ข้อความ	ระดับความเหมาะสม				
		ดีมาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
		5	4	3	2	1
1	เว็บไซต์มีเนื้อหารายละเอียดเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการครบถ้วน					
2	การจัดหน้าในเว็บไซต์มีความเหมาะสม					
3	ท่านคิดว่าโลโก้ของข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการมีขนาดเหมาะสม					
4	ท่านคิดว่าภาพเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา					
5	ระยะเวลาที่ใช้ในการโหลดในแต่ละหน้ามีความรวดเร็ว					
6	ตำแหน่งของหัวเรื่องเหมาะสม					
7	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม					
8	การแบ่งเนื้อหาเหมาะสมตามหัวข้อ					
9	เว็บไซต์มีการเชื่อมโยง ( link ) ไปยังข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม					
10	ปุ่มใช้งานมีความชัดเจน					
11	หน้าเว็บไซต์ข้อกำหนดและกฎหมายอาคารเพื่อคนพิการมีองค์ประกอบครบถ้วน					
12	เว็บไซต์มีการแนะนำเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม					
13	รูปภาพในเว็บไซต์มีความน่าสนใจ					
14	รูปแบบการนำเสนอสอดคล้องกับเนื้อหาได้เหมาะสม					
15	การเชื่อมโยง เนื้อหาภายในเว็บไซต์เหมาะสม					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



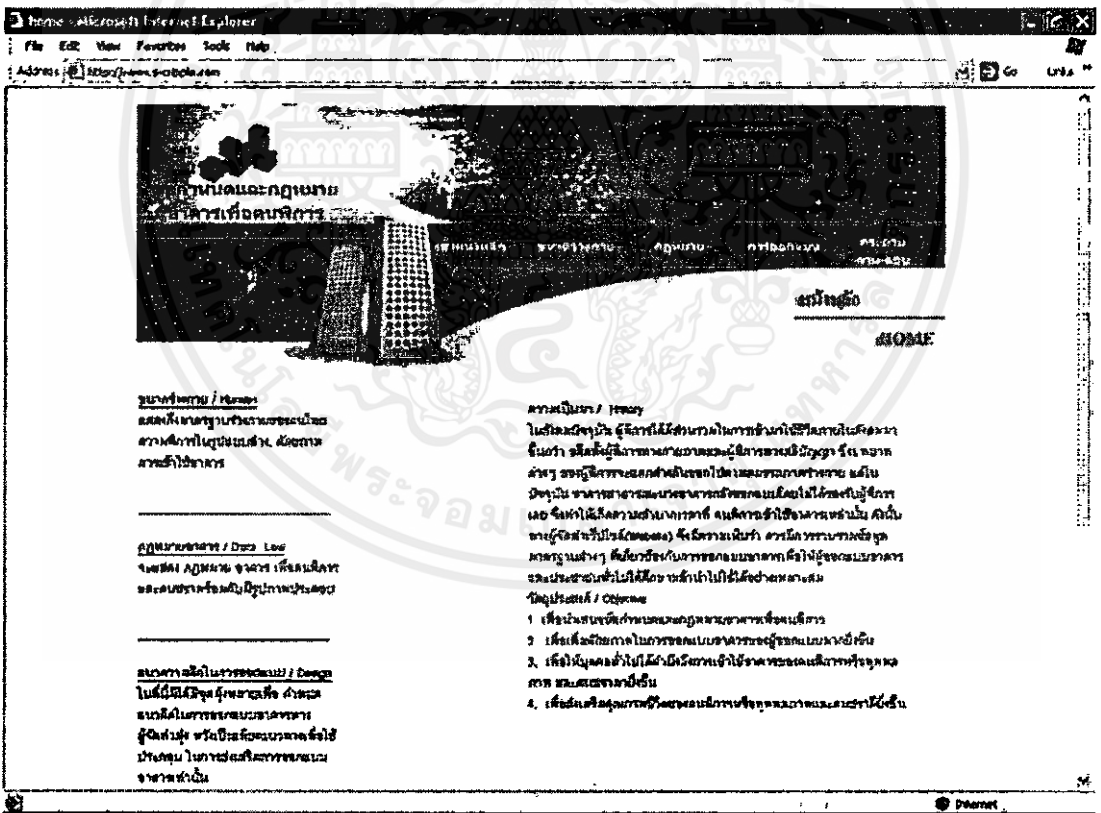
ภาคผนวก ฉ

**ภาพตัวอย่างเว็บไซต์กฎหมายอาการเพื่อคนพิการบนเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ต**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บไซต์กฎหมายอาคารเพื่อคนพิการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะประกอบด้วยรายการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. Home (หน้าหลัก)
2. Human (ขนาดร่างกาย)
3. Law (กฎหมาย)
4. Design (การออกแบบ)
5. Web Board (แสดงความคิดเห็น)
6. Contact us (ติดต่อผู้จัดทำ)
7. Links (ติดต่อเว็บที่เกี่ยวข้อง)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ ๑1 แสดงภาพเว็บไซต์หน้าหลัก อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

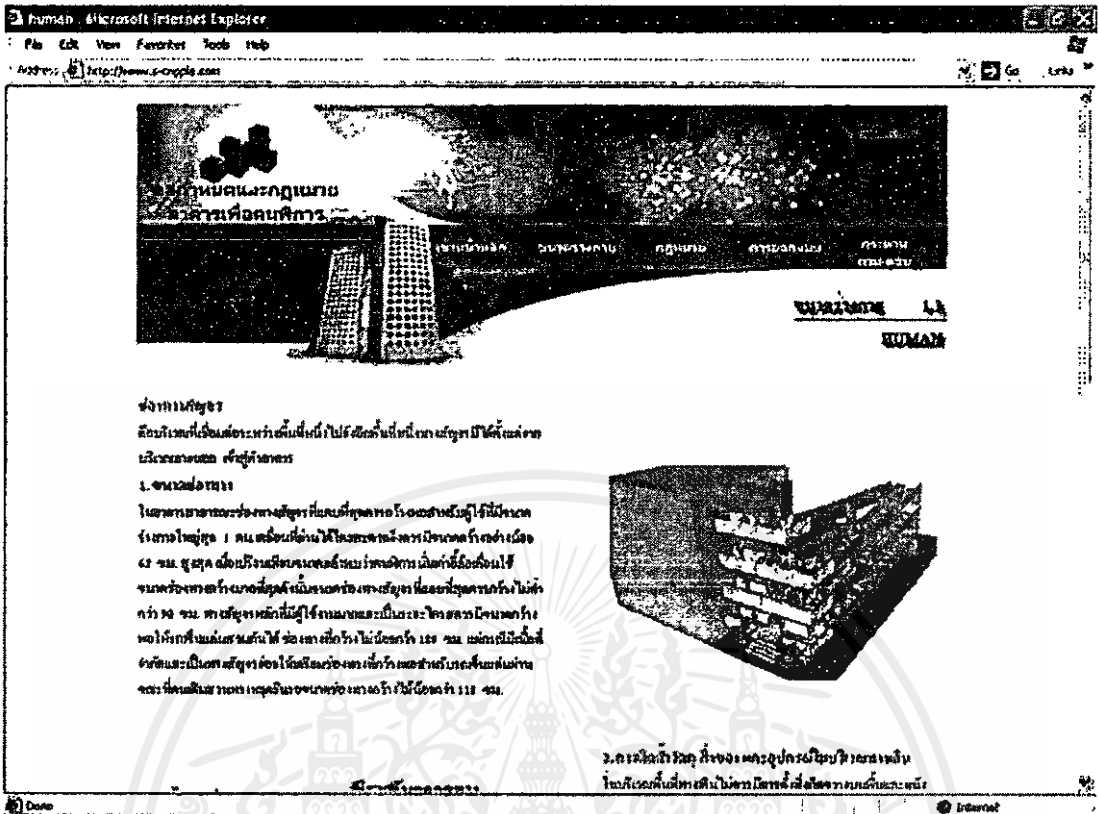


ภาพที่ ๓2 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.1

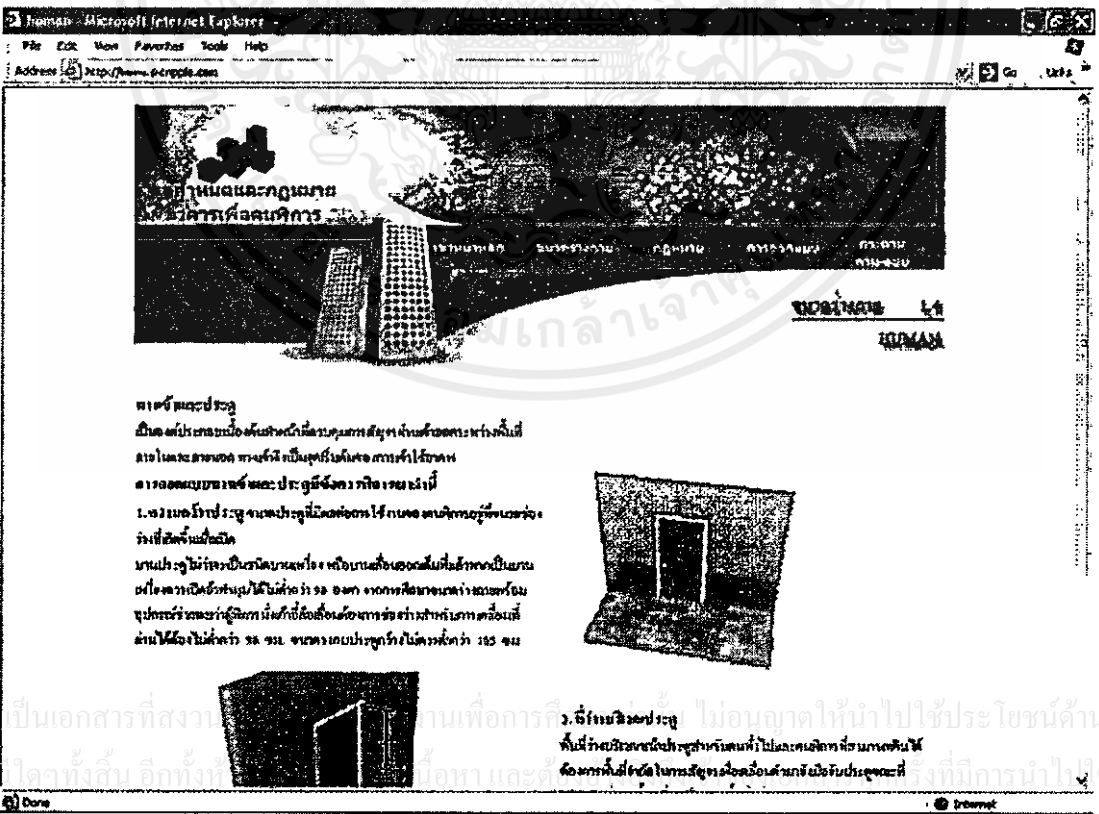


ภาพที่ ๓3 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น การใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

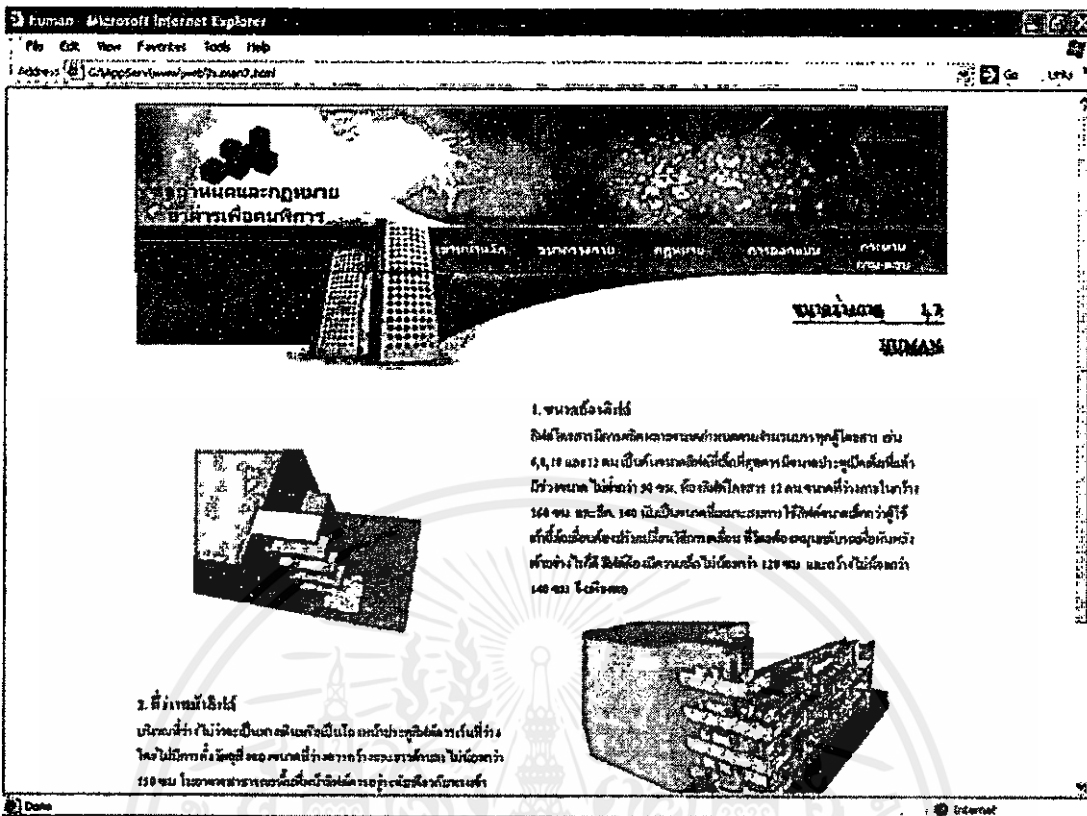


ภาพที่ ๑4 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.3

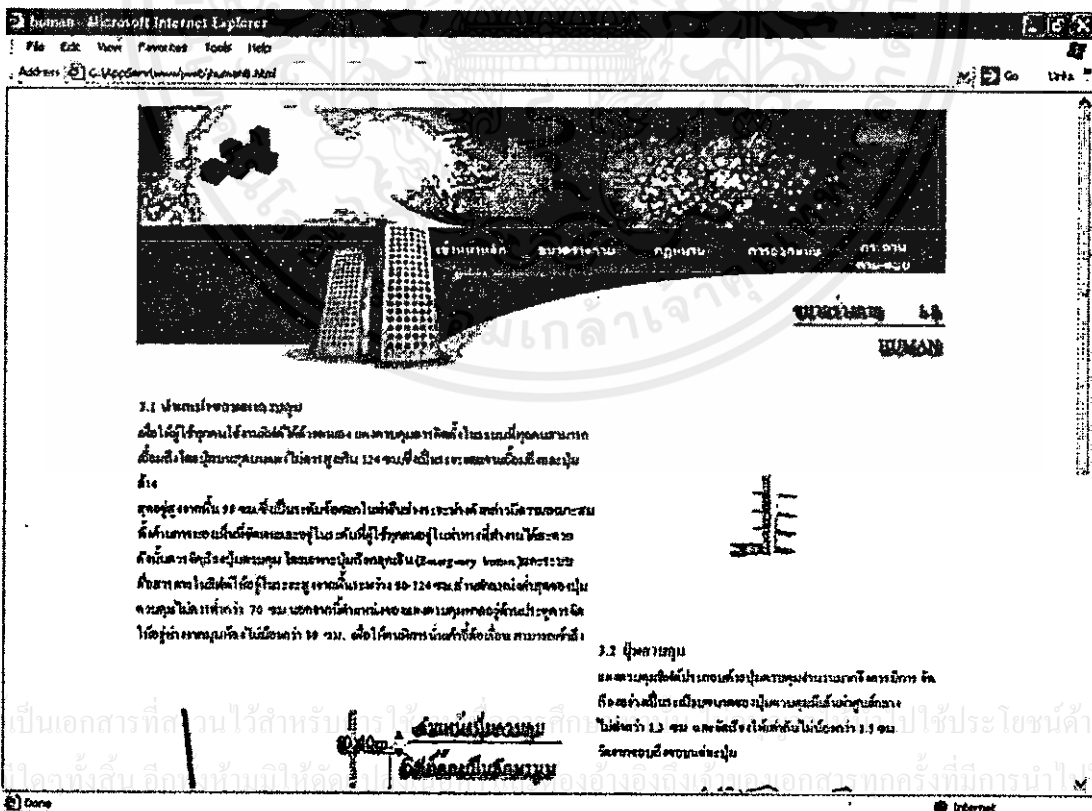


ภาพที่ ๑5 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.4

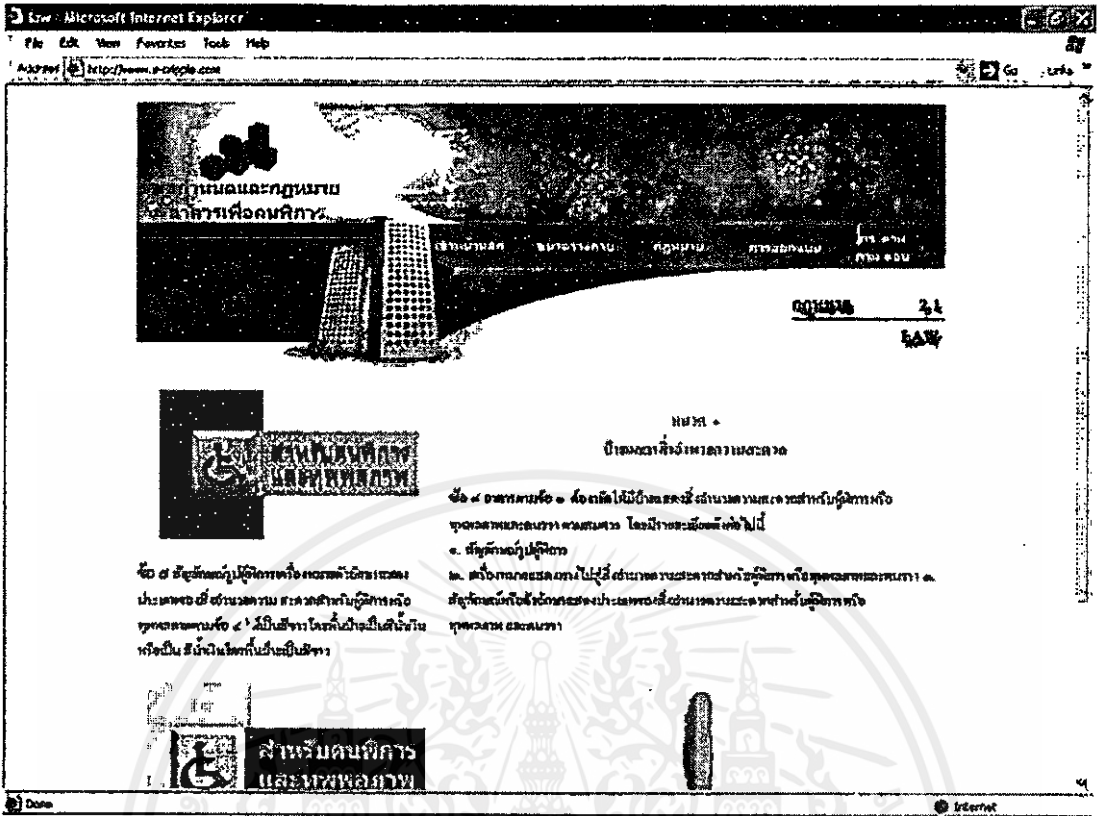




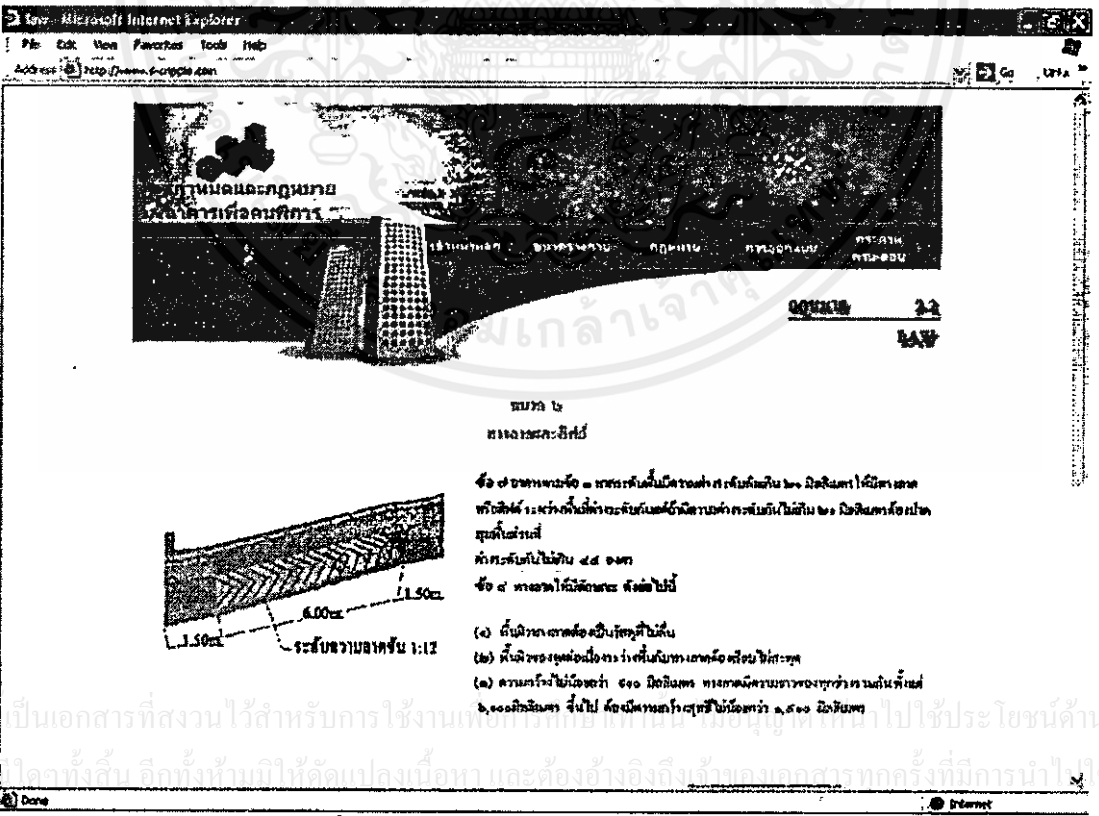
ภาพที่ ๑8 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.7



ภาพที่ ๑9 แสดงภาพเว็บไซต์ขนาดร่างกาย page.1.8

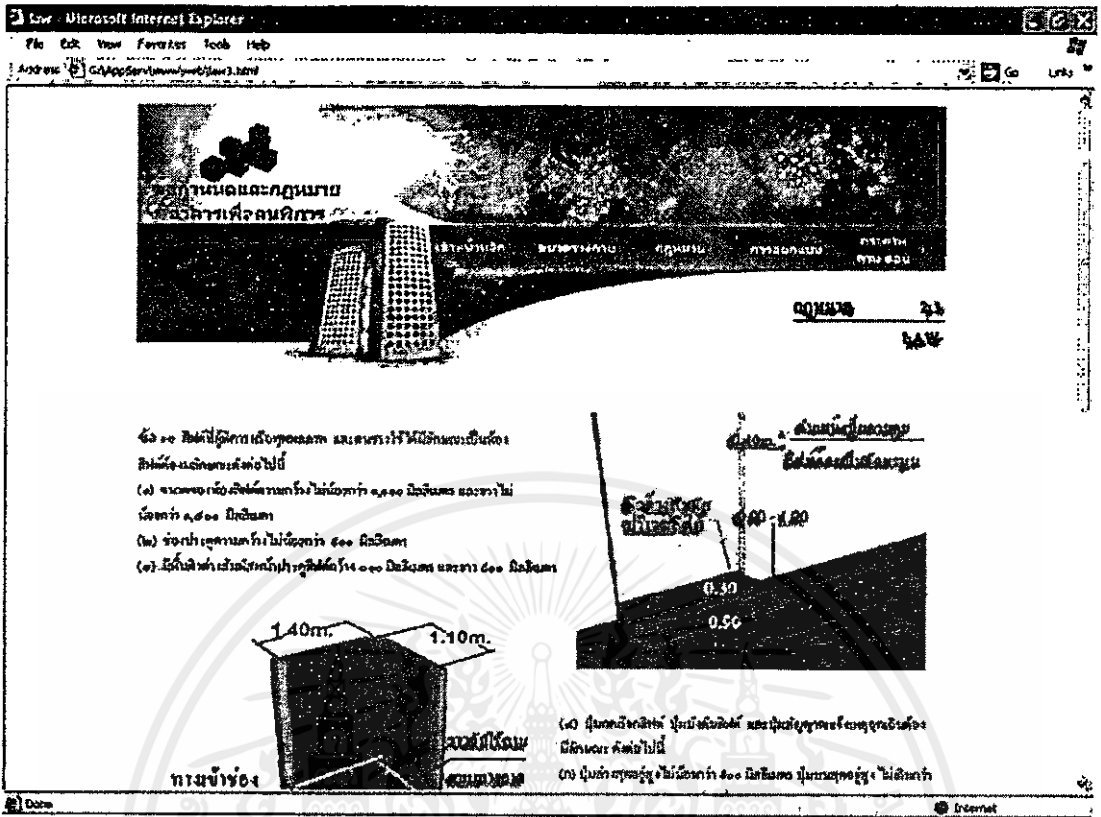


ภาพที่ ๑10 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page. 2.1

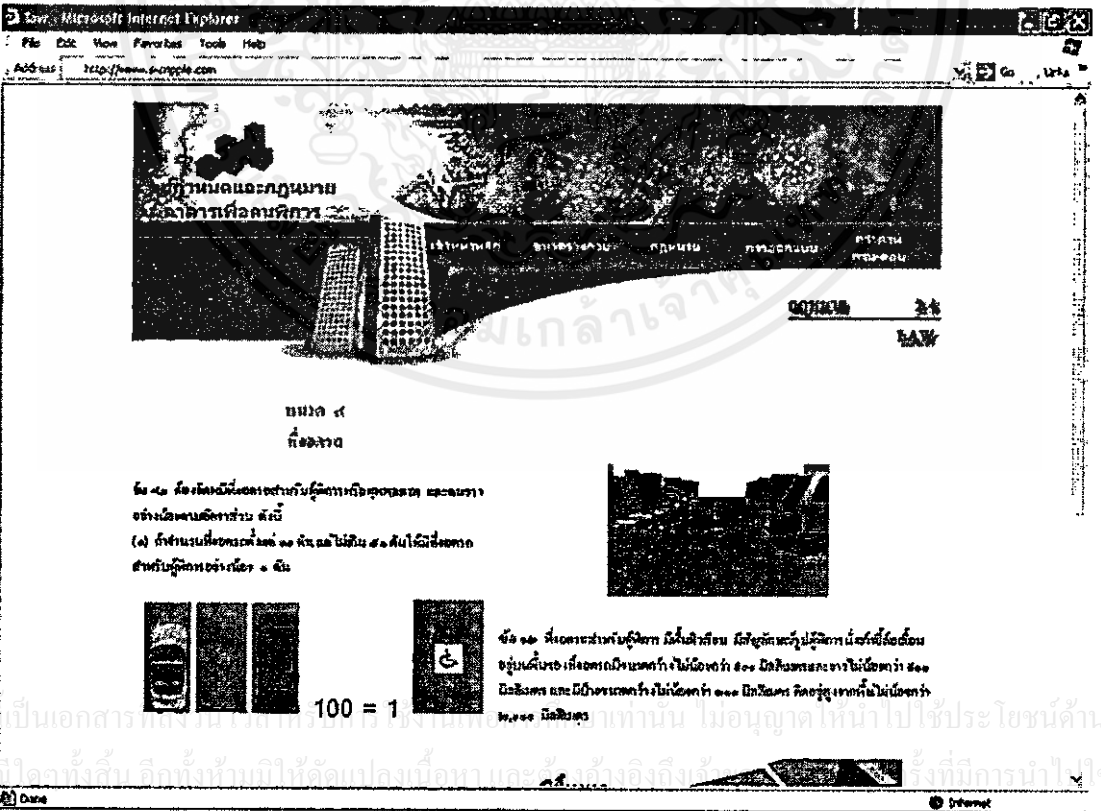


ภาพที่ ๑11 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page. 2.2

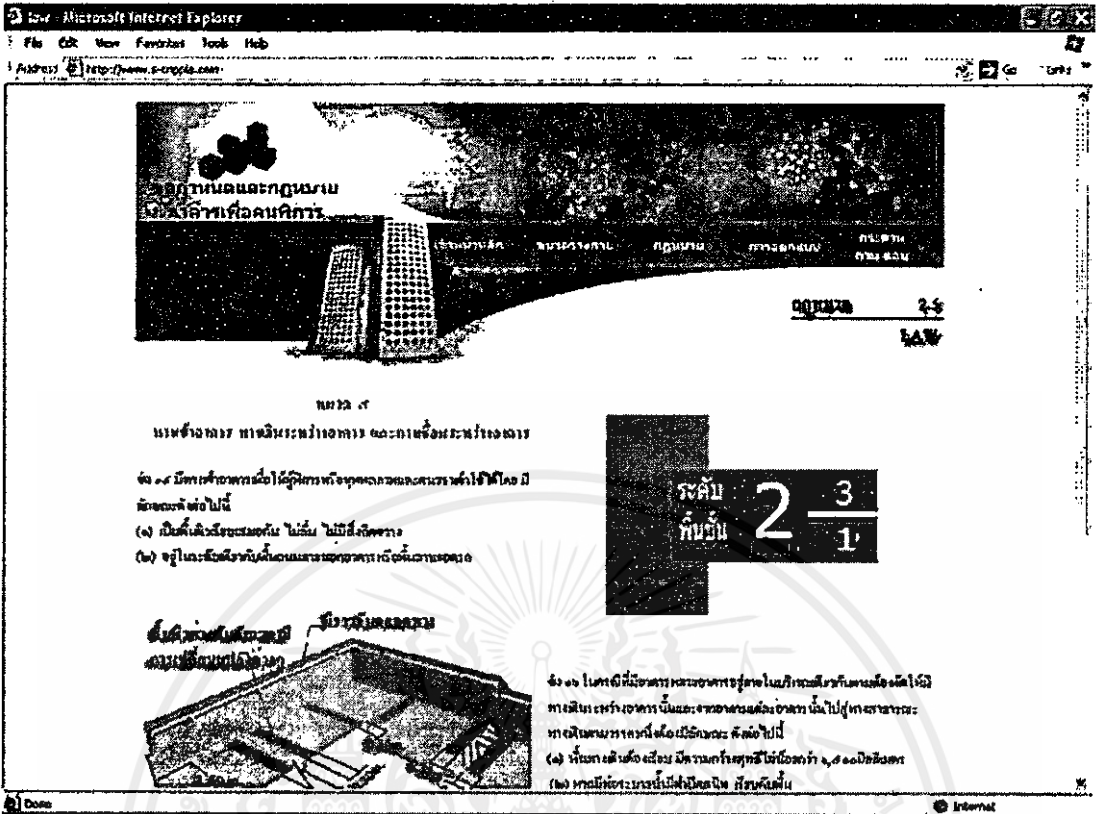
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



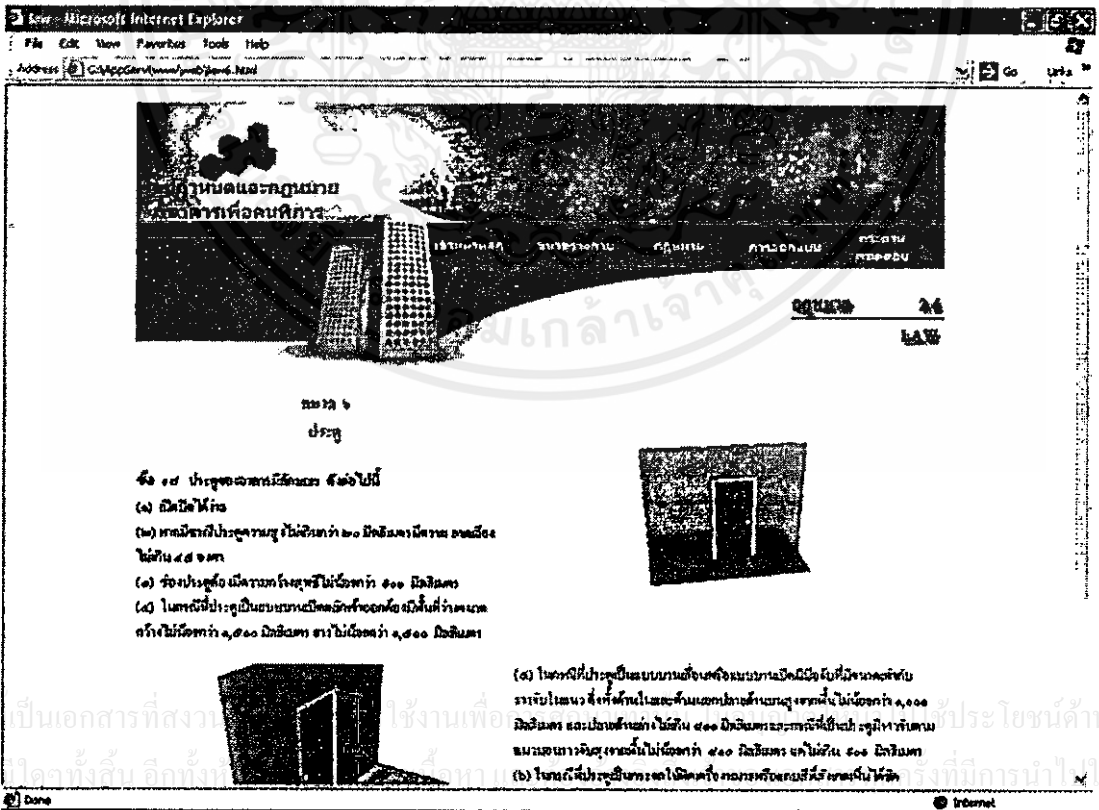
ภาพที่ ๑๒ แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page. 2.3



ภาพที่ ๑๓ แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.4

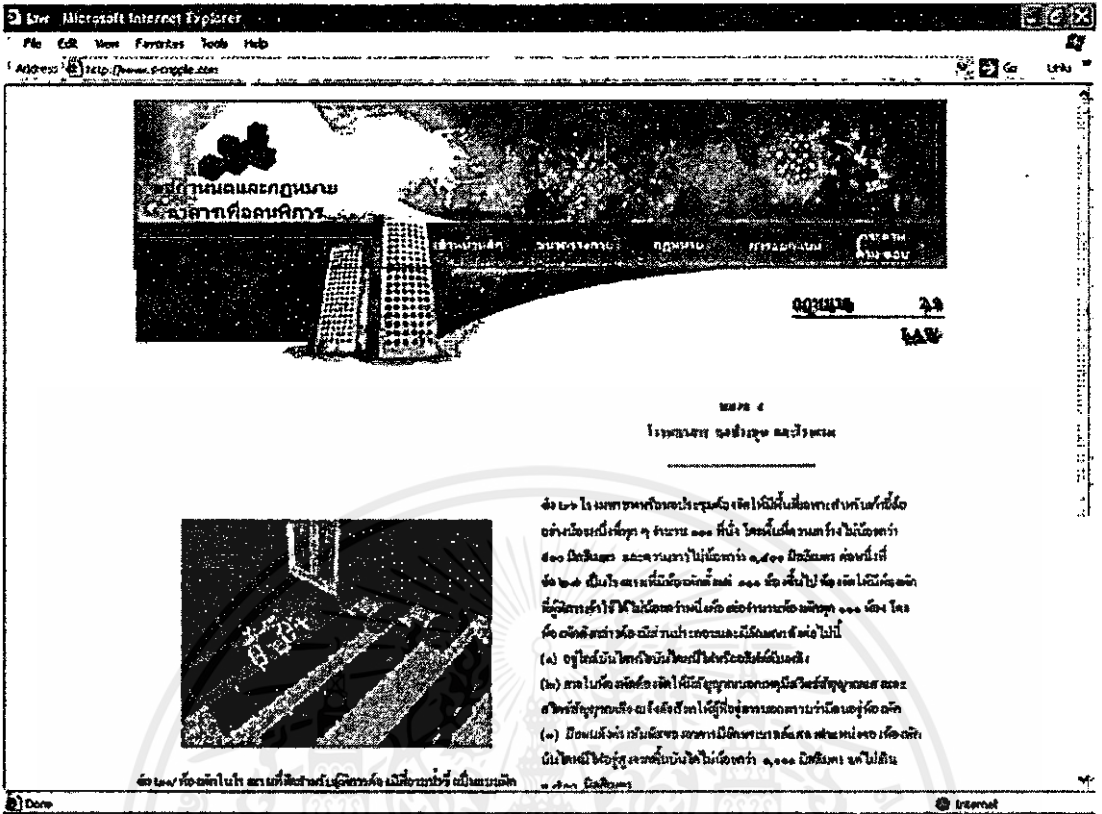


ภาพที่ ๑๑ แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.5

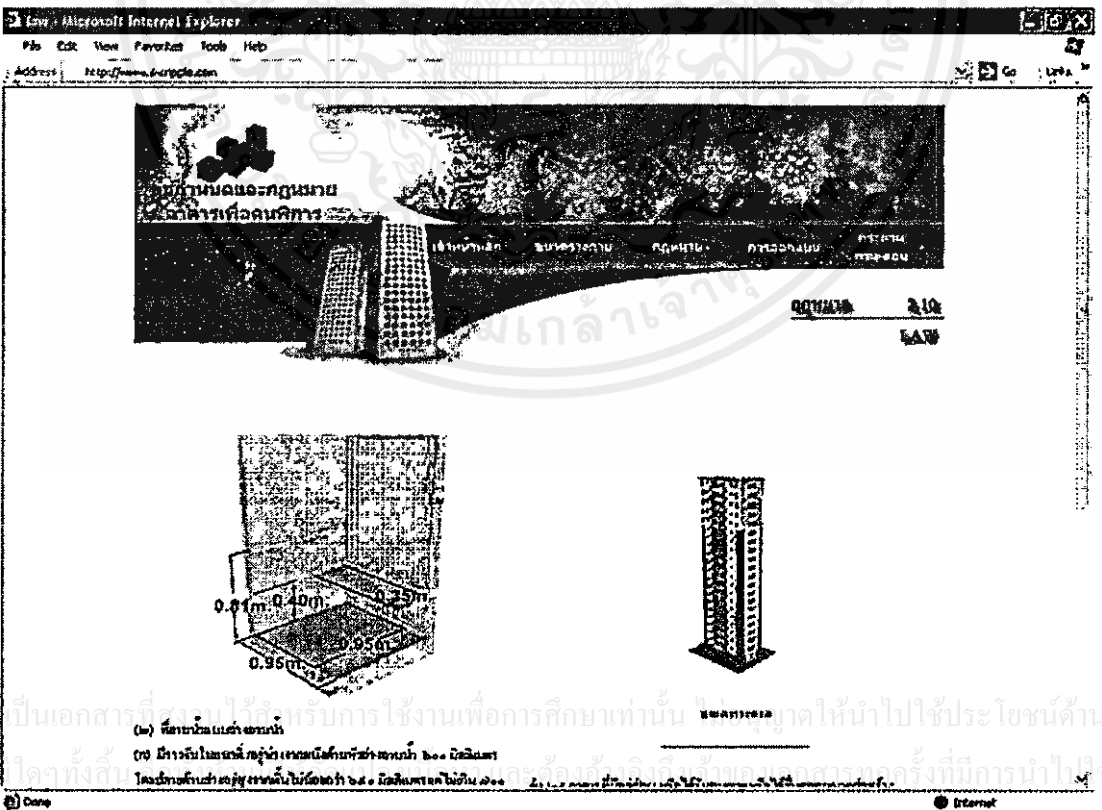


ภาพที่ ๑๒ แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.6

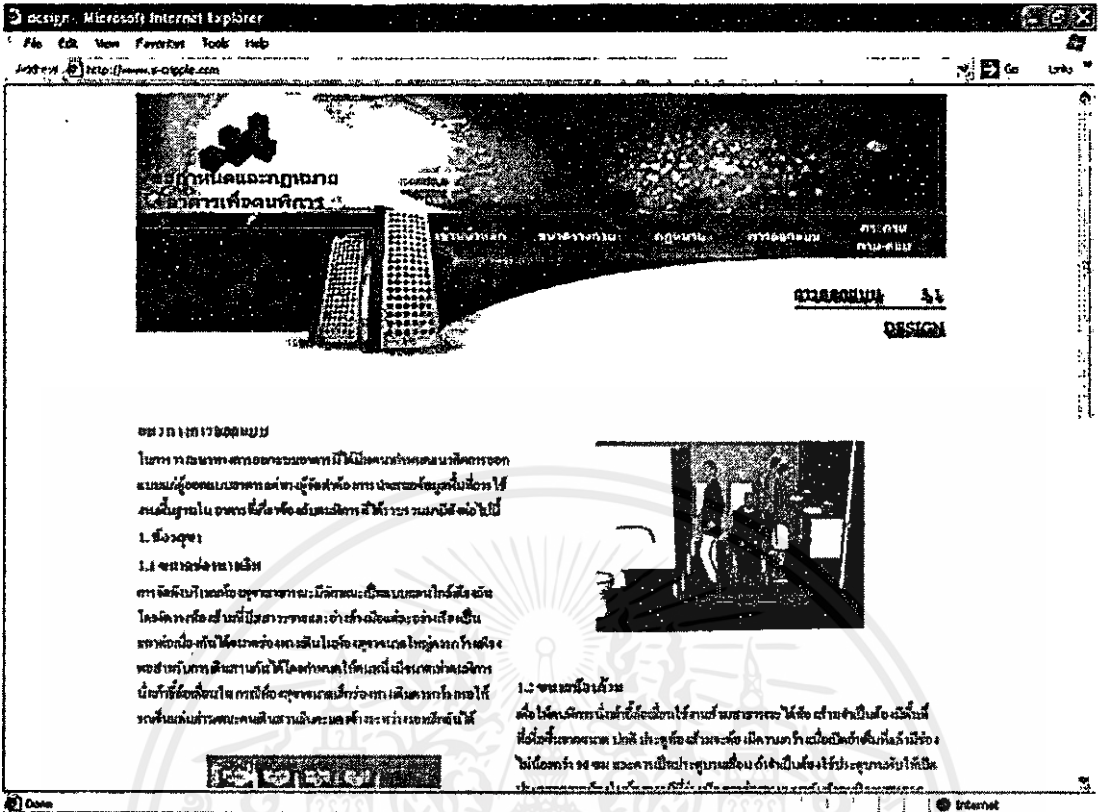




ภาพที่ ๑18 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.9



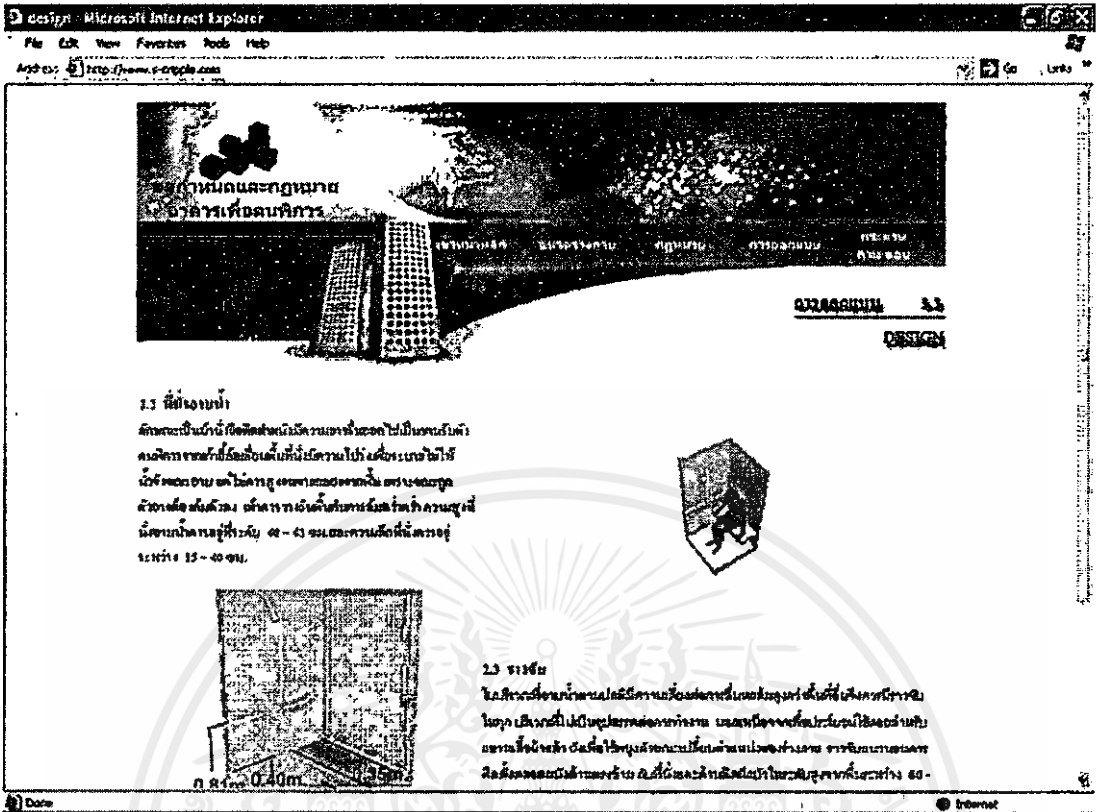
ภาพที่ ๑19 แสดงภาพเว็บไซต์กฎหมาย page.2.10



ภาพที่ ฉ20 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.1



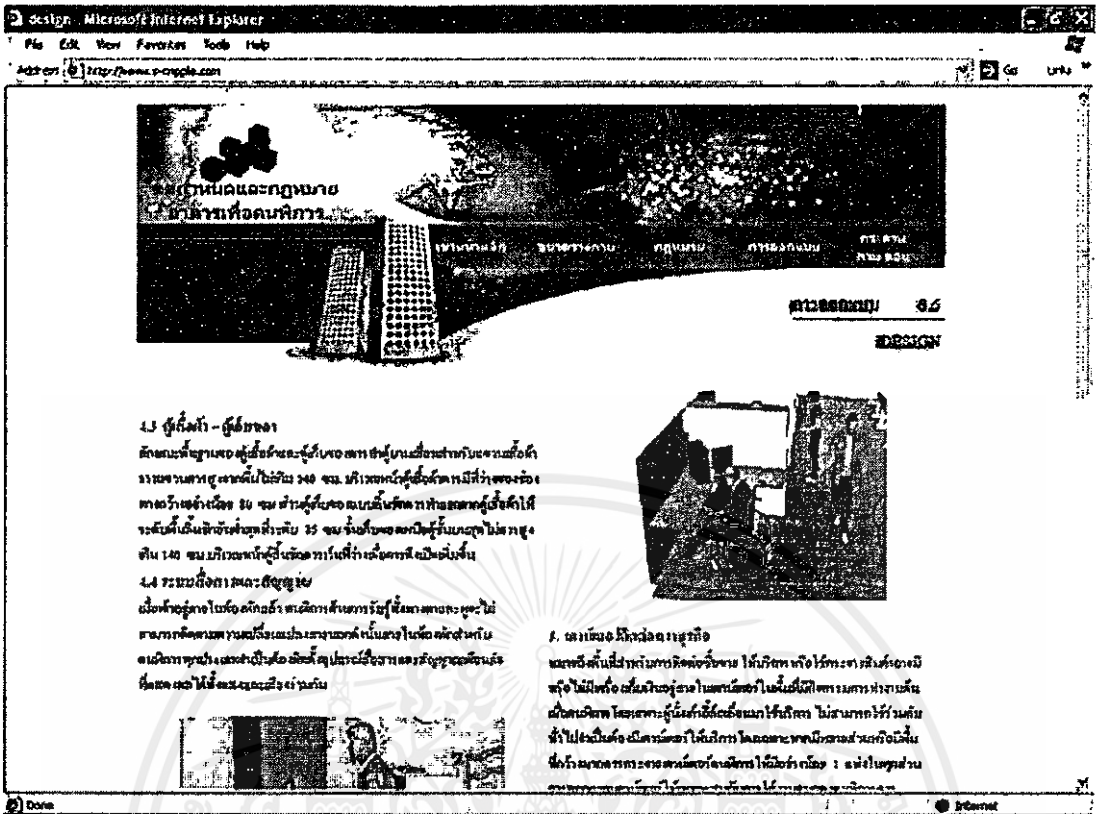
ภาพที่ ฉ21 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.2



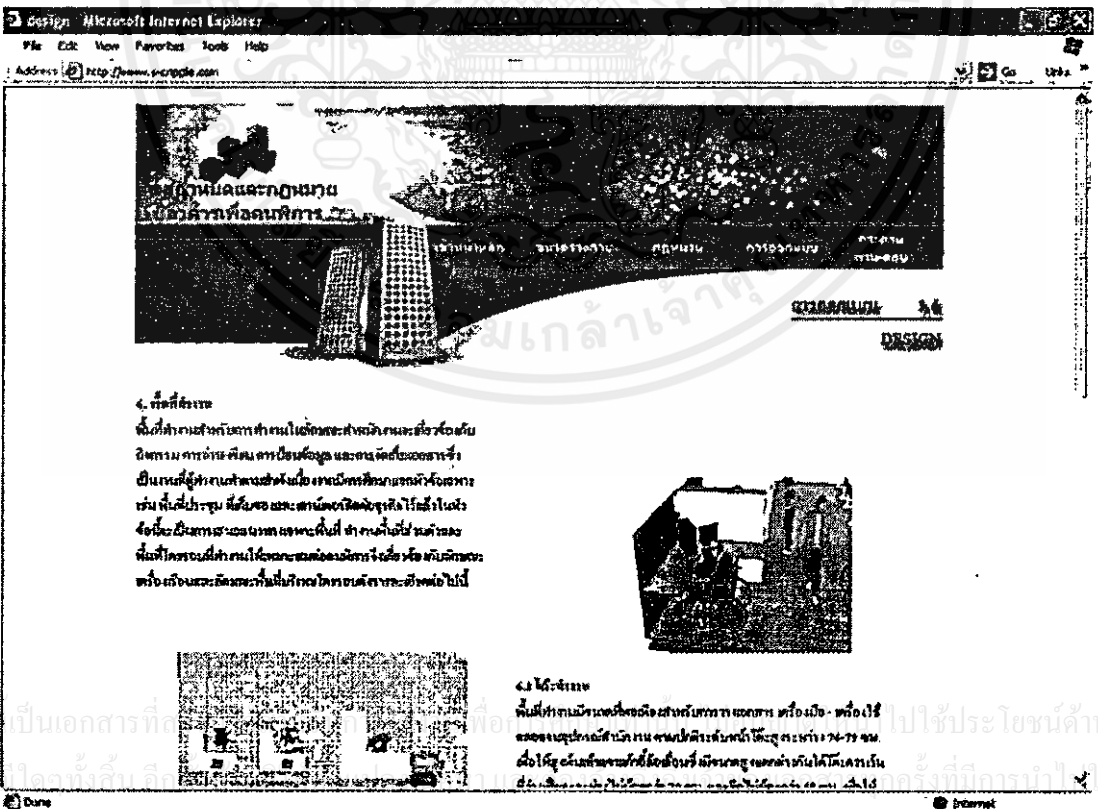
ภาพที่ ๑๒๒ แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.3



ภาพที่ ๑๒๓ แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.4

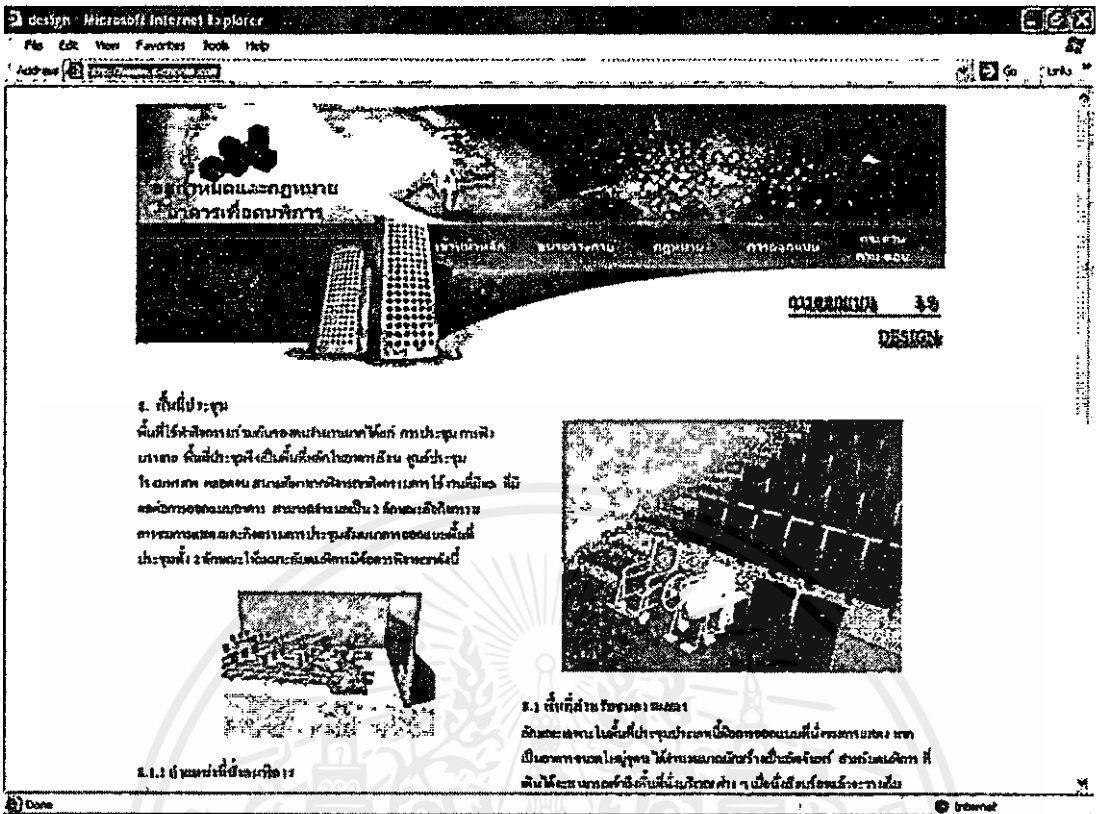


ภาพที่ 24 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page.3.5

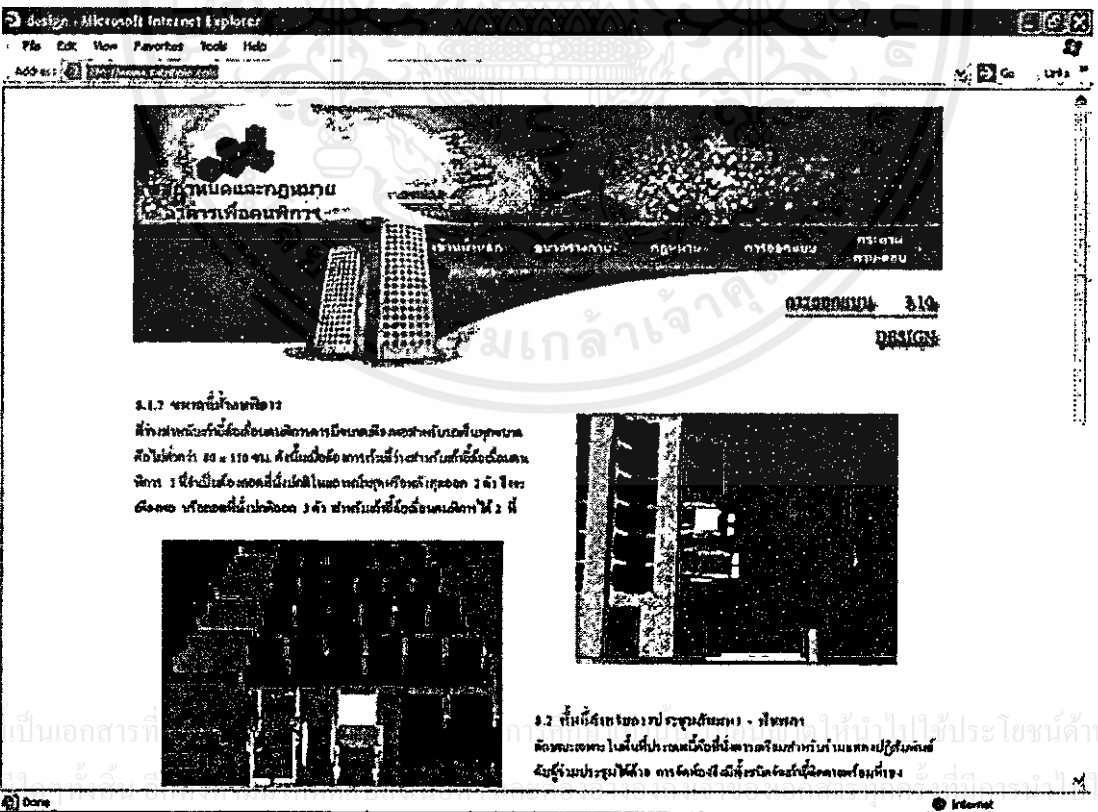


ภาพที่ 25 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.6



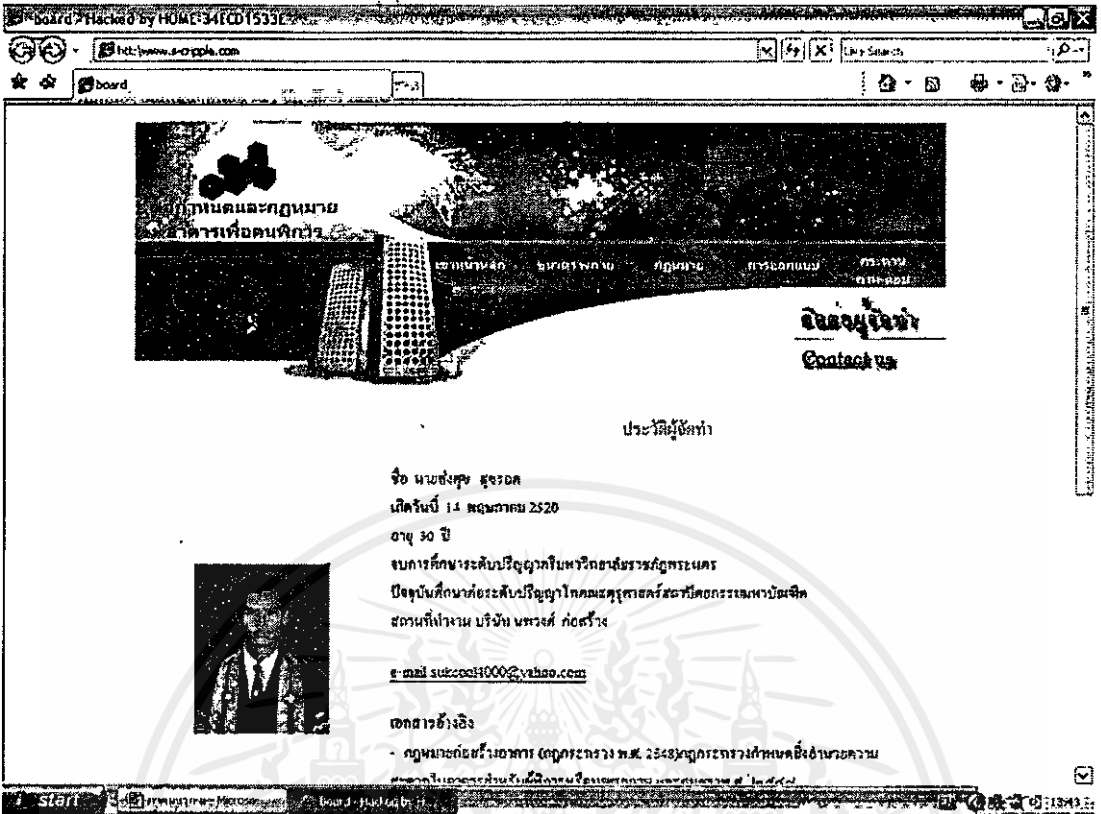


ภาพที่ 28 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.9

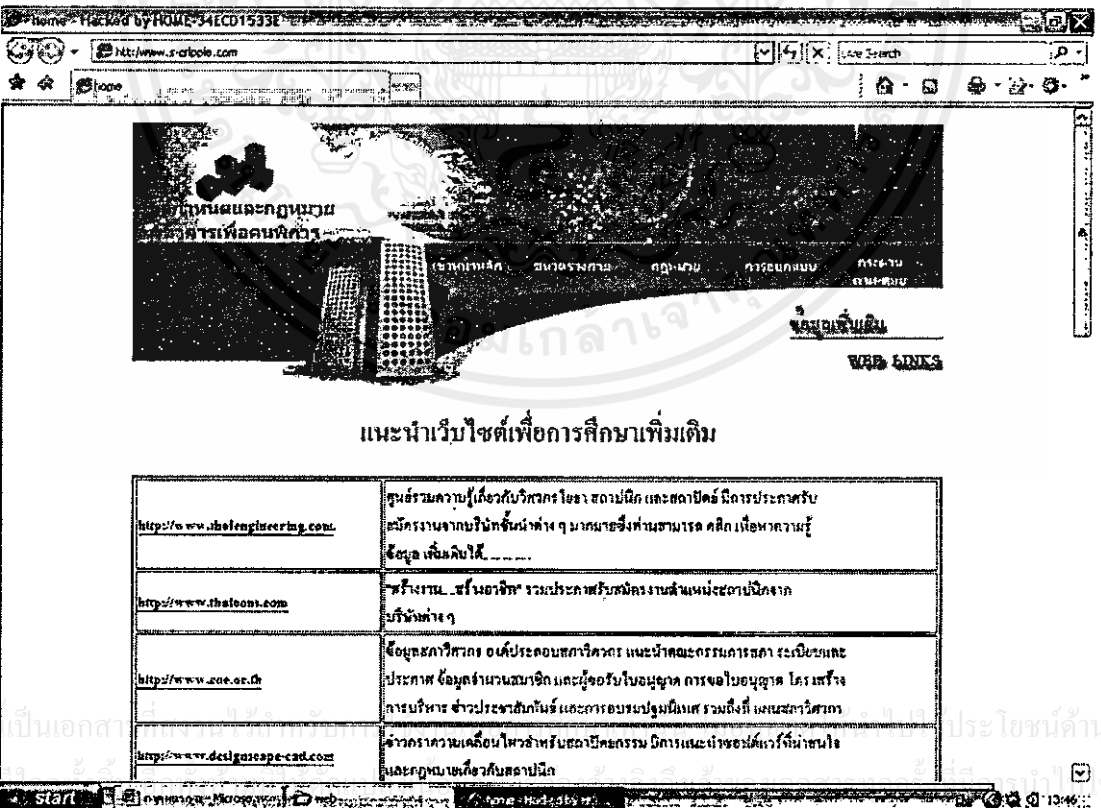


ภาพที่ 29 แสดงภาพเว็บไซต์การออกแบบ page. 3.10

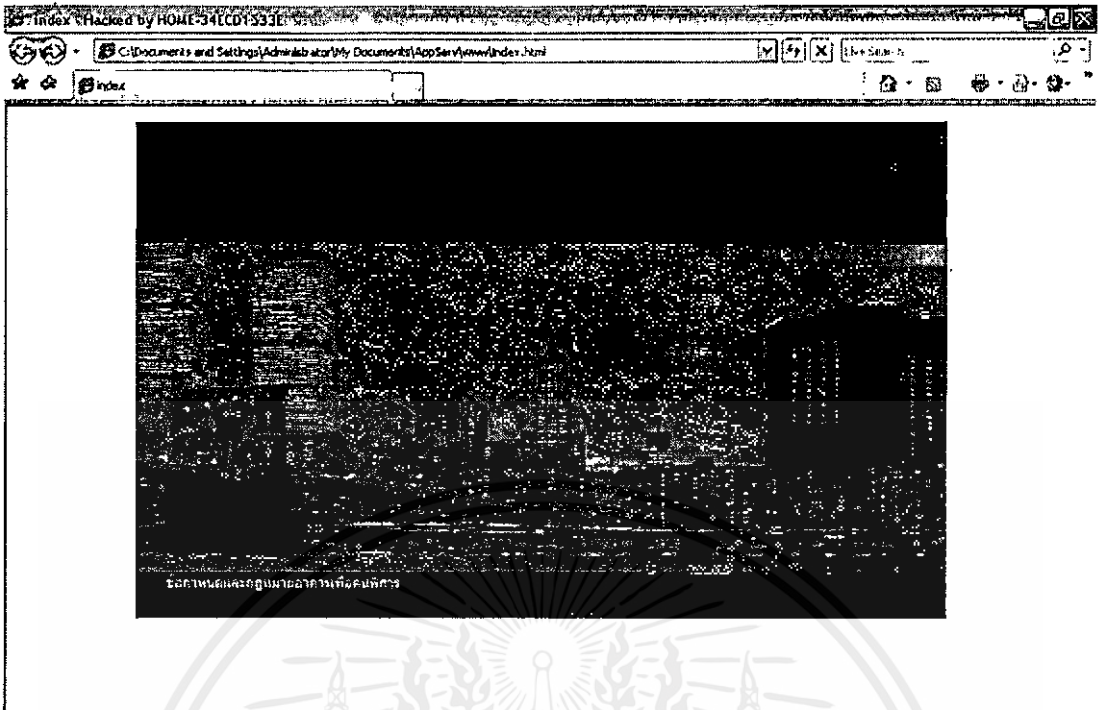
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ไม่สามารถ... ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... การให้บริการ... ได้รับความเห็นชอบจาก... ได้รับความเห็นชอบจาก...



ภาพที่ 30 แสดงภาพเว็บไซต์ติดต่อผู้จัดทำ



ภาพที่ 31 แสดงภาพแนะนำเว็บไซต์เพื่อการศึกษา



ภาพที่ ๓๒ แสดงภาพหน้า index



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### กฎกระทรวง

กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร  
สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ (๓) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และมาตรา ๘ (๑) (๔) (๕) (๖) (๗) (๘) และ (๙) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๓ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๑ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหกสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ในและภายนอกอาคาร เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายกฎหมาย โทร. ๐๒-๒๕๕๒-๒๕๕๒

“ลิฟต์” หมายความว่า อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับนำคนขึ้นลงระหว่างพื้นของอาคารที่ต่างระดับกัน แต่ไม่ใช่บันไดเลื่อนหรือทางเลื่อน

“พื้นผิวต่างสัมผัส” หมายความว่า พื้นผิวที่มีผิวสัมผัสและสีซึ่งมีความแตกต่างไปจากพื้นผิวและสีในบริเวณข้างเคียงซึ่งคนพิการทางการมองเห็นสามารถสัมผัสได้

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใด ๆ กีดขวาง

ข้อ ๓ อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

(๑) โรงพยาบาล สถานพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข สถานีอนามัย อาคารที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย สถานศึกษา หอสมุดและพิพิธภัณฑ์สถานของรัฐ สถานีขนส่งมวลชน เช่น ท่าอากาศยาน สถานีรถไฟ สถานีรถ ท่าเทียบเรือ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน ๓๐๐ ตารางเมตร

(๒) สำนักงาน โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า ประเภทต่าง ๆ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร

#### หมวด ๑

#### ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อ ๔ อาคารตามข้อ ๓ ต้องจัดให้มีป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามสมควร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) สัญลักษณ์รูปผู้พิการ

(๒) เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

(๓) สัญลักษณ์ หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๕ สัญลักษณ์รูปผู้พิการ เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามข้อ ๔ ให้เป็นสีขาวโดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน หรือเป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายเป็นสีขาว

ข้อ ๖ ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีความชัดเจน มองเห็นได้ง่าย ติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสน และต้องจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน

## หมวด ๒ ทางลาดและลิฟต์

ข้อ ๑ อาคารตามข้อ ๓ หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน ๒๐ มิลลิเมตร ให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร ต้องปากมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน ๔๕ องศา

ข้อ ๘ ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น

(๒) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด

(๓) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วงรวมกันตั้งแต่ ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๔) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๕) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน ๑:๑๒ และมีความยาวช่วงละไม่เกิน ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด

(๖) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกั้นให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิเมตร และมีราวกันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารราชการ ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๗) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ ๒,๕๐๐ มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้านโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น

(ข) มีลักษณะกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๔๐ มิลลิเมตร

(ค) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๙๐๐ มิลลิเมตร

(ง) ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิเมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ มิลลิเมตร และผนังบริเวณราวจับต้องเป็นผนังเรียบ

(จ) ราวจับต้องยาวต่อเนื่อง และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคนพิการทางการมองเห็น

(ฉ) ปลายของราวจับให้ยื่นเลขจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร

(๘) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็น และคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

(๙) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการคิดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ ๕ อาคารตามข้อ ๓ ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคาร

ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้น มีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถควบคุมได้เอง ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดไว้ในบริเวณที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้สะดวก

ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการคิดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้

ข้อ ๑๐ ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารราชการ ใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๑) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๒) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีผู้โดยสาร

(๓) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง ๓๐๐ มิลลิเมตร และยาว ๘๐๐ มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๖๐๐ มิลลิเมตร

(๔) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร และห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร ในกรณีที่ห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(ข) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

(ค) ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

(๕) มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์ โดยราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ ๘ (๗) (ก) (ข) (ค) และ (ง)

(๖) มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่าง ๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง

(๗) มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณโถงหน้าประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

(๘) ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกมารับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

(๙) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร

นอกจากนี้ยังต้องมีป้ายบอกตำแหน่งชั้นและเสียงบอกตำแหน่งชั้น ไม่น้อยกว่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๑๐) มีระบบการทำงานที่ทำให้ลิฟต์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอดชั้นระดับพื้นดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

#### หมวด ๓

#### บันได

ข้อ ๑๑ อาคารตามข้อ ๓ ต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ อย่างน้อยชั้นละ ๑ แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- (๑) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร
- (๒) มีราวนักทุกกระยะในแนวตั้งไม่เกิน ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร
- (๓) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ ๘ (๗)

(๔) ลูกตั้งสูงไม่เกิน ๑๕๐ มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้ว เหลือความกว้างไม่น้อยกว่า ๒๘๐ มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีจุกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร

(๕) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น

(๖) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง

(๗) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็น และคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

#### หมวด ๔

#### ที่จอดรถ

ข้อ ๑๒ อาคารตามข้อ ๓ ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา อย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(๑) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ ๑๐ คัน แต่ไม่เกิน ๕๐ คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย ๑ คัน

(๒) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ ๕๑ คัน แต่ไม่เกิน ๑๐๐ คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย ๒ คัน

(๓) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ ๑๐๑ คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย ๒ คัน และเพิ่มขึ้นอีก ๑ คัน สำหรับทุกๆ จำนวนรถ ๑๐๐ คัน ที่เพิ่มขึ้นเศษของ ๑๐๐ คัน ถ้าเกินกว่า ๕๐ คัน ให้คิดเป็น ๑๐๐ คัน

ข้อ ๑๓ ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๕๐๑ มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

ข้อ ๑๔ ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

#### หมวด ๕

ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร และทางเชื่อมระหว่างอาคาร

ข้อ ๑๕ อาคารตามข้อ ๓ ต้องจัดให้มีทางเข้าอาคารเพื่อให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาเป็นอุปสรรคหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

(๒) อยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอดรถ ในกรณีที่อยู่ต่างระดับ ต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวก และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

ข้อ ๑๖ ในกรณีที่มีอาคารตามข้อ ๓ หลายอาคารอยู่ภายในบริเวณเดียวกันที่มีการใช้อาคารร่วมกัน จะมีรั้วล้อมหรือไม่ก็ตาม ต้องจัดให้มีทางเดินระหว่างอาคารนั้น และจากอาคารแต่ละอาคารนั้น ไปสู่ทางสาธารณะ ลานจอดรถหรืออาคารที่จอดรถ

ทางเดินตามวรรคหนึ่งต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) พื้นทางเดินต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๒) หากมีท่อระบายน้ำหรือรางระบายน้ำบนพื้นต้องมีฝาปิดสนิท ถ้าฝาเป็นแบบตะแกรงหรือแบบรู ต้องมีขนาดของช่องตะแกรงหรือเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกว้างไม่เกิน ๑๓ มิลลิเมตร แนวร่องหรือแนวของรางจะต้องขวางกับแนวทางเดิน

(๓) ในบริเวณที่เป็นทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส

(๔) ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดิน ต้องจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยไม่กีดขวางทางเดิน และจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสหรือมีการกันเพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง และอยู่ห่างสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร

(๕) ป้ายหรือสิ่งอื่นใดที่แขวนอยู่เหนือทางเดิน ต้องมีความสูงจากพื้นทางเดินไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร

(๖) ในกรณีที่พื้นทางเดินกับพื้นถนนมีระดับต่างกัน ให้มีพื้นลาดที่มีความลาดชันไม่เกิน ๑:๑๐

ข้อ ๑๗ อาคารตามข้อ ๓ ที่มีทางเชื่อมระหว่างอาคาร ต้องมีผนังหรือราวกันตกทั้งสองด้าน โดยมีราวจับซึ่งมีลักษณะตามข้อ ๘ (๗) (ก) (ข) (ค) (ง) และ (จ) ที่ผนังหรือราวกันตกนั้น และมีทางเดินซึ่งมีลักษณะตามข้อ ๑๖ (๑) (๒) (๓) (๔) และ (๕)

## หมวด ๖

### ประตู

ข้อ ๑๘ ประตูของอาคารตามข้อ ๓ ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) เปิดปิดได้ง่าย

(๒) หากมีธรณีประตู ความสูงของธรณีประตูต้องไม่เกินกว่า ๒๐ มิลลิเมตร และให้ขอบทั้งสองด้านมีความลาดเอียงไม่เกิน ๔๕ องศา เพื่อให้เก้าอี้ล้อหรือผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินสามารถข้ามได้สะดวก

(๓) ช่องประตูต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร

(๔) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเปิดผลักเข้าออก เมื่อเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๕) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเลื่อนหรือแบบบานเปิดให้มีมือจับที่มีขนาดเท่ากับราวจับตามข้อ ๘ (๗) (ข) ในแนวตั้งทั้งด้านในและด้านนอกของประตูซึ่งมีปลายด้านบนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร และปลายด้านล่างไม่เกิน ๘๐๐ มิลลิเมตร ในกรณีที่ประตูบานเปิดออกให้มีราวจับตามแนวอนด้านในประตู และในกรณีที่ประตูบานเปิดเข้าให้มีราวจับตามแนวอนด้านนอกประตู ราวจับดังกล่าวให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๘๐๐ มิลลิเมตร ยาวไปตามความกว้างของประตู

(๖) ในกรณีที่ประตูเป็นกระจกหรือลูกฟักเป็นกระจก ให้ติดเครื่องหมายหรือแถบสีที่สังเกตเห็นได้ชัด

(๗) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลัก อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร

ประตูตามวรรคหนึ่งต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองที่อาจทำให้ประตูหนีบหรือกระแทกผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ ๑๕ ข้อกำหนดตามข้อ ๑๔ ไม่ใช้บังคับกับประตูหนีไฟและประตูเปิดปิดโดยใช้ระบบอัตโนมัติ

หมวด ๖

ห้องส้วม

ข้อ ๒๐ อาคารตามข้อ ๓ ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย ๑ ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นโดยระบบอัตโนมัติของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย ๑ ห้อง

ข้อ ๒๑ ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับ ได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๒) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วม ลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด ๖

(๓) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด ๒ และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น

(๔) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้งเพื่อที่จะไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

(๕) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิเมตร มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เองใช้พิงได้ และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก ปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิดผนังโดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่ผนัง ส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก ในกรณีที่ดินข้างของโถส้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน ๕๐๐ มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่มีลักษณะตาม (๑)

(๖) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอนและแนวตั้ง โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๖๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๗๐๐ มิลลิเมตร และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิเมตร

(ข) ราวจับในแนวตั้งค่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย ๖๐๐ มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราวจับตาม (บ) (ก) และ (ข) อาจเป็นราวต่อเนื่องกันก็ได้

(๗) ด้านข้างโถส้วมด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ เมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถปลดล็อกได้ง่าย มีระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า ๕๕๐ มิลลิเมตร

(๘) นอกเหนือจากราวจับตาม (บ) และ (๗) ต้องมีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่น ๆ ภายในห้องส้วม มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๘๐๐ มิลลิเมตร

(๙) ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้ที่อยู่ภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินไว้ในห้องส้วม โดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงานซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก

(๑๐) มีอ่างล้างมือโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดตั้งไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่าง เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

(ข) มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๘๐๐ มิลลิเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวตั้งทั้งสองข้างของอ่าง

(ค) ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ

ข้อ ๒๒ ในกรณีที่ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ในห้องส้วมที่จัดไว้สำหรับบุคคลทั่วไป และมีทางเข้าก่อนถึงตัวห้องส้วม ต้องจัดให้ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก

ห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปตามวรรคหนึ่ง หากได้จัดสำหรับผู้ชายและผู้หญิงต่างหากจากกันให้มีอักษรเบรลล์แสดงให้รู้ว่าเป็นห้องส้วมชายหรือหญิงจัดไว้ที่ผนังข้างทางเข้าในตำแหน่งที่สามารถสัมผัสได้ด้วย

ข้อ ๒๓ ในกรณีที่เป็นห้องส้วมสำหรับผู้ชายที่มีไซ้ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามข้อ ๒๐ และข้อ ๒๑ ให้มีที่ถ่ายปัสสาวะที่มีระดับเสมอพื้นอย่างน้อย ๑ ที่ โดยมีราวจับในแนวนอนอยู่ด้านบนของที่ถ่ายปัสสาวะยาวไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๖๐๐ มิลลิเมตร มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๓๐๐ มิลลิเมตร และมีราวจับด้านข้างของที่ถ่ายปัสสาวะทั้งสองข้าง มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร ซึ่งยื่นออกมาจากผนังไม่น้อยกว่า ๕๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๖๐๐ มิลลิเมตร

ข้อ ๒๔ ราวจับห้องส้วมให้มีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ ๘ (๑) (ก) และ (ข)

#### หมวด ๘

#### พื้นผิวต่างสัมผัส

ข้อ ๒๕ อาคารตามข้อ ๓ ต้องจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการมองเห็นที่พื้นบริเวณต่างระดับที่มีระดับต่างกันเกิน ๒๐๐ มิลลิเมตร ที่ทางขึ้นและทางลงของทางลาดหรือบันได ที่พื้นด้านหน้าและด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร และที่พื้นด้านหน้าของประตูห้องส้วม โดยมีขนาดกว้าง ๓๐๐ มิลลิเมตร และมีความยาวเท่ากับและขนานไปกับความกว้างของช่องทางเดินของพื้นต่างระดับ ทางลาด บันได หรือประตู และขอบของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นของทางขึ้นหรือทางลงของพื้นต่างระดับ ทางลาด บันได หรือประตูไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๓๕๐ มิลลิเมตร

ในกรณีของสถานีขนส่งมวลชน ให้ขอบนอกของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากขอบของชานชาลาไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกินกว่า ๖๕๐ มิลลิเมตร

#### หมวด ๙

#### โรงแรมที่พัก หอประชุม และโรงแรม

ข้อ ๒๖ อาคารตามข้อ ๓ ที่เป็นโรงแรมที่พักหรือหอประชุมต้องจัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับเก้าอี้ล้ออ้อยอย่างน้อยหนึ่งที่นั่งทุก ๆ จำนวน ๑๐๐ ที่นั่ง โดยพื้นที่เฉพาะนี้เป็นพื้นที่ราบขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๑,๔๐๐ มิลลิเมตร คอหนึ่งที่อยู่ตำแหน่งที่เข้าออกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ๒๗ อาคารตามข้อ ๓ ที่เป็นโรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ ๑๐๐ ห้อง ขึ้นไป ต้องจัดให้มีห้องพักที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา เข้าใช้ได้ไม่น้อยกว่าหนึ่งห้องต่อจำนวนห้องพักทุก ๑๐๐ ห้อง โดยห้องพักดังกล่าวต้องมีส่วนประกอบและมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) อยู่ใกล้บันไดหรือบันไดหนีไฟหรือลิฟต์ดับเพลิง

(๒) ภายในห้องพักต้องจัดให้มีสัญญาณบอกเหตุหรือเตือนภัยทั้งสัญญาณที่เป็นเสียงและแสง และระบบสันสะเทือนติดตั้งบริเวณที่นอนในกรณีเกิดอัคคีภัยหรือเหตุอันตรายอย่างอื่น เพื่อให้ผู้ที่อยู่ภายในห้องพักทราบ และมีสวิทช์สัญญาณแสงและสวิทช์สัญญาณเสียงแจ้งภัยหรือเรียกให้ผู้ที่อยู่ภายนอกทราบว่ามีคนอยู่ในห้องพัก

(๓) มีแผนผังต่างสัมผัสของอาคารในชั้นที่มีห้องพักที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา เข้าใช้ได้ มีอักษรเบรลล์แสดงตำแหน่งของห้องพัก บันไดหนีไฟ และทิศทางไปสู่บันไดหนีไฟโดยคิดไว้ที่กึ่งกลางบานประตูด้านในและอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑,๓๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๖๐๐ มิลลิเมตร

(๔) มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการคิดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องพักสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ ๒๘ ห้องพักในโรงแรมที่จัดสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีที่อาบน้ำซึ่งเป็นแบบฝักบัวหรือแบบอ่างอาบน้ำโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) ที่อาบน้ำแบบฝักบัว

(ก) มีพื้นที่วางขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๐ มิลลิเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร

(ข) มีที่นั่งสำหรับอาบน้ำที่มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิเมตร

(ค) มีราวจับในแนวนอนที่ด้านข้างของที่นั่ง มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๖๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๖๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิเมตร และมีราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอน และมีความยาวจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย ๖๐๐ มิลลิเมตร

## (๒) ที่อาบน้ำแบบอ่างอาบน้ำ

(ก) มีราวจับในแนวดิ่งอยู่ห่างจากผนังด้านหัวอ่างอาบน้ำ ๖๐๐ มิลลิเมตร โดยปลายด้านล่างอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๖๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๗๐๐ มิลลิเมตร มีความยาวอย่างน้อย ๖๐๐ มิลลิเมตร

(ข) มีราวจับในแนวนอนที่ปลายของราวจับในแนวดิ่ง และยาวไปจนจดผนังห้องอาบน้ำด้านท้ายอ่างอาบน้ำ

ราวจับในแนวนอนและในแนวดิ่งอาจเป็นราวต่อเนื่องกันก็ได้ และมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ ๘ (๗) (ก) และ (ข)

(๓) สิ่งของ เครื่องใช้หรืออุปกรณ์ภายในที่อาบน้ำให้อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร

## บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๘ อาคารที่มีอยู่ก่อน หรือได้รับอนุญาตหรือได้ยื่นขออนุญาตก่อสร้าง หรือตัดแปลงอาคาร หรือได้แจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นและได้ดำเนินการตามมาตรา ๓๘ ทวิ แล้ว ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๓๐ การตัดแปลงอาคารสำหรับอาคารที่ได้รับยกเว้นตามข้อ ๒๘ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ ทั้งนี้ ภายได้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเกินร้อยละสองของพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนกฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

(๒) ไม่เป็นการเพิ่มความสูงของอาคาร

(๓) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่ปกคลุมดิน

(๔) ไม่เป็นการเปลี่ยนตำแหน่งหรือขอบเขตของอาคารให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนกฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในทางอื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล่ม ๑๒๒ ตอนที่ ๕๒ ก

หน้า ๑๘  
ราชกิจจานุเบกษา

๒ กรกฎาคม ๒๕๔๘

การคิดแปลงอาคารที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขในวรรคหนึ่ง หรือการเปลี่ยนการใช้อาคารที่เข้าลักษณะอาคารตามข้อ ๓ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามข้อ ๔ ข้อ ๕ ข้อ ๖ ข้อ ๑๒ ข้อ ๑๓ ข้อ ๑๔ ข้อ ๑๕ ข้อ ๑๘ ข้อ ๑๙ ข้อ ๒๐ ข้อ ๒๑ ข้อ ๒๒ ข้อ ๒๓ ข้อ ๒๔ และข้อ ๒๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๘

พลตำรวจเอก ชิดชัย วรรณสถิตย์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

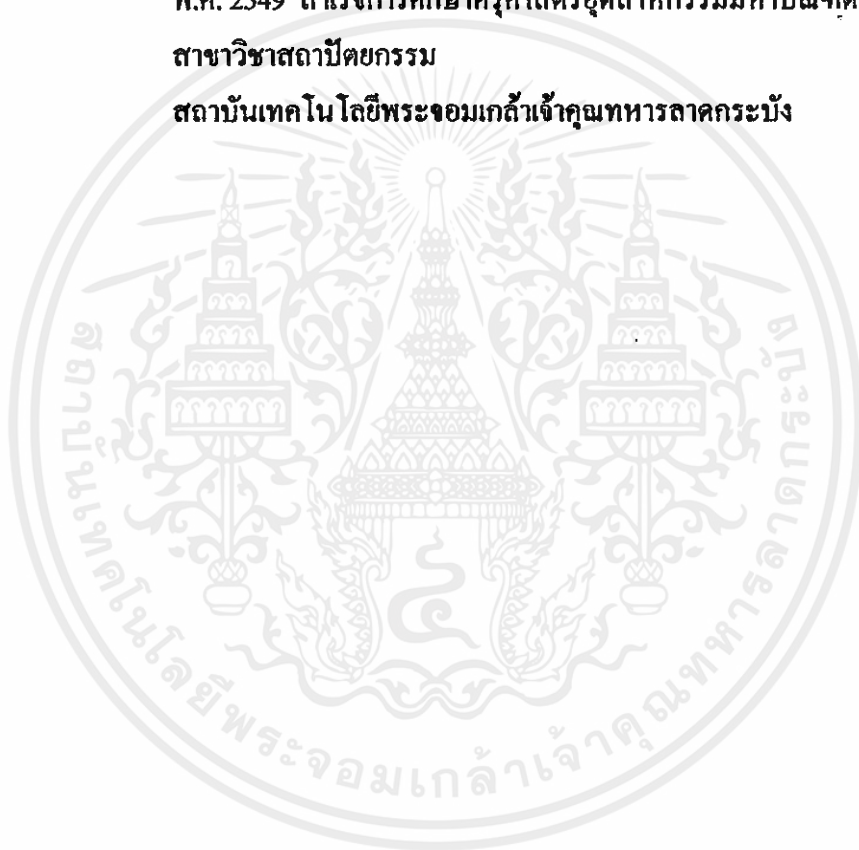
**หมายเหตุ :-** เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้อาคารบางประเภทต้องมีถึงอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา เพื่อให้บุคคลดังกล่าวมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในสังคมได้ ประกอบกับมาตรา ๕๕ และมาตรา ๘๐ วรรคสองของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ได้บัญญัติว่าบุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะ ความช่วยเหลืออื่น และการสงเคราะห์จากรัฐ จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายสงสุข สุขรอด
วันเดือนปีเกิด	14 พฤษภาคม พ.ศ. 2520
ที่อยู่ปัจจุบัน	9/59 หมู่ 5 ซอยวิสตักเหนือ ต.บ้านใหม่ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2542 สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันราชภัฏพระนคร พ.ศ. 2549 สำเร็จการศึกษาศาสตรบัณฑิตอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น "ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้"