# โครงการสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะสถานฟื้นฟูและส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

นางสาว ณัฐกา แสงสายัณห์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายในและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2555 – 2556

# โครงการสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะ
# สถานฟื้นฟูและส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ
# REHABILITATION AND HEALTH FOR ELDERLY PEOPLE

นางสาวณัฐิกา แสงสายัณห์ รหัส ๕๑๐๒๐๑๐๐

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

b.12643087
i.....

โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
กลุ่มวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา ๒๕๕๕-๒๕๕๖

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต(สถาปัตยกรรมภายใน)

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(รองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

| | | |
|---|---|---|
| รศ.บุญสนอง | รัตนสุนทรากุล | ประธานกรรมการ |
| อ.วชิรา | ธรรมาธิคม | กรรมการ |
| รศ.พรชัย | บุญชัยวัฒนา | กรรมการ |
| รศ.เอกพล | สิระชัยนันท์ | กรรมการ |
| อ.ดร.คณิณ | หุตานุวัตร | เลขานุการกลุ่ม |

กรรมการและเลขานุการกลุ่ม




.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(อ.วชิรา ธรรมาธิคม )

| | |
|---|---|
| **หัวเรื่องวิทยานิพนธ์** | **โครงการสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะสถานฟื้นฟูและส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ**<br>REHABILITATION AND HEALTH FOR ELDERLY PEOPLE |
| **ชื่อนักศึกษา** | นางสาวณัฐิกา แสงสายัณห์ |
| **รหัส** | 51020100 |
| **ภาควิชา** | สถาปัตยกรรมภายใน |
| **คณะ** | สถาปัตยกรรมศาสตร์ |
| **ปีการศึกษา** | 2555-2556 |
| **ที่อยู่** | 56/16 ม.ซื่อตรงขดอนเมือง ถ.เสมาฟ้าคราม ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130 โทร 0836182028 |
| **อาจารย์ที่ปรึกษา** | อาจารย์วชิรา ธรรมาธิคม |
| **ประเภท/ชนิดโครงการ** | โครงการเสนอแนะ |


**บทคัดย่อ**

ความชราเป็นสิ่งที่ทุกคนไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ปัจจุบันยังมีวัฒนธรรมเชิดชูวัยหนุ่มสาวทำให้มีผู้คนจำนวนมากยอมจ่ายเงินเพื่อคงความหนุ่มสาวอีกทั้งเทคโนโลยีการแพทย์และสาธารณสุขที่ก้าวหน้าทำให้มีแนวโน้มของผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นมีอายุยืนยาวขึ้นจะเห็นได้จากปัจจุบันในประเทศไทยเกิดสังคมผู้สูงอายุและมีมากถึง 10% ของประชากร ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีโครงการหรือสถานที่สำหรับผู้สูงอายุโดยตรงมีเพียงคลินิกหรือแผนกเล็กที่แฝงอยู่ในโรงพยาบาลหรือสถานบริการการแพทย์เท่านั้น จึงเป็นที่น่าสนใจในการทำโครงการเพื่อผู้สูงอายุโดยตรงเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต จึงเป็นที่มาของวิทยานิพนธ์เรื่อง "โครงการสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะสถานฟื้นฟูและส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ(REHABILITATION AND HEALTH FOR ELDERLY PEOPLE)"

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

**บทที่ 1 บทนำ**

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.4 องค์ประกอบของโครงการ

1.5 ขอบเขตและขอบข่ายของโครงการ

1.6 กลุ่มเป้าหมาย

1.7 สถานที่ตั้งและโครงการ

**บทที่ 2 ศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ**

2.1 ศึกษารายละเอียดที่ตั้งและการเข้าสู่โครงการ

2.2 ศึกษาลักษณะของพื้นที่และอาคารเดิม

2.3 ศึกษาสภาพแวดล้อมภายใน

2.4 ศึกษาสภาพแวดล้อมภายนอก

**บทที่ 3 ศึกษาโครงการเปรียบเทียบเป็นกรณีศึกษา CASE STUDY**

**3.1ในประเทศ**

3.1.1 ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค

3.1.2 สถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ์ (เชียงใหม่)

3.1.3 ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุปทุมธานี

3.1.4 คอนโดผู้สูงอายุสวางคนิเวศ โดยสภากาชาดไทย

3.1.5 ปัยยิกา โครงการพักอาศัยเพื่อความสุขที่สมบูรณ์ของชีวิตเกษียณ

3.1.6 โครงการเวลเนสซิตี้

3.1.7 บ้านอิงน้ำ

3.1.8 เต๋าการ์เด้นเฮลท์สปาแอนด์ รีสอร์ท

3.1.9 จีรังเฮลท์วิลเลจ

**3.2 ต่างประเทศ**

3.2.1 Ellsmere Nursing Home

**บทที่ 4 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานประกอบโครงการ**

4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สูงอายุ

4.2 ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์สำหรับผู้สูงอายุ

4.3 องค์ประกอบพื้นฐานในการออกแบบเพื่อผู้สูงอายุ

4.4 กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548

4.5 ศึกษาพื้นที่การบำบัดประเภทต่างๆที่จำเป็นในโครงการ

4.5.1 กายภาพบำบัด

4.5.2 สปาและธาราบำบัด

4.5.3 กิจกรรมบำบัด

4.5.4 ห้องสมุด

4.5.5 ร้านอาหาร

4.6 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง

**บทที่ 5 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ**

5.1 กลุ่มเป้าหมาย

5.2 การแบ่งประเภทและวิเคราะห์จำนวนผู้เข้าใช้โครงการ

5.3 สายงานการบริการและอัตรากำลัง

5.4 ประเภทผู้เข้าใช้โครงการ

5.5 พฤติกรรมผู้เข้าใช้โครงการ

5.6 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใช้สอยและกิจกรรม

5.6.1 RELATION MATRIX

5.6.2 BUBBLE DIAGRAM

5.6.3 AREA REQUIREMENT

5.6.4 FUNCTION DIAGRAM

5.6.5 ZONING

**บทที่ 6 บทวิเคราะห์และบทสรุปแนวทางในการออกแบบบรรณานุกรม**

# บทที่ ๑

## บทนำเข้าสู่โครงการ

**ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ**

ในปี พศ.๒๔๘๙-๒๕๐๗ ยุคเบบี้บูมมีเด็กเกิดเป็นจำนวนมากซึ่งส่งผลในยุคปัจจุบันให้กลายเป็นยุคที่มีผู้สูงอายุจำนวนมากเนื่องจากเด็กในยุคเบบี้บูมปัจจุบันจะมีช่วงอายุระหว่าง ๔๔-๖๓ ปี ทำให้มีการทำวิจัยและศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบจากยุคเบบี้บูมพบว่าคนกลุ่มนี้มีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพเนื่องจากเป็นกลุ่มคนที่ทำงานหนัก ต้องใช้ชีวิตดิ้นรนมีการแข่งขันมาก อีกทั้งการทำงานในสังคมเมืองต้องเผชิญปัญหามลพิษและชีวิตแบบออฟฟิตซินโดรมทำให้เกิดภาวะตึงเครียดสะสมโดยไม่รู้ตัวและเริ่มส่งผลกระทบเมื่ออายุมากขึ้น

จากฐานข้อมูลผู้สูงอายุของสถาบันประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนี้รวบรวมข้อมูลผู้สูงอายุ (60ปีบริบูรณ์ขึ้นไป) ของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลจากสำมะโนประชากรประเทศไทย พ.ศ. 2503-2533 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ และข้อมูลจากการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2533-2563 ของกองวางแผนทรัพยากรมนุษย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

| ปี พ.ศ. | จำนวนผู้สูงอายุ 60+(คน) | | | ร้อยละของผู้สูงอายุ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | รวม | ชาย | หญิง | รวม | ชาย | หญิง |
| 2538 | 4,816,000 | 2,228,000 | 2,588,000 | 8.11 | 7.51 | 8.71 |
| 2543 | 5,733,000 | 2,637,000 | 3,096,000 | 9.19 | 8.48 | 9.89 |
| 2548 | 6,617,000 | 3,022,000 | 3,595,000 | 10.17 | 9.34 | 11.01 |
| 2563 | 7,639,000 | 3,477,000 | 4,162,000 | 11.36 | 10.40 | 12.31 |

แหล่งที่มา 1.การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย 2533-2563.กรุงเทพฯ : กองวางแผนทรัพยากรมนุษย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2538

จากปัญหาการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากรผู้สูงอายุและคาดว่าแนวโน้มของปัญหาจะทวีรุนแรงมากขึ้น และในกรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่หนาแน่นและวุ่นวาย จึงทำให้การพักผ่อนเป็นสิ่งสำคัญต่อผู้สูงอายุ

อีกทั้งสังคมปัจจุบันมีวิทยาการทางการแพทย์ก้าวหน้าทำให้ประชากรผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น แต่ด้วยสภาพสังคมที่กำลังเดินตามเท่าทันเทคโนโลยีและเศรษฐกิจ บีบคั้นให้คนหนุ่มสาววัยทำงานขาดการดูแลเอาใจใส่ผู้สูงอายุจึงเกิดปัญหาให้ผู้สูงอายุถูกทอดทิ้งให้อยู่บ้านเพียงลำพัง ทำให้เกิด

ภาวะถดถอยทางสังคม เก็บตัว ใช้ชีวิตปั้นปลายไปวันๆ ขาดชีวิตชีวา และค่อยๆขาดความภูมิใจในตนเองจนในที่สุดจะไม่เห็นค่าในตัวเอง ส่งผลให้ไม่สนใจตนเองสุขภาพอ่อนแอ ในที่นี้ยังรวมถึงผู้สูงอายุที่รับการรักษาในโรงพยาบาลแล้วต้องการการพักฟื้นจึงควรมีสถานที่ที่รองรับปัญหาเหล่านี้มาบำบัดฟื้นฟูสุขภาพ และป้องกันการเกิดปัญหาเดิมซ้ำ

ปัจจุบันเริ่มมีภาคเอกชนเห็นความสำคัญของที่พักเพื่อผู้สูงอายุมากขึ้นเนื่องจากปัญหาเรื่องศูนย์ดูแลผู้สูงอายุของรัฐนั้นไม่เพียงพอและไม่สามารถตอบโจทย์สำหรับผู้สูงอายุได้อย่างตรงจุดอีกทั้งความเลื่อมล้ำทางสังคมสามารถลดลงได้หากเราให้ความใส่ใจแก้ปัญหาตั้งแต่ต้นโดยการดูแลสุขภาพโดยบริการทางการแพทย์ที่เรียกว่าเวชศาสตร์ฟื้นฟู(rehabilitation medicine) คือการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยการตรวจวินิจฉัย ประเมิน รักษา ฟื้นฟูสมรรถภาพด้วยยา หัตถการ เครื่องมือ และป้องกันการเป็นซ้ำเพื่อส่งเสริมศักยภาพที่เหลืออยู่ของผู้ป่วยสามารถดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม

เวชศาสตร์ฟื้นฟูในประเทศไทยถูกลดความสำคัญลงไม่ได้รับความสำคัญทั้งในระดับนโยบายโรงพยาบาลหรือกระทั่งในประชาชนทั่วไปแต่ปัจจุบันในประเทศที่พัฒนาแล้วเป็นงานที่ท้าทายและป็นที่รู้จักและสนใจในวงกว้างเนื่องจากสามารถบ่งบอกถึงการเอาใจใส่ดูแลจากภาครัฐเพราะผู้ป่วยที่รับการฟื้นฟูนั้นย่อมเป็นผู้พิการหรือมีสมรรถภาพร่างกายไม่ดีนักรวมถึงผู้สูงอายุที่มีมากในปัจจุบันแต่กลับมีที่สำหรับพักพิงเพื่อผู้สูงอายุไม่เพียงพอบางส่วนเลือกให้ความสนใจเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่มีรายได้หรือยากจนเท่านั้น

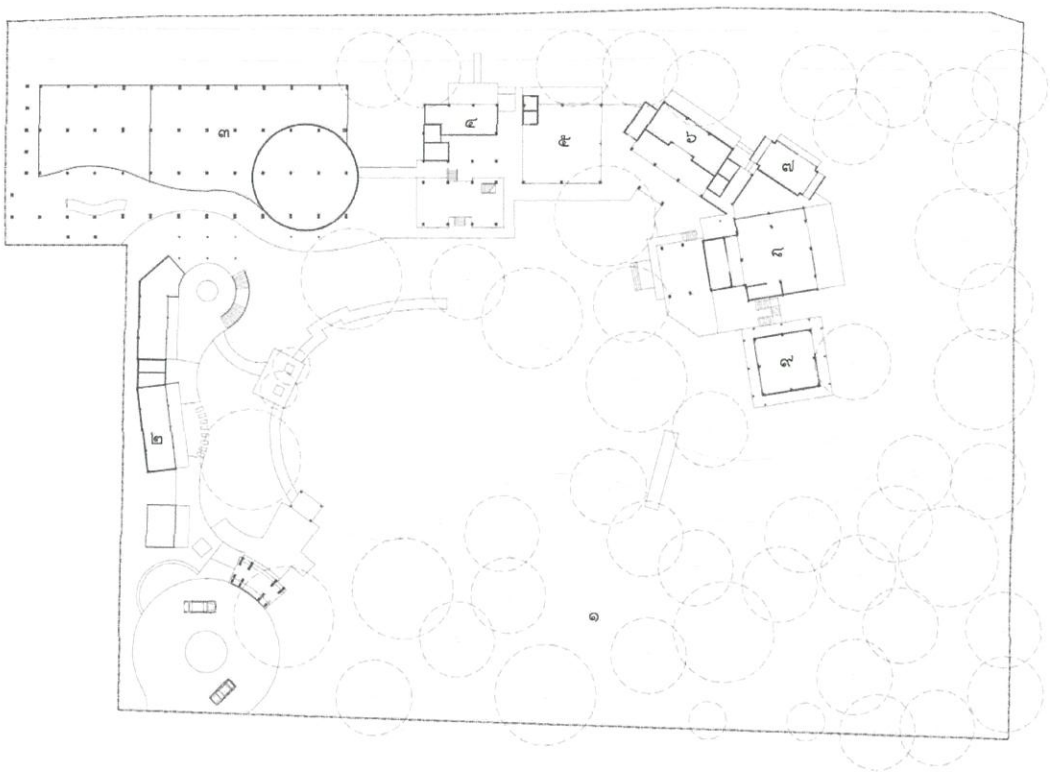
จากสาเหตุและเหตุผลดังกล่าวมาแล้วนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดสถานที่เกี่ยวกับผู้สูงอายุนั้นจำเป็นต้องอาศัยหลายปัจจัยร่วมกัน การก่อสร้างและการตกแต่งภายใน ถือว่าเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความสุขความพึงพอใจให้กับผู้ใช้

*ดังนั้นหากมีหน่วยงานใดตระหนักและให้ความสำคัญกับเวชศาสตร์ฟื้นฟูในประเทศไทยเชื่อ*ว่าปัญหาศูนย์ดูแลผู้สูงอายุที่ไม่เพียงพอก็จะลดน้อยส่ง ศักยภาพและคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในประเทศไทยจะดีขึ้น ใช้ชีวิตบั้นปลายอย่างคุ้มค่าและมีความสุข จึงมีความจำเป็นทั้งนี้เพื่อให้เกิดเป็นโครงการตัวอย่างและรองรับกิจกรรมและพฤติกรรมของผู้สูงอายุ อันจะนำมาซึ่งความสมดุลของสุขภาพกายและสุขภาพใจของเหล่าผู้สูงอายุเป็นที่มาของ " **โครงการเสนอแนะสถานฟื้นฟูและส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ** "

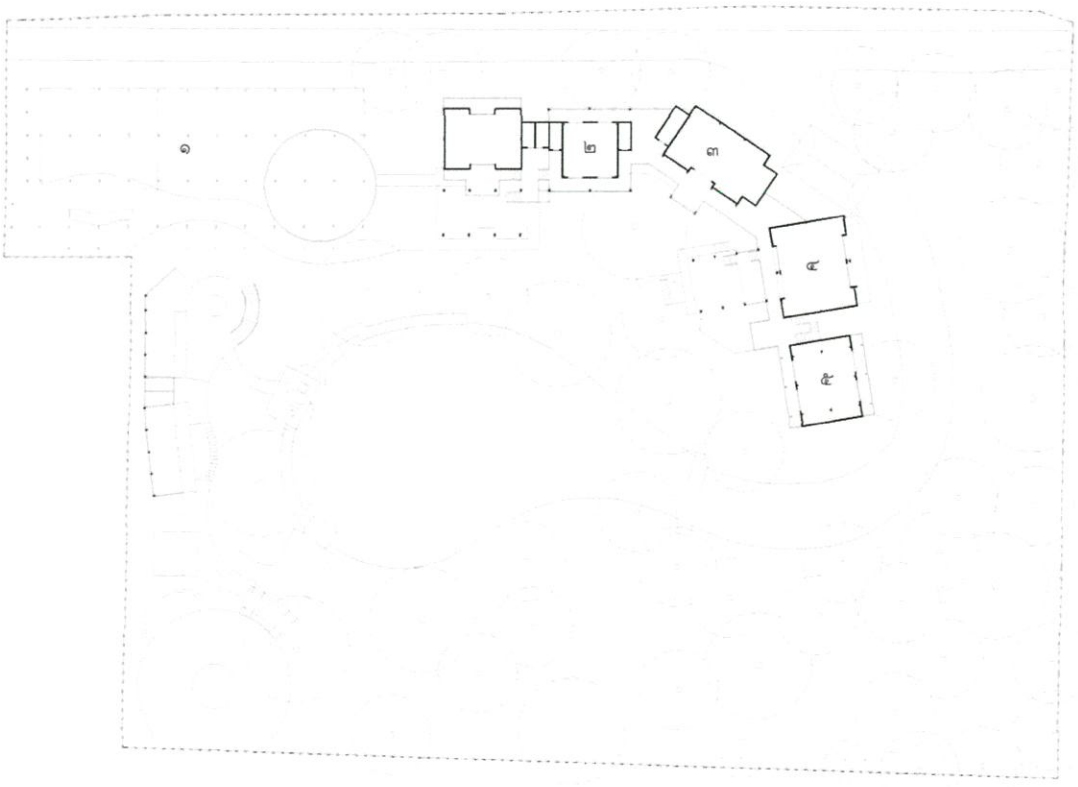
**เหตุผลในการเลือกโครงการ**

๑.เนื่องด้วยปัจจุบันประชากรผู้สูงอายุมีจำนวนมาก เพราะวิทยาการทางการแพทย์ที่ก้าวหน้าแต่สถานที่ที่ส่งเสริมการดูแลสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจสำหรับผู้สูงอายุไม่เพียงพอ

ผังบริเวณและผังพื้นชั้น1




ผังพื้นชั้น ๒



๒.เนื่องด้วยภาวะสังคมปัจจุบันไม่ค่อยให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพเมื่อผู้สูงอายุต้องการดูแลตนเองจึงควรมีสถานที่เพื่อรองรับ ช่วยส่งเสริมให้รู้จักวิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพที่ถูกต้องและสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

๓.เนื่องด้วยศูนย์ดูแลที่มีในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อความต้องการจึงต้องการหาทางแก้ไขเพื่อลดปริมาณผู้สูงอายุที่ต้องการเข้าพักในศูนย์ดูแลโดยการเพิ่มทางเลือกในการดูแลสุขภาพ

๔.เนื่องด้วยวัยผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงมากทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ จึงนำเสนอโครงการที่มีการจัดกิจกรรมเพื่อลดปัญหาเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามวัย เช่น เก็บตัว น้อยใจ คิดว่าตนเองต้องพึ่งพาคนอื่น ปัญหาด้านร่างกายต่างๆ เช่นการมองเห็น การได้ยิน การเจ็บป่วย

**วัตถุประสงค์ของโครงการ**

๑.เพื่อเป็นสถานที่รองรับผู้สูงอายุที่มีความสนใจด้านการดูแลสุขภาพและฟื้นฟูหลังการรักษา

๒.เพื่อเป็นที่พักผ่อนทั้งในระยะสั้นและระยะยาวแก่ผู้สูงอายุ

๓.เพื่อเป็นสถานที่สำหรับได้ฟื้นฟูสภาพจิตใจและร่างกายเพื่อเตรียมพร้อมใช้ชีวิตบั้นปลายอย่างมีความสุข

๔.เพื่อเป็นสถานที่ที่ผู้สูงอายุจะได้พบปะสังสรรค์พูดคุยกับเพื่อนในวัยเดียวกันทำกิจกรรมร่วมกันซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการฟื้นฟูสภาพจิตใจ

**ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

๑.ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจากภายในโดยการดูแลทางการแพทย์และวิธีทางธรรมชาติ

๒.งานออกแบบภายในสามารถช่วยในการบำบัดฟื้นฟูผู้สูงอายุด้วยอีกทางหนึ่ง

๓.ผู้สูงอายุสามารถใช้ชีวิตอยู่ในสถานที่นี้ได้อย่างสะดวกสบายและพึ่งพาตนเองได้เนื่องจากเป็นสถานที่ที่ออกแบบมาโดยคำนึงผู้สูงอายุเป็นหลัก

๔.เป็นต้นแบบงานออกแบบเพื่อผู้สูงอายุที่ดีทำให้ทุกภาคส่วนได้ตระหนักถึงการออกแบบโดยคำนึงถึงผู้สูงอายุและผู้พิการ

องค์ประกอบของโครงการ

| ลำดับ | วัตถุประสงค์ | พื้นที่รองรับ |
|---|---|---|
| 1 | เพื่อเป็นที่พักอาศัยระยะสั้นและระยะยาวเพื่อผู้สูงอายุและผู้สูงอายุที่ต้องการพักฟื้นหลังการรักษา | - GUEST ROOM |
| 2 | เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนที่มีความเป็นอำนวยความสะดวกครบวงจร | - LIBRARY<br>- ENTERTAINMENT ROOM<br>- LOUNGE<br>- MUSIC ROOM<br>- GAME ROOM<br>- DANCE STUDIO |
| 3 | เพื่อส่งเสริมความสำคัญของสุขภาพโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ | - REHABILITATION MEDICAL<br>- RESTAURANT<br>- SPA & SUANA<br>- SWIMMING POOL<br>- FITNESS & YOGA |

**ขอบข่ายและขอบเขตของโครงการ**

โครงการเสนอแนะ "สถานบำบัดและฟื้นฟูเพื่อผู้สูงอายุ" ประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการดังนี้

| ลำดับ | พื้นที่ | ขอบข่าย | ขอบเขต |
|---|---|---|---|
| FRONT OF THE HOUSE<br>MAIN FACILITY | | | |
| ๑ | LOBBY | * | * |
| ๒ | RECEPTION | * | * |
| ๓ | FRONT OFFICE | * | * |
| ๔ | ADMINISTRATION | * | * |
| ๕ | TOILET&RESTROOM | * | * |
| RECREATION | | | |
| ๖ | LIBRARY | * | * |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ๗ | LOUNGE | * | * |
| ๘ | GAME ROOM | * | * |
| ๙ | MUSIC ROOM | * | * |
| ๑๐ | SWIMMING POOL | * | * |
| REHABILITATION MEDICAL | | | |
| ๑๑ | LOBBY | * | * |
| ๑๒ | MEDICAL RECORDS | * | |
| ๑๓ | EXAMINATION ROOM | * | * |
| ๑๔ | CONSULT ROOM | * | * |
| ๑๕ | PHYSICAL THERAPY | * | * |
| ๑๖ | FIRST AID ROOM | * | * |
| ๑๗ | TOILET&RESTROOM | * | |
| SPA | | | |
| ๑๘ | LOBBY SPA | * | * |
| ๑๙ | SWEDISH MASSAGE | | |
| ๒๐ | THAI MASSAGE | * | * |
| ๒๑ | HYDRO THERAPY | * | * |
| ๒๒ | AROMA MASSAGE | * | * |
| ๒๓ | FITNESS | * | * |
| ๒๔ | SAUNA | * | * |
| ๒๕ | YOGA | * | * |
| ๒๖ | TOILET&RESTROOM | * | * |
| GUEST ACCOMMODATION | | | |
| ๒๗ | VILLA GROUP | * | * |
| ๒๘ | ห้องรวม | * | * |
| SPACIAL FACILITY | | | |
| ๒๙ | GARDENS | * | |
| ๓๐ | FREE FUNCTION | * | |
| RESTAURANT&COOKING AREA | | | |
| ๓๑ | RESTAURANT | * | * |
| ๓๒ | COOKING AREA | * | |
| BACK OF THE HOUSE<br>ส่วนบริหาร FRONT DESK&ADMINISTRATION | | | |
| ๓๒ | ฝ่ายประชาสัมพันธ์<br>ฝ่ายส่วนต้อนรับและลงทะเบียน<br>ฝ่ายบริการธุรการ | *<br>*<br>* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ฝ่ายบริหาร | * | |
| | ฝ่ายสำนักงาน | * | |
| | ฝ่ายบุคคล | * | |
| | ฝ่ายการเงิน | * | |
| | ฝ่ายรักษาความปลอดภัย | * | |
| **ส่วนบำบัดและฟื้นฟู REHABILITION MEDICAL** | | | |
| ๓๓ | MEDICAL OFFICER'S ROOM | * | |
| | LIVING AREA | * | |
| | STAFF FACILITY | * | |
| | ROOM SERVICE | * | |
| | HOUSE KEEPING AND STORAGE | * | |
| **ส่วนบริการ GENERAL SERVICE** | | | |
| ๓๔ | SERVICE ENTRANCE | * | |
| | STAFF FACILITY | * | |
| | ROOM SERVICE | * | |
| | HOUSE KEEPING AND STORAGE | * | |
| | LAUNDRY AREA | * | |
| | MAINTENANCE | * | |
| | ENGINEERING SERVICE | * | |
| | FOOD PREPARATION SERVICE | * | |
| | PARKING LOT | * | |
| | PARKING SERVICE | * | |

**กลุ่มเป้าหมาย**

๑.ผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุ ๖๐ ปีขึ้นไป ที่อยู่ในกลุ่ม A ที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้และกลุ่ม B ที่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้แต่ต้องอาศัยกายอุปกรณ์เสริม

๒.ผู้สูงอายุที่ต้องการพักฟื้นและฟื้นฟูหลังการรักษาหรือผ่าตัดในโรงพยาบาล

๓.ผู้สูงอายุที่ต้องการดูแลสุขภาพและเริ่มสนใจการดูแลสุขภาพ

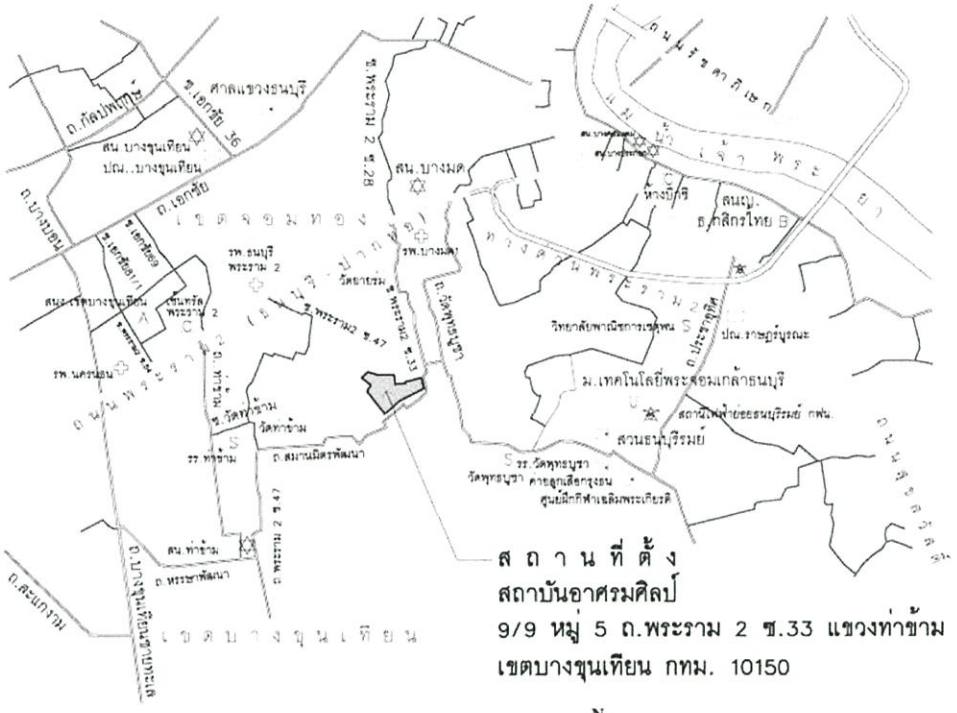
๔.นักท่องเที่ยวผู้สูงอายุ

๕.ครอบครัวและญาติผู้สูงอายุ

**ที่ตั้งโครงการ**

เลขที่ ๓๙๙ ซอยอนามัยงามเจริญ ๒๕ แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ ๑๐๑๕๐

**แผนที่ตั้ง**




แผนที่สังเขป

**ผังบริบทโดยรอบโครงการ**

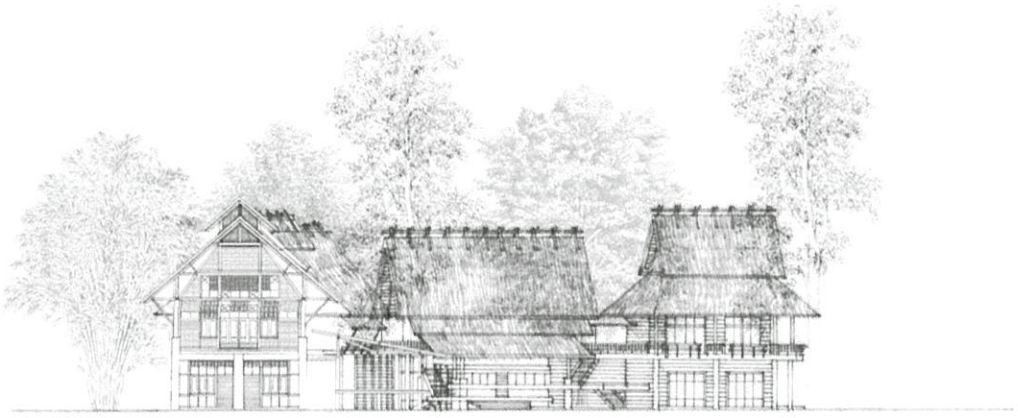



๑.สถาบันอาศรมศิลป์ ๒.โรงเรียนรุ่งอรุณ

๓.ที่จอดรถ ๔.หมู่บ้านร่มไม้ชายคลอง

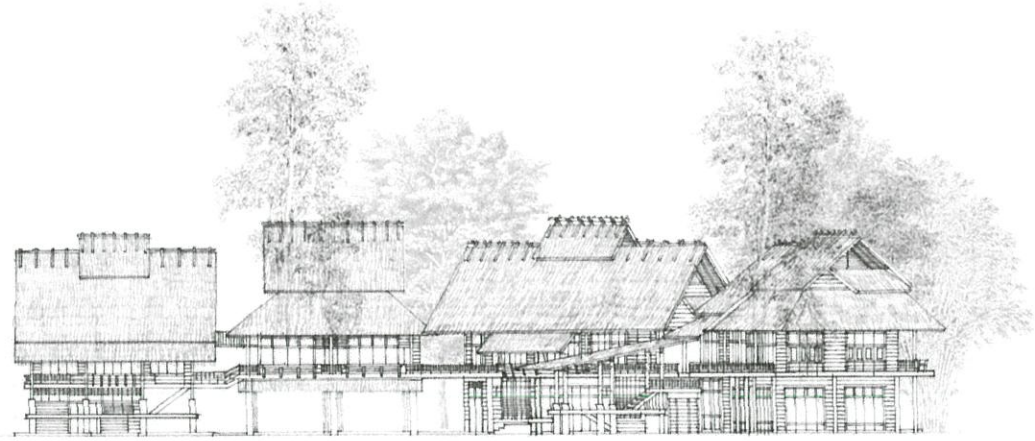
๕.ถนนทางเข้า ๖.ถนนสาธารณะ

**รูปด้านอาคาร**



มาตราส่วน ๑: ๒๕๐

**รูปด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ**



มาตราส่วน ๑: ๒๕๐

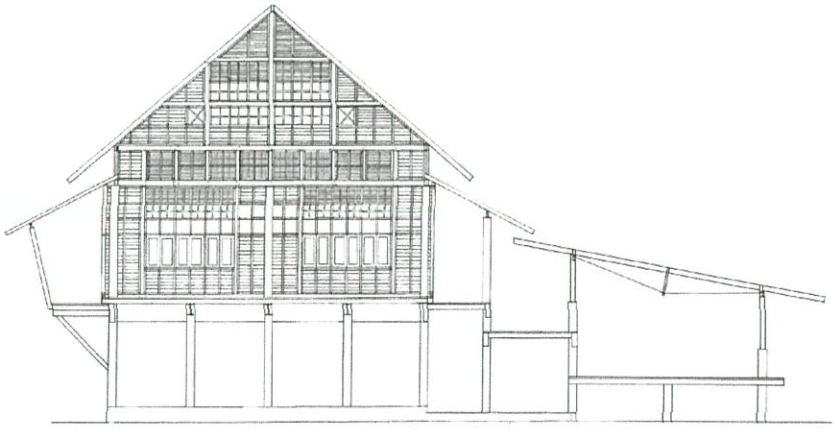
**รูปด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ**

**รูปตัดอาคาร**



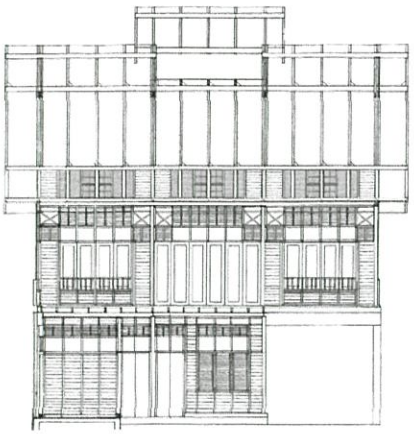
มาตราส่วน ๑: ๑๒๕

**รูปตัดตามขวางเรือนคณาจารย์ศึกษาศาสตร์**



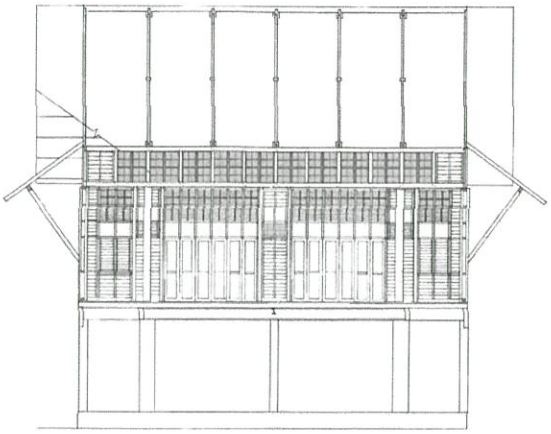
มาตราส่วน ๑: ๑๒๕

**รูปตัดตามขวางสตูดิโอถอดรหัสและชุมชน**



มาตราส่วน ๑: ๑๒๕

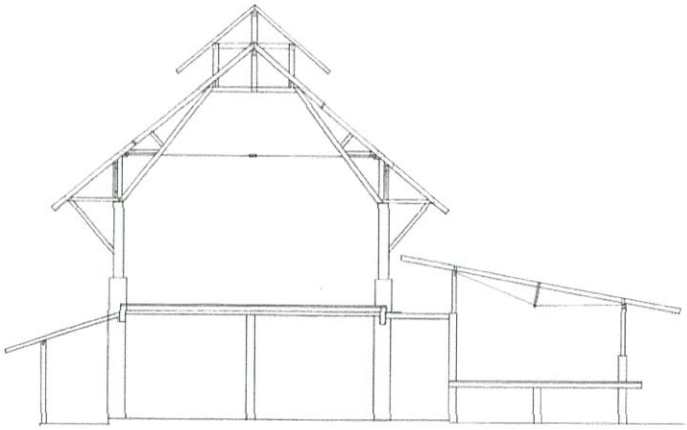
**รูปตัดตามยาวเรือนคณาจารย์ศึกษาศาสตร์ถอดรหัสและชุมชน**



มาตรา

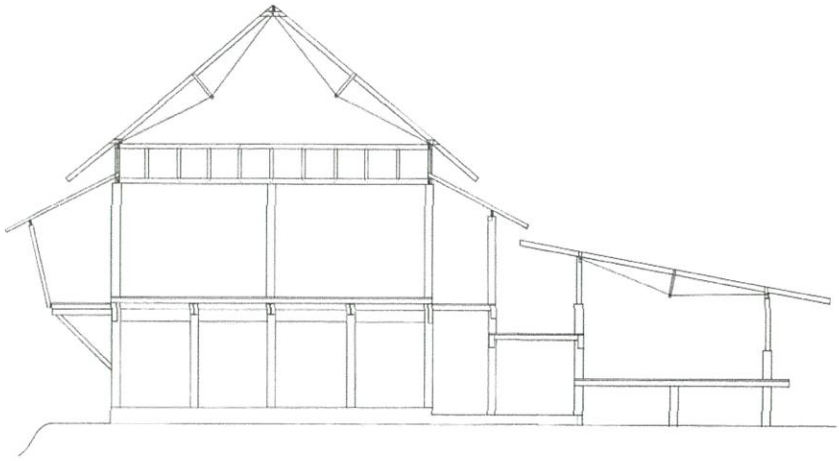
ส่วน ๑: ๑๒๕

**รูปตัดตามขวางสตูดิโอ**



มาตราส่วน ๑: ๑๒๕

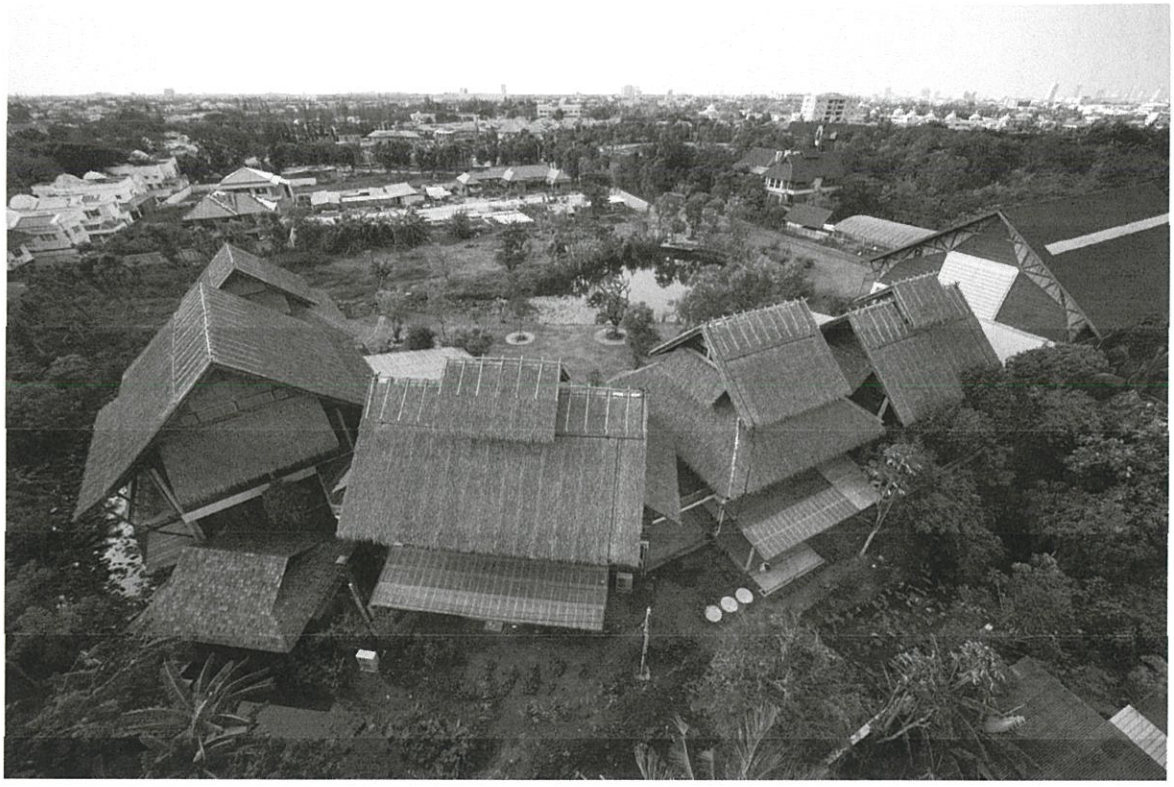
**รูปตัดตามขวางแสดงโครงถักไม้เรือนคณาจารย์ศึกษาศาสตร์**



มาตราส่วน ๑: ๑๒๕

**รูปตัดตามขวางแสดงโครงถักไม้สตูดิโอถอดรหัสและชุมชน**

**ภาพแสดงสภาพโดยรอบที่ตั้ง**



ภูมิทัศน์ภายนอก





ภาพภายในอาคาร



จุดเด่น งานออกแบบที่สร้างสรรค์ของอาคาร



**ข้อมูลโครงการ**

**พื้นที่โครงการ :** 8 ไร่

**พื้นที่ก่อสร้างอาคาร :** 2038 ตารางเมตร

FAR : 1:13

**พื้นที่ใช้สอย :** 1100 ตารางเมตร

**พื้นที่สัญจรและ community space :** 938 ตารางเมตร (46%)

**พื้นที่จัดภูมิทัศน์ :** 11700 ตารางเมตร (90%)

**ลักษณะที่ตั้งทางกายภาพและสภาพแวดล้อม**

พื้นที่โดยรอบประกอบด้วย โรงเรียนรุ่งอรุณ หมู่บ้านเฮา หมู่บ้านร่มไม้ชายคลอง ซึ่งล้วนแต่มีแนวความคิดที่คล้ายกันคือ มีวิถีชีวิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติ ให้ความสาคัญกับภูมิปัญญาพื้นถิ่น อันจะนาพาชีวิตไปสู่สันติสุข มีการเชื่อมต่อและอยู่กันอย่างกลมกลืนดังเช่น “คนกันเอง” ด้วยเหตุนี้การเกิดขึ้นของอาศรมศิลป์จึงเหมือนเป็นการปลูกต้นไม้ชนิดเดียวกัน ลงในพื้นที่เดียวกัน มีความกลมกลืนและสอดคล้องกับบริบทโดยรอบ

ความสอดคล้องกับพื้นที่ตั้งอันเป็นพื้นที่มีน้าท่วมในฤดูน้าหลาก สถาปนิกจึงเลือกใช้วิธีสร้างเขื่อนดินโดยรอบโครงการเพื่อให้ประหยัดค่าถมดิน และนอกจากนี้การใช้วัสดุดินยังไม่ทาลายวงจรของธรรมชาติโดยรอบคลองด้วย

**การเข้าถึงโครงการ**

**๑.โดยรถยนต์** เดินทางโดยใช้เส้นทางพิเศษเฉลิมมหานครเบี่ยลงทางออกดินแดงเข้าสู่ถนนพระราม 2(ธนบุรี-ปากท่อ) เข้าสู่ซอยอนามัยงามเจริญ

**๒.โดยสารสาธารณะ** รถโดยสารประจำทางสาย 68,105,140,141ผ่านบางขุนเทียน

รถตู้โดยสาร สายบางนา-บางขุนเทียน

สายสายใต้ใหม่-แม่กลอง

สายอนุเสาวรีย์ชัยสมรภูมิ-บางขุนเทียน

รถสองแถว

รถแท็กซี่

**แนวความคิดการออกแบบอาคาร**

"เราไม่ได้อยากสร้างแค่อาคารเท่านั้น แต่เราอยากจะสร้างคนและสร้างชุมชนไปพร้อมๆกัน" คือวัตถุประสงค์ร่วมกันของคณะชาวอาศรมศิลป์เมื่อแรกเริ่มที่จะออกแบบสถาปัตยกรรมที่จะรองรับชีวิตที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และนี่เองที่นับเป็นโจทย์ที่ท้าทายสาหรับสถาปนิกซึ่งที่เป็นหนึ่งในสมาชิกอาศรมศิลป์ด้วย

สถาปนิกจึงเริ่มต้นด้วยการจัดกระบวนการ ให้ชาวอาศรมศิลป์มาร่วมกัน ถ่ายทอดความคิดในโจทย์ที่ว่า "อยากให้อาศรมศิลป์ที่จะเกิดขึ้นมีลักษณะเป็นอย่างไร" ผ่านการเล่าเรื่องด้วยรูปภาพคนละ 3 รูป ณ วันนั้น สถาปนิกจาได้ว่าแต่ละคนหาภาพและเล่ากันอย่างตั้งใจตั้งแต่บ่ายจรดค่า ซึ่งสามารถนามาประมวลและจัดหมวดหมู่ความต้องการได้ดังนี้ คือ

ต้องการความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับธรรมชาติ

ต้องการพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

ต้องการการแสดงสัจจะของโครงสร้าง

หลังจากนั้น พวกเราเรียนรู้ร่วมกันผ่านการ พูดคุยกันผ่านหุ่นจาลองบ้าง ไปดูสถานที่ต่างๆ บ้าง ฯลฯ ในส่วนของสถาปนิกเองในฐานะที่เป็นผู้มีหน้าที่ที่ต้องออกแบบอาคาร ก็ได้เรียนรู้ในเรื่องต่างๆเพิ่มมากขึ้น ทั้งการไปศึกษาวิถีชีวิตของผู้ใช้อาคาร ศึกษาเรื่องการประหยัดพลังงานที่อาศรม

พลังงาน การศึกษาเรือนพื้นถิ่นตามสถานที่ต่างๆ การศึกษาการใช้วัสดุธรรมชาติ ฯลฯ จากกระบวนการที่ผ่านข้างต้นนี่เอง ที่เราสามารถประมวลวัตถุประสงค์ร่วมกันในการออกแบบสถาบันอาศรมศิลป์ ซึ่งสามารถจากัดความ ได้ดังนี้คือ

**“ปลูกเรือน....ปลูกชุมชน....ปลูกสานึก”**

**ข้อจำกัดและแนวทางแก้ไข**

ข้อจำกัดของที่ตั้ง ที่อาคารข้างเคียงเป็นมุมมองที่ไม่รื่นรมย์เนื่องจากมีขนาดใหญ่และมีความทึบตัน สถาปนิกจึงเลือกที่จะวางอาคารให้หันหลังให้กับอาคารนั้น ให้มุมมองของคนในอาคารมองไปยังด้านหน้าซึ่งเป็นบ่อน้าและลานหญ้าแทน ส่วนการเข้าถึงจากด้านหน้าซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องเห็นอาคารนั้น สถาปนิกเลือกใช้ landscape ระยะใกล้เป็นตัวบังอาคารที่อยู่ด้านหลัง

**เหตุผลในการเลือกโครงการ**

เนื่องจากอยู่เขตกรุงเทพเขตนอกสะดวกต่อผู้สูงอายุในกรุงเทพไม่ต้องเดินทางไกลเป็นเวลานานซึ่งอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกายและญาติสามารถมาเยี่ยมได้ง่ายทำให้จะไม่มีปัญหาเรื่องความรู้สึกเหมือนถูกทอดทิ้ง

ถึงแม้จะอยู่ในกรุงเทพแต่บริเวณโดยรอบถูกสร้างบรรยากาศให้ร่มรื่นใกล้ชิดธรรมชาติห่างจากถนนใหญ่ไม่มีฝุ่นละอองและเสียจากรถยนต์ ไม่มีมลภาวะทางเสียงอันเกิดจากชุมชนเนื่องจากอาคารลึกเข้าไปในพื้นที่ของโครงการอยู่ติดลำคลองและมีบึงน้ำขนาดใหญ่ด้านหน้าอาคารให้ความรู้สึกเหมือนรีสอร์ท

ตัวอาคารมีรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบไทยประยุกต์ที่ผู้สูงอายุส่วนมากคุ้นเคยกับบรรยากาศคล้ายคลึงกับที่พักอาศัยในสมัยก่อน วัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นไม้และวัสดุรีไซเคิลเนื่องจากอาคารมีแนวคิดเพื่อการอนุรักษ์และไม่ทำลายธรรมชาติทำให้รู้สึกอบอุ่น อีกทั้งการออกแบบยังคำนึงถึงการถ่ายเทของอากาศ การป้องกันแสงแดด ทำให้อาคารไม่ร้อนจึงแทบไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศ

**ข้อมูลสถานที่ตั้งโครงการและอาคารของโครงการ**

**การพิจารณาที่ตั้ง**

ที่ตั้งเสนอแนะมีดังนี้

ก. พื้นที่ร้านอาหารโอย๊ววริมแม่น้ำเจ้าพระยา ใกล้สะพานพระราม ๗

ข. พื้นที่สนามกอล์ฟนอร์ทปาร์ค วิภาวดีรังสิต

ค. พื้นที่สถาบันอาศรมศิลป์ เขตบางขุนเทียน

**ตารางแสดงการเปรียบเทียบที่ตั้ง ๓ แห่ง เพื่อการพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการ**

| ลักษณะที่พึงประสงค์ | ที่ตั้ง ก. | ที่ตั้ง ข. | ที่ตั้ง ค. |
|---|---|---|---|
| ความเหมาะสมของลักษณะที่ดิน | ๒ | ๓ | ๓ |
| การคมนาคม และการเข้าถึง | ๓ | ๓ | ๒ |
| พื้นที่ไม่ไกลจากกรุงเทพมากนัก | ๓ | ๓ | ๓ |
| ใกล้โรงพยาบาล | ๓ | ๓ | ๓ |
| สภาพแวดล้อมโดยรอบ | ๒ | ๒ | ๓ |
| ความสมบูรณ์ด้านบริการ | ๒ | ๒ | ๓ |
| พื้นที่ติดแม่น้ำหรือแหล่งท่องเที่ยว | ๓ | ๒ | ๓ |
| รวม | ๑๘ | ๑๘ | ๒๐ |

**จากการพิจารณาที่ตั้งทั้ง ๓ แห่งที่ตั้งที่มีความเหมาะสมสำหรับโครงการคือ ที่ตั้ง ค.**

**หลักการและเหตุผลในการเลือกที่ตั้งโครงการ**

**สภาพแวดล้อมโดยรอบ**

ลักษณะที่ดินโดยรอบของโครงการประเภทของโครงการข้างเคียงที่ต้องมีสภาพที่เหมาะสมและเป็นมิตรกับบริเวณโดยรอบ อยู่ใกล้กับโรงเรียนอนุบาลจึงได้ประโยชน์ในการดูแลผู้สูงอายุที่สามารถใช้เด็กช่วยในการบำบัดรักษาได้

อีกทั้งยังพร้อมด้วยสาธารณูปโภคต่างๆทั้ง

-โรงพยาบาลในบริเวณโดยรอบไม่ต่ำกว่า 3แห่งทั้งของรัฐและเอกชน

-วัด เป็นที่พักพิงจิตใจ

-ห้างสรรพสินค้า

-ร้านอาหารและร้านค้าใกล้เคียงมากๆ

บรรยากาศโดยรอบก่อนเข้าถึงโครงการก็มีรูปแบบเดียวกัน สอดคล้องกับโครงการ ร่มรื่น ร่มเย็น

**การเข้าถึงทำเลที่ตั้งของโครงการ**

ควรใกล้ถนนสายหลักที่จะนำพาคนเข้าถึงโครงการได้สะดวก แต่ก็ไม่ควรอยู่ติดถนนใหญ่โดยตรง เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายและป้องกันมลพิษทางเสียง กลิ่นและฝุ่นละออง

**เป็นที่ติดแม่น้ำหรือแหล่งท่องเที่ยว**

จากกลุ่มเป้าหมายที่เน้นผู้สูงอายุที่รักสุขภาพ ต้องการฟื้นฟูร่างกาย ดังนั้น ทำเลที่ตั้งโครงการควรใกล้ชิดธรรมชาติมีบรรยากาศภายในที่ดีเหมาะแก่การพักผ่อน ถึงแม้สถานที่ตั้งไม่ได้ติดกับแม่น้ำแต่อยู่ใกล้คลองย่อยละมีการจัดแลนสเคปดึงน้ำเข้ามาในโครงการ

**ความสมบูรณ์ทางด้านบริการ**

ได้แก่ การอยู่ใกล้กับแหล่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ทั้งโรงพยาบาล วัด ห้างสรรพสินค้า

# บทที่ 2

## ศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ

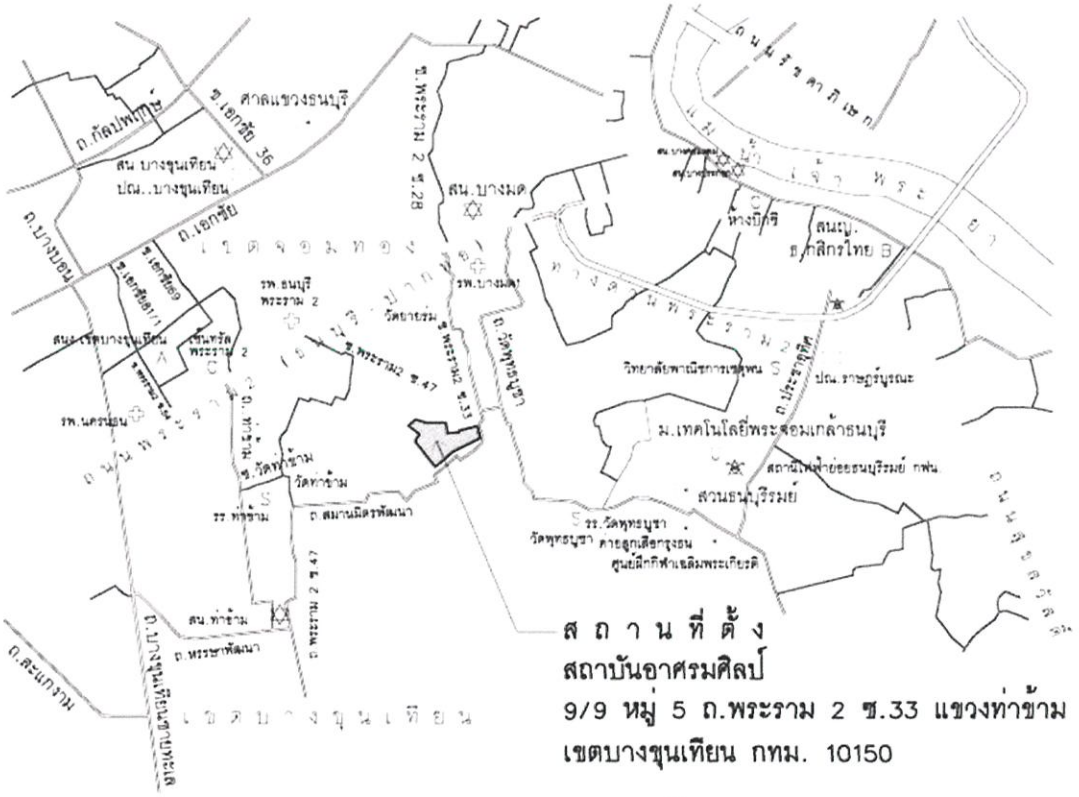
### 2.1 ศึกษารายละเอียดที่ตั้งและการเข้าสู่โครงการ

**ที่ตั้งโครงการ**

โรงเรียนรุ่งอรุณ : เลขที่ 399 ซอยอนามัยงามเจริญ 25 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150

สถาบันอาศรมศิลป์ : 9/9 หมู่5 ถ.พระราม 2 ซ.33 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150

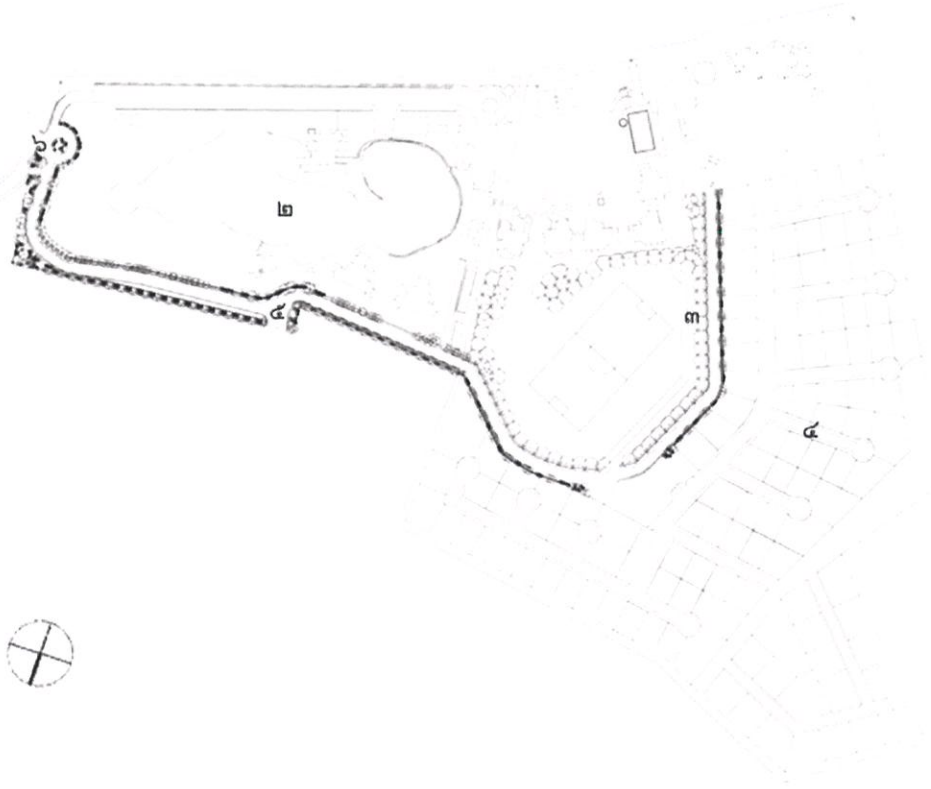
**แผนที่ตั้ง**




แผนที่สังเขป N.

ผังบริบทโดยรอบโครงการ

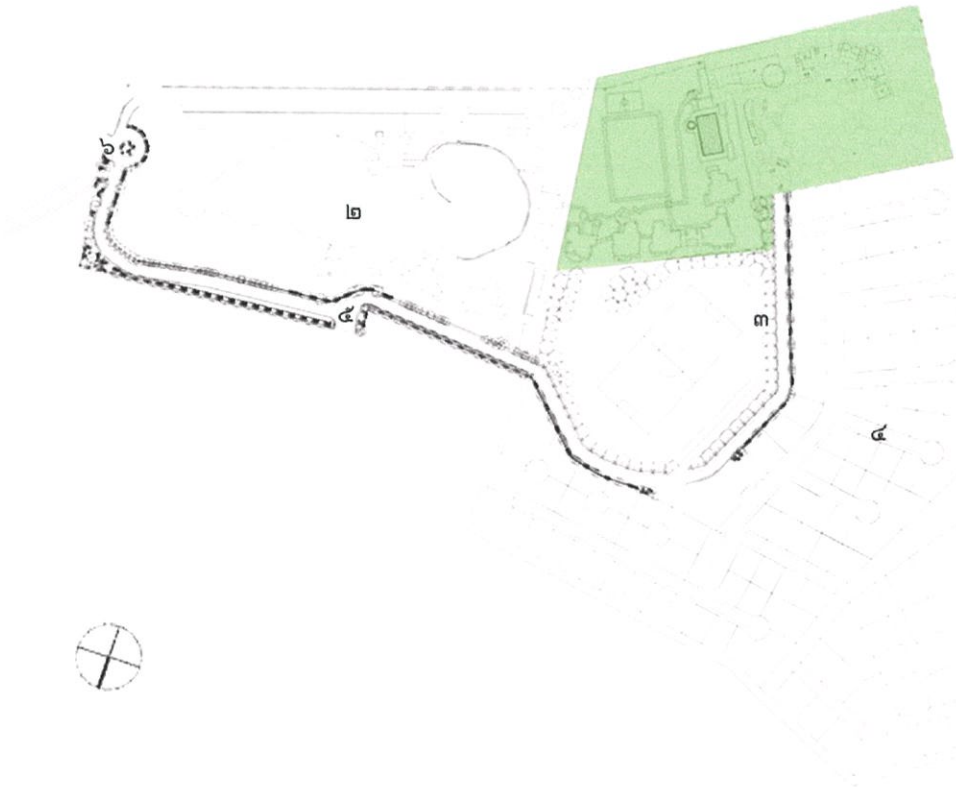


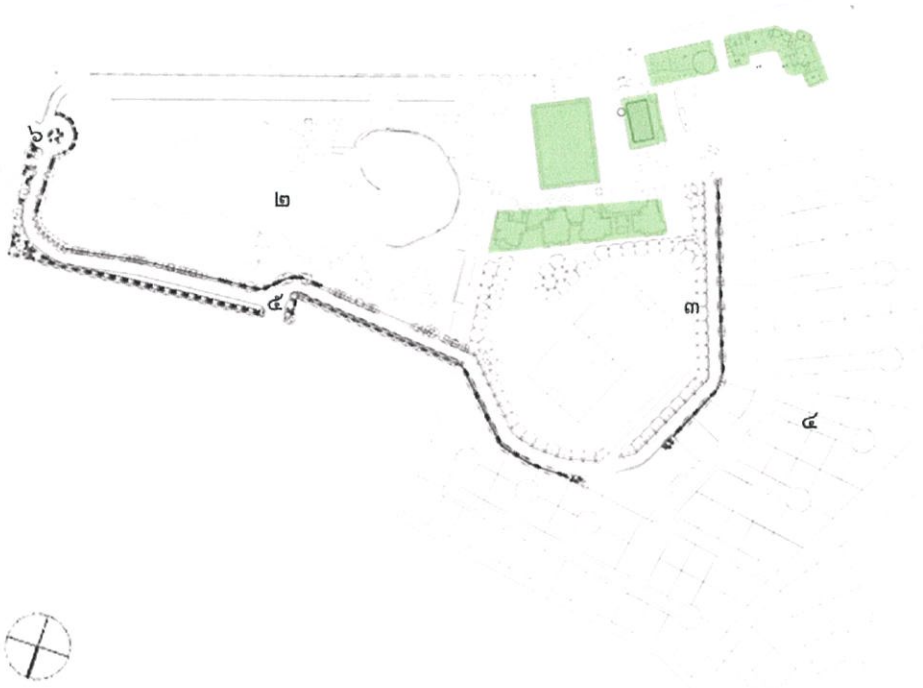


๑.สถาบันอาศรมศิลป์ ๒.โรงเรียนรุ่งอรุณ

๓.ที่จอดรถ ๔.หมู่บ้านร่มไม้ชายคลอง

๕.ถนนทางเข้า ๖.ถนนสาธารณะ






| | | |
|---|---|---|
| **พื้นที่โครงการ** | : | 16 ไร่ |
| **พื้นที่ก่อสร้างอาคาร** | : | 4078 ตารางเมตร |
| **พื้นที่ใช้สอย** | : | 3200 ตารางเมตร |
| **พื้นที่สัญจรและ community space** | : | 1938 ตารางเมตร (46%) |
| **พื้นที่จัดภูมิทัศน์** | : | 11700 ตารางเมตร (90%) |

**การเข้าถึงโครงการ**

**๑.โดยรถยนต์** เดินทางโดยใช้เส้นทางพิเศษเฉลิมมหานครเบี่ยลงทางออกดินแดงเข้าสู่ถนนพระราม 2(ธนบุรี-ปากท่อ) เลี้ยวซ้ายเข้าซอยพระราม2 ซอย33 ตรงเข้าไปตามทางบังคับเลี้ยวประมาณ 5 กิโลเมตรจะถึงด้านหน้าโครงการอยู่ทางด้านขวา หากเดินทางจากสนามบินสุวรรณภูมิใช้เวลาประมาณ1ชั่วโมง

**๒.โดยสารสาธารณะ** รถโดยสารประจำทางสาย 68,105,140,141ผ่านบางขุนเทียนถนนพระรราม2 ผ่านหน้าปากซอยพระราม2 ซอย33 จากนั้นต้องต่อรถแท็กซี่หรือมอร์เตอร์ไซรับจ้างเข้าสู่โครงการระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร

รถตู้โดยสาร สายบางนา-บางขุนเทียน

สายสายใต้ใหม่-แม่กลอง

สายอนุเสาวรีย์ชัยสมรภูมิ-บางขุนเทียน

ผ่านบริเวณปากทางซอยพระราม 2ซอย33 แล้วต้องต่อรถแท็กซี่หรือมอร์เตอร์ไซรับจ้างเข้าสู่โครงการระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร

รถสองแถว หากเดินทางจากถนนสุขสวัสดิ์-บางขุนเทียวเข้าซอยท่าข้ามจะมีรถสองแถวเข้าสู่ซอยอนามัยเจริญ

รถแท็กซี่

**เหตุผลในการเลือกโครงการ**

เนื่องจากอยู่เขตกรุงเทพเขตนอกสะดวกต่อผู้สูงอายุในกรุงเทพไม่ต้องเดินทางไกลเป็นเวลานานซึ่งอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกายและญาติสามารถมาเยี่ยมได้ง่ายทำให้จะไม่มีปัญหาเรื่องความรู้สึกเหมือนถูกทอดทิ้ง

ถึงแม้จะอยู่ในกรุงเทพแต่บริเวณโดยรอบถูกสร้างบรรยากาศให้ร่มรื่นใกล้ชิดธรรมชาติห่างจากถนนใหญ่ไม่มีฝุ่นละอองและเสียจากรถยนต์ ไม่มีมลภาวะทางเสียงอันเกิดจากชุมชนเนื่องจากอาคารลึกเข้าไปในพื้นที่ของโครงการอยู่ติดลำคลองและมีบึงน้ำขนาดใหญ่ด้านหน้าอาคารให้ความรู้สึกเหมือนรีสอร์ท

ตัวอาคารมีรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบไทยประยุกต์ที่ผู้สูงอายุส่วนมากคุ้นเคยกับบรรยากาศคล้ายคลึงกับที่พักอาศัยในสมัยก่อน วัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นไม้และวัสดุรีไซเคิลเนื่องจากอาคารมีแนวคิดเพื่อการอนุรักษ์และไม่ทำลายธรรมชาติทำให้รู้สึกออบอุ่น อีกทั้งการออกแบบยังคำนึงถึงการถ่ายเทของอากาศ การป้องกันแสงแดด ทำให้อาคารไม่ร้อนจึงแทบไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศ

## 2.2 ศึกษาลักษณะของพื้นที่และอาคารเดิม

| | | |
|---|---|---|
| **โครงสร้างบนดินชั้น 1** | : | คาน พื้น เสา คอนกรีตเสริมเหล็ก |
| **ผิวพื้นชั้น 1** | : | พื้นปูนขัดมันพิมพ์ลายใบไม้สลับกระเบื้องดินเผา |
| | : | พื้นไม้ปาร์เก้ |
| | : | พื้นไม้เนื้อแข็งวางบนตงเหล็ก |
| **โครงสร้างพื้นชั้น 2** | : | คานเหล็ก ตงไม้ พื้นไม้ |
| **ผิวพื้นชั้น 2** | : | พื้นไม้เนื้อแข็งตีเข้าลิ้นวางบนตงไม้คานเหล็ก |
| **โครงสร้างหลังคา** | : | โครงถักไม้พาดช่วงกว้าง 7-10 ม. |
| **หลังคา** | : | หลังคาจากหนา 15 ซม. ทับบนอลูมิเนียมชีท |
| **ระบบผนัง** | : | ก่ออิฐฉาบปูนเรียบขัดมันและผนังตีนอนซ้อนเกล็ดโครงเคร่าไม้เนื้อแข็ง ผนังตีชนตามนอนปิดรอยต่อด้วยคิ้วไม้โครงเคร่าไม้เนื้อแข็งอยู่ภายนอก |
| **ฝ้าเพดาน** | : | ไม้เนื้อแข้งตีชนตามนอนบนจันทันไม้เนื้อแข็ง |

เนื่องจากเป็นอาคารที่ใช้เป็นออฟฟิตสถาปนิกการออกแบบส่วนใหญ่จึงเอื้ออำนวยต่อการทำงานโดยมีแนวคิด **“เราไม่ได้อยากสร้างแค่อาคารเท่านั้น แต่เราอยากจะสร้างคนและสร้างชุมชนไปพร้อมๆกัน”**

ซึ่งมีลักษณะเด่นดังนี้

- ต้องการความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับธรรมชาติ
- ต้องการพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน
- ต้องการการแสดงสัจจะของโครงสร้าง

และเน้นการสร้างสถาปัตยกรรมที่เอื้อต่อการสร้างสำนึกในเรื่องต่างๆ ที่เป็นหัวใจสำคัญของอาคาร

1. การใช้ภูมิปัญญาพื้นถิ่น มีความเป็นตะวันออกโดยนำมาปรับใช้ให้สมสมัยกับวิถีชีวิตปัจจุบัน

2. การมีวิถีชีวิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติ

3. การใช้พลังงานอย่างประหยัดและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

อาคารเดิมนั้น สร้างพื้นที่สำหรับการแลกเรียนรู้ร่วมกัน (*community space*) ซึ่งมีประมาณ 50% ของพื้นที่อาคารทั้งหมด ถูกจัดไว้ให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กันทั้งทางสายตา สนทนาเป็นทางการและไม่เป็นทางการ พื้นที่เหล่านั้นได้แก่ ได้แก่

ลานหญ้า ที่เป็นลานกลางแจ้งใช้ทำกิจกรรมร่วมกันของทั้งชาวอาศรมศิลป์ เช่น การจัดงานสถาปนาสถาบัน การจัดงานปีใหม่ ฯลฯ ชานหน้าเรือน เป็นชานสำหรับกิจกรรมของผู้คนในแต่ละเรือน เช่น เช่น การประชุม การสนทนากลุ่มย่อย ฯลฯ ระเบียงด้านหน้าและหลังเรือน ที่เป็นพื้นที่ขนาดเล็กสำหรับคนจำนวนไม่มากนัก เป็นที่นั่งพูดคุยกันอย่างไม่เป็นทางการ

ทั้งลานหญ้า ชาน และระเบียงถูกเชื่อมเข้าหากันเป็น "ลานเชื่อมชาน ชานเชื่อมชาน ชานเชื่อมระเบียง ระเบียงเชื่อมระเบียง ทำให้ ใจเชื่อมใจ"

อาคารยืดหยุ่นรองรับการใช้งานที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ โดยการกำหนดขนาดของแต่ละเรือนให้มีเป็นพื้นที่โล่งกว้างโดยเฉพาะที่ชั้น 2 ของอาคารที่เป็นโครงสร้าง wide span ทำให้ได้พื้นที่โล่งที่ไม่มีเสากั้นกลางห้อง ทำให้ปรับเปลี่ยนได้

สร้างลักษณะของอาคารมีความเป็น เรือนหมู่ โดยแยกเป็นเรือน 5 เรือนเชื่อมกันด้วยชานและระเบียง

สร้างรูปลักษณ์ของ tropical architecture ที่มีลักษณะสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยโดยการ

- ใช้หลังคาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ( roof architecture) มีความลาดชันสูงระบายน้ำฝนได้ดี มีชายคายื่นยาวสามารถกันแดดกันฝนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ใช้วัสดุธรรมชาติที่ให้ความรู้สึกที่โปร่งเบาและเป็นธรรมชาติ อันได้แก่ ไม้และจาก นอกเหนือจากนั้นสถาปนิกยังเลือกใช้วัสดุไม้เพราะไม้ให้ความรู้สึกนุ่มนวลที่สามารถนำพาจิตใจไปสู่

ความอ่อนโยน และยังเป็นวัสดุที่สามารถหมุนเวียนได้นำกลับมาใช้ใหม่ได้เกือบทั้งหมดเมื่อเทียบกับการใช้คอนกรีต โดยใช้เป็นองค์ประกอบดังนี้

- โครงสร้างหลังคา สถาปนิกอยากให้คนที่มาใช้รู้สึกเหมือนถูกโอบอุ้มด้วยต้นไม้ และด้วยเหตุที่การใช้งานจำเป็นต้องใช้ระยะกว้าง (wide span) เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการใช้งานให้มากที่สุด สถาปนิกจึงนำไม้มาถักเป็นโครงถัก (truss) และนำเทคโนโลยีสมัยใหม่โดยการนำสลิงมาช่วยเพิ่มศักยภาพในการรับแรงของไม้ ทั้งสองวิธีนี้ผ่านการทดลองอยู่หลายครั้ง โดยมีนายช่างใหญ่เป็นผู้ร่วมทดลองด้วย ซึ่งในท้ายที่สุด พวกเราจึงได้พื้นที่ใช้งานโล่งๆโดยไม่มีเสา เป็นการนำเทคโนโลยีปัจจุบันมาปรับใช้กับการภูมิปัญญาการใช้ไม้

- ผนังภายนอกอาคาร สถาปนิกใช้ผนังไม้ตีชนโครงเคร่าอยู่ภายนอกที่นอกจากจะสื่อความหมายเชิงสัญลักษณ์ถึง “ยุ้งข้าว” แล้ว ในขณะเดียวกันก็ทำให้สะดวกต่อการใช้งานภายในเนื่องจากจะได้ผนังที่เรียบ อีกด้วย

- ใช้จากที่เป็นวัสดุที่สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นมาใช้เป็นวัสดุมุงหลังคา ซึ่งจากเองนอกจากจะเป็นฉนวนกันความร้อนที่ดีแล้ว ยังให้ความรู้สึกถึงความเป็นพื้นถิ่น” ด้วย

## 2.3 ศึกษาสภาพแวดล้อมภายใน

*ที่ตั้ง* ที่อาคารข้างเคียงเป็นมุมมองที่ไม่รื่นรมย์เนื่องจากมีขนาดใหญ่และมีความทึบตัน สถาปนิกจึงเลือกที่จะวางอาคารให้หันหลังให้กับอาคารนั้น ให้มุมมองของคนในอาคารมองไปยังด้านหน้าซึ่งเป็นบ่อน้ำและลานหญ้าแทน ส่วนการเข้าถึงจากด้านหน้าซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องเห็นอาคารนั้น สถาปนิกเลือกใช้ landscape ระยะใกล้เป็นตัวบังอาคารที่อยู่ด้านหลัง

**การสร้างสถาปัตยกรรมที่เอื้อต่อการสร้างสำนึกในเรื่องการมีวิถีชีวิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติ**

1 ปลูกต้นไม้ให้ความร่มเย็นตั้งแต่ถนนทางเข้าด้านหน้าเป็นระยะทางกว่า 750 เมตร(ดูแบบประกอบ) เพื่อปรับเปลี่ยนอารมณ์จากความวุ่นวายภายนอกให้เข้าสู่ความสงบเย็นก่อนที่จะเข้ามาถึงโครงการ

2 ส่วนภายในโครงการ เผื่อที่ว่างในโครงการที่จะเป็นพื้นที่สีเขียวมากกว่า 90% เพราะฉนั้นในอนาคตเมื่อต้นไม้เติบโตเต็มที่ องค์ประกอบหลัก(main feature) ของโครงการจะเป็น ต้นไม้เป็นหลัก ตัวอาคารเป็นรอง (landscape dominate architecture)

3 ให้บ่อน้ำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญภายในโครงการ โดยออกแบบให้เข้าถึงอาคารโดยการเดินเลียดน้ำ เพื่อกล่อมเกลาให้ผู้คนที่เข้ามาในโครงการให้เกิดความสงบเย็นทั้งในทางกายและทางจิตใจ

4 ชาน ระเบียง หรือ transition ต่างๆที่นอกจากจะเป็นพื้นที่ที่เชื่อมคนเข้ากับคนแล้ว ยังเป็นพื้นที่ที่เชื่อมคนเข้ากับธรรมชาติอีกด้วย ให้ผู้คนได้มีโอกาสเห็นพระอาทิตย์ตก เห็นท้องฟ้าที่กว้างใหญ่ ฯลฯ ซึ่งดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้นว่ามีพื้นที่ชาน ระเบียงประมาณ 50%

**งานภูมิสถาปัตยกรรม**

เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของโครงการที่มีพื้นที่ราว 90% ของพื้นที่โครงการทั้งหมด เป็นส่วนหนึ่งในความต้องการหลักของชาวอาศรมศิลป์ ทะเลสาบถูกจัดไว้ให้เป็น foreground ของอาคาร มีการเข้าถึงโดยผ่านสะพานไม้เดินเลียดไปกับน้ำ ให้เกิดความรู้สึกสงบเย็นก่อนจะเข้าสู่อาคาร ต้นไม้ถูกปลูกรายเรียงตั้งแต่ทางเข้าเป็นระยะทางกว่า 750 เมตรให้ความร่มเย็น ปรับเปลี่ยนอารมณ์ของผู้ที่จะเข้ามาในโครงการ ลานด้านหน้าอาคารเป็นลานหญ้าที่มีความยืดหยุ่นในการทำกิจกรรมร่วมกัน และเชื่อมอาคารทุกเรือนเข้าหากัน และยังให้ความรู้สึกนุ่มนวล สบายตา ผ่อนคลาย

## 2.4 ศึกษาสภาพแวดล้อมภายนอก

### สภาพแวดล้อมโดยรอบ

ลักษณะที่ดินโดยรอบของโครงการประเภทของโครงการข้างเคียงที่ต้องมีสภาพที่เหมาะสมและเป็นมิตรกับบริเวณโดยรอบ อยู่ใกล้กับโรงเรียนอนุบาลจึงได้ประโยชน์ในการดูแลผู้สูงอายุที่สามารถใช้เด็กช่วยในการบำบัดรักษาได้

อีกทั้งยังพร้อมด้วยสาธารณูปโภคต่างๆทั้ง

-โรงพยาบาลในบริเวณโดยรอบไม่ต่ำกว่า 3แห่งทั้งของรัฐและเอกชน

-วัด เป็นที่พักพิงจิตใจ

-ห้างสรรพสินค้า

-ร้านอาหารและร้านค้าใกล้เคียงจำนวนมากๆ

บรรยากาศโดยรอบก่อนเข้าถึงโครงการก็มีรูปแบบเดียวกัน สอดคล้องกับโครงการ ร่มรื่น ร่มเย็น

**ทำเลที่ตั้งของโครงการ**

ใกล้ถนนสายหลักที่จะนำพาคนเข้าถึงโครงการได้สะดวก แต่ก็ไม่อยู่ติดถนนใหญ่โดยตรงเพื่อป้องกันการเกิดอันตรายและป้องกันมลพิษทางเสียง กลิ่นและฝุ่นละออง

**เป็นที่ติดแม่น้ำหรือแหล่งท่องเที่ยว**

จากกลุ่มเป้าหมายที่เน้นผู้สูงอายุที่รักสุขภาพ ต้องการฟื้นฟูร่างกาย ดังนั้น ทำเลที่ตั้งโครงการควรใกล้ชิดธรรมชาติมีบรรยากาศภายในที่ดีเหมาะแก่การพักผ่อน ถึงแม้สถานที่ตั้งไม่ได้ติดกับแม่น้ำแต่อยู่ใกล้คลองย่อยละมีการจัดแลนสเคปดึงน้ำเข้ามาในโครงการ และใกล้สถานที่ท่องเที่ยว ติดชายทะเล

**ความสมบูรณ์ทางด้านบริการ**

ได้แก่ การอยู่ใกล้กับแหล่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ทั้งโรงพยาบาล วัด ห้างสรรพสินค้า ช็อปปิ้งมอลล์ ร้านอาหาร

# บทที่ 3

## กรณีศึกษา

**ในประเทศ**

**๑.ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค**

**ที่อยู่** เลขที่ 813 ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10160

**โทร** 0-2413-1141 , 0-2455-1592 -3

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อเป็นศูนย์แห่งการเรียนรู้และเผยแพร่ข่าวสารด้านการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ
2. ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรด้านสวัสดิการผู้สูงอายุทั้งภาครัฐและเอกชน
3. เป็นศูนย์ประสานเครือข่ายในการให้บริการสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ
4. เป็นศูนย์ต้นแบบการจัดสวัสดิการผู้สูงอายุที่มีมาตรฐาน

**วันเดือนปีที่ก่อตั้ง** 1 มิถุนายน พ.ศ. 2496

**โครงสร้างบุคลากร**

ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแคมีการจัดระเบียบปฏิบัติการสายบังคับบัญชาดังนี้

**อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน**

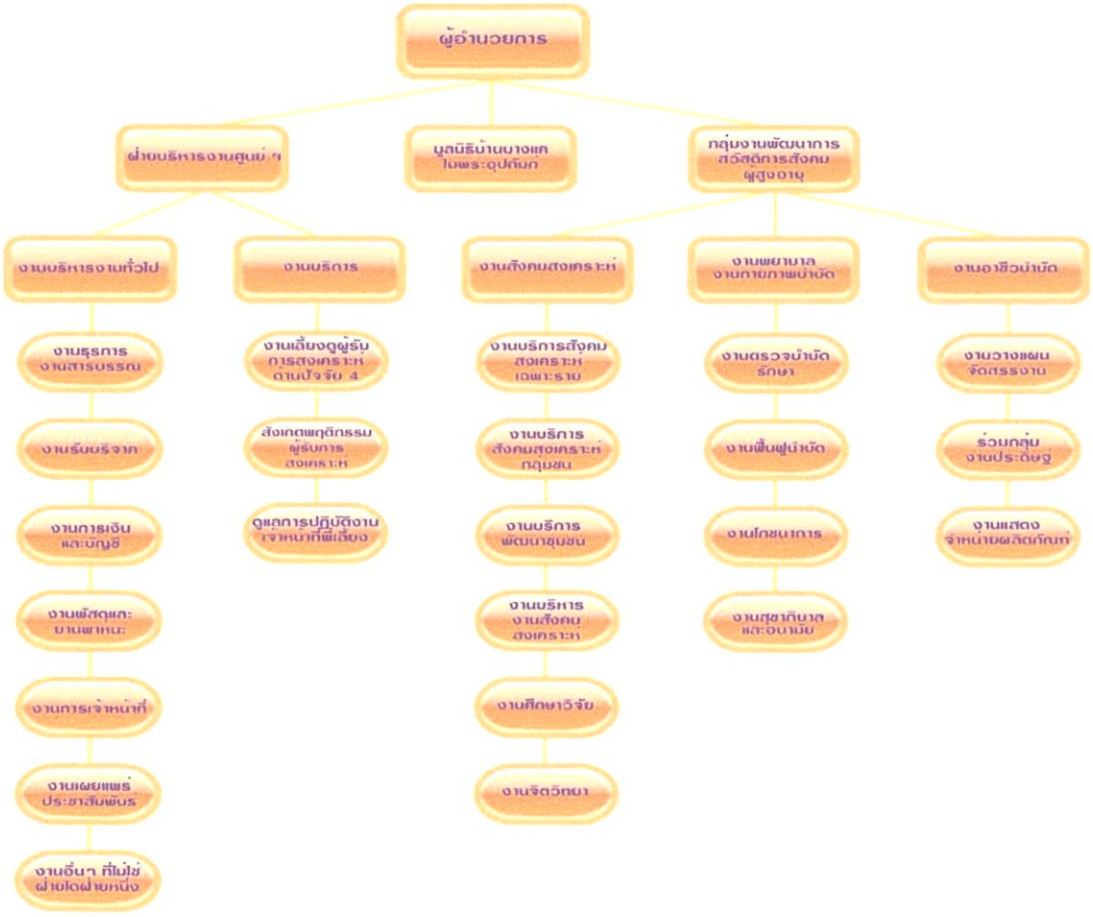
**มีจำนวนทั้งสิ้น 87 คน แบ่งเป็น**

| | |
|---|---|
| ข้าราชการ | 9 คน |
| ลูกจ้างประจำ | 20 คน |

ลูกจ้างชั่วคราว ( เงินนอกงบประมาณ ) 13 คน

เงินมูลนิธิบ้านบางแค 35 คน

พนักงานราชการ 10 คน



**การให้บริการ**

1. ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศงานสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ (Data Center)

2.ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา (Training Center)

3.ศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center)

4.ศูนย์การจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุแบบสถาบัน ประกอบด้วย

5.ศูนย์การจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุในชุมชน

6.ศูนย์บริการให้คำปรึกษาและส่งต่อ

**ลักษณะการให้บริการ**

ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค เป็นหน่วยงานสังกัด สำนักบริการสวัสดิการสังคม กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ที่ให้บริการผู้สูงอายุซึ่งมีอายุ 60 ปีขึ้นไป โดยศูนย์พัฒนา ฯ ได้จัดบริการด้านต่างๆให้แก่ผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุมีความสุข อยู่ดีกินดี ตามควรแก่อัตภาพ ซึ่งบริการของศูนย์พัฒนา ฯ แบ่งออกเป็น งานสงเคราะห์ผู้สูงอายุในศูนย์พัฒนาฯ และ งานสวัสดิการผู้สูงอายุและผู้ด้อยโอกาสในชุมชน

1.การสงเคราะห์ผู้สูงอายุในศูนย์พัฒนาฯ

2.งานสวัสดิการผู้สูงอายุและผู้ด้อยโอกาสในชุมชน

บริการที่จัดให้ผู้สูงอายุ ประกอบด้วย

1. บริการด้านการแพทย์

2. บริการด้านกายภาพบำบัด

3. บริการด้านสังคมสงเคราะห์

4. บริการด้านนันทนาการ และอื่น ๆ

**ประวัติความเป็นมา**

รัฐบาลได้อนุมัติงบประมาณให้กรมประชาสงเคราะห์ดำเนินการจัดตั้งสถานสงเคราะห์คนชรา ขึ้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เป็นแห่งที่สองของประเทศไทย ให้ชื่อว่า "สถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ์ (เชียงใหม่)" เพื่อสงเคราะห์คนชราที่ประสบปัญหาความเดือดร้อน ที่มีภูมิลำเนาใน ๑๗ จังหวัดภาคเหนือ โดยเริ่มเปิดดำเนินการตั้งแต่ วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๔๙๘ เป็นต้นมา และเมื่อวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๔๕ กรมประชาสงเคราะห์ ได้ปรับเปลี่ยนชื่อเป็น

กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ และสถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ์ (เชียงใหม่) จึงได้เปลี่ยนชื่อเป็น ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านธรรมปกรณ์ (เชียงใหม่) ตั้งแต่วันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๔๘ โดยมีภารกิจในการสนับสนุนการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ

**รูปแบบการให้บริการ**

1. ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศงานสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ
2. ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา
3. ศูนย์การเรียนรู้
4. ศูนย์การจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุแบบสถาบัน
5. ศูนย์การจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุในชุมชน
6. ศูนย์บริการให้คำแนะนำปรึกษาและส่งต่อ

**การสมัครเข้ารับการสังเคราะห์**

คุณสมบัติของผู้รับบริการ

ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค ให้ความอุปการะผู้สูงอายุชายหญิง สัญชาติไทย อายุ 60 ปีขึ้นไป ที่มีความสมัครใจ ประสบปัญหาความเดือดร้อน เช่น ขาดผู้อุปการะเลี้ยงดู ไม่สามารถประกอบอาชีพเลี้ยงตนเองได้ ไม่มีที่อยู่อาศัย ฐานะยากจนที่ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง ไม่มีความพิการทุพพลภาพ หรือจิตฟั่นเฟือนและ ต้องไม่อยู่ระหว่างการดำเนินคดีอาญา

การสมัครเข้ารับบริการ

1. ผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในกรุงเทพมหานคร ให้ยื่นใบสมัครได้ที่สำนักงานพัฒนาสังคมและสวัสดิการกรุงเทพ (หรือสำนักงานประชาสงเคราะห์เขตพื้นที่เดิมทุกเขต)

2. ผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในต่างจังหวัดให้ยื่นใบสมัครได้ที่สำนักงานพัฒนาสังคมและ ความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดที่ตนอยู่(หรือสำนักงานประชาสงเคราะห์จังหวัดเดิม)

**๒.สถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ์ (เชียงใหม่)**

**ที่อยู่** 1 ถ.มูลเมือง อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50000

**โทร** (053) 278573

**พันธกิจ** 1. ให้บริการด้านการจัดสวัสดิการแก่กลุ่มเป้าหมายอย่างมีคุณภาพได้มาตรฐาน

2. ส่งเสริมสนับสนุนชุมชนและเครือข่ายในการจัดสวัสดิการสังคมแก่กลุ่มเป้าหมาย

3. ส่งเสริมให้หน่วยงานเป็นศูนย์การเรียนรู้การจัดสวัสดิการผู้สูงอายุ

4. พัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงาน

โครงสร้างบุคลากร

| อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ | |
|---|---|
| ตำแหน่ง | จำนวนคน |
| **ข้าราชการ ๑๐ คน** | |
| ผู้อำนวยการระดับต้น | ๑ |
| นักพัฒนาสังคมชำนาญการพิเศษ | ๑ |
| นักสังคมสงเคราะห์ชำนาญการ | ๒ |
| นักพัฒนาสังคมชำนาญการ | ๑ |
| พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | ๑ |
| นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ | ๑ |
| เจ้าพนักงานอาชีวบำบัดชำนาญงาน | ๑ |
| เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน | ๒ |
| **ลูกจ้างประจำ ๑๔ คน** | |
| ครูฝึกอาชีพสงเคราะห์ ชั้น ๓ | ๑ |
| ครูสอนชาวเขา | ๑ |
| พ่อบ้าน - แม่บ้าน | ๑ |
| พี่เลี้ยง | ๕ |
| คนครัว | ๒ |
| พนักงานขับรถยนต์ | ๔ |
| **พนักงานราชการ ๕ คน** | |
| พนักงานบริการ | ๒ |
| เจ้าหน้าที่บริการขนส่งและสวัสดิการ | ๑ |
| พยาบาลวิชาชีพ | ๑ |
| พี่เลี้ยง | ๑ |
| **ลูกจ้างมูลนิธส่งเสริมสวัสดิการฯ ๓ คน** | |
| พี่เลี้ยง | ๓ |
| **ลูกจ้างมูลนิธิสงเคราะห์ผู้สูงอายุภาคเหนือ ๖ คน** | |
| พี่เลี้ยง | ๓ |
| เจ้าหน้าที่การเงินมูลนิธิฯ | ๑ |
| เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ | ๑ |

| | |
|---|---|
| เจ้าหน้าที่ช่วยงานพยาบาล | ๑ |
| **ลูกจ้างชั่วคราว ๑๒ คน** | |
| นักพัฒนาสังคม | ๓ |
| นักสังคมสงเคราะห์ | ๑ |
| พนักงานรับบริจาค | ๑ |
| พนักงานบันทึกข้อมูล | ๒ |
| เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย | ๒ |
| แม่บ้าน | ๓ |
| **รวม** | **๕๐** |

**๔.คอนโดผู้สูงอายุสวางคนิเวศ โดยสภากาชาดไทย**

**เจ้าของโครงการ** : สภากาชาดไทย

**ทีมงานบริหารโครงการ** : บริษัท แอล พี เอ็น ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด มหาชน ดำเนินงานภายใต้การกำกับดูแลโดยสภากาชาดไทย

**ลักษณะอาคาร:** อาคารพักอาศัยสูง 6 ชั้น จำนวน 8 อาคาร รวม 300 ยูนิต

**พื้นที่โครงการ:** 23 ไร่

**ประเภทห้องชุด:** ห้องชุดแบบสตูดิโอ พื้นที่ใช้สอย 38.00-41.50 ตารางเมตร

**สิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ**

Active Facility -ห้องเต้นรำ, สระว่ายน้ำเพื่อการผ่อนคลายและการบำบัด, ห้องออกกำลังกายและลานสุขภาพกลางแจ้ง

Passive Facility -ห้องสมุด, ห้อง Computer-Internet, ห้องสวดมนต์

Medical Facility - ห้องพยาบาล พร้อมพยาบาลประจำโครงการทุกวัน, ห้องกายภาพบำบัด พร้อมนักกายภาพบำบัด การบริการทางการแพทย์ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานในเครือข่ายสภากาชาดไทย

**ลักษณะโครงการ**

อาคาร A : 4 ยูนิต ต่อชั้น และ อาคาร B : 8 ยูนิต ต่อชั้น

ชั้น G : โถงรับรอง, สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด และสิ่งอำนวยความสะดวก อาทิ

Active Facility : ห้องเต้นรำ สระว่ายน้ำบำบัด ห้องออกกำลังกาย ลานสุขภาพ

Passive Facility : ห้องสมุด ห้องอินเตอร์เนต ห้องสวดมนต์

Medical Facility : ห้องพยาบาล (มีพยาบาลประจำ) ห้องกายภาพบำบัด (ดูแลโดยหน่วยงานสภากาชาดไทย)

ชั้น 2-6 : ห้องชุดพักอาศัย

**ห้องชุดพักอาศัย**

ห้องชุดพักอาศัย รวมประมาณ 300 ยูนิต

รูปแบบห้องชุด ขนาด 33 ตร.ม.

**แนวคิดการการออกแบบเพื่อผู้สูงอายุโดยเฉพาะ**

ออกแบบโดย รศ.ไตรรัตน์ จารุทัศน์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ห้องพัก - พื้นห้องพักใช้วัสดุไม่ลื่น ไม่มีพื้นต่างระดับ ไม่มีธรณีประตู ป้องกันการสะดุดล้ม

ห้องครัว - มีระบบระบายอากาศที่ดี

ห้องน้ำ - ติดตั้งราวจับที่อ่างล้างหน้า โถส้วม ที่นั่งอาบน้ำ เพื่อช่วยในการทรงตัว

ประตู - ทุกบานเป็นบานเลื่อนกว้างสุทธิ 90 ซม. เข้า-ออก สะดวก

ปลั๊กไฟและ - ปลั๊กไฟ และสวิตช์ไฟสูงจากพื้น 90 ซม. เพื่อหลีกเลี่ยงการก้ม

สวิตช์ไฟ - สวิตช์ไฟมีขนาดใหญ่กว่าปกติ และมีแสงเมื่อปิดสวิตช์

สัญญาณฉุกเฉิน - ติดตั้ง บริเวณเตียงนอนและในห้องน้ำ

**การบริการด้านการแพทย์**

ทีมพยาบาลส่งเสริมสุขภาพเริ่มบริการดูแลให้คำปรึกษาและบริการทางด้านสุขภาพ ตั้งแต่เวลา 16.00-07.00 น.

ของวันรุ่งขึ้น ทุกวัน วันละ 1 คน

คลินิกนอกเวลากายภาพบำบัด ภายในอาคารฯ

ตรวจสุขภาพผู้สูงอายุประจำปีฟรี

กรณีเจ็บป่วยฉุกเฉิน มีระบบส่งต่อไปยังหน่วยแพทย์ในเครือสภากาชาดไทยทันที

นอกจากนี้ด้านหน้าโครงการยังมีสถานีกาชาด 5 และศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู ดำเนินการโดย รพ. จุฬาลงกรณ์

**๕.ปัยยิกา โครงการพักอาศัยเพื่อความสุขที่สมบูรณ์ของชีวิตเกษียณ**

**ที่อยู่** บริษัท รังสิตเวชนันท์ จำกัด 44/5 หมู่11 ซ.ไอยรา 5/2 ถ.ไอยรา ต.คลองสอง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

**โทร** 088-6371166,081-7350541

**ขนาดโครงการ:** พื้นที่โครงการ 6 ไร่

ห้องชุดพักอาศัย 62 ห้อง

ห้องพยาบาลและห้องพักฟื้น 32 ห้อง

**พื้นที่ส่วนกลาง :** สโมสร ห้องอาหาร ฟิตเนส สระว่ายน้ำ สนามหญ้าและบริเวณพักผ่อนในสวน

OFFERING :Nutritious Meals Free basic cable TV Light housekeeping

Free laundry Caretakers Scheduled group transportation Weekly social activities Security system Surveillance camera Free fitness Free Jacuzzi

สงบ ร่มรื่น เป็นส่วนตัว เดินทางไปมาสะดวกปัยยิกา ตั้งอยู่บนพื้นที่กว่า 6 ไร่ บนถนนพหลโยธินเงียบสงบเป็นส่วนตัวเพราะอยู่ห่างจากแนวถนนใหญ่ อากาศบริสุทธิ์ ไร้ฝุ่นควันเดินทางสะดวกสบายเพียง 30 นาทีจากใจกลางกรุงเทพฯ

**๖.โครงการเวลเนสซิตี้**

**ที่ตั้ง** : 1 หมู่4 ถ.ปทุมธานี-เสนา ตำบลช่างเหล็ก อำเภอบางไทร พระนครศรีอยุธยา 13190

**โทร** : 035-249500

**เนื้อที่โครงการ**: 1,200 ไร่

**พื้นที่ส่วนกลาง**: 1 ไร่ 2 งาน 75 ตารางวา

ได้สร้างโครงการเมืองสุขภาพดีขึ้น ณ อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยาด้วยเนื้อที่โครงการมากกว่า 1,200 ไร่ โดยมีการวางแผนจัดการ ให้เป็นเมืองในอุดมคติของทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มที่สูงวัย ที่ต้องการให้รางวัลชีวิตหลังจากตรากตรำงานหนักมาเป็นเวลานาน ความสมบูรณ์แบบ ของความเป็นเมืองสุขภาพดีมีองประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วน คือ

- การบริการที่พักอาศัย - การบริการทางการแพทย์ - การบริการโรงแรม

**๗.บ้านอิงน้ำ**

**ที่ตั้ง** หมู่ 3 14 คลองพระอุดม อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

**โทร** 02-9627750

บ้านอิงน้ำฯ มีพื้นที่รวม 4 ไร่ มีห้องพักเพียง 13 ห้องเท่านั้น แบ่งเป็นแบบ Studio (Herbal) Room 6 ห้อง Garden View Bungalow 3 ห้อง และ Lotus Bungalow 4 ห้อง รองรับแขกได้

สูงสุด 26 คน แต่แนะนำว่า การเข้าโปรแกรม ควรพักห้องละ 1 คนเท่านั้น ดังนั้น เกณฑ์รองรับแขกสูงสุด คือ 13 คนเท่านั้น เมื่อเทียบกับพนักงานด้านดูแลสุขภาพของบ้านอิงน้ำฯ แล้ว เฉลี่ยพนักงาน 1 คนจะดูแลแขก 1 คน

สำหรับค่าพัก 3,900-5,500 บาท/คืน แต่รวมกับค่าโปรแกรมสุขภาพแล้ว ค่าพักประมาณ 7,000 – 17,000 บาทต่อคืน โดยแนะนำว่า ควรเข้าพักติดต่อกัน 1 - 3 สัปดาห์

บ้านอิงน้ำเป็นรีสอร์ทแห่งแรกในประเทศ ที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการ และประยุกต์โปรแกรมสุขภาพ เพื่อให้เข้ากับไลฟ์สไตล์ ท่ามกลางธรรมชาติและบรรยากาศอันร่มรื่น โปรแกรมต่าง ๆ ได้ถูกบรรจงคัดสรรเพื่อให้เข้ากับความต้องการของแต่ละบุคคล

- โปรแกรมเวชศาสตร์การฟื้นฟูสุขภาพ
- โปรแกรมเอ็กเซกคิวทิฟแวลเนส
- โปรแกรมเสริมความแข็งแกร่ง
- โปรแกรมควบคุมน้ำหนัก
- โปรแกรมควบคุมโรคเบาหวาน
- โปรแกรมควบคุมความดันโลหิตสูง
- โปรแกรมควบคุมโคเลสเตอรอล
- โปรแกรมโรคหัวใจ

**๘.เต๋าการ์เด้นเฮลท์สปาแอนด์ รีสอร์ท**

**ที่อยู่** 274/1 หมู่ 7 ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220

**โทร** 053-921-200

เต๋า การ์เด้น เฮลธ์สปา แอนด์รีสอร์ทได้มีการบริการดูแลด้านสุขภาพแก่ลูกค้าแบบธรรมชาติบำบัด ซึ่งให้บริการในรูปแบบของ Holistic Medical Spa โดยมีแพทย์แผนปัจจุบันชาวไทย และชาวต่างประเทศ แพทย์แผนจีน พยาบาล เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์แขนงต่างๆ และพนักงานนวดให้บริการนั้นจะขึ้นอยู่กับสุขภาพของลูกค้าแต่ละท่านเป็นการส่วนตัว ดังนั้นลูกค้าจะสามารถมั่นใจได้ว่าบริการในส่วนของสปาและการบริการทางการแพทย์นั้นเหมาะสมกับสุขภาพของท่านอย่างแท้จริง ยิ่งไปกว่านั้นเพื่อการปรับปรุงมาตรฐานและการบริการอย่างไม่หยุดนิ่ง เต๋า การ์เด้นฯ ได้เพิ่มห้องนวดขึ้นมอีกกกกว่า 7 หลัง ภายใต้ชื่อ Tao Anyamanee Spa : เต๋าอัญมณีสปา ซึ่งแต่ละห้องจะจะสะท้อนถึงอัญมณีแต่ละชนิด ไม่ว่าจะเป็นเพชร หยก นิล ทับทิมสยาม มรกต บุษราคัมและไพลิน โดยท่านจะได้รับการบริการในอาคารที่เหมาะสมกับท่าน นอกจากนี้ เต๋า การ์เด้น เฮลธ์แอนด์สปา รีสอร์ท มีการฝึกสอนให้กู่ผู้ที่

สนใจในการดูแลสุขภาพร่างกาย และจิตใจในแบบธรรมชาติ โดยเน้นหลักสูตรที่พัฒนาโดย Master Mantak CHIA ผู้ที่ถือได้ว่าเป็นอาจารย์ในด้านการดูแลสุขภาพกายและใจในแบบธรรมชาติมากกว่า 40 ปี ซึ่งเป็นแนวทางที่ได้ผสมผสานการดูแลรักษาแบบจีนคือศาสตร์เต๋า ผสมผสานกับการแพทย์แผนตะวันตกที่ทันสมัยและแพทย์แผนไทย

**๙.จีรังเฮลท์วิลเลจ**

**ที่อยู่** 99 หมู่ 7, ต.แม่ริม อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180

**โทร** 053 861-511-3

**เนื้อที่** 75 ไร่ แบ่งโครงการเป็น 2 เฟส

เฟส 1: 25ไร่เป็นอาคารใหญ่ 8 ห้อง

เฟส 2: เป็นโครงการบ้านจัดสรร

R1 Reassessment

การวิเคราะห์และประเมินสุขภาพด้วยหลักของ “ไทยเวชศาสตร์ผสานกับการวิเคราะห์ธาตุทั้ง ๔” ซึ่งเป็นโปรแกรมวิเคราะห์ สุขภาพ

R2 Release

การล้างพิษทางอารมณ์ ด้วยทฤษฎี จีรังไตรเวชศาสตร์ เป็นการนำพลังธรรมชาติ ทั้ง 3 ศาสตร์ ได้แก่ พลังลมปราณผสานกับพลังพีระมิดและพลังที่มีอยู่แล้ว ณ อาณาจักรจีรัง มาใช้ในการบำบัด ฟื้นฟู ซึ่งเป็นการบำบัดที่ ต้นเหตุโดยไม่ได้ใช้สารเคมีใดๆ

R3 Relax

ห้องพักผ่อนMountain Villa Suite เป็นบ้านพักส่วนตัว ๑ ห้องนอน ตกแต่งด้วยสไตล์ไทยล้านนา

Sanctuary Family Suite ห้องพักขนาดใหญ่ซึ่งประกอบไปด้วย ๒ ห้องนอน พร้อมห้องนั่งเล่นและ ระเบียงส่วนตัว

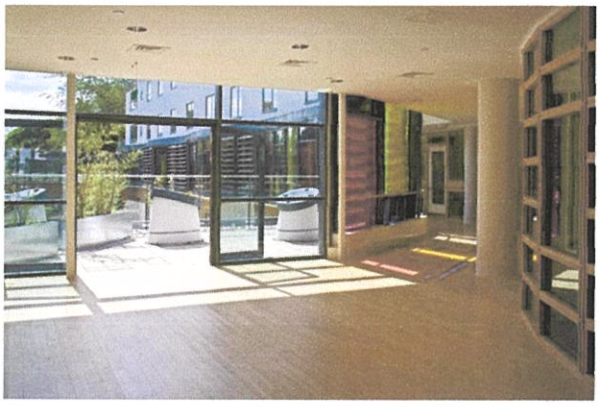
R4 Rebalance



ต่างประเทศ

๑.Ellsmere Nursing Home

Fulham Road, Chelsea, London, England





# บทที่ 4

## ศึกษาข้อมูลพื้นฐานประกอบโครงการ

### 4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สูงอายุ

**หลักเกณฑ์ในการตัดสินความชราภาพ**

หลักเกณฑ์ที่จะถือว่าบุคคลใดเป็นคนชราในปัจจุบัน ยังมิได้วางไว้แน่นอน ความเห็นเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ดังกล่าว ในปัจจุบันอาจแบ่งได้หลายวิธี เช่น

1. ถือเอาอายุตามกาลเวลา คือ ถือว่าบุคคลใดที่มีอายุวัยผ่านวัยที่กำหนดไว้ให้ถือว่าเป็นคนชรา วัยที่กำหนดไว้นี้มีค่าต่างๆกัน เช่น RAYMOND D.ADAM & A.C. THOMSON ถือว่าบุคคลใดที่มีอายุผ่าน 60 ปีขึ้นไปเป็นคนชรา แต่ BORD AMULREE EDWARD,J.STIEGLITZ KARLBROWN ถืออายุ 65 ปีขึ้นไป

2. ถืออายุตามความสามารถในการปฏิบัติงาน ตามหลักเกณฑ์นี้ถืออายุที่ทางการกำหนดให้เป็นอายุครบเกษียณ อายุเกษียณที่ทางการกำหนดไว้ไม่แน่นอนและมีการเปลี่ยนแปลงได้แล้วแต่กาลสมัย อาชีพ เพศ และประเทศ เช่น ในประเทศไทยสมัยหนึ่งถือ 55 ปีเป็นอายุครบเกษียณ แต่ปัจจุบันนี้ถือ 60 ปี ในกลุ่มสแกนดิเนเวีย ถืออายุ 67 ปี ในสหรัฐอเมริกาอายุครบเกษียณแตกต่างกันไปตามอาชีพและเพศ เช่นในด้านอุตสาหกรรมถืออายุ 65 ปี บางอาชีพก็ไม่มีเกียณอายุ เช่น ประธานาธิบดี สมาชิกสภาผู้แทน และ ผู้พิพากษา เกี่ยวกับหลักเกณฑ์การตัดสินวัยชราแบบนี้ยังไม่มีผู้เห็นด้วยทั้งหมด เพราะผู้ปลดเกษียณตามอายุ หรือผู้ที่เกษียณอายุเกินเกษียณไปตั้งหลายๆปีแล้ว ยังคงปฏิบัติงานไปด้วยดีก็มีเป็นอันมาก เช่นประธานาธิบดีแจ็คสันและบูทแมน เมื่อคบกำหนดพ้นตำแหน่งมีอายุย่างเข้า 70 ปี หรือผู้พิพากษาศาลฎีกาโอสเวียร์ แวน เดลเฮมส์ ได้ถึงแก่กรรมในขณะที่ยังอยู่ในราชการมีอายุถึง 91 ปี เหล่านี้ เป็นต้น

3. ถืออายุที่เนื้อเยื่อมีการเสื่อม เช่น สมองของมนุษย์มีโอกาศโตเต็มที่เมื่ออายุ 25 ปี และเริ่มเสื่อมเล็กลงอย่างชัดเจนเมื่ออายุ 35 ปี นอกจากนั้นการทดสอบเชาว์โดยวิธีเวชเลอร์ เบล์ยิว ก็พบว่าเชาว์เริ่มเสื่อมลงเมื่ออายุ 35 ปีเช่นกัน แต่การตัดสินว่ามนุษย์เริ่มแก่เมื่ออายุ 35 ปีนั้น ย่อมไม่มีผู้ยอมรับ เพราะหลักเกณฑ์ดังกล่าวอาจถือให้เป็นหลักเกณฑ์ของทางราชการชราของอวัยวะหรือระบบใดระบบหนึ่งได้ แต่จะถือเป็นเกณฑ์ของการชราของบุคคลหนึ่งเป็นการไม่แน่นอน เพราะเนื้อเยื่อของอวัยวะหรือระบบต่างๆของร่างกายมีอายุเริ่มชราตามหลักเกณฑ์นี้ต่างๆกันไป

จากการค้นคว้าดังที่กล่าวมาแล้วนี้ จะเห็นได้ว่าเป็นการลำบากในการที่จะตัดสินว่าบุคคลใดอยู่ในวัยชราภาพ จึงจะถือว่าผลเฉลี่ยซึ่งในยุโรปและสหรัฐอเมริกาจะถือเกณฑ์ 65 ปีขึ้นไปสำหรับประเทศเราทางแพทย์ให้ความเห็นว่าควรจะตัดสินเกณฑ์ 60 ปีขึ้นไป ทั้งนี้เพราะว่าคนเขตร้อนเช่นในประเทศไทยตามความเข้าใจว่าแก่เร็วกว่าฝรั่ง นอกจากนั้นเกษียณอายุทางราชการของเราก็ถืออายุ 60 ปี ซึ่งตรงกับความเห็นของ RAYMOND D.ADAM & A.C. THOMSON

**ความต้องการทางจิตวิทยาของผู้สูงอายุ**

ผู้สูงอายุต้องการความเป็นส่วนตัว ผู้สูงอายุส่วนมากต้องการห้องเดี่ยวเพราะความเคยชินในการดำรงชีวิตด้วยตนเองมาตลอด ทำให้พวกเขาไม่ต้องการปรับตัวเข้ากับเพื่อนร่วมห้องใหม่ๆ การจัดห้องเดี่ยวให้ความเป็นอิสระและความเป็นส่วนตัวมากที่สุด มีน้อยคนที่ต้องการห้องคู่ ซึ่งอาจเป็นเพราะเหงาหรือกลัวไม่ปลอดภัย หรือมีเพื่อนร่วมห้องที่ดีมาก่อนแล้ว

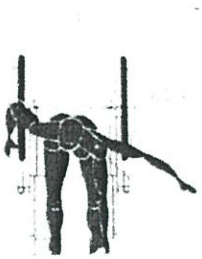
ผู้สูงอายุต้องการรู้สึกว่าตอนเองเป็นส่วนหนึ่งของสังคม หากไม่สามารถร่วมกิจกรรมต่างๆได้การได้เห็นความเคลื่อนไหวก็เป็นสุขอย่างหนึ่ง เช่น ชอบที่จะนั่งดูคนเดินผ่านไป ผ่านมา ได้เห็นการซื้อขายในตลาด สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ผู้สูงอายุรู้สึกมีชีวิตชีวา กระฉับกระเฉง สดชื่นขึ้น

ผู้สูงอายุชอบเป็นผู้ดูมากกว่าเป็นผู้แสดง มักจะสนใจความเปลี่ยนแปลงต่างๆของสังคมและสิ่งแวดล้อม แต่ก็ไม่ต้องการนำตัวเข้าไปยุ่งกับสิ่งเหล่านั้น มั่นในใจหาความสงบ ศึกษาธรรมะ ผู้สูงอายุบางกลุ่มจะมีลักษณะต้องพึ่งพาผู้อื่น รู้สึกว่าไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ คอยพึ่งผู้อื่นอยู่ตลอดเวลา มักไม่ชอบกิจกรรมใดๆ ชีวิตมีความสุขอยู่ได้ตราบที่ยังมีที่พึ่งพา ชีวิตจะหมดความหมายเมื่อปราศจากผุ้อื่นช่วยเหลือ

**4.2 ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์สำหรับผู้สูงอายุที่ใช้รถเข็น**

ผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางร่างกายที่จำเป็นต้องใช้รถเข็น หรือ wheel chair ในการเคลื่อนที่ มีข้อจำกัดหลายอย่างที่มีผลต่อการดำรงชีวิต เนื่องจากสภาพร่างกายที่ไม่อำนวยแล้วบางสถานที่ wheel chair ยังไม่สามารถเข้าถึงได้ หากสถานที่นั้นไม่สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกหรือรองรับให้ wheel chair สามารถเข้าไปได้

สำหรับการกำหนดขนาดเครื่องเรือนสำหรับผู้สูงอายุนั้น นอกจากจะต้องคำนึงถึงสรีระที่เปลี่ยนไปแล้ว สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญไม่แพ้กันนั้นก็คือ ระยะต่างๆอันเนื่องมาจากการที่ผู้สูงอายุนั่งอยู่บน wheel chair อีกด้วย



ภาพที่ 4.1 ภาพแสดงระยะเอื้อมจากท่านั่งในรถเข็น



ภาพที่ 4.2 ภาพแสดงระยะเอื้อมจากท่านั่งในรถเข็น



ภาพที่ 4.3 ภาพแสดงระยะเอื้อมจากท่านั่งในรถเข็น

**รถเข็น**

ผู้สูงอายุที่ต้องใช้รถเข็นแม้มิใช่กลุ่มคนส่วนใหญ่ที่สุดของผู้สูงอายุ (ประมาณ 20 %) แต่เนื่องจากการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้บริเวณพื้นที่มาก การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความต้องการของคนเหล่านี้ด้วย

ขอบเขตพื้นที่ซึ่งผู้ใช้รถเข็นเอื้อมถึง ด้านบนสุดจะอยู่ในระดับต่ำหรือระดับกลางของคนที่อยู่ในท่ายืน ดังนั้นอุปกรณ์ที่จำเป็นต่างๆ เช่นปุ่มควบคุมและกลไกควบคุมความสูงของเคาน์เตอร์และ ลิ้นชักที่สำคัญๆ จึงต้องติดตั้ง ให้อยู่ในระดับที่เขาจะเอื้อมถึงได้

**พื้นที่ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายจากเก้าอี้จากรถเข็น**

ในการจะกำหนดพื้นที่นั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงความสำคัญในการเข้าใจพฤติกรรมที่จำเป็นเมื่อเคลื่อนย้ายตัวเข้าสู่หรือ ออกจากรถเข็น

การเคลื่อนย้ายจากรถเข็นหรือ ออกจากที่นั่งในรถยนต์ ที่นั่งในห้องน้ำ เตียง หรือ เฟอร์นิเจอร์อื่นๆนั้น ทำได้ 3 ท่าพื้นฐานคือ จากด้านหน้า ด้านหลัง และจากด้านข้างของรถเข็น การเคลื่อนย้ายจากทางด้านหน้านั้น โดยปกติต้องอาศัยการยึดเกาะ เช่นราวจับ ช่วยในการพยุงตัวด้วย การเคลื่อนย้ายจากด้านหลังจะทำได้ก็ต่อเมื่อรถเข็นนั้นมีชิปหรือสามารถปรับได้จากที่พนักพิงของมัน แต่การเคลื่อนย้ายจากทางด้านหลังนี้เป็นท่าที่ไม่นิยมมากนัก รถเข็นส่วนมากสามารถปรับที่ทางแขนได้ทำให้การเคลื่อนย้ายจากทางด้านข้างเท่านั้น และทำให้การกำหนดพื้นที่ด้านข้างของที่นั่งหรือเตียงเป็นสิ่งจำเป็น โดยหลักการแล้ว ควรมีพื้นที่ว่างทั้งสองข้างที่นั่งหรือของเตียงให้เลือกใช้ได้ เพราะคนชราบางคนมีปัญหาเรื่องข้ออักเสบ และสามารถเคลื่อนย้ายเตียงสำหรับผู้ทำการช่วยเหลืออีกด้วย

## 4.3 องค์ประกอบพื้นฐานในการออกแบบเพื่อผู้สูงอายุ

อาคารทุกประเภทไม่ว่าจะมีขนาดหรือการใช้งานเฉพาะด้านใดล้วนมีองค์ประกอบพื้นฐานเช่นเดียวกัน องค์ประกอบเหล่านี้จะปรากฏอยู่ตามพื้นที่บริเวณต่างๆ ซึ่งผู้ใช้อาคารทุกคนมีโอกาสงานร่วมกันอยู่เสมอ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดให้เกิดความสะดวกต่อทั้งคนทั่วไปและคนพิการ

หากเปรียบเทียบระหว่างคนทั่วไปและคนพิการโดยเฉพาะ ผู้นั่งรถเข็นจะพบว่าคนพิการมักเป็นผู้ที่ประสบความยุ่งยากในการใช้งานมากกว่า เนื่องจากจำกัดอยู่ในท่านั่ง จึงมีระยะเอื้อมต่ำกว่า ขณะที่ต้องการพื้นที่รองรับการเข้าถึงขนาดใหญ่กว่า จากนั้นจะพิจารณาเลือกใช้ขนาดร่างกายสูงสุด (เปอร์เซนต์ไทล์ที่ 95) และต่ำสุด (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 ) เป็นเกณฑ์ต่ำสุดและสูงสุดตามลำดับ เช่น ขนาดความกว้างช่องทางเดิน จะใช้ขนาดความกว้างลำตัวผู้ชายขนาดใหญ่ เป็นขนาดต่ำสุดของช่องทางเพื่อให้ทุกคนสามารถใช้งานได้หมด หรือตรงข้าม ระดับความสูงของชั้นวางของจะใช้ระยะเอื้อมถึงของผู้หญิงขนาดเล็กเป็นขนาดสูงสุดของชั้นเพื่อให้ทุกคนสามารถใช้งานได้หมดเช่นกัน

องค์ประกอบพื้นฐานที่มีผลต่อคนพิการจำแนกได้เป็น 10 ประเภท ดังนี้

1. ช่องทางสัญจร
2. ทางเข้าและประตู
3. บันได
4. ทางลาด
5. ลิฟต์
6. ราวจับ ราวกั้น
7. แผงควบคุม สวิตช์ กลไกการควบคุม ปุ่มควบคุม
8. ป้าย
9. โทรศัพท์สาธารณะ
10. ที่เก็บของ

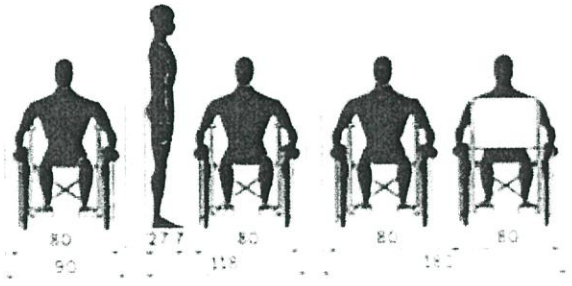
### 1.ช่องทางสัญจร

คือบริเวณที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่ง ทางสัญจรมีได้ตั้งแต่จากบริเวณภายนอกเข้าสู่ตัวอาคาร เช่น ลานจอดรถ ที่ส่งคนหรือของ จากถนนทางเข้าและจากอาคารที่อยู่ติดกัน หากเป็นช่องทางสัญจรภายในเป็นทางเชื่อมต่อจากทางเข้าเพื่อแจกไปยังพื้นที่ต่างๆของอาคาร การออกแบบช่องทางสัญจรให้เหมาะกับคนพิการมีข้อควรพิจารณาดังนี้

#### 1.1 ขนาดของช่องทาง

ในอาคารสาธารณะช่องทางสัญจรที่แคบที่สุดควรกว้างพอสำหรับผู้ใช้ที่มีขนาดร่างกายใหญ่สุด 1 คนที่ผ่านได้โดยสะดวก จึงควรมีขนาดกว้างอย่างน้อย 62 เซนติเมตร หากพิจารณาช่องทางสัญจรที่คนพิการโดยเฉพาะผู้ที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนที่ทั้งเดินได้โดยมีอุปกรณ์ช่วยและเดินไม่ได้นั่งบนรถเข็น ขนาดช่องทางกว้างพอสำหรับทุกคนจะพิจารณาจากขนาดร่างกายพร้อมอุปกรณ์ที่กว้างที่สุด เมื่อ

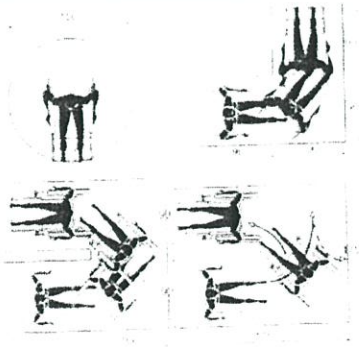
เปรียบเทียบขนาดแล้วพบว่า คนพิการนั่งเก้าอี้ล้อเลื่อนใช้ขนาดช่องทางกว้างมากที่สุด ดังนั้นขนาดช่องทางสัญจรที่แคบที่สุดควรกว้างไม่ต่ำกว่า 90 เซนติเมตร ทางสัญจรหลักที่มีผู้ใช้งานมากและเป็นระยะไกลควรมีขนาดกว้างพอให้รถเข็นแล่นสวนกันได้ช่องทางควรไม่น้อยกว่า 180 เซนติเมตร แต่กรณีมีเนื้อที่จำกัดและเป็นทางสัญย่อยให้เตรียมช่องทางที่กว้างพอสำหรับรถเข็นแล่นผ่านขณะที่คนเดินสวนต้องหยุดยืนรอ ขนาดช่องทางต้องกว้างไม่น้อยกว่า 118 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดที่เพียงพอสำหรับคนธรรมดาเดินสวนกันด้วย



ภาพที่ 4.4 ภาพแสดงขนาดช่องทางสัญจร



ภาพที่ 4.5 ภาพแสดงขนาดช่องและพื้นที่สำหรับหมุนรถเข็น



ภาพที่ 4.6 ภาพแสดงขนาดช่องทางและพื้นที่สำหรับเลี้ยว

หมายเหตุ

การหาขนาดช่องทางสำหรับรถเข็นได้จากการทดลอง ระยะต่างๆเป็นขนาดต่ำสุดที่คนพิการสามารถบังคับรถให้เคลื่อนที่ด้วยความระมัดระวัง ดังนั้นการนำไปใช้ออกแบบควรเพิ่มระยะตามความเหมาะสมของพื้นที่ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเคลื่อนที่สำหรับคนพิการ

## 1.2 การติดตั้งวัตถุ สิ่งของ และอุปกรณ์ในบริเวณทางเดิน

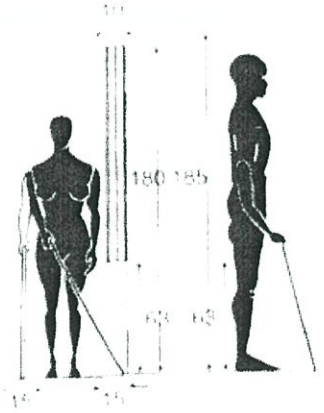
ในบริเวณพื้นที่ทางเดินไม่ควรมีการตั้งสิ่งกีดขวางบนพื้นและผนัง เนื่องจากช่องทางเดินมีลักษณะแคบยาวไม่มีที่ว่างพอสำหรับหลบสิ่งกีดขวาง โดยเฉพาะผู้พิการทางการเคลื่อนที่ ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ในกรณีที่มีความจำเป็นบังคับให้ต้องติดตั้งสิ่งกีดขวาง เช่น ป้าย เคาน์เตอร์ หรือ อุปกรณ์ติดผนัง มีเงื่อนไขการติดตั้งดังนี้

### 1.2.1 การติดตั้งบนพื้นถึงระยะสูง 63 เซนติเมตร

วัตถุที่วางอยู่บนพื้นถึงระยะต่ำกว่าการกวาดของไม้เท้า เป็นช่วงที่คนพิการสามารถใช้ไม้เท้าสัมผัสก่อนที่จะกระทบร่างของตน

### 1.2.2 การติดตั้งเหนือพื้นระหว่าง 63-180 เซนติเมตร

เป็นการป้องกันศีรษะและหัวไหล่จะกระแทกโดน และวัตถุไม่ควรยื่นออกมาเกินระยะ 10 เซนติเมตร จากแนวผนัง



ภาพที่ 4.7 ภาพแสดงขนาดสิ่งกีดขวางบนช่องทางเดิน

### 1.3 พื้น

ลักษณะของพื้นที่เหมาะสมควรตั้งอยู่ในแนวตรง พื้นผิวมีความแข็งแรง มีความเรียบมั่นคงและหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนระดับ วัสดุควรมีความฝืดเพื่อความปลอดภัยสำหรับคนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนที่โดยมีอุปกรณ์ช่วย เนื่องจากเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความไม่มั่นคงในการเดิน ไม่ควรมีการเปียกและน้ำขัง และความฝืดไม่ควรสูงมากจนเป็นอุปสรรคต่อล้อรถเข็นของคนพิการ สำหรับพื้นที่มีความต่างระดับมากเกินกว่า 0.6 เซนติเมตร จำเป็นต้องทำทางลาด เพื่อช่วยให้คนพิการเข็นรถข้ามไปได้สะดวก

### 1.4 ราวกั้น

ช่องทางเดินที่สูงจากบริเวณโดยรอบ จำเป็นต้องมีราวกั้นสูงไม่น้อยกว่า 111 เซนติเมตร เนื่องจากเป็นระยะที่สูงกว่าตำแหน่งจุดศูนย์กลางของร่างกายเล็กน้อย เพื่อความปลอดภัยกรณีเกิดพลาดพลั้งเสียหลัก รวมทั้งทำขอบกั้นสูงอย่างน้อย 10 เซนติเมตร ป้องกันการไถลตกของล้อหน้ารถเข็น

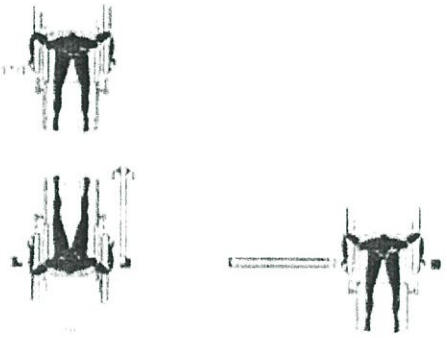
## 2. ทางเข้าและประตู

เป็นองค์ประกอบเบื้องต้นทำหน้าที่ควบคุมทางสัญจรผ่านเข้าออกระหว่างพื้นที่ภายในและภายนอก ทางเข้าจึงเป็นจุดเริ่มต้นของการเข้าใช้อาคาร ผู้ที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนที่ประตูควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึง ส่วนมือจับได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง ผู้ที่นั่งรถเข็นต้องการที่ว่างข้างประตูมือจับเพื่อเลื่อนรถเข็นเข้าไปใกล้จนถึงระยะเอื้อมมือถึงอีกทั้งขณะดึงเปิดประตู รถเข็นต้องออกไปพ้นแนวกวาดของบานประตูจึงสามารถเคลื่อนตัวผ่านออกไปได้ หากประตูอยู่ติดผนังควรเลือกติดบานพับด้านผนังเพื่อใช้ที่ว่างด้านมือจับซึ่งอยู่ตรงข้ามกับบานพับ และเมื่อเปิดให้บานประตูอยู่แนบฝาก็ไม่กีดขวางทางของรถเข็นคนพิการอีกด้วย นอกจากนี้ประตูที่ติดอุปกรณ์ช่วยดึงกลับให้ประตูปิดได้เองโดยอัตโนมัติไม่ควรมีความฝืดมากจนต้องออกแรงดึงหรือผลักสูงมาก เนื่องจากคนพิการทางกาย ส่วนใหญ่ไม่มีกำลังพอจากอุปกรณ์ในกลายด้าน อาจสรุปได้ว่าประตูชนิดบานเลื่อนมีความเหมาะสมสำหรับการใช้งานของคนพิการดีกว่าชนิดบานเหวี่ยง

การออกแบบทางเข้าและประตูมีข้อพิจารณาดังนี้

2.1 **ความกว้างประตู**

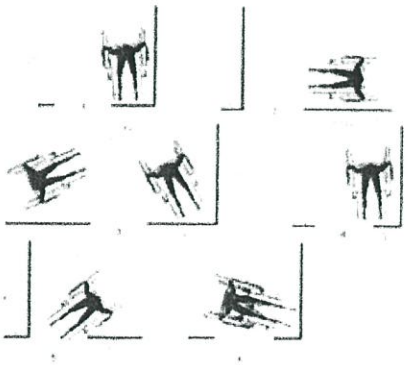
ขนาดที่มีผลต่อการใช้งานของคนพิการอยู่ที่ขนาดช่องว่าง ไม่ว่าจะเป็นบานเหวี่ยงหรือบานเลื่อน หากเป็นบานเหวี่ยงควรเปิดอ้าทำมุมได้ไม่ต่ำกว่า 90 องศา ช่องว่างที่ให้รถเข็นเคลื่อนที่ผ่านได้ต้องไม่ต่ำกว่า 90 เซนติเมตร ขนาดวงกบประตูกว้างไม่ควรต่ำกว่า 105 เซนติเมตร หากห้องมีขนาดใหญ่และใช้ประตูบานคู่ควรทำให้บานเปิดข้างหนึ่งเปิดได้ช่องว่างไม่ต่ำกว่า 90 เซนติเมตร



ภาพที่ 4.8 ภาพแสดงขนาดประตู

2.2 **ที่ว่างบริเวณประตู**

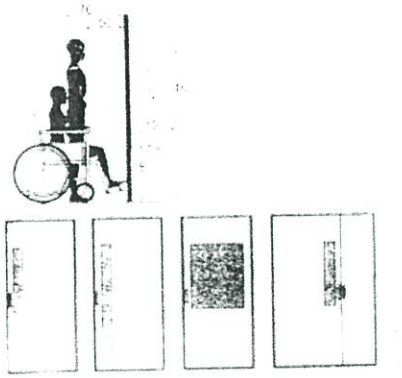
นอกจากขนาดกว้างของประตูจะมีความสำคัญแล้ว ที่ว่างบริเวณหน้าประตูก็มีความสำคัญด้วย เพราะรถเข็นต้องการพื้นที่กว้างเพียงพอและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม จึงจะสามารถเข้าถึงมือจับบนบานประตูได้



ภาพที่ 4.4 ภาพแสดงขนาดช่องทางสัญจร

2.3 บานประตู

บานประตูเพื่อใช้งานบริเวณต่างๆ ตั้งแต่ทางเข้าไปจนถึงห้องน้ำ ต้องการลักษณะเฉพาะด้านความทึบ-โปร่ง และความแข็งแรงทนทานต่างกัน สำหรับประตูที่เปิดออกยังช่องทางสัญจรภายนอกอาจจะกระแทกถูกคนอื่นที่เดินผ่านไปมา จึงควรให้เปิดเข้าในห้องแทน หรือเจาะช่องกระจกในระดับตาด้านมือจับเพื่อให้มองเห็นอีกด้านของประตูได้ก่อน ขนาดช่องกระจกสำหรับคนทุกคนควรอยู่ในระยะสูงจากพื้นระหว่าง 75 เซนติเมตร ถึง 165 เซนติเมตร หากบานประตูเป็นกระจกแผ่นใหญ่ทั้งบานควรติดเครื่องหมายบอกให้รู้ได้อย่างชัดเจนในระดับตา เพื่อให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นรู้ว่ามีกระจกขวางกั้น

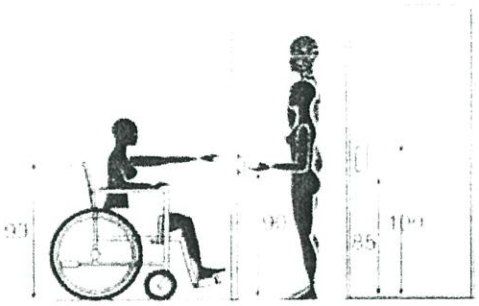


ภาพที่ 4.10 ภาพแสดงขนาดช่องบนบานประตู

ควรป้องกันความเสียหายจากการกระแทกของอุปกรณ์ช่วยชนิดต่างๆ ในบริเวณพื้นผิวตอนล่างของบานประตู การใช้วัสดุที่มีความทนทานจำพวกแผ่นโลหะหรือแผ่นยางปิดผิวเป็นระยะจากพื้นล่างจนถึงระดับสูงไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตรทั้งสองด้าน ตลอดแนวกว้างของประตูจะช่วยลดความเสียหายได้เป็นอย่างดี

2.4 มือจับ

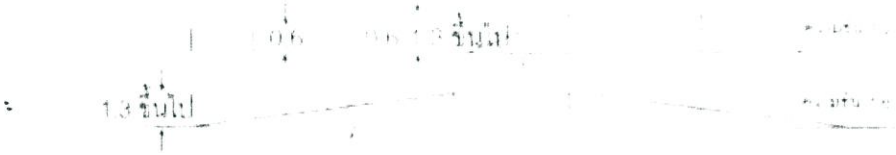
มือจับควรเป็นปบบท่อหรือราวขวางจะช่วยให้จับได้ถนัดดีกว่าแบบลูกบิดกลมซึ่งต้องอาศัยการกำรอบ ตำแหน่งควรอยู่สูงจากพื้น 90 เซนติเมตร ถึง 110 เซนติเมตร และอยู่ห่างจากด้านที่ติดบานพับมากที่สุดเพื่อช่วยให้ออกแรงผลักน้อยที่สุด หากเป็นประตูบานเลื่อน มือจับควรยังคงมองเห็นและยึดจับได้ แม้จะเปิดประตูออกจนสุดแล้วก็ตาม



ภาพที่ 4.11 ภาพแสดงตำแหน่งมือจับบนบานประตู

2.5 ธรณีประตู

ขอบหรือธรณีประตูเกิดการสะดุดและเป็นอุปสรรคต่อผู้ที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนที่ทุกประเภท ในกรณีที่จำเป็นต้องมีขอบกั้นบางๆ ระดับสูงไม่เกิน 0.6 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 1.3 เซติเมตร จำเป็นต้องทำทางลาดที่มีความชันไม่เกิน 1:2 หากธรณีประตูมีความสูงมากกว่า 1.3 เซนติเมตร ทางลาดควรมีความชันตามเกณฑ์ที่กำหนด



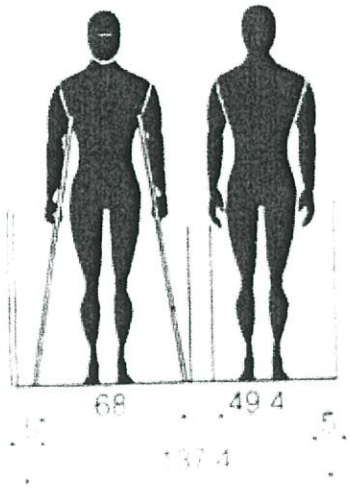
ภาพที่ 4.12 ภาพแสดงขนาดทางลาดบรเวณธรณีประตู

3. บันได

บันไดนับเป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย โดยเฉพาะผู้สูงอายุและผู้พิการนั่งรถเข็น จำเป็นต้องอาศัยทักษะของร่างกายและการทรงตัวที่ดี เพราะสามารถเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย โดยเฉพาะขณะลงบันได จึงควรป้องกันในหลายด้านตั้งแต่ให้แสงสว่างอย่างพอเพียงและสม่ำเสมอตลอดทางขึ้น-ลง ควรมีชานให้หยุดพักเหนื่อยและแก้อาการวิงเวียนสำหรับผู้สูงอายุ พื้นที่มีระดับต่างกันไม่มากนักควรหลีกเลี่ยงการทำบันไดขั้นเดียว เพราะคนทั่วไปจะไม่ทันสังเกตเห็นหรือมองข้ามทำให้เกิดอุบัติเหตุ หากจำเป็นต้องเปลี่ยนระดับให้ทำทางลาดแทน นอกจากนี้ไม่ควรทำประตูเปิดออกตรงไปบันไดขั้นบนสุดและล่างสุด โดยมีข้อพิจารณาการออกแบบบันได ดังนี้

3.1 ขนาดความกว้างบันได

บันไดควรมีความกว้างคงที่ตลอดช่วงและกว้างพอสำหรับคน 2 คนเดินสวนกันได้ ขนาดบันได ควรมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 127.4 เซนจิเมตร เพื่อตวามปลอดภัยต่อการใช้งาน




ภาพที่ 4.13 ภาพแสดงขนาดความกว้างของบันได

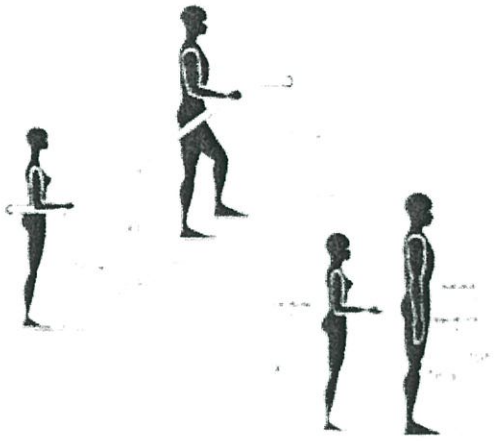
### 3.2 ขนาดขั้นบันได

ขั้นบันไดประกอบไปด้วยลูกตั้งและลุกนอน บันไดทุกขั้นควรมีความคงที่ของขนาดตลอดทั้งช่วง และไม่ควรทำบันไดโปร่งหรือเว้นลูกตั้งเนื่องจากทำให้เกิดความสับสนและกะระยะผิดพลาดสำหรับผู้สูงอายุ และผู้ที่มีสายตาบกพร่อง รวมทั้งใช้ไม้เท้าและไม้ค้ำยันที่อาจยื่นไม้เท้าสอดเข้าไปอยู่ระหว่างช่องว่างทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ขนาดลูกนอนไม่ควรต่ำกว่า 27 เซนติเมตร และลูกตั้งไม่ควรสูงกว่า 18 เซนติเมตร และความชันไม่เกิน 35 องศา หากจะทำหารเปลี่ยนแปลงขนาดควรใช้วิธีลดขนาดลูกนอนมากกว่าเพิ่มความสูงลูกตั้งเนื่องจากการก้าวขึ้นขั้นสูงๆต้องใช้แรงและความพยายามเพิ่มขึ้น ทำให้เหนื่อยกว่า รวมทั้งคนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนที่จะไม่สามารถยกขาก้าวขึ้นสูงมากได้ ลักษณะขึ้นควรมีความโค้งมนแทนสันเหลี่ยม และทำลูกตั้งให้เอียงทำมุมเล็กน้อยสามารถช่วยแก้ปัญหาการสะดุดขอบบันได โดยเฉพาะคนพิการที่มีอาการปลายเท้าตก นอกจากนี้การติดปลายขั้นบันไดด้วยแถบวัสดุที่มีความหยาบและสีแตกต่างจากพื้นผิวบันได นอกจากจะช่วยกันลื่นได้แล้วยังช่วยในการมองเห็นขั้นบันไดแต่ละขั้นได้อย่างชัดเจน

### 3.3 ราวบันได

ราวบันไดมีส่วนช่วยป้องกันอันตรายจากการพลัดหกล้มสำหรับคนทั่วไป หากเป็นคนพิการ ราวบันไดเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อใช้ยึดเหนี่ยวขณะเคลื่อนที่ ดังนั้นควรติดตั้งราวบันไดทั้ง 2 ฝั่ง ราวบันไดควรมีความยาวต่อเนื่องตลอดความยาวของช่วงบันได และยื่นเกินปลายสุดของขั้นบนในลักษณะขนานกับพื้นต่อไปอีกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ส่วนขั้นล่างสุดแต่ละช่วงต้องยื่นเกินโดยวัดเพิ่มจากความยาวลูกนอนต่อไปอีกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร เพื่อให้ได้ความสูงราวคงที่ จุดติดตั้งราวบันได ควรสูงจาก

พื้นไม่ต่ำกว่า 78.3 เซนติเมตร และหากราวบันไดต้องทำหน้าที่เป็นราวกันตกด้วย ควรมีความสูงไม่ต่ำกว่า 108 เซนติเมตร ปลายราวจับควรโค้งเข้าหากำแพง



ภาพที่ 4.15 ภาพแสดงระดับของราวบันได

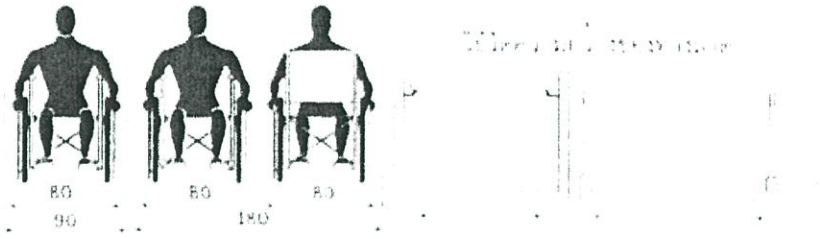
4. ทางลาด

ทางลาดเป็นทางสัญจรแนวตั้งเพื่อเชื่อมพื้นที่ต่างระดับอีกประเภทหนึ่ง ทางลาดจึงเป็นทางเลือกเพิ่มขึ้นสำหรับผู้ที่ไม่สามารถขึ้นลงบันไดโดยเฉพาะผู้ที่นั่งรถเข็น ทางลาดไม่ใช่วิธีการเพื่อใช้ทดแทนบันไดสำหรับผู้พิการ เนื่องจากการเดินบนทางลาดก็เป็นอุปสรรคเช่นกันสำหรับผู้พิการบกพร่องบางประเภท เช่น ผู้ที่เป็นอัมพาตครึ่งซีก หรือเป็นอุปสรรคสำหรับการเดินของผู้สูงอายุเพราะทำให้ร่างกายเสียสมดุลและเกิดอันตรายได้ง่ายขณะเคลื่อนที่บนพื้นเอียง ทางลาดจึงควรมีความชันน้อยที่สุดเท่าที่พื้นจะอำนวย เพราะนอกจากจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยเพิ่มขึ้นแล้ว ยังช่วยลดแรงที่ใช้ในการเคลื่อนที่ ความชันที่เหมาะสมควรอยู่ที่ 1:20 หากมีพื้นที่จำกัดสำหรับทางลาดก็ไม่ควรให้มีความชันเกินกว่า 1:12 เนื่องจากเป็นระดับที่ผู้ออกแรงเข็นรถด้วยตัวเองยังไม่สามารถออกแรงเข็นรถขึ้นพร้อมทั้งควบคุมความเร็วและทิศทาง หรือหยุดรถขณะเข็นลงได้ แต่ทั้งนี้ต้องมีชานพักเป็นระยะตามกำหนด และพื้นทางลาดควรทำให้พื้นผิวมีความเสียดทานเพิ่มขึ้น ทางลาดที่ยอมให้มีความชันสูงกว่านี้ได้เฉพาะช่วงระยะเวลาสั้นๆ ตามขอบกั้น หรือ ธรณีประตูเท่านั้น

4.1 ความกว้าง

ขนาดความกว้างของทางลาดซึ่งเป็นทางสัญจรหลักของคนพิการนั่งรถเข็นต้องคำนึงถึงขนาดที่ปลอดภัยต่อการเคลื่อนที่ สำหรับทางช่วงสั้นๆที่มีความยาวไม่เกิน 1.8 เมตร อาจทำให้มีความกว้างไม่ต่ำกว่า 90 เซติเมตร แต่ถ้าหากเป็นระยะยาวและเป็นทางหลัก มีโอกาสที่ผู้ใช้พร้อมกันหลายคน

ขนาดความกว้างช่องทางควรเพียงพอสำหรับผู้ใช้รถเข็น 2 คันสวนกันได้ คือไม่ต่ำกว่า 180 เซนติเมตร โดยวัดจากที่ว่างที่อยู่ภายในขอบเขตของราวจับ ซึ่งเป็นเนื้อที่ใช้งานจริง



ภาพที่ 4.16 ภาพแสดงขนาดความกว้างของทางลาด

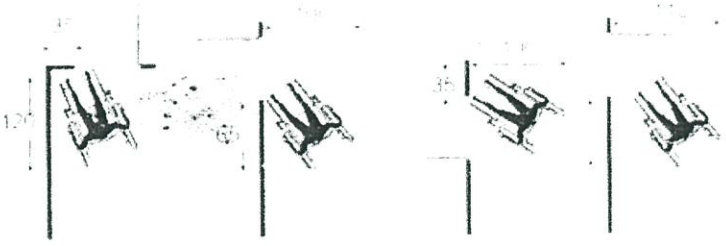
## 4.2 ชานพัก

ชานพักจะมีขนาดเท่าความยาวรถเข็นขนาดใหญ่สุดพร้อมระยะเผื่อ คือไม่ต่ำกว่า 120 เซนติเมตร หากมีประตูและเข็นรถเข้าได้ มีเกณฑ์กำหนดให้ทำชานพักบนทางลาดในบริเวณต่อไปนี้

- ทางขึ้นและจุดบนสุดของทางลาด
- จุดที่ทางลาดมีการเปลี่ยนทิศทาง
- ทุกระยะ 12 เมตร ของทางลาดที่ชัน 1:15
- ทุกระยะ 9 เมตร ของทางลาดที่ชัน 1:12
- จุดที่มีประตูทางเ



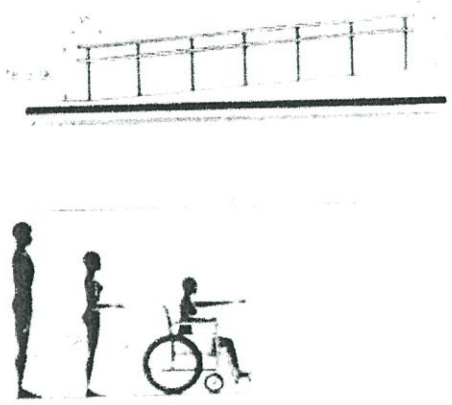
ภาพที่ 4.17 ภาพแสดงเกณฑ์การสร้างชานพักบนทางลาด



ภาพที่ 4.18 พื้นที่ชานพักหน้าประตู

4.3 **ราวจับและขอบกันตก**

เป็นเครื่องปกป้องกันอันตรายให้ผู้ใช้ทางลาด ราวจับควรมีทั้ง 2 ข้างติดตั้งในระดับความสูงระหว่าง 78.3- 90 เซนติเมตร สำหรับทางลาดที่อยู่ระดับพื้น หากราวจับต้องทำหน้าที่เป็นราวกันตกด้วยควรมีความสูงไม่ต่ำกว่า 108 เซนติเมตร ราวจับควรมีความต่อเนื่องขนานไปกับพื้นจนสุดทางลาดและยาวเลยต่อไปในลักษณะที่ขนานกับพื้นราบไปอีกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ปลายราวโค้งเข้าหากำแพง เสา หรือยึดลงพื้น ขอบกันตกควรสูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 5 เซนติเมตร หากมีราวกั้นในกรณีที่มีกำแพงด้านข้างแล้วไม่ต้องมีขอบกันตก

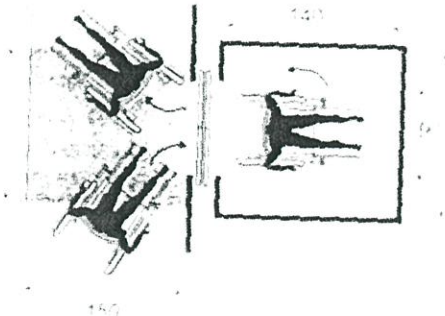


ภาพที่ 4.19 ภาพแสดงขนาดราวจับบนทางลาด

5. **ลิฟต์**

5.1 **ขนาดห้องลิฟต์**

ลิฟต์ที่เล็กที่สุดควรมีขนาดประตูเปิดหันหลังกลับหน้าออกได้โดยไม่กระแทกผนังห้องลิฟต์ ลิฟต์โดยสาร 12 คน ขนาดที่ว่างภายในกว้าง 160 เซนติเมตร และลึก 140 เซนติเมตร นับเป็นขนาดที่เหมาะสม การใช้ลิฟต์ขนาดเล็กกว่าผู้ใช้รถเข็นต้องปรับเปลี่ยนทิศการเคลื่อนที่โดยต้องหมุนรถกลับเพื่อให้หันหลังเข้า อย่างไรก็ดี ลิฟต์ต้องมีความลึกไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร และกว้างไม่น้อยกว่า 140 เซนติเมตร จึงจะเพียงพอ



ภาพที่ 2.20 ภาพแสดงขนาดห้องลิฟต์และที่ว่างหน้าลิฟต์

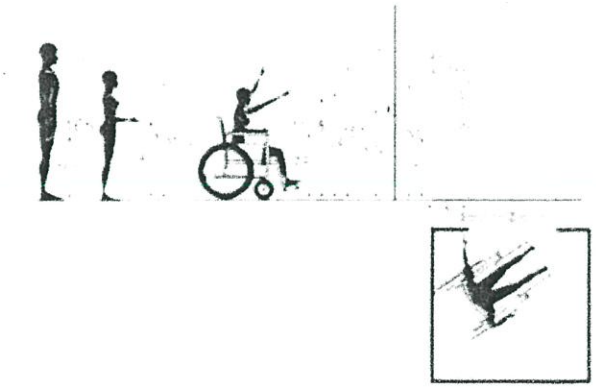
### 5.2 ที่ว่างหน้าลิฟต์

บริเวณที่ว่างไม่ว่าจะเป็นทางเดินหรือเป็นโถงหน้าประตูลิฟต์ ควรเว้นที่ว่างโดยไม่มีการตั้งวัตถุสิ่งของบนพื้นที่กีดขวางการเคลื่อนที่ของผู้ใช้รถเข็นในการขยับตัวเข้าหาปุ่มกดเรียกลิฟต์ และการเคลื่อนที่เข้าออกจากประตูลิฟต์ ขนาดที่ว่างควรยาวด้านละไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ในอาคารสาธารณะพื้นที่หน้าลิฟท์ควรอยู่ในระดับเดียวกับทางเข้าและช่องทางเดินเพื่อให้คนพิการสามารถเข้าถึงได้โดยตรง

### 5.3 ระบบควบคุมลิฟต์

#### 5.3.1 ตำแหน่งของแผงควบคุม

เพื่อให้ผู้ใช้ทุกคนใช้งานลิฟต์ได้ด้วยตนเอง แผงควบคุมควรติดตั้งในระยะที่ทุกคนสามารถเอื้อมถึงโดยปุ่มบนสุดบนแผงไม่ควรสูงเกิน 124 เซติเมตร และปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้น 90 เซนติเมตร ปุ่มที่เกี่ยวข้องกับระบบสื่อสารภายในลิฟต์ต้องอยู่ในระยะสูงจากพื้นระหว่าง 90-124 เซนติเมตร สูงสุดของปุ่มควบคุมไม่เกิน 130 เซนติเมตร ตำแหน่งต่ำสุดของปุ่มควบคุมไม่ควรต่ำกว่า 70 เซนติเมตร และห่างจากมุมห้องไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร เพื่อให้รถเข็นสามารถเข้าถึง



ภาพที่ 4.21 ภาพแสดงตำแหน่งและระยะติดตั้งแผงควบคุมลิฟต์

#### 5.3.2 ปุ่มควบคุม

แผงควบคุมลิฟต์ประกอบด้วยปุ่มควบคุมจำนวนมาก จึงควรมีการจัดเรียงให้เป็นระเบียบปุ่มที่อยู่ล่างแสดงว่าระดับชั้นที่ต่ำกว่า เป็นวิธีสื่อสารที่เข้าใจง่ายกว่าการจัดเรียงตามแนวนอนขนาดปุ่มต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.3 เซนติเมตร จัดเรียงให้ห่างกันไม่น้อยกว่า 1.3 เซนติเมตร วัดจากขอบแต่ละปุ่ม

5.4 ราวจับ

การเคลื่อนที่ของลิฟต์ทำให้เกิดความรู้สึกเวียนหัวและไม่มั่นคง ราวจับในลิฟต์จึงมีหน้าที่ช่วยในการยึดเหนี่ยวและพยุงตัวสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ ตำแหน่งราวจับควรมีทั้งสามด้านโดยอยู่สูงจากพื้นในช่วงระหว่าง 78.3- 90 เซนติเมตร

## 6. ราวจับและราวกั้น

ราวจับเป็นองค์ประกอบที่มีบทบาทสำคัญในหลายๆด้าน สำหรับคนทั่วไปราวใช้ขวางกั้นไม่ให้ผ่านออกไปจากพื้นที่ที่กำหนด หรือเขตอันตราย แต่สำหรับคนพิการราวจับเป็นสิ่งจำเป็นในการยึดจับพยุงร่างกายขณะเคลื่อนไหวเปลี่ยนอิริยาบถ และเมื่อเกิดพลาดพลั้งเสียหลักหกล้ม ราวจับจึงควรเป็นแถบหรือ เส้นยาวตลอดต่อเนื่องในบริเวณที่ใช้งาน เพื่อให้ยึดจับได้ตลอดเวลา พื้นที่ที่จำเป็นต้องติดตั้งราวจับได้แก่ ทางลาด บันได ลิฟต์ ห้องน้ำ ห้องส้วม บริเวณที่มีอันตราย เป็นต้น การออกแบบราวจับมีข้อพิจารณาดังนี้

6.1 รูปทรงและขนาด

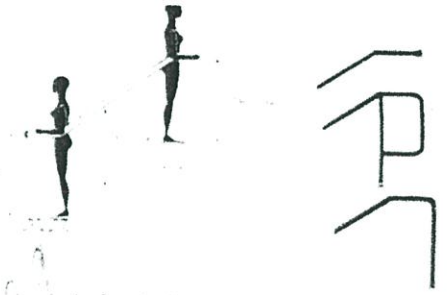
ราวจับควรมีรูปทรงที่เข้ากับอุ้งมือ กำได้อย่างพอเหมาะ หน้าตัดโค้งมนไม่มีมุมตัดหรือขอบคมบาดมือเมื่อออกแรงกำ รูปหน้าตัดของราวจับเพื่อดึงหรือเหนี่ยวน้ำหนักขณะเปลี่ยนท่า เช่น ราว จับสั้นใช้ในห้องน้ำ ควรเป็นวงกลมขนาดเล็กสามารถกำได้รอบเพื่อให้มีกำลัง เส้นผ่านสูนย์กลางควรมีขนาด 3.5 เซนติเมตร เป็นอย่างน้อย หรือเส้นรอบวง 14.14 เซนติเมตร ดังนั้นราวจับท่อกลมจึงไม่ควรมีเส้นผ่านศูนย์กลางเกิน 4 เซนติเมตรและไม่ควรเล็กเกิน 2.5 เซนติเมตร

หากเป็นราวจับยาวที่ใช้ตามบันได ทางลาด และลิฟต์ เพื่อให้คนพิการสามารถกดหรือเท้าแขนลงน้ำหนัก และรั้งไม่ให้ล้มนั้น ควรมีหน้าตัดที่ใหญ่กว่าในห้องน้ำ คือ ไม่ต่ำกว่า 4 เซนติเมตรและไม่เกิน 5 เซนติเมตร หากราวจับทำด้วยวัสดุชนิดอื่นๆนอกจากท่อควรทำให้มีหน้าตัดที่มือสามารถกำได้ถนัดและมีขนาดเส้นรอบรูปยาวไม่เกิน 14 เซนติเมตร หากมีขนาดใหญ่ควรเซาะเป็นร่องให้นิ้วเกาะยึดได้มั่น ราวจับที่มีผิวด้านบนอยู่ในแนวราบหรือเป็นท่อกลมขนาดใหญ่ ช่วยให้คนพิการใช้หน้าแขนท้าวลงเพื่อผ่อนน้ำหนักขณะเดิน

ภาพที่ 4.22 ภาพแสดงรูปทรงและขนาดราวจับ

6.2 **การติดตั้ง**

ราวจับมีลักษณะเป็นท่อยาวที่ลอยพ้นจากพื้นและกำแพงเพื่อให้จับได้ถนัด โครงราวจับต้องยึดจากด้านล่างเพื่อไม่ให้ขวางหรือสะดุดขณะเลื่อนมือไปตามราว ราวจับต้องมีความแข็งแรงและยึดติดอย่างแน่นหนาแน่นพื้นหรือผนังเพื่อให้รับน้ำหนักของผู้ใช้ตลอดจนแรงกระแทกจากการใช้งานอีกทั้งราวจับต้องไม่ขยับหมุนตามแรงกระทบรอบจุดติดตั้ง ควรขนานยาวกับพื้นบริเวณที่ใช้งานเช่น ทางลาดและบันไดก็ควรเอียงขนานกับแนวพื้นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถยึดจับบนทางเดินตลอดเวลา สว่นปลายยื่นออกไปอย่างน้อย 30 เซนติเมตร จากบันไดหรือทางลาดให้ขนานกับระนาบพื้นหรือ ชานพัก ปลายราวจับควรโค้งงอเข้ากับกำแพงด้านข้างหรือเสารับราวจับ หรือต่อยาวลงยึดติดกับพื้น ไม่ควรเปิดปลายไว้



ภาพที่ 4.23 ภาพแสดงระดับติดตั้งราวจับและระยะห่างจากผนัง

การติดตั้งราวจับควรอยู่ห่างจากผนังมากพอคือไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร สำหรับราวจับที่ติดตั้งบริเวณทางลาด บันได และห้องสุขา บางตำแหน่งไม่ควรเว้นห่างจากผนังในช่วง 5.5-12 เซนติเมตร เพื่อป้องกันอันตรายจากการที่แขนลงไปติดอยู่ระหว่างช่องว่างขณะใช้แขนท้าวกดบนราวจับ ส่วนระดับความสูงนั้นสำหรับทุกคนควรสูงจากพื้นถึงกลางกำปั้นขณะยืนห้อยแขนคือ 78.3 เซนติเมตร ถึง 90 เซนติเมตร หากราวจับทำหน้าที่อื่นหรือยึดจับในท่าทางการใช้งานอื่น ควรพิจารณาระดับความสูงแต่เหมาะสมแต่ละกรณีต่อไป

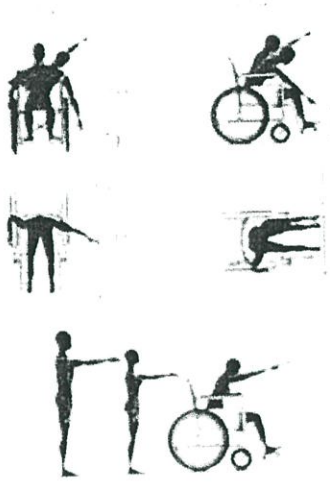
**7.แผงควบคุม สวิตช์ กลไกการควบคุม ปุ่มควบคุม**

ในอาคาร อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อการทำงานและอำนวยความสะดวกมีอยู่เป็นจำนวนมาก บางชนิดต้องเสียบปลั๊กก่อนใช้งาน หลายชนิดมีการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว เพียงแต่เราออกคำสั่งส่วนควบคุมทำหน้าที่ถ่ายทอดคำสั่งมักอยู่ในรูปของสวิตช์ต่างๆ เพื่อการเปิด-ปิดเครื่อง เช่น ไฟ แอร์ เป็นต้น ปุ่มเหล่านี้ควรเข้าถึงง่ายและมองเห็นได้ง่าย โดยมีข้อควรพิจารณาดังนี้

7.1 **ตำแหน่งที่ติดตั้ง**

เพื่อให้ทุกคนเข้าถึงได้สะดวก ตำแหน่งควรอยู่ในระยะที่เอื้อมถึงทั้งคนปกติและคนพิการ โดยคนพิการนั่งรถเข็นจะมีระยะเอื้อมที่น้อยที่สุด ดังนั้นจึงควรกำหนดตำแหน่งความสูงควบคุมให้อยู่ในช่วงระยะ

38-149 เซนติเมตรจากพื้น หากจัดพื้นที่หน้าส่วนควบคุมเป็นที่ว่างได้อย่างเพียงพอก็จะช่วยให้ติดตั้งอยู่ในช่วงที่กว้างขึ้น คือ ระหว่าง 23-149 เซนติเมตร สูงจากพื้น ตำแหน่งสวิตช์ไฟและปุ่มควบคุมที่สะดวกต่อการเข้าถึงของทุกคนควรอยู่สูงจากพื้น 120 เซนติเมตร



ภาพที่ 4.24 ภาพแสดงระดับติดตั้งปุ่มควบคุมและขนาดที่ว่างหน้าแผงควบคุม

7.2 **ขนาดและการจัดปุ่มควบคุม**

ปุ่มควบคุมควรมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.3 เซนติเมตรและห่างกันโดยรอบไม่ต่ำกว่า 1.3 เซนติเมตร จะช่วยลดความผิดพลาดในการกดได้เป็นอย่างดี หากปุ่มกดมีปุ่มเดียว เช่น ปุ่มกดลิฟต์ ควรทำให้มีขนาดใหญ่จนสามารถใช้ฝ่ามือกดได้ และวางแต่ละปุ่มห่างกันได้ถึง 6 เซนติเมตร

8. **ป้าย**

ป้ายเป็นระบบสื่อสารพื้นฐานเพื่อบอกตำแหน่ง และข้อมูลของอาคาร ปัจจัยที่มีผลต่อความชัดเจนของป้ายนั้น มาจากหลายองค์ประกอบ ตั้งแต่จุดติดตั้ง ระยะมอง ขนาดป้าย การใช้สัญลักษณ์ ลงไปจนถึงรายละเอียดของตัวอักษร

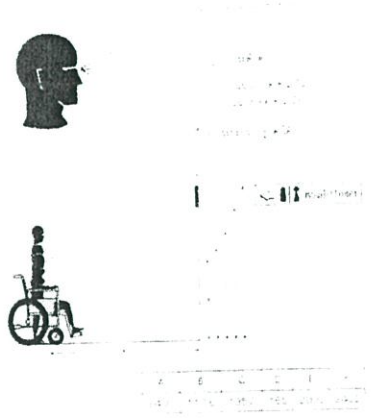
8.1 **จุดติดตั้งป้าย**

ตำแหน่งที่เหมาะสมในการติดตั้งป้าย ควรอยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้ตรงหน้าโดยไม่มีสิ่งใดขวางกั้น เนื่องจากป้ายมีหลายประเภทหลายขนาด เพื่อการใช้งานที่ต่างกัน จุดติดตั้งแต่ละประเภท มีดังนี้

8.1.1 **ป้ายชี้ทาง**

ควรมองเห็นได้จากระยะไกลตั้งแต่ 250 เซนติเมตรขึ้นไป ป้ายจึงควรมีขนาดใหญ่และอยู่ในระดับสูงเพื่อให้พ้นสิ่งกีดขวางบังสายตา ควรอยู่สูงจากพื้น 200 เซนติเมตรจากขอบล่าง เพื่อป้องกัน

อัตรายจากหัวชน และขอบบนสูงไม่เกิน 240 เซนติเมตร เพราะเป็นระยะที่ยังอยู่ในช่วงมุมมองของคนที่เดินผ่านไปมา



ภาพที่ 2.25 ภาพแสดงขนาดและระดับการติดตั้งป้ายชี้ทาง

8.1.2 ป้ายบอกตำแหน่ง

จะติดตั้งตรงหน้าพื้นที่หรือห้องที่จะให้บริการ ป้ายติดหน้าห้องควรติดบนบานประตู เพราะประตูอาจเปิดอ้าทิ้งไว้ทำให้ผู้ที่ผ่านไปมาไม่สามารถอ่านป้ายได้ ควรติดบนผนังข้างประตูด้านมือจับ ระยะมุมมองควรอยู่สูงจากพื้น 108 เซนติเมตร และไม่เกิน 150 เซนติเมตร ดังนั้นระยะที่เหมาะสมจุดกึ่งกลางป้ายควรอยู่ที่ 130 เซนติเมตร

8.1.3 ป้ายประกาศ

ระยะอ่านป้ายสำหรับคนพิการนั่งรถเข็นจะมีระยะใกล้สุด 70 เซนติเมตร หรือโน้มตัวเข้าได้ใกล้ถึง 45 เซนติเมตร คนทั่วไปมีระยะอ่านป้ายที่ระยะห่าง 50 เซนติเมตร ระยะติดตั้งป้ายที่อยู่ในช่วงมุมมองสำหรับทุกคนนั้น ขอบบนของป้ายไม่ควรสูงเกิน 150 เซนติเมตร และขอบล่างไม่ควรต่ำกว่า 76 เซนติเมตร สำหรับระยะติดตั้งป้ายที่เหมาะสมควรให้จุดกึ่งกลางป้ายสูงจากพื้น 113 เซนติเมตร

8.2 รูปแบบป้าย

บนป้ายควรมีความชัดเจนในการสื่อสาร มีประสิทธิภาพในการบอกข้อมูล การเขียนข้อความที่ช่วยให้อ่านได้ง่ายขึ้นกับองค์ประกอบหลายด้านตั้งแต่แบบตัวอักษร ขนาดอักษร การเว้นช่องไฟ และความยาวของข้อความ

8.2.1 ความสูงตัวอักษร (หน่วย เซนติเมตร)

| 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 2.1 ตารางแสดงความสูงตัวอักษร (หน่วย เซนติเมตร)

8.2.2 ขนาดสัดส่วนตัวอักษร (ความหนาเส้น : ความสูงตัวอักษร)

| | Max | Min |
|---|---|---|
| ตัวอักษรดำบนพื้นขาว | 1:6 | 1:8 |
| ตัวอักษรขาวบนพื้นดำ | 1:8 | 1:10 |

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงความสูงตัวอักษร (ความหนาเส้น : ความสูงตัวอักษร)

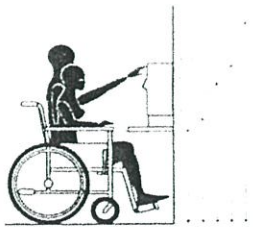
สัดส่วนตัวอักษรในด้าน ความกว้าง : ความสูง ที่เหมาะสมควรเป็น 3:5 สำหรับตัวอักษรทั่วไป ยกเว้นตัวอักษรที่มีลักษณะเฉพาะที่สัดส่วนอาจเปลี่ยนไปเป็น 1:5 เช่น "เ" จนถึง 6:5 สำหรับตัวอักษร เช่น ณ ญ ฌ

9.โทรศัพท์สาธารณะ

ในการติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะเพื่อคนพิการ จำเป็นต้องเตรียมการในด้านต่างๆดังต่อไปนี้

9.1 ระยะติดตั้งโทรศัพท์

เนื่องจากคนพิการอยู่ในท่านั่งจึงมีระยะเอื้อมถึงที่จำกัด การติดตั้งจึงควรคำนึงถึงลักษณะการใช้งาน ควรติดตั้งอยู่สูงจากพื้น 70 เซนติเมตร เพราะจะสามารถหยอดเหรียญ และใช้งานได้อย่างสะดวกที่สุด



| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 60 | 24 | 80 | 70-76 | 85 | 117 | 132 | 160 | 45 | 65 | 130 |

ภาพที่ 4.26 ระยะติดตั้งโทรศัพท์ ชั้น และผนังกันการรบกวน

## 10. ที่เก็บของ

เครื่องเรือนสำหรับเก็บของทำได้หลายลักษณะ ได้แก่ตู้ที่มีฝาปิด ภายในเป็นที่โล่งไว้แขวนเสื้อผ้า หรือแบ่งเป็นชั้นวางของ เปิดโล่ง หรือเป็นลิ้นชัก เพื่อให้สามารถเก็บบรรจุของได้มาก จึงทำให้ตู้มีระดับตั้งแต่สูงจนต้องยืนเขย่งจนถึงระดับต่ำจนต้องนั่งยอง สำหรับคนพิการที่นั่งรถเข็นจะสามารถเข้าถึงได้จำกัดจึงมีข้อควรคำนึงดังนี้

### 10.1 ที่ว่างหน้าตู้

รถเข็นต้องใช้พื้นที่มากกว่าคนยืนเกือบ 6 เท่า ขณะเคลื่อนที่จะมากกว่าเกือบ 9 เท่า หน้าตู้ควรเว้นที่ว่างสำหรับเคลื่อนที่ ของรถเข็นทั้งแบบหันหน้าเข้าตู้เป็นระยะไม่ต่ำกว่า 110 เซนติเมตร และหันข้างเข้าเป็นระยะไม่ต่ำกว่า 90 เซนติเมตร ตลอดความยาวของตู้ หากตู้มีบานเปิดหรือลิ้นชักควรเผื่อที่เพิ่มขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้ตำแหน่งที่ตั้งไม่ควรวางเข้ามุมห้องเพราะรถเข็นเข้าถึงลำบาก ควรเว้นห่างจากผนังไม่ต่ำกว่า 30 เซนติเมตร

### 10.2 ความสูงของชั้นเก็บของ

คนพิการอยู่ในท่านั่งตลอดเวลา ระยะเอื้อมถึงมีจำกัด โดยเฉพาะการเอื้อมหยิบทางด้านหน้าจะยื่นได้สูงสุดที่ระดับ 130 เซนติเมตร และต่ำสุด 35 เซนติเมตร ชั้นวางของที่ให้เข้าหยิบได้จากด้านหน้าชั้นบนสุดไม่ควรอยู่ในระดับสูงเกิน 125 เซนติเมตร เผื่อการหยิบสิ่งของที่มีขนาดและน้ำหนัก และชั้นต่ำสุดไม่ต่ำกว่า 35 เซนติเมตร หากเป็นการหยิบจากด้านข้าง คนพิการจะมีระยะเอื้อมกว้างกว่า ระดับสูงสุดที่มือสัมผัสถึงคือ 144 เซนติเมตร และต่ำสุด 23 เซนติเมตร ดังนั้นชั้นวางของต้องอยู่สูงเกินกว่า 140 เซนติเมตร และไม่ควรอยู่ต่ำกว่า 23 เซนติเมตร ในกรณีตู้เสื้อผ้าซึ่งมีความลึกวัดภายในตู้ถึง 55 เซนติเมตร คนพิการควรเลื่อนรถเข็นชิดตู้ได้ลึกมากที่สุด จึงไม่ควรทำตู้ลิ้นชักหรือ ชั้นวางของในระดับพื้นใต้ราวแขวนเสื้อผ้า

**4.4 กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคาร สำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548**

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายรัฐมนตรีกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหกสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

"สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา" หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

"ลิฟต์" หมายความว่า อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับนำคนขึ้นลงระหว่างพื้นของอาคารที่ต่างระดับกันแต่ไม่ใช่บันไดเลื่อนหรือทางเลื่อน

"พื้นผิวต่างสัมผัส" หมายความว่า พื้นผิวที่มีผิวสัมผัสและสีซึ่งมีความแตกต่างไปจากพื้นผิวและสีในบริเวณข้างเคียงซึ่งคนพิการทางการมองเห็นสามารถสัมผัสได้

"ความกว้างสุทธิ" หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใด ๆ กีดขวาง

ข้อ ๓ อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

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

(๒) สำนักงาน โรงมหรสพ โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้าประเภทต่าง 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

ข้อ ๕ สัญลักษณ์รูปผู้พิการ เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามข้อ ๔ ให้เป็นสีขาวโดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน หรือเป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายเป็นสีขาว

ข้อ ๖ ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีความชัดเจน มองเห็นได้ง่าย ติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสน และต้องจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน

**หมวด ๒**

ทางลาดและลิฟต์

ข้อ ๗ อาคารตามข้อ ๓ หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน ๒๐ มิลลิเมตร ให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร ต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน ๔๕ องศา

ข้อ ๘ ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น

(๒) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด

(๓) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๙๐๐ 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

(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) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร

(๘) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

(๙) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

ข้อ ๙ อาคารตามข้อ ๓ ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคาร ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้น มีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถควบคุมได้เอง ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดไว้ในบริเวณที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้สะดวก ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

ข้อ ๑๐ ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๑,๔๐๐ มิลลิเมตร

(๒) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๙๐๐ มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

(๓) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง ๓๐๐ มิลลิเมตร และยาว ๙๐๐ มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๖๐๐ มิลลิเมตร

(๔) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๙๐๐ 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 และให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกรับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำ ลังให้ความช่วยเหลืออยู่

(๙) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๙๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร

(๑๐) มีระบบการทำงานที่ทำให้ลิฟต์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอดชั้นระดับพื้นดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

**หมวด ๓**

บันได

ข้อ ๑๑ อาคารตามข้อ ๓ ต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้อย่างน้อยชั้นละ ๑ แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๒) มีชานพักทุกระยะในแนวดิ่งไม่เกิน ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร

(๓) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ ๘ (๗)

(๔) ลูกตั้งสูงไม่เกิน ๑๕๐ มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า ๒๘๐ มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีจมูกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน ๒๐ มิลลิเมตร

(๕) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น

(๖) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง

(๗) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

**หมวด ๔**

ที่จอดรถ

ข้อ ๑๒ อาคารตามข้อ ๓ ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

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

(๒) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ ๕๑ คัน แต่ไม่เกิน ๑๐๐ คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการ

หรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย ๒ คัน

(๓) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ ๑๐๑ คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย ๒ คัน และเพิ่มขึ้นอีก ๑ คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ ๑๐๐ คันที่เพิ่มขึ้นเศษของ ๑๐๐ คัน ถ้าเกินกว่า ๕๐ คัน ให้คิดเป็น ๑๐๐ คัน

ข้อ ๑๓ ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๙๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๙๐๐ มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

ข้อ ๑๔ ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ 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 ในกรณีที่อยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวก และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

ข้อ ๑๖ ในกรณีที่มีอาคารตามข้อ ๓ หลายอาคารอยู่ภายในบริเวณเดียวกันที่มีการใช้อาคารร่วมกัน จะมีรั้วล้อมหรือไม่ก็ตาม ต้องจัดให้มีทางเดินระหว่างอาคารนั้น และจากอาคารแต่ละอาคารนั้นไปสู่ทางสาธารณะ ลานจอดรถหรืออาคารที่จอดรถ

ทางเดินตามวรรคหนึ่งต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) พื้นทางเดินต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๒) หากมีท่อระบายน้ำหรือรางระบายน้ำบนพื้นต้องมีฝาปิดสนิท ถ้าฝาเป็นแบบตะแกรงหรือแบบรู ต้องมีขนาดของช่องตะแกรงหรือเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกว้างไม่เกิน ๑๓ มิลลิเมตร แนวร่องหรือแนวของรางจะต้องขวางกับแนวทางเดิน

(๓) ในบริเวณที่เป็นทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส

(๔) ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดิน ต้องจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยไม่กีดขวางทางเดิน และจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสหรือมีการกั้นเพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง 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 ๙๐๐ มิลลิเมตร

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

(๕) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเลื่อนหรือแบบบานเปิดให้มีมือจับที่มีขนาดเท่ากับราวจับตามข้อ ๘ (๗) (ข) ในแนวดิ่งทั้งด้านในและด้านนอกของประตูซึ่งมีปลายด้านบนสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร และปลายด้านล่างไม่เกิน ๘๐๐ มิลลิเมตร ในกรณีที่เป็นประตูบานเปิดออกให้มีราวจับตามแนวนอนด้านในประตู และในกรณีที่เป็นประตูบานเปิดเข้าให้มีราวจับตามแนวนอนด้านนอกประตู ราวจับดังกล่าวให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๙๐๐ มิลลิเมตร ยาวไปตามความกว้างของประตู

(๖) ในกรณีที่ประตูเป็นกระจกหรือลูกฟักเป็นกระจก ให้ติดเครื่องหมายหรือแถบสีที่สังเกตเห็นได้ชัด

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

ประตูตามวรรคหนึ่งต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองที่อาจทำให้ประตูหนีบหรือกระแทกผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ ๑๙ ข้อกำหนดตามข้อ ๑๘ ไม่ใช้บังคับกับประตูหนีไฟและประตูเปิดปิดโดยใช้ระบบอัตโนมัติ

**หมวด ๗**

ห้องส้วม

ข้อ ๒๐ อาคารตามข้อ ๓ ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย ๑ ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้



สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย ๑ ห้อง

ข้อ ๒๑ ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร

(๒) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ 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 ส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก ในกรณีที่ด้านข้างของโถส้วมทั้งสองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน ๕๐๐ มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่มีลักษณะตาม (๗)

(๖) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอนและแนวดิ่ง โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

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

(ข) ราวจับในแนวดิ่งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย ๖๐๐ มิลลิเมตร

ราวจับตาม (๖) (ก) และ (ข) อาจเป็นราวต่อเนื่องกันก็ได้

(๗) ด้านข้างโถส้วมด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ เมื่อกางออก

ให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถปลดล็อกได้ง่าย มีระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า ๕๕๐ มิลลิเมตร

(๘) นอกเหนือจากราวจับตาม (๖) และ (๗) ต้องมีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่น ๆ ภายในห้องส้วม มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๙๐๐ มิลลิเมตร

(๙) ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้ที่อยู่ภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินไว้ในห้องส้วม โดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงานซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก

(๑๐) มีอ่างล้างมือโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่าง เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

(ข) มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๘๐๐ มิลลิเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวดิ่งทั้งสองข้างของอ่าง

(ค) ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ

ข้อ ๒๒ ในกรณีที่ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ภายในห้องส้วมที่จัดไว้สำหรับบุคคลทั่วไป และมีทางเข้าก่อนถึงตัวห้องส้วม ต้องจัดให้ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก

ห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปตามวรรคหนึ่ง หากได้จัดสำหรับผู้ชายและผู้หญิงต่างหากจากกันให้มีอักษรเบรลล์แสดงให้รู้ว่าเป็นห้องส้วมชายหรือหญิงติดไว้ที่ผนังข้างทางเข้าในตำแหน่งที่สามารถสัมผัสได้ด้วย

ข้อ ๒๓ ในกรณีที่เป็นห้องส้วมสำหรับผู้ชายที่มิใช่ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราตามข้อ 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 (๗) (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 ให้ขอบนอกของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากขอบของชานชาลา ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกินกว่า ๖๕๐ มิลลิเมตร

**หมวด ๙**

โรงมหรสพ หอประชุม และโรงแรม

ข้อ ๒๖ อาคารตามข้อ ๓ ที่เป็นโรงมหรสพหรือหอประชุมต้องจัดให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับเก้าอี้ล้ออย่างน้อยหนึ่งที่ทุก ๆ จำนวน ๑๐๐ ที่นั่ง โดยพื้นที่เฉพาะนี้เป็นพื้นที่ราบขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๙๐๐ มิลลิเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า ๑,๔๐๐ มิลลิเมตร ต่อหนึ่งที่ อยู่ในตำแหน่งที่เข้าออกได้

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

(๑) อยู่ใกล้บันไดหรือบันไดหนีไฟหรือลิฟต์ดับเพลิง

(๒) ภายในห้องพักต้องจัดให้มีสัญญาณบอกเหตุหรือเตือนภัยทั้งสัญญาณที่เป็นเสียงและแสง และระบบสั่นสะเทือนติดตั้งบริเวณที่นอนในกรณีเกิดอัคคีภัยหรือเหตุอันตรายอย่างอื่น เพื่อให้ผู้ที่อยู่ภายในห้องพักทราบ และมีสวิตช์สัญญาณแสงและสวิตช์สัญญาณเสียงแจ้งภัยหรือเรียกให้ผู้ที่อยู่ภายนอกทราบว่ามีคนอยู่ในห้องพัก

(๓) มีแผนผังต่างสัมผัสของอาคารในชั้นที่มีห้องพักที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา เข้าใช้ได้ มีอักษรเบรลล์แสดงตำแหน่งของห้องพัก บันไดหนีไฟ และทิศทางไปสู่บันไดหนีไฟโดยติดไว้ที่กึ่งกลางบานประตูด้านในและอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑,๓๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๑,๗๐๐ มิลลิเมตร

(๔) มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องพักสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ ๒๘ ห้องพักในโรงแรมที่จัดสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีที่อาบน้ำ ซึ่งเป็นแบบฝักบัวหรือแบบอ่างอาบน้ำโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) ที่อาบน้ำแบบฝักบัว

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

(ข) มีที่นั่งสำหรับอาบน้ำที่มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน

๕๐๐ มิลลิเมตร

(ค) มีราวจับในแนวนอนที่ด้านข้างของที่นั่ง มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๖๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๗๐๐ มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า ๖๕๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๗๐๐ มิลลิเมตร และมีราวจับในแนวดิ่งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอน 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

ข้อ ๒๙ อาคารที่มีอยู่ก่อน หรือได้รับอนุญาตหรือได้ยื่นขออนุญาตก่อสร้าง หรือดัดแปลงอาคาร หรือได้แจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นและได้ดำเนินการตามมาตรา ๓๙ ทวิ แล้ว ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๓๐ การดัดแปลงอาคารสำหรับอาคารที่ได้รับยกเว้นตามข้อ ๒๙ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงนี้ ทั้งนี้ ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเกินร้อยละสองของพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนกฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

(๒) ไม่เป็นการเพิ่มความสูงของอาคาร

(๓) ไม่เป็นการเพิ่มพื้นที่ปกคลุมดิน

(๔) ไม่เป็นการเปลี่ยนตำแหน่งหรือขอบเขตของอาคารให้ผิดไปจากที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนกฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ

การดัดแปลงอาคารที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขในวรรคหนึ่ง หรือการเปลี่ยนการใช้อาคารที่เข้าลักษณะอาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชราตามข้อ 4 ข้อ 5 ข้อ 6 ข้อ 12 ข้อ15 ข้อ 18 ข้อ 19 ข้อ 20 ข้อ22 ข้อ 23 ข้อ24 และ ข้อ 25

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้อาคาร

บางประเภทต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา เพื่อให้บุคคลดังกล่าวมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในสังคมได้ ประกอบกับมาตรา ๕๕ และมาตรา ๘๐ วรรคสอง ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ได้บัญญัติว่าบุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก อันเป็นสาธารณะ ความช่วยเหลืออื่น และการสงเคราะห์จากรัฐ จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

**4.5 ศึกษาพื้นที่การบำบัดประเภทต่างๆที่จำเป็นในโครงการ**

ศูนย์สุขภาพที่เป็นธรรมชาติบำบัดอย่างแท้จริงนั้น จะต้องอยู่บนบรรทัดฐาน 3 ประการของการดูแลสุขภาพที่ถูกต้อง นั่นคือ

1.แนะนำให้รับประทานอาหารที่ถูกสัดส่วน

2.โปรแกรมล้างพิษขจัดมลภาวะของร่างกาย

3.การบำบัดเพื่อปรับกายและใส่ใจสู่ดุลยภาพ

**1.การรับประทานอาหารที่ถูกสัดส่วน** หมายถึง "อาหารแนวธรรมชาติบำบัด"จะเน้นหนักที่ประเภทผักและผลไม้สด สามารถสรุปเป็นข้อได้ดังนี้

-คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน คือ คาร์โบไฮเดรตชนิดที่มีสารใยหยาบ(FIBER) เช่นข้าวกล้อง ข้าวโพด เผือก มัน ขนมปังโฮลวีต

-รับประทานผักสดและผลไม้สดประมาณวันละ 500 กรัม

-ลดโปรตีนทุกประเภทควรได้รับเพียงวันละ 100 กรัมเท่านั้น

-ลดไขมันเหลือเพียงวันละ 20 เปอร์เซ็นของแคลอรี่ในแต่ละวัน

-งดอาหารขยะทุกประเภท รวมถึงบุหรี่ แอลกอฮอล์ กาแฟ น้ำอัดลม

**2.โปรแกรมล้างพิษขจัดมลภาวะของร่างกาย** การล้างพิษถือเป็นการอดอย่างมีศิลปะ โดยมีกลักการอยู่ว่าถ้าร่างกายเรามีเวลาสักพักหนึ่งที่หยุดการรับสารอาหารที่ล้นเข้าสู่ร่างกายลดอัตราการเผาผลาญสารเคมีในร้างกายลง ก็เท่ากับการลดการสร้างอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้นระหว่างนั้นให้ร่างกายได้รับอากาศบริสุทธิ์ จิตใจผ่อนคลายและหลีกหนีจากมลภาวะ ร่างกายก็จะใช้โอกาสนั้นขจัดอนุมูลอิสระ แต่ตามธรรมดานั้นคนเราจะหยุดกินอาหารทั้งหมดเลยไม่ได้จึงเป็นที่มาของการสร้างสูตรอาหาร "สูตรล้างพิษ" โดยเลสลี่ เคนตัน นักธรรมชาติบำบัดที่มีชื่อเสียง

นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่ควรปฏิบัติควบคู่กันไป เช่น

-การออกกำลังกาย ให้ร่างกายเคลื่อนไหวอยู่เสมอเช่น วิ่ง ปั่นจักรยาน แอโรบิค เต้นรำ ครั้งละ45นาทีเซลล์ร่างกายจะทำงานเต็นที่และขับถ่ายได้หมด **เป็นกุญแจแห่งความอ่อนวัย กระปรี้กระเปร่า สบายตัว ส่งเสริมความแข็งแรงกล้ามเนื้อ สร้างภูมิต้านทานและความเครียด**

-การถูผิวหนัง ด้วยรังบวบหรือใยธรรมชาติถูให้ทั่วร่างกายกระตุ้นน้ำเหลือง ลดการคั่งค้างของสารพิษที่อยู่รองเซลล์

ปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้หลักการ วารีบำบัด มีการผลิต "WATER SHOWER"เครื่องฉีดน้ำกำลังแรง

**3.การบำบัดเพื่อปรับกายและใส่ใจสู่ดุลยภาพ** ปฏิบัติได้หลายรูปแบบผสมระหว่างศาสตร์และศิลป์

-การปฏิบัติสมาธิ(MEDITATION) การกำหนดลมหายใจรวมจิต ไม่คิดฟุ้งซ่าน

-การรำมวยจีน สร้างความสงบให้จิตใจโดยการขยับร่างกายกำหนดจิตใจ สมาธิแน่วแน่ในการเคลื่อนไหว

-โยคะ เป็นการเคลื่อนไหวกำหนดจิตใจและลมหายใจ ทำให้เราใช้ปอดอย่างมีประสิทธิภาพ รับออกซิเจนมากพอและฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายที่สำคัญต้องฝึกลมหายใจไปพร้อมกับการเคลื่อนไหว

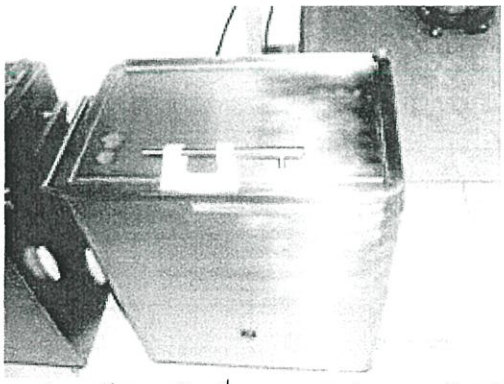
-ดนตรีบำบัด อาศัยเสียงเพลงสงบจิตใจและคลายเครียดได้มาก เพลงที่เหมาะควรเป็นเพลงบรรเลงปรับให้เหมาะนุ่มหูหลับตาและกำหนดลมหายใจข้าออกยาวๆปล่อยใจตามเสียงเพลง

-การนวดรักษา

**กิจกรรมภายในโครงการแก่ผู้เข้าพัก**

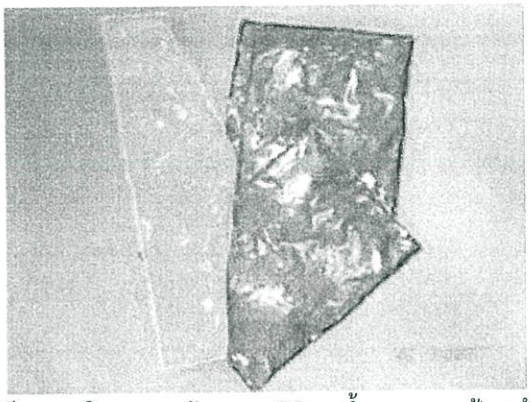
กายภาพบำบัด (Physical Therapy)

แผ่นเก็บความร้อน (Hot pack)



เป็นอุปกรณ์แผ่นเก็บความร้อนเป็นถุงผ้า ซึ่งสามารถนำความร้อนได้ดี ประโยชน์ของแผ่นเก็บความร้อน สามารถใช้ลดอาการปวด เพิ่มความยืดหยุ่น และการไหลเวียนของเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ หรือใช้ในกรณีที่มีการยึดติดของข้อต่อ ก่อนการดัดเพื่อเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวโดยใช้ผ้าขนหนู ห่อแผ่นประคบร้อน แล้วประคบประมาณ 20 นาที หลังการใช้งานเสร็จแล้ว แผ่นประคบร้อนต้องเก็บไว้ในหม้อต้มแผ่น (Hydrocollter) ที่ปรับอุณหภูมิได้ตลอดเวลาเพื่อ ให้แผ่นร้อนมีอุณหภูมิตามความต้องการที่เหมาะสม

แผ่นประคบความเย็น (Cold pack)

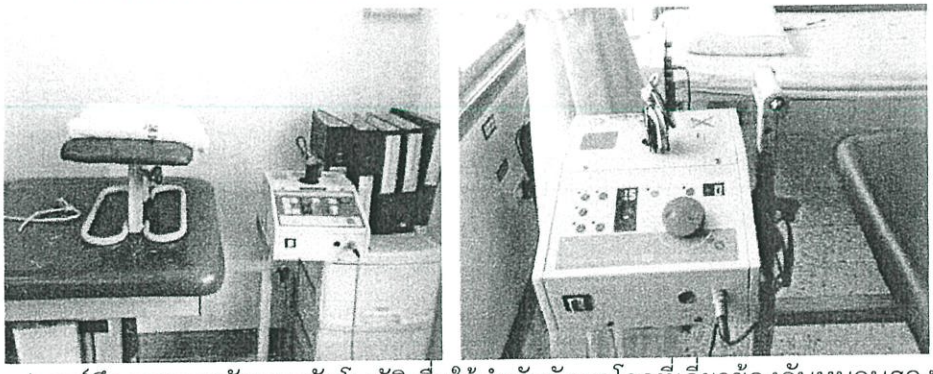


แผ่นประคบความเย็นภายในบรรจุด้วยสารซิริกาน้ำและสารป้องกันการแข็งตัวสารนี้จะอยู่ในสภาวะกึ่งแข็งตัวต้องแช่ในแช่ในตู้เย็น ที่มีอุณหภูมิ - 5 องศาเซลเซียส การรักษาด้วยการประคบความเย็นใช้ในกรณีลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ลดการอักเสบ แบบเฉียบพลัน ( ภายหลังการบาดเจ็บ 48-72 ชั่วโมง ) บรรเทาอาการปวดและบวม

Ultrasound therapy (การรักษาด้วยคลื่นอัลตร้าซาวด์ )

เป็นเครื่องรักษาด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ที่ให้ผลความร้อนในลักษณะความร้อนลึกใช้ลดอาการปวดอักเสบของเนื้อเยื่อ เพิ่มความยืดหยุ่น ของข้อต่อในชั้นลึก ลดอาการบวมและช่วยเร่งการซ่อมแซมเนื้อเยื่อรวมทั้งคลายการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ขณะรับการรักษา ผู้ป่วยอาจรู้สึกปวดตื้อๆ แต่ผู้ป่วยสามารถทนได้ ใช้ระยะเวลาในการรักษา ขึ้นอยู่กับขนาดของพยาธิสภาพ

เครื่องดึงหลัง และดึงคอ (Lumbar traction & cervical traction)



เป็นอุปกรณ์ดึงคอและหลังแบบอัตโนมัติเพื่อใช้บำบัดรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับหมอนรองกระดูกสันหลัง ข้อต่อหลัง กล้ามเนื้อหลัง และกระดูกหลัง ที่ใช้รักษาผู้ป่วยที่มีความเสื่อมหรือมีความผิดปกติของกระดูกสันหลังในระดับคอและหลัง ยกเว้นผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกสันหลังหัก โดยหลักการทำงาน คือใช้การดึงเพื่อลดการกดทับเส้นประสาท หรือเพิ่มการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง โดยใช้ ระยะเวลาในการดึงหลังหรือคอประมาณ 10 -20 นาทีโดยนักกายภาพบำบัดเป็นผู้กำหนดท่าดึงและน้ำหนักที่ใช้ในการดึง

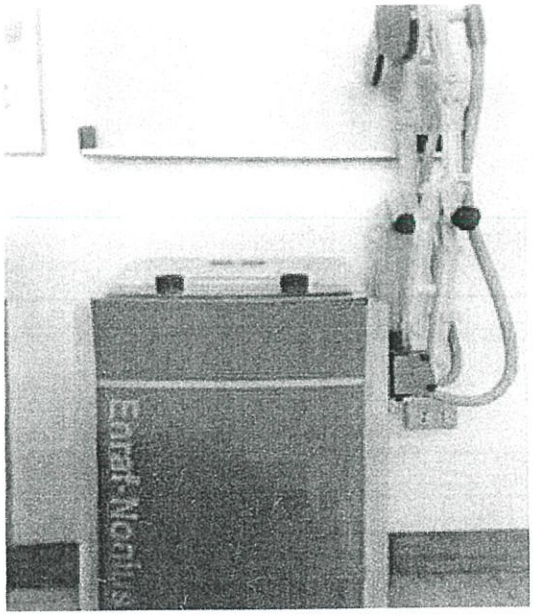
เตียงฝึกยืนทำกิจกรรมปรับเอียงได้ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า (Electrical Tilt table)





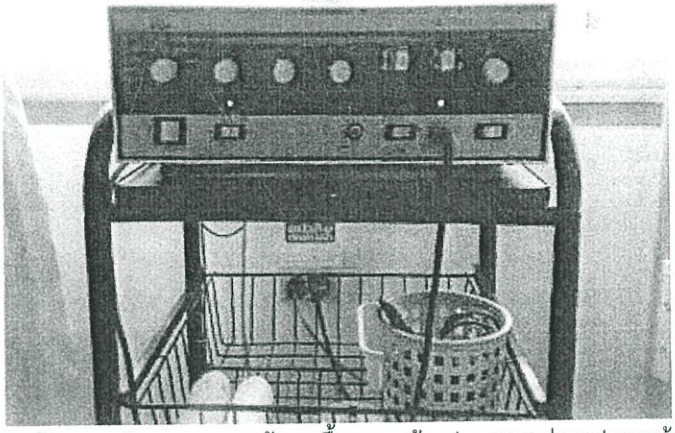
เป็นเตียงที่สามารถปรับระดับความตั้งเอียงโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าและมีที่วางเท้าใช้สำหรับฝึกยืนและทำกิจกรรมร่วมกันในการฟื้นฟูสมรรถภาพ ลงน้ำหนักในผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบประสาทหรือกล้ามเนื้อที่ไม่สามารถทรงตัวเองได้

เครื่องให้การรักษาด้วยไฟฟ้าชนิดคลื่นสั้น (Short wave diathermy)



เป็นเครื่องที่ให้ความร้อนลักษณะเป็นคลื่นสั้น ใช้เพื่อลดปวดของกล้ามเนื้อและเพิ่มความยืดหยุ่นของข้อต่อ ในชั้นลึกร่วมถึงเพิ่มการไหลเวียนเลือด มาเลี้ยงบริเวณที่มีพยาธิสภาพ ใช้ระยะเวลาในการอบ 20 – 30 นาทีแต่ไม่สามารถใช้ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องกระตุ้นการทำงานของหัวใจ เนื่องจาก จะรบกวนการทำงานของเครื่องกระตุ้นได้หรือผู้ป่วยที่ใส่เหล็กในบริเวณที่ต้องการรักษาเนื่องจากจะเกิดความร้อนสะสมได้

เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า (Electrical stimulator)



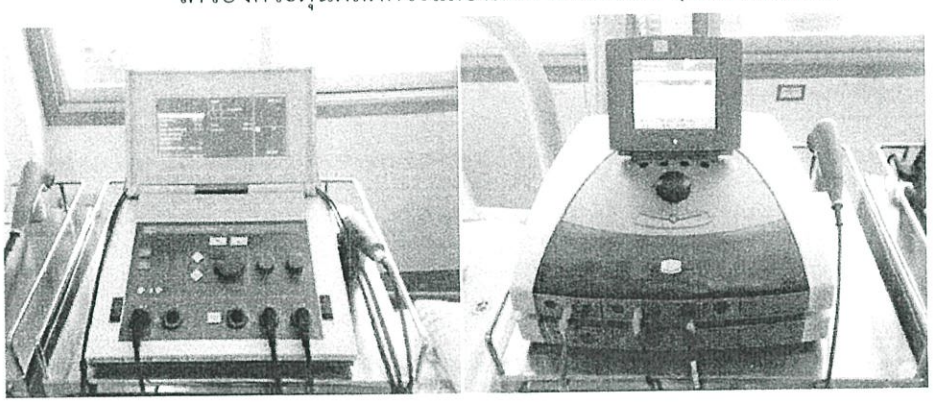
เป็นเครื่องมือกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อและเส้นประสาทส่วนปลายด้วยไฟฟ้า ใช้ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของระบบประสาท หรือการบาดเจ็บ ของเส้นประสาท เพื่อชะลอการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ โดยใช้ฟองน้ำเป็นขั้วกระตุ้นหรืออาจใช้ให้ผู้ป่วยฝึกการทำงานของกล้ามเนื้อ

เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าแบบ combine (ES,TENS,Interference©US)



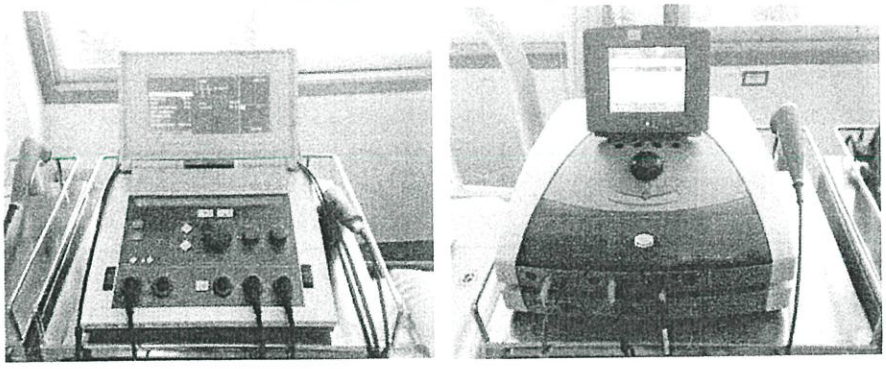
เป็นเครื่องกระตุ้น ใช้เพื่อลดอาการปวด,บวมหรือใช้เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ, ชะลอการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ โดยใช้ฟองน้ำเป็นขั้วกระตุ้นหรืออาจใช้ให้ผู้ป่วยฝึกการทำงานของกล้ามเนื้อ โดยใช้กระแสไฟฟ้าที่มีความถี่ต่ำและปานกลาง โดยสามารถใช้ร่วมกับการรักษาด้วยคลื่นอัลตร้าซาวด์ได้ด้วย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมการรักษาอื่นต่อไป

เครื่องกระตุ้นผลิตกระแสอินเตอร์เฟอเรนท์ (Interference)

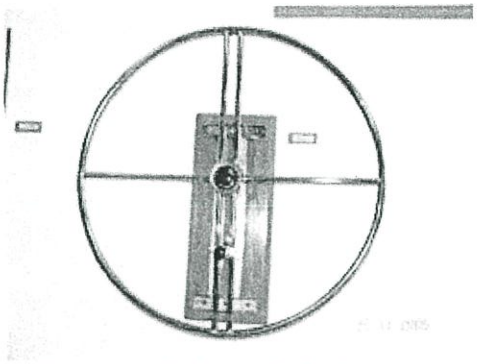


เป็นเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า ใช้เพื่อลดอาการปวดและบวม โดยใช้กระแสไฟฟ้าลดความเร็วในการรับความรู้สึกของระบบประสาท ซึ่งสามารถเลือกแบบขั้วกระตุ้นแบบแผ่นหรือเป็น Vacuum เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมการรักษาอื่นต่อไป

เครื่องผลิตกระแสเทนส์ (TENS)



เป็นเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า ใช้เพื่อลดอาการปวด โดยใช้กระแสไฟฟ้าลดความเร็วในการรับความรู้สึกของระบบประสาท เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมการรักษาอื่นต่อไป



วงล้อใช้สำหรับการออกกำลังของข้อไหล่ (Shoulder wheel)

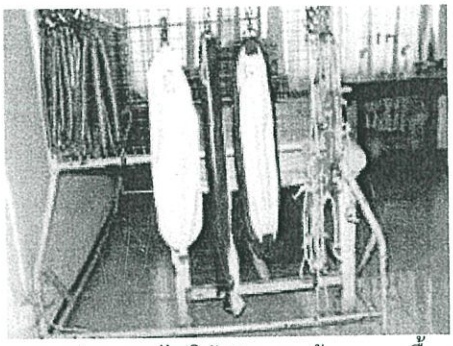
เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการบริหารข้อไหล่เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว โดยการหมุนวงล้อที่ยึดติดกับฝาผนัง สามารถปรับแรงต้าน หรือความยากง่ายได้ตามกำลังและช่วงการเคลื่อนไหวของ ผู้ป่วย โดยนักกายภาพบำบัดจะเป็นผู้กำหนดท่าทาง การยืนและท่าทิศทางการหมุนไหล่ของผู้ป่วย

ขี้ผึ้งพาราฟิน (Paraffin bath)



เป็นอุปกรณ์ที่ใช้รักษาแบบความร้อนตื้น มีลักษณะเป็นหม้อพาราฟินที่ควบคุมอุณหภูมิได้ ความร้อนที่ เหมาะสม ในการรักษาผู้ป่วยประมาณ 50 – 58 องศาเซลเซียส เหมาะสำหรับการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหรือมีการจำกัดช่วงการเคลื่อนไหวของมือและเท้า โดยให้ผู้ป่วยจุ่มมือในตัวขี้ผึ้ง แล้วยกขึ้นรอให้เริ่มแข็ง เป็นแผ่น film แล้วจึงจุ่มใหม่ทำซ้ำเรื่อยๆ จนขี้ผึ้งหนาพอควรจึงลอกออก แล้วเริ่มต้นใหม่

เตียงและอุปกรณ์ห้อยแขวน (Suspension Exercise)

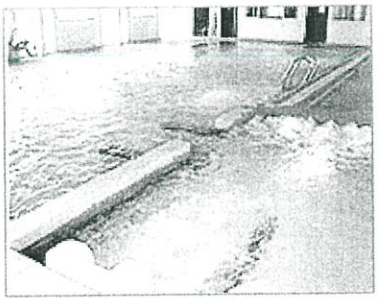


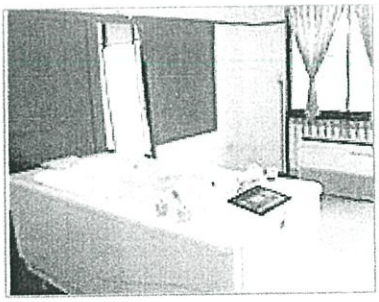
เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยพยุงส่วนของร่างกายไม่ให้เกิดแรงต้านจากพื้นเตียงขณะที่มีการเคลื่อนไหว เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีกำลังกล้ามเนื้ออ่อนแรง ไม่สามารถยกแขนและขาต้านแรงโน้มถ่วงของโลกได้

ธาราบำบัด (Hydrotherapy Principle)

ธาราบำบัด หรือ Hydrotherapy เป็นรูปแบบหนึ่งของวิธีการรักษาทางกายภาพบำบัด ซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลางหรือสื่อในการรักษา มักจะกระทำในรูปแบบของการฝึกออกกำลังกายในน้ำ หรือการใช้คุณสมบัติของน้ำในลักษณะรูปแบบต่างกันมารักษาปัญหาของผู้ป่วย อาทิเช่น ผู้ป่วยข้อติดบวมที่แขนขาและมือ บาดแผลไฟไหม้หรือแผลกดทับ (Pressure sore) กล้ามเนื้ออ่อนแรง ผิวหนัง หนาตัว เป็นต้น ดังนั้นการนำเอาน้ำมารักษาทางกายภาพบำบัดจึงแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1.การออกกำลังหรือการฝึกบริหารภายในน้ำ ที่เรียกว่า Aquatic exercise หรือ Pool exercise
2.การรักษาด้วยคุณสมบัติของน้ำ





การรักษาโดยการใช้น้ำนั้นมีมาตั้งแต่สมัยโบราณ โดยสามารถใช้ทั้งน้ำร้อนและน้ำเย็นในการรักษา เช่นใช้รักษาในผู้ที่มีปัญหาปวดตามข้อต่อต่างๆ หรือเพื่อเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียดของกล้ามเนื้อทุกส่วนในร่างกาย ในปัจจุบันได้นำวิธีการต่างๆ ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในสระน้ำหรือถังน้ำ การออกกำลังหรือฝึกบริหารภายในน้ำนั้น นักกายภาพบำบัดต้องใช้ความรู้ในการพิจารณาวิเคราะห์ตัดสินใจเลือกวิธีการที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยในแต่ละราย กล่าวคือจะต้องทราบถึงเป้าประสงค์ของการออกกำลังกายในน้ำ ทราบถึงเป้าหมายที่เห็นได้ชัดของท่าบริหารที่ทำแต่ละท่า เช่น เพื่อต้องการคลายความเครียด เพิ่มการ

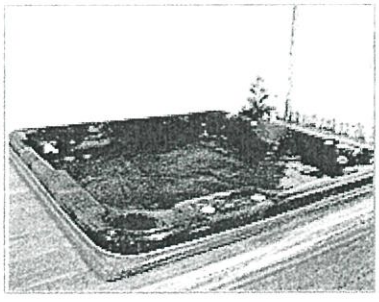
เคลื่อนไหว ฝึกฝนกำลังกล้ามเนื้อ หรือกิจกรรมพักผ่อนนันทนาการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพของโรคและอาการของผู้ป่วย

ระยะเวลาของการรักษาครั้งหนึ่งๆ อาจใช้เวลาประมาณ 5-45 นาที ทั้งนี้ขึ้นกับอายุ สภาพของผู้ป่วยและอุณหภูมิของน้ำ ผู้ป่วยสูงอายุจะใช้เวลาการรักษาสั้นประมาณ 5-10 นาที ในครั้งแรกแล้วค่อยๆเพิ่ม แต่ไม่ควรมากกว่า 20 หรือ 25 นาที ถ้าผู้ป่วยที่อายุน้อยอาจใช้เวลาในการรักษาถึง 30-45 นาที ส่วนสภาพของผู้ป่วยนั้นในกรณีที่ผู้ป่วยเป็น อัมพาตครึ่งท่อน (paraplegia) หรือบาดเจ็บตามข้อต่างๆ จะสามารถอยู่ในน้ำได้นานกว่าผู้ป่วยที่ป่วยจากโรคเป็นระบบ เช่น ผู้ป่วยข้ออักเสบรูมาตอยด์ (rheumatoid arthritis) สภาพอุณหภูมิของน้ำ ก็มีผลต่อการรักษา โดยทั่วไปอุณหภูมิของน้ำที่ใช้ จะอยู่ในช่วง 33-37.6 องศาเซลเซียส ถ้าผู้ป่วยอายุยิ่งน้อยก็สามารถใช้น้ำที่มีอุณหภูมิต่ำกว่านี้ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ป่วยเป็นอัมพาตครึ่งท่อน ที่มีอายุน้อยสามารถใช้เวลารักษานานประมาณ 45 นาที ที่อุณหภูมิของน้ำประมาณ 33 องศาเซลเซียส ขณะที่ผู้ป่วยข้ออักเสบรูมาตอยด์ที่มีอายุมากสามารถทนต่อกาารักษาเพียง 20 นาที ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 36 องศาเซลเซียส

โดยสรุปแล้วผลการรักษา โดยวิธีการทางธาราบำบัดสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการรักษาผู้ป่วยได้ดังนี้ คือ

1. สามารถลดปวดและลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ
2. ช่วยการผ่อนคลายทั้งร่างกายและจิตใจ
3. ช่วยเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ
4. ช่วยฝึกการทำงานของกล้ามเนื้อที่อ่อนแรง
5. เพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ
6. ช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงานของร่างกาย เช่น การเดินและการทรงตัว
7. ช่วยเพิ่มระบบการไหลเวียนโดยเฉพาะที่ผิวหนัง
8. ทำให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมต่างๆได้ง่ายกว่าบนบก ซึ่งเป็นการสร้างความมั่นใจในตัวเอง
9. กระตุ้นการทำงานของต่อมเหงื่อใต้ผิวหนัง



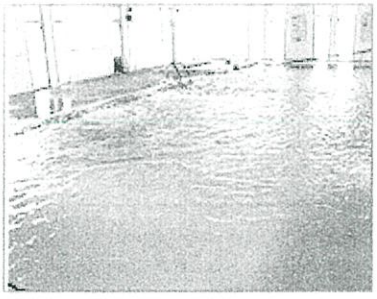
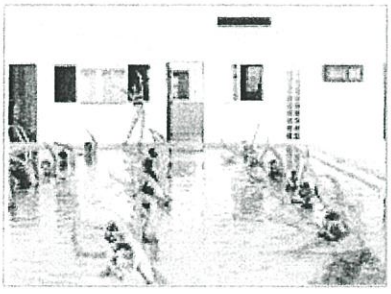
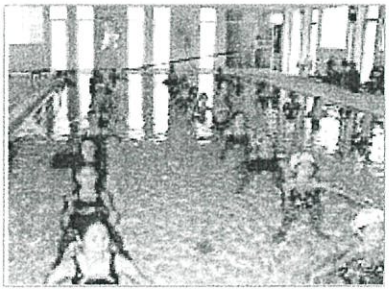


**การออกกำลังกายในน้ำ**

การออกกำลังกายในน้ำ นับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ประชาชนสามารถนำไปปฏิบัติเพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพร่างกายให้มีความแข็งแรง แต่ยังไม่แพร่หลายมากนักเนื่องจากขาดแคลนสระว่ายน้ำ การออกกำลังกายในน้ำนอกจากจะมีผลดีต่อสุขภาพกายแล้วยังมีผลดีต่อสุขภาพจิตด้วย และยังเหมาะสำหรับผู้ไม่สามารถออกกำลังบนบกได้เช่นผู้ที่มีข้อเสื่อม มีอาการปวดตามข้อต่อของร่างกาย การออกกำลังกายบนบก อาจไปกระตุ้นให้เกิดอาการปวดตามข้อเพิ่มมากขึ้นได้ ในขณะทีการออกกำลังกายในน้ำ น้ำจะเป็นตัวช่วยในการพยุงร่างกาย ทำให้มีการลงน้ำหนักผ่านข้อต่อน้อยมาก อันจะส่งผลให้ไม่เกิดอาการปวดในขณะที่มีการเคลื่อนไหว และยังสามารถเพิ่มความแข็งแรงของร่างกายได้เนื่องจากการเคลื่อนไหวในน้ำจะมีแรงต้านทาน ทำให้ร่างกายต้องใช้แรงพยายามในการเคลื่อนไหว

**การว่ายน้ำและการออกกำลังกายทางน้ำให้ประโยชน์อะไรบ้าง?**

- ทำให้ร่างกายแข็งแรง
- ทำให้ข้อมีการเคลื่อนไหวดีขึ้น
- กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและความอดทนรวมทั้งการทรงตัวดีขึ้น
- ทำให้ระบบไหลเวียนดีขึ้น
- ใช้ในการฟื้นฟูสภาพร่างกายหลังได้รับอุบัติเหตุ
- ใช้เป็นส่วนหนึ่งในการลดน้ำหนัก
- ลดความตึงเครียด

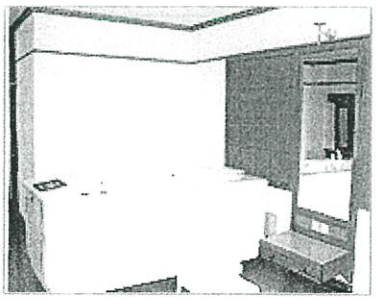





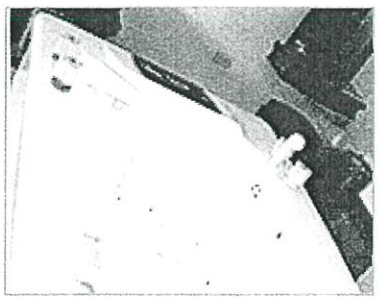
**วิธีการออกกำลังกาย**

- การเดินหรือการวิ่งในน้ำ ความลึกของน้ำอาจจะระดับเอวหรือระดับหน้าอก ประโยชน์ของการวิ่งในน้ำเหมือนกับการวิ่งบนบกแต่จะมีอุบัติการณ์ของอาการปวดข้อหรือข้ออักเสบน้อยกว่าการวิ่งบนบก แรงต้านของน้ำจะทำให้ร่างกายใช้พลังงานมาก
- การเต้นแอโรบิกในน้ำ (water aerobics) เพียงครั้งละ 20 นาที ก็สามารถทำให้หัวใจแข็งแรงขึ้น
- การสร้างกำลังของกล้ามเนื้อ (water toning /strengthening training) โดยการเคลื่อนไหวร่างกายต้านกระแสน้ำหรือใช้อุปกรณ์เพิ่มเพื่อสร้างกล้ามเนื้อและทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น
- การฝึกการเคลื่อนไหวของข้อ (Flexibility training) เพื่อให้ข้อเคลื่อนไหวได้อย่างเต็มที่
- ธาราบำบัด (water therapy and rehabilitation) ใช้บำบัดทางการแพทย์
- การทำโยคะในน้ำ (water yoga and relaxation) เป็นการฝึกโยคะในน้ำเพื่อการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
- การออกกำลังกายในน้ำลึก (Deep – water exercise) เป็นการออกกำลังกายในน้ำลึกโดยที่เท้าไม่สัมผัสพื้นโดยใช้อุปกรณ์ช่วยในการลอยตัว
- การออกกำลังกายโดยใช้กำแพง (wall exercises)
- การว่ายน้ำ

**ปรโยชน์ของการออกกำลังกายในน้ำ**

- กระแสน้ำอุ่นจะช่วยลดอาการปวดและอาการข้อติด
- กระแสน้ำอุ่นจะทำให้อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด
- น้ำจะช่วยลดแรงกระแทกของการออกกำลังกาย
- แรงต้านของน้ำจะทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น
- กระแสน้ำจะช่วยนวดให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย





**ข้อแนะนำสำหรับการออกกำลังกายในสระน้ำ หรือ spa หรืออ่างน้ำอุ่น**

- เมื่อท่านต้องปรึกษาแพทย์ของท่านก่อนที่จะใช้น้ำร้อนในการออกกำลังกาย
- น้ำที่ใช้ควรมีอุณหภูมิระหว่าง 83 ถึง 88 F เพื่อออกกำลังกาย
- น้ำที่ใช้สำหรับแช่ควรมีอุณหภูมิ 98 ถึง 104 F และแช่เป็นเวลา 10-15 นาที
- ควรที่จะเริ่มที่อุณหภูมิไม่สูงก่อนและค่อยๆเพิ่ม

- เด็กและคนแก่อาจเกิดปัญหาเรื่องอุณหภูมิในร่างกายสูงเกินไปต้องระวัง
- สำสำหรับผู้ที่มีโรคประจำตัวเช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคปอด ต้องปรึกษาแพทย์ก่อน
- ควรตรวจอุณหภูมิของน้ำก่อนและระหว่างที่อยู่ในน้ำ
- ไม่ควรใช้น้ำร้อนหลังจากการดื่มสุราเพราะอาจจะทำให้ท่านหมดสติ
- คนท้องไม่ควรแช่น้ำร้อน

**สปาไทยสำหรับผู้สูงอายุ (Elderly Spa)**

SPA เป็นคำย่อของ Sanus Per Aquam หมายถึง health by or through water คือ การรักษาสุขภาพด้วยน้ำ การใช้น้ำเพื่อเสริมสุขภาพมีมาตั้งแต่สมัยอียิปต์โบราณ สมัยเมโสโปเตเมีย และสมัยกรีกโบราณ ฯลฯ ทหารโรมันเมื่อกลับจากสงครามก็จะสร้างที่พักฟื้นรอบบ่อน้ำแร่ร้อนเพื่ออาบหรือแช่เป็นการรักษาแผลบาดเจ็บ และบรรเทาอาการปวดเมื่อยล้า ที่เมืองเล็กๆ ชื่อ SPA villageใน ประเทศเบลเยี่ยม บ่อน้ำแร่ร้อนที่ทหารโรมันเคยพักฟื้นก็ยังคงเปิดใช้ในกิจการสปาจนถึงปัจจุบัน ดังนั้นสถานอาบน้ำสาธารณะหรือสปาในอดีต คือ สถานที่พักฟื้นของเหล่าทหารเพื่อปรับให้สุขภาพกายและใจเข้าสู่ภาวะปกติหลัง สงคราม

ต่อมาสปาได้เปลี่ยนโฉมเป็นสถานที่อาบน้ำสาธารณะสำหรับบุคคลทั่วไป เป็นสถานที่ที่ชาวโรมันชั้นสูงมาพบปะสังสรรค์ ภายในจะมีห้องเพื่อสันทนาการหลายรูปแบบมีการตกแต่งอย่างวิจิตรพิสดารในแต่ละ ห้อง การอาบน้ำแบบโรมันจึงใช้เวลาหลายชั่วโมง สถานที่รอบบ่อน้ำพุร้อนบางแห่งจะล้อมรอบด้วยห้องออกกำลังกาย ห้องสมุด สวน ร้านอาหาร บาร์ ตลาดสด พิพิธภัณฑ์ โรงละคร ฯลฯ การที่จะผ่านเข้าไปร่วมกิจกรรมในแต่ละส่วนนั้น ผู้ที่มาอาบน้ำอาจมีการชโลมน้ำมันเพื่อทำความสะอาดผิวในห้องออกกำลังกาย เช็ดน้ำมันออก ล้างคราบน้ำมันโดยแช่ในอ่างน้ำร้อนซึ่งมีไอน้ำอบทั้งห้อง เมื่อแช่ตัวเสร็จจะผ่านเข้าห้องอบร้อน แล้วเข้าห้องเย็นซึ่งมีอ่างน้ำเย็นและสระว่ายน้ำเย็น ในห้องอาจอบด้วยกลิ่นหอมต่างๆ ฯลฯ กิจกรรมการอาบน้ำแบบสาธารณะนี้เป็นที่นิยมของชาวโรมัน การอาบน้ำจะมีการแยกเพศโดยแบ่งเวลาให้ชายหญิงเข้าใช้บริการคนละเวลาและยังคง สวมใส่เสื้อผ้าขณะอาบน้ำ สวมรองเท้าแตะเพื่อไม่ให้เท้าพองจากความร้อนจากพื้นห้องซึ่งไอความร้อนผ่าน เข้ามา ค่าบริการอาบน้ำไม่แพง แต่หญิงจะต้องจ่ายค่าบริการสูงกว่าชาย 2 เท่า! ถ้าสถานอาบน้ำนั้นชายและหญิงอาบรวมในเวลาเดียวกันถือว่าเป็นชั้นต่ำและหญิง อาจต้องถูกจับขังคุก เมื่ออาณาจักรโรมันล่มสลายสถานอาบน้ำสาธารณะจึงถูกทำลาย

ในประเทศอังกฤษเมืองบาธ (Bath) ก็เป็นแหล่งน้ำพุร้อน ซึ่งมีชื่อเสียงมาตั้งแต่สมัยโรมันและยังคงเป็นเมืองเก่าแก่ที่มีชื่อเสียงในการใช้น้ำแร่ร้อนเพื่อส่งเสริม สุขภาพจนถึงปัจจุบัน เมืองบาธ มีน้ำแร่อุณหภูมิสูง 180 oF แต่ละวันมีน้ำมากกว่า 1 ล้านแกลลอน มีแร่ธาตุหลายชนิดเช่น แมกนีเซียม โปแตสเซียม กำมะถันและแคลเซียม เมืองบาธกลายเป็นสถานที่ที่ผู้เจ็บป่วยมารักษาโรคหลายโรค มีโรงพยาบาลสร้างขึ้นในบริเวณนั้นและยังเป็นสถานที่ที่ราชวงศ์อังกฤษหลาย พระองค์ชื่นชอบ ที่ประเทศอังกฤษประเพณีการอาบน้ำซึ่งเคยใส่เสื้อปกปิดในสมัยโรมันได้เปลี่ยน เป็นอาบแบบเปลือยกาย และมีการอาบแบบรวมกันของหญิงและชาย จึงทำให้สปาบางแห่งกลายเป็นสถานที่นัดพบของหญิงอาชีพ

พิเศษไป มีการสร้างสปาเพิ่มขึ้นในยุโรปโดยมีบุคลากรทางการแพทย์ดูแล บางแห่งจะมีร้านอาหาร บ่อนการพนัน และสถานบันเทิงภายในบริเวณสปา แต่สปาก็ยังคงเป็นสถานที่เพื่อการรักษาโดยใช้น้ำอาบหรือน้ำดื่มเป็นหลัก

เป็น ที่ทราบกันว่าน้ำแร่ร้อนหรือน้ำพุร้อนช่วยบรรเทาโรคบางโรคได้แม้จะยังไม่มีข้อมูลทางการแพทย์สนับสนุน ความร้อนจากการอาบหรือแช่น้ำร้อนจะสูงเหมือนอาการไข้จากการติดเชื้อโรค ความร้อนอาจกระตุ้นการทำงานของเซลล์หรือทำลายสารซึ่งก่อให้เกิดความผิดปกติ ภายในร่างกาย และความร้อนยังทำให้หลอดเลือดขยายตัวกระตุ้นการหลั่งของฮอร์โมน กระตุ้นการสร้างเหงื่อจึงมีการขับสารที่สะสมออกทางเหงื่อเพิ่มขึ้น และยังพบว่าในบริเวณบ่อน้ำแร่ร้อนหรือการอาบเหงื่อ (Sweat bath) จากการอบร่างกายด้วยความร้อนจะเกิดประจุลบเพิ่มขึ้นในอากาศ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการผ่อนคลายและเพิ่มการไหลเวียนของระบบโลหิต หลังอาบหรือแช่น้ำร้อนอาจทำให้ความดันโลหิตลดลง การทำงานของหัวใจเพิ่มขึ้น การแก้โดยให้อาบน้ำเย็นจัดทันทีจะช่วยให้สภาวะของร่างกายกลับสู่ปกติดี ขึ้น

ในประเทศเยอรมนีมีการพัฒนาสปาเป็นสถานบำบัดเพื่อฟื้นฟูสุขภาพของผู้ป่วย โดยแพทย์จะเข้ามาให้คำแนะนำ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสปาจะมีความรู้เรื่องธรรมชาติของมนุษย์และสิ่งแวด ล้อม เช่น อากาศ แสงแดด และสารธรรมชาติ ซึ่งแต่ละปัจจัยจะช่วยให้สุขภาพร่างกายกลับคืนปกติเร็วขึ้น เป็นการแพทย์ทางเลือกก่อนที่จะใช้ยารักษา โดยผู้ป่วยจะได้รับการประเมินและส่งไปยังสถานที่พักฟื้นที่เหมาะสมของแต่ละ ราย นาน 2-4 สัปดาห์ มีบุคลากรทางกาารแพทย์ให้การแนะนำในแต่ละปัญหาโดยตลอด ดังนั้นในประเทศเยอรมนีจึงมีสปาที่สวยงามและมีมาตรฐานสูงเกือบสามร้อย แห่งกระจายทั่วประเทศบริการผู้ป่วย ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้นแต่ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสิ้นเปลือง ในปัจจุบันมีการกระจายของสปาแบบการแพทย์ไปทั่วโลก และมีการนำภูมิปัญญาของแต่ละท้องถิ่นมาปรับกับกิจกรรมสปาแตกต่างกันไป

สปา ในประเทศสหรัฐอเมริกาจะแตกต่างจากประเทศในยุโรป คือเป็นสถานที่สำหรับผู้คนมีอันจะกินซึ่งมีสุขภาพแข็งแรงมาพักผ่อนตาก อากาศ โดยมีโปรแกรมโภชนาการ การออกกำลังกายหลากหลายรูปแบบ การบำรุงรักษาความงาม ฯลฯ และในบางแห่งมีการพัฒนาทางด้านจิตใจโดยฝึกนั่งสมาธิหรือศึกษาการเชื่อมโยง จิตวิญญาณตามวัฒนธรรมของชาวตะวันออกชาวตะวันตกหลายท่านจะประทับใจกับความ ว่างเปล่าซึ่งชาวพุทธหรือชาวฮินดูปฏิบัติอยู่ ในบางแห่งก็อาจนำเครื่องมือเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ประกอบให้ดูทันสมัย สปาซึ่งเป็นกึ่งสถานพักฟื้นสำหรับผู้ป่วยเพื่อฟื้นฟูสุขภาพกายและจิตให้แข็ง แรงในอดีต กำลังเปลี่ยนรูปแบบเป็นธุรกิจการท่องเที่ยวพักผ่อน

แต่เดิมชาวต่างประเทศมักนิยมไปพักในสถานที่มีความสะดวกสบายปลอดภัย เนื่องจากการคมนาคมทางอากาศสะดวกและรวดเร็วขึ้น จึงมีผู้คนเดินทางจากแดนไกลเพื่อมาหาความแตกต่างจากสภาพที่อยู่อย่างจำเจ สถานพักผ่อนมีการแข่งขันกันโดยสร้างในสถานที่มีทิวทัศน์สวยงาม ห้องพักกว้างขวาง พร้อมการบริการทุกอย่างเบ็ดเสร็จภายใน มีอาหารบริการหลากหลาย มีดนตรี

สนามเทนนิส ห้องฟิตเนส ฯลฯ แต่ผู้ใช้บริการหลายท่านก็ยังรู้สึกว่ายังไม่ใช่สิ่งที่ต้องการ เพราะมีแค่ร่างกายได้พักผ่อนเพลิดเพลินไปกับความสะดวกสบายภายนอก แต่จิตใจยังไม่ได้พักผ่อน ปัจจุบันธุรกิจการท่องเที่ยวเพื่อหาความสงบจึงเกิดขึ้นโดยสร้างสถานที่ให้ กลมกลืนกับธรรมชาติในที่ห่างไกล และมีการบริการเพื่อความว่างเปล่าของจิตใจเป็นหลักส่วนสปาจะเป็นส่วนหนึ่งใน การให้บริการ

สปา ในปัจจุบันจึงมีหลายรูปแบบ จากเดิมคือการใช้น้ำเพื่อรักษาการเจ็บป่วย (ธาราบำบัด) เปลี่ยนเป็นการนวดแบบต่างๆ โดยใช้น้ำมัน น้ำมันหอมระเหยหรือสมุนไพรเสริม การออกกำลังกายแบบโยคะ รำมวยจีน การรักษาผิวพรรณของใบหน้า ลำตัว การนวดฝ่าเท้า ฯลฯ มีการนั่งสมาธิ การฝึกจิตวิธีต่างๆ เพื่อพักผ่อนทางใจ การท่องเที่ยวแบบอนุรักษ์นิยมนี้กำลังเป็นที่นิยมชมชอบของสังคมซึ่งขาดจิตและวิญญาณของชีวิต

วิวัฒนาการของสปาคงจะมีต่อไปเท่าที่มนุษย์จะคิดหาทางเพื่อดับทุกข์ แต่โดยลักษณะของสปาในปัจจุบันจะมีการสัมผัสผิวกายโดยการอาบการนวด ในบรรยากาศซึ่งสวยงาม ในที่ลับตาและมักมีกลิ่นหอมอบอวน ถ้าเป็นการให้บริการเพศตรงข้ามก็อาจทำให้จิตกระเจิงเกินกว่าจะควบคุมได้ ดังนั้นเพื่อให้สปาเป็นการบำรุงรักษาสุขภาพตลอดไป ผู้ให้บริการและผู้รับบริการก็ควรจะต้องมีความเข้าใจหลักการของสปา ซึ่งแตกต่างจากการบริการอาบอบนวดที่กำลังเสื่อม และกำลังจะแฝงตัวเข้ามาในธุรกิจสปา สาเหตุนี้อาจทำให้สปาเสื่อมสลายไปในที่สุด สปาจึงควรเป็นสถานที่สำหรับส่งเสริมสุขภาพของผู้ที่รักสุขภาพเท่านั้น

**องค์ประกอบของสปา**

ตามคำนิยามของ The International Spa Association (Ispa) สปาควรประกอบไปด้วยปัจจัยสำคัญ 10 ประการได้แก่

1. น้ำ Water สามารถนำไปใช้ได้หลายรูปแบบทั้งภายใน และภายนอกสปา โดยนำมาเป็นส่วนประกอบในการบริการ และการตกแต่งสถานที่

2. การบำรุง Nourishment เช่น อาหารสุขภาพ เครื่องดื่มสมุนไพร

3. การเคลื่อนไหวและการออกกำลังกาย Movement, Exercise & Fitness การเคลื่อนไหวในท่าทางที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่างๆ กันสร้างความกระปรี้กระเปร่าเพิ่มพลังงาน เช่น การออกกำลังกายแบบต่างๆ การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

4. การนวด Touch and Massage ซึ่งถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญ การนวดและการสัมผัสที่สื่อสารความรู้สึกต่างๆ ให้ความรู้สึกที่อบอุ่น ผ่อนคลาย และบำบัดอาการปวดเมื่อย

5. การบำบัดร่างกาย จิตใจ และจิตวิญญาณ Body, Mind & Spirit กิจกรรมสุขภาพที่บูรณาการระหว่างความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกันระหว่าง ร่างกาย ความคิด จิตใจ และจิตวิญญาณกับสภาพแวดล้อม

6. ศาสตร์ด้านความงาม Aesthetics การบำรุงรักษาความงามกับกระบวนการที่ใช้ผลิตภัณฑ์ พืช พรรณธรรมชาติ สมุนไพรต่างๆ ที่มีผลกับร่างกายมนุษย์

7. สถานที่ตั้ง Environment ประกอบไปด้วยสภาพแวดล้อมที่ดี สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม การออกแบบตบแต่ง รูปแบบบรรยากาศดีให้ความรู้สึกผ่อนคลาย

8. การแสดงออกถึงศิลปวัฒนธรรม Art, Culture & Social เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่สร้างความสุนทรียะ และประทับใจในเวลาที่ได้พักผ่อน และมีสังคมที่ดีกับมิตรสหาย

9. เวลาและจังหวะของชีวิต Time, Space, Rhythms ตระหนักถึงการใช้เวลา และจังหวะชีวิตที่ได้ดูแลสุขภาพให้แก่ตนเอง มีเวลาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ดีต่อสุขภาพ โดยสอดคล้องกับวงจรธรรมชาติ

10. ระบบการบริหารจัดการที่ดี Management and Operation System มีการบริหารงานอย่างเป็นระบบ

**สุคนธบำบัด (aromatherapy)**

สุคนธบำบัด หรือ อะโรมาเทอราพี (aromatherapy) มาจากรากศัพท์ 2 คำ คือ aroma ซึ่งหมายถึง กลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหย และ therapy ซึ่งหมายถึง การบำบัด ดังนั้น จึงหมายความถึงศาสตร์ของการใช้น้ำมันหอมระเหยจากพืชเพื่อส่งเสริมให้สุขภาพจิตและสุขภาพกายให้ดีขึ้น และมีชื่อเป็นทางการคือ คันธบำบัด จัดได้ว่าเป็นศาสตร์เก่าแก่ของโลก เริ่มจากสมัยอียิปเมื่อ 6,000 ปีที่ผ่านมา นอกจากนี้ยังมีการใช้ในจีนและอินเดีย เมื่อประมาณ 3,000 ปีมาแล้ว การใช้ประโยชน์ของน้ำมันหอมระเหยต่อร่างกายและจิตใจ ส่วนใหญ่มักจะทำโดยการสูดดมและการใช้ผ่านผิวหนัง ในกรณีการใช้ผ่านผิวหนังมักจะมีการเจือจางก่อนเสมอในน้ำมันพืช เช่น sweet almond oil, apricot kernel oil และ grapeseed oil เป็นต้น

**วารีบำบัด (Hydrotherapy)**

วารีบำบัด (อังกฤษ: Hydrotherapy) เป็นการใช้น้ำในการรักษาโรค บรรเทาอาการปวดทำให้ผ่อนคลายและรักษาสุขภาพทั่วไป การรักษาอาจใช้น้ำร้อน น้ำเย็น น้ำแข็ง หรือไอน้ำ โดยการแช่ในอ่างน้ำเย็น อ่างน้ำร้อน อ่างนั่ง โดยอ่างนั่งให้มีความสูงระดับเอว อ่างโคลน อบไอน้ำ ฝักบัวชนิดรูน้ำเล็ก นวดเกลือ ฉีดน้ำความดันสูง ประคบความเย็นหรือร้อน ล้างช่องคลอด และล้างลำไส้ใหญ่ ซึ่งเป็นการล้างผนังด้านในของลำไส้ใหญ่ วารีบำบัดอาจครอบคลุมไปถึงการดื่มน้ำที่มีคุณสมบัติพิเศษ อย่างเช่น น้ำแร่

เนื่องจากน้ำมีอยู่เกือบทุกที่ทุกแห่ง สามารถหาและใช้ได้ง่าย จึงถูกนำมาใช้เพื่อดูแลสุขภาพและรักษาโรคไม่ว่าจะเป็นในวัฒนธรรมใด อย่างเช่น ในช่วงสมัยโรมันที่มีอ่างอาบน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ในโรงยิม เพื่อสร้างสังคมและสุขภาพที่ดีทั้งด้านร่างกายและจิตใจ โดยการออกกำลังกายสลับเป็นการผ่อนคลายไปในตัว และในประเทศฟินแลนด์จะนิยมการอบเซาน่า ซึ่งเป็นพิธีกรรมที่ทำกันมาเป็นเวลา 2,000 ปี ซึ่งผู้อพยพย้ายถิ่นนำมาสู่อเมริกาเมื่อหลายปีก่อนก็ยังเป็นที่นิยมมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งในระยะหลังวารีบำบัดได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของการกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ซึ่งข้อควรระวังในการทำวารีบำบัด ไม่เหมาะสำหรับสตรีมีครรภ์และผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง หรือโรคหลอดเลือดหัวใจเรื้อรัง และถ้าใช้น้ำแข็งในการประคบ ควรห่อด้วยผ้าขนหนูหรือผ้าอย่างอื่นก่อน เพื่อไม่ประคบลงบนผิวโดยตรง

**ศูนย์สุขภาพ** (First Aid Center)

ศูนย์สุขภาพ นั้นในโครงการทำให้มีศูนย์นี้ขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกให้แก่ผู้ใช้บริการ เลือกที่จะเข้ามาใช้บริการมากขึ้น สำหรับผู้สูงอายุนั้นแล้ว จำเป็นที่จะต้องมีที่พักผ่อนและมีศูนย์ให้คำปรึกษาเรื่องสุขภาพและโภชนาการด้วย และสำคัญจะต้องมีส่วนที่ตรวจสุขภาพเบื้องต้นเพื่อแนะนำให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพที่ดีขึ้น และการบำบัดต่างๆก็จะช่วยได้อีกทางหนึ่ง

**ห้องสมุด** (Library)

ห้องสมุด สำหรับผู้สูงอายุที่ต้องการมุมสงบในการพักผ่อน ด้วยการอ่านหนังสือที่ตอนชอบ โดยภายในห้องสมุดจะจัดเก็บหนังสือไว้ให้บริการโดยมีเจ้าหน้าที่คอนให้บริการคำแนะนำแก่ผู้เข้าใช้

4.6 **วัสดุที่ใช้ในการออกแบบตกแต่ง**

วัสดุที่ใช้กับอาคารสาธารณะจะต้องมีคุณสมบัติที่สะดุดตา คงทนถาวรและราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดได้ง่าย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา เช่น วัสดุประเภทหิน ไม้ อิฐ โลหะ กระจก เป็นต้น

1. **วัสดุประเภทหิน** เหมาะสำหรับผนังภายในและภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียดสามารถขัดให้เป็นมันได้ ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และใช้กับผนังหรือพื้นที่มีอายุการใช้งานสมบุกสมบัน เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินเนื่องจาก หินมีคุณสมบัติที่ให้ความงดงามน่าประทับใจ มีค่าและดูหรูหรา ดังนั้นสถานที่ที่เหมาะสมกับการใช้หินมากที่สุดในอาคาร ได้แก่ บันไดทางเข้า บริเวณโถงทางเข้า หินที่นิยมใช้กันมากได้แก่

- **หินอ่อน** เป็นหินที่สามารถทนต่อความสกปรกได้ดี มักใช้กับผนังและพื้นภายในอาคาร ให้ความรู้สึกที่มีค่ามากกว่าหินประเภทอื่นๆ มีสีและลวดลายให้เลือกมากมายตามความต้องการ
- **หินแกรนิต** ส่วนมากใช้กรุผนังและพื้นทางเดินส่วนต่างๆ เนื่องจากเป็นหินที่มีความทนทานมากที่สุด เมื่อขัดเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาทำความสะอาดได้ง่าย

2. **วัสดุประเภทดินเผา** เช่น อิฐ กระเบื้อง และ Terra Cotta สามารถใช้กรุพื้นและผนังได้ ราคาถูกกว่าหิน ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศและการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย มีสีสันและลวดลายให้เลือกมากมายหลายแบบ

3. **กระเบื้องยาง** เป็นวัสดุปูพื้นรูปแบบใหม่ ไม่มีส่วนผสมของใยหิน (แอสเบสตอส) มีลวดลายเลียนแบบธรรมชาติ เช่น ลายหินอ่อน หินแกรนิต หินทราย หินภูผา และลายไม้ เพื่อใช้ทดแทนการใช้วัสดุจริงจากธรรมชาติ ขนาดของกระเบื้องยางลายธรรมชาติ เช่น หินอ่อน หินแกรนิต หินทราย หินภูผา ลายไม้ มีขนาด 45.5 x 45.5 ซม. กระเบื้องยางลายไม้ ขนาด 10 x 91.6 ซม.

**คุณสมบัติ** น้ำหนักเบา สามารถเก็บเสียงได้ดี ดูแลรักษาง่าย เป็นฉนวนกันไฟ และหมดปัญหาเรื่องปลวก

**ข้อแนะนำการใช้** กระเบื้องความหนา 2.0 มม.ใช้สำหรับพื้นภายในบ้านทั่วไป สำนักงาน ฯลฯ กระเบื้องยางความหนา2.5 มม. สำหรับพื้นห้างสรรพสินค้า โรงแรม โรงพยาบาล ฯลฯ

**การติดตั้ง** กระเบื้องยาง ใช้ปูพื้นต่างๆได้ดี เช่น พื้นคอนกรีต พื้นหินขัด พื้นไม้เก่าหรือใหม่ เป็นต้น โดยที่พื้นจะต้องมีผิวหน้าเรียบ แข็ง แห้ง และสะอาด ลักษณะผิวหน้าของพื้นมีส่วนช่วยให้กระเบื้องยางที่ปูนั้น ดูสวย เรียบ และทนทานขึ้น ขอแนะนำให้ใช้กาวขาว ซึ่งมีคุณสมบัติเหมาะกับงานปูพื้นกระเบื้องยาง

การระวังรักษาพื้น

- ห้ามเทน้ำหรือ น้ำสบู่เพื่อล้างพื้นโดยตรง บนพื้นที่ปูกระเบื้องยางใหม่ๆ ประมาณ 1 อาทิตย์
- รอยกาวเปื้อนให้ใช้ผ้าชุบน้ำมันก๊าดผสมน้ำค่อยๆ เช็ดทำความสะอาด
- แนะนำให้ใช้แว๊กซ์ชนิดน้ำ เคลือบผิวกระเบื้อง เดือนละ 1-2 ครั้ง
- ห้ามใช้ทินเนอร์ เบนซิน เช็ดล้างทำความสะอาดพื้นกระเบื้องยาง

4.วัสดุประเภทผสมเหลวที่หน้างาน

- **คอนกรีตเปลือย** ปัจจุบันอาคารต่างๆมักนิยมใช้คอนกรีตเปลือยในการตกแต่งผนังและพื้น ดังนั้นคอนกรีตเปลือยในอดีต ซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ปัจจุบันมีบทบาทมากในการตกแต่งให้ความรู้สึกทนทาน แข็งแรง และแสดงสัจจะของวัสดุ แต่ข้อเสียคือ ดูแลรักษายาก ถ้าถูกสัมผัสบ่อยๆ แต่ปัจจุบันมีน้ำยาเคลือบผิวเพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาด ส่วนใหญ่คอนกรีตเปลือยจะใช้ภายนอกอาคาร ถ้าใช้ภายในอาคารมักจะมีการขัดผิวเรียบ

- **หินขัด** คือการนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูนขาว เทลงในส่วนที่ต้องการตกแต่งแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ มีการฝังเส้นทองเหลือง อลูมิเนียม หรือหลาสติกลงไปเป็นแนว เพื่อป้องกันการแตกร้าวของพื้นที่ขนาดใหญ่ สามารถออกแบบลวดลายพื้นได้ตามชอบโดยการผสมสีลงไปในปูนขาว

5. **ไม้** เป็นวัสดุที่สามารถนำไปใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น เพดาน ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้ คือ มีความยืดหยุ่นในการใช้งานได้ดี สามารถก่อสร้างได้รวดเร็ว ให้ความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติ ไม้สามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆได้ดังนี้

**ไม้ธรรมชาติ** สามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีลวดลายธรรมชาติที่สวยงาม สามารถนำมาใช้เป็นโครงผนัง และกรุผนังภายในอาคาร

**ไม้อัด** มีคุณสมบัติพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมายอมสีเคลือบแชลกหรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้

6. **วัสดุกรุผนัง** วัสดุเหล่านี้ได้แก่ Wall paper แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด แผ่นวีว่าบอร์ด เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนัง เพื่อดึงดูดความสนใจ

7. **โลหะ** ปัจจุบันโลหะได้รับความนิยมมากในการตกแต่งอาคาร ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เป็นโครงสร้างและใช้ในการตกแต่งอาคาร โลหะที่ใช้กันมากได้แก่ เหล็กกล้า สเตนเลส อลูมิเนียม โลหะผสม เช่น ทองเหลือง บรอนซ์ เป็นต้น ซึ่งสามารถทำการขึ้นรูป รีดเป็นแผ่น หรือหล่อเป็นรูปแบบต่างๆ

**เหล็กกล้า** โดยทั่วไปจะใช้ในโครงสร้างอาคารทั่วไป เช่น เสา คาน พื้น มีทั้งแบบเป็นโครงสร้างเหล็ก ซึ่งสามารถใช้เป็นส่วนตกแต่งให้ดูทันสมัยได้ และแบบเป็นโครงหล่อปูนซีเมนต์

**สเตนเลส** สามารถทนต่อสภาพอากาศได้ทุกชนิดได้ดี ทำความสะอาดง่าย มีความเงางาม ให้ความสวยงาม ทันสมัย สามารถใช้กรุผนังและเสา เป็นที่นิยมใช้ตกแต่งทั้งภายในและภายนอกอาคาร

**อลูมิเนียม** นำมาใช้กับส่วนประกอบต่างๆในอาคาร เช่น กรอบกระจก กรอบหน้าต่าง เป็นต้น

**บรอนซ์** ให้สี่ที่เป็นธรรมชาติ ดูมีคุณค่าราคาแพง ดูแลรักษายาก ใช้เพื่อแสดงความหรูหรา ฟุ่มเฟือย

8. **กระจก** มี 2 แบบคือกระจกใส และกระจกเงา

กระจกใสมักนำมาใช้ในการตกแต่งในส่วนที่ต้องการความรู้สึกโปร่ง ไม่ทึบ

กระจกเงา ใช้เพื่อลดความทึบตันของวัสดุ เช่น เสา หรือใช้เพื่อเพิ่มพื้นที่ภายในให้ดูมีขนาดกว้างขึ้นกว่าความเป็นจริง

9. **พลาสติก** เป็นวัสดุที่ทนทานต่อสภาพต่างๆ ทำความสะอาดง่าย และมีให้เลือกหลายแบบแล้วแต่สภาพการใช้งานประเภทต่างๆ เป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่นสูง เหมาะสำหรับการกรุผนัง ประตู พื้น โต๊ะ เป็นต้น

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารในประเทศไทย ที่มีอากาศร้อนชื้น ควรเป็นวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้น แมลง ปลวก และเชื้อราที่จะเกิดขึ้นได้ ต้องมีการคำนึงถึงการป้องกันความร้อนจากแสงแดดและแสงสะท้องของวัสดุ ลักษณะทางกายภาพ และคุณสมบัติของวัสดุนั้นๆเพื่อการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งาน

**วัสดุก่อสร้างและฉนวนกับการประหยัดพลังงาน**

เมื่อกล่าวถึงเรื่องการใช้พลังงานภายใน คนทั่วไปส่วนมากจะมีความเข้าใจเฉพาะการประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าจากอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวเนื่องจากสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายและเห็นเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน แต่แท้ที่จริงแล้วยังมีอีกหลายวิธีที่สามารถช่วยให้เกิดมีการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ลดลงได้ ซึ่งหนึ่งในวิธีนั้นก็คือ “การเลือกใช้วัสดุประกอบอาคาร” หรือที่เรียกทั่วไปว่า วัสดุก่อสร้าง ให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละพื้นที่ และมีขั้นตอนการใช้งานอย่างถูกวิธี

สาเหตุเนื่องจากวัสดุประกอบอาคาร โดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ภายนอก เปรียบเสมือนเป็นเปลือกหุ้มอาคารเหล่านั้นไว้ ถ้าเลือกใช้วัสดุที่สามารถป้องกันความร้อนได้ดี ผู้อยู่อาศัยภายในบ้านก็จะไม่รู้สึกร้อน และภายในอาคารก็จะอยู่ในสภาวะน่าสบายได้ตลอด และเมื่อมีการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ มาวิเคราะห์แล้วพบว่า พลังงานไฟฟ้าที่ถูกใช้ภายในอาคารพักอาศัยถูกใช้ไปกับการลดความร้อนภายในอาคารเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดนั้นก็คือ การใช้ระบบปรับอากาศเข้ามาเสริมเมื่อต้องการให้อยู่ในสภาวะน่าสบาย ที่ผ่านมาในขั้นตอนของการออกแบบก่อสร้างจะมีผู้ที่คำนึงถึงการเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อนไม่มากนัก หากมีการเตรียมการป้องกันในขั้นต้นอย่างเหมาะสมแล้ว ก็จะไม่ทำให้ภาระในการลดความร้อนตกไปอยู่กับระบบทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศซึ่งเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้พลังงานมากชนิดหนึ่งในการทำงานของระบบ

เมื่อทราบถึงความสำคัญของการเลือกใช้วัสดุประกอบอาคารให้มีความเหมาะสมแล้ว ก็ควรที่จะทำการศึกษาหรือมีความเข้าใจพื้นฐานของวัสดุบ้างในระดับหนึ่ง เพื่อใช้ประกอบในการพิจารณาเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม และก่อนที่จะกล่าวถึงคุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างแล้ว สิ่งหนึ่งที่จะเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการทำความเข้าใจ คือความรู้ทางด้านทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้อง ระหว่างวัสดุก่อสร้าง ความร้อนและพลังงานในระดับเบื้องต้น อันจะเป็นประโยชน์ในการทำความเข้าใจคุณสมบัติต่างๆของวัสดุต่อไป

**การถ่ายเทความร้อนสู่อาคาร**

ความร้อนที่อยู่ภายในอาคารมาจากแหล่งกำเนิดความร้อน 2 ส่วน หลักๆ คือ ความร้อนจากภายนอก และความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคารเอง โดยทั่วไปส่วนมากแล้ว ความร้อนรวมในอาคารจะมาจากภายนอกมากกว่าและเป็นความร้อนที่ได้รับอิทธิพลจากรังสีดวงอาทิตย์ โดยการส่งผ่านความร้อนจะมาจากตัวกลางหลายชนิดมาสู่อาคาร และความร้อนเหล่านั้นก็จะส่งผ่านทางเปลือกอาคารสู่ภายในอีกขั้นหนึ่ง ซึ่งการถ่ายเทความร้อนสู่อาคารมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- ที่มาของความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร
- อิทธิพลของรังสีดวงอาทิตย์
- คุณสมบัติความเป็นฉนวน
- การถ่ายเทความร้อน
- การเลือกใช้วัสดุเพื่อการประหยัดพลังงาน
- ภาระความร้อนและระบบปรับอากาศ

**ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุประกอบอาคาร**

สาเหตุของความร้อนที่เกิดขึ้นภายในอาคารมาจากภายนอกมากกว่าที่เกิดขึ้นภายในอาคาร การที่จะลดความร้อนรวมลงได้ก็จะต้องมาจากการมีการป้องกันความร้อนที่ดีจากกรอบอาคาร ซึ่งส่วนหนึ่งสามารถทำได้โดยการเลือกใช้วัสดุที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานของแต่ละพื้นที่ ก็จะสามารถช่วยลดความร้อนได้ โดยจะเสนอแนะลักษณะและคุณสมบัติ รวมถึงการนำไปใช้ที่ถูกต้องของวัสดุประกอบอาคารที่มีการใช้อยู่ในปัจจุบัน แต่เนื่องจากวัสดุที่มีการผลิตและจำหน่ายในประเทศขณะนี้มีความหลากหลายมาก การที่จะทำการศึกษาวัสดุทุกชนิดไม่สามารถทำได้ จึงนำเสนอเฉพาะวัสดุที่มีการใช้งานแพร่หลายในประเทศ หรือวัสดุที่มีความเกี่ยวข้องกับการลดการใช้พลังงานซึ่งมีความเหมาะสมกับการใช้งานทั่วไป ที่จะสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพิจารณาเลือกใช้ได้อย่างถูกต้อง และมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยจะแยกเป็น 2 กลุ่มหลักตามคุณสมบัติของวัสดุ ดังนี้

1) กลุ่มวัสดุประกอบโครงสร้าง ประกอบด้วย

- อิฐมอญ – คอนกรีตบล็อก
- คอนกรีตมวลเบา
- กระจกตัดแสง
- ยิปซั่มบอร์ด

2) กลุ่มวัสดุประกอบฉนวน ประกอบด้วย

- ไฟเบอร์บอร์ด
- เซรามิคโค้ทติ้ง - ใยแก้ว
- ฉนวนโฟม
- อลูมินั่มฟอยล์

**อิฐมอญ (Brick)**

**ลักษณะทั่วไป** อิฐมอญ เป็นวัสดุที่ผลิตมาจากการนำดินเหนียวมาเผาเพื่อให้ได้วัสดุที่คงรูปและมีความแข็งแรง โดยมีการใช้อิฐมอญในระบบการก่อสร้างมากว่าหลายสิบปี จึงเป็นวัสดุที่เป็นที่รู้จักและมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย เนื่องจากความเชื่อมั่นในความคงทน และเป็นวัสดุที่ผลิตได้เองในประเทศจากแรงงานท้องถิ่นที่มีกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ที่ใช้มากเช่น อิฐอยุธยา (อ่างทอง) และอิฐพานทองที่จะเป็นอิฐที่ขนาดใหญ่กว่าอิฐอยุธยา การเผาก็ใช้ไม้ฟืนในการเผา ส่วนอิฐอยุธยาใช้แกลบ

ในการเผาและก้อนอิฐก็จะมีขนาดเล็กกว่าอิฐพานทอง ราคาอิฐของอยุธยาจึงถูกกว่าอิฐพานทอง คุณสมบัติของอิฐมอญเป็นวัสดุที่ยอมให้ความร้อนถ่ายเทเข้า-ออกได้ง่าย และยังดูดเก็บความร้อนไว้ในตัวเองเป็นเวลานานกว่าจะเย็นตัวลง จะสังเกตได้จากเมื่อใช้มือสัมผัสผนังภายในบ้านในตอนบ่ายที่ถูกแดดร้อนจัด ผนังจะร้อนมาก และยังคงร้อนอยู่จนถึงช่วงหัวค่ำแล้วจึงเย็นลงใกล้เคียงกับอากาศปกติ เนื่องจากอิฐมอญมีความจุความร้อนสูงทำให้สามารถกักเก็บความร้อนไว้ในเนื้อวัสดุได้มาก ก่อนที่จะค่อยๆ ถ่ายเทสู่ภายนอก จึงเหมาะกับการใช้กับบริเวณที่ใช้งานเฉพาะช่วงกลางวัน คุณสมบัติเฉพาะของอิฐมอญดังตาราง

ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงคุณสมบัติของอิฐมอญ

| รูปแบบกายภาพ | หน่วย |
|---|---|
| ราคาต่อหน่วย (บาท) | 0.60 |
| ราคารวมต่อตร.ม (บาท). | 100 - 190 |
| ค่าวัสดุ+ค่าแรง / ตรม. (บาท) | 425 - 440 |
| ขนาด (Volume) (cm.3) | 7x16x3.5 |
| ความหนาแน่น (kg./m3) | 1615 - 1650 |
| จำนวนก้อนต่อตร.ม. (ก้อน,แผ่น) | 145 |
| น้ำหนักต่อตร.ม. (kg./m2) | 130 |
| น้ำหนักรวมปูนฉาบต่อตร.ม. (kg./m2) | 200 |
| ค่าการถ่ายเทความร้อนรวม "Q" (Thermal Transfer) (Watt/m2) | 30-45 |
| ค่าการนำความร้อน "K" (Conductivity - K value) (W/m.K) | 0.473 |
| ค่าการต้านทานความร้อน "R" (Resistivity - R value) (m2K/W) | 0.15 |
| ค่าความจุความร้อน "C" (Thermal Capacity) (J/kg.K) | 800-1000 |
| **รูปแบบกายภาพ** | **หน่วย** |

| | |
|---|---|
| ค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัว (Thermal Expansion / oC) | 4.6 x 10-6 |
| | - |
| การหดตัวเมื่อแห้ง | 1.8 |
| การต้านทานแรงอัด (kg./cm2) | 35 kg./cm2 |
| ความแข็งแรงทางกล (kg./cm2) | - |
| การกันเสียง (dB) | 36-40 |
| การทนไฟ (ชั่วโมง) | 0.5 - 2 |
| การปลอดกลิ่น | ไม่มีกลิ่น |
| ความต้านทานแมลง เชื้อรา และความปลอดภัยต่อธรรมชาติ | - |
| อัตราการซึมน้ำ (%) | 30-40% |
| การยืดหดตัวของวัสดุ (มม./ม.) | + 0.18 |
| จำนวนผู้ผลิต | มาก |
| ปริมาณการผลิตเทียบกับความต้องการ | เพียงพอ |
| ขั้นตอนการก่อสร้าง | ง่าย |
| การบำรุงรักษา | ง่าย |
| อายุใช้งาน | มากกว่า 50 ปี |

**ข้อดี**

- เป็นที่ยอมรับทั่วไป - ช่างชำนาญ
- แข็งแรง,ทน - ราคาถูก
- มีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อน
- หาซื้อง่าย -ไม่เป็นพิษ

**ข้อเสีย**

- คุณภาพและขนาดไม่แน่นอน
- ใช้เวลานานในการก่อสร้าง
- เสียหายขณะขนส่ง
- น้ำหนักมาก - ขาดแคลนช่วงฤดูฝน

**คอนกรีตมวลเบา (Autoclaved Aerated Concrete – AAC)**

**ลักษณะทั่วไป** คอนกรีตมวลเบาเป็นวัสดุก่อที่มีการนำมาใช้ และเป็นที่นิยมมากขึ้นในปัจจุบัน เนื่องจากมีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อนได้มากกว่าวัสดุก่อชนิดอื่นที่มีมา โดยตัววัสดุเองมีส่วนผสมมาจาก ทราย ซีเมนต์ ปูนขาว น้ำ ยิปซั่ม และผงอลูมิเนียมผสมรวมกัน แต่ส่วนที่สำคัญที่สุดก็คือฟองอากาศเล็กๆ เป็นรูพรุนไม่ต่อเนื่อง (Disconnecting Voids) ที่อยู่ในเนื้อวัสดุมากประมาณ75% ทำให้น้ำหนักเบา ซึ่งผลของความเบาจะช่วยให้ประหยัดโครงสร้าง อีกทั้งฟองอากาศเหล่านั้นยังเป็นฉนวนกันความร้อนที่ดี คุณสมบัติเฉพาะของคอนกรีตมวลเบา ดังตารางแสดงคุณสมบัติของคอนกรีตมวลเบา

**ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงคุณสมบัติของคอนกรีตมวลเบา**

| รูปแบบกายภาพ | หน่วย |
|---|---|
| ราคาต่อหน่วย (บาท) | 25.21 – 37.80 |
| ราคารวมต่อตร.ม (บาท). | 315 - 412 |
| ค่าวัสดุ+ค่าแรง / ตรม. (บาท) | 450 - 646 |
| ขนาด (Volume) (cm.3) | 7.5x20x60 |
| ความหนาแน่น (kg./m3) | 550 - 640 |
| จำนวนก้อนต่อตร.ม. (ก้อน ,แผ่น) | 8 |
| น้ำหนักต่อตร.ม. (kg./m2) | 46.5 |
| น้ำหนักรวมปูนฉาบต่อตร.ม. (kg./m2) | 90 - 100 |
| ค่าการถ่ายเทความร้อนรวม | 32-42 |
| "Q" (Thermal Transfer) (Watt/m2) | 15 |

| | |
|---|---|
| ค่าการนำความร้อน "K" (Conductivity – K value) (W/m.K) | 0.089 - 0.132 |
| **รูปแบบกายภาพ** | **หน่วย** |
| ค่าการต้านทานความร้อน "R"(Resistivity – R value) (m2K/W) | 0.58 |
| ค่าความจุความร้อน "C" (Thermal Capacity) (J/kg.K) | น้อยกว่าอิฐมอญ 2.5 เท่า |
| ค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัว | 8-10 $x10^{-6}$ |
| (Thermal Expansion / oC) | 0.13 |
| การหดตัวเมื่อแห้ง | 0.2 |

| | |
|---|---|
| การต้านทานแรงอัด (kg./cm2) | 40-50 |
| ความแข็งแรงทางกล (kg./cm2) | 23 |
| การกันเสียง (dB) | 38-43 |
| การทนไฟ (ชั่วโมง) | 4 |
| อัตราการซึมน้ำ (%) | 30% |
| การยืดหดตัวของวัสดุ (มม./ม.) | - 0.2 |

| | |
|---|---|
| จำนวนผู้ผลิต | มาก |
| ปริมาณผลิตเทียบกับความต้องการ | กำลังผลิตไม่เพียงพอ |
| ขั้นตอนการก่อสร้าง | ต้องการช่างเฉพาะ |
| การบำรุงรักษา | ง่าย |
| อายุใช้งาน | ยังไม่คงที่ |

**ข้อดี**

- คุณภาพคงที่ - น้ำหนักรวมน้อย
- ป้องกันความร้อนดี

**ข้อเสีย**

- ไม่ค่อยแข็งแรง - ไม่ทนน้ำ
- ราคาสูง - ขั้นตอนก่อสร้างยุ่งยาก
- ผู้ผลิตน้อยราย เกิดการผูกขาดทางการตลาด

- **กระจกตัดแสง (Heat Absorbing Glass)**

**ลักษณะทั่วไป** ปัจจุบันอาคารบ้านเรือนส่วนใหญ่นิยมใช้กระจกเป็นส่วนประกอบของผนังอาคาร เนื่องจากมีคุณสมบัติพิเศษมากมาย ดังรูปที่ 2.17 อีกทั้งยังมีความสวยงามและช่วยให้สามารถมองออกไปเห็นทัศนียภาพภายนอกได้มากยิ่งขึ้น และยังช่วยให้บ้านดูโล่งไม่ทึบอึดอัด โดยกระจกที่มีการนำมาใช้มีด้วยกันหลายชนิดแตกต่างกันออกไป แต่การเลือกใช้ควรคำนึงถึงความร้อนที่จะเข้ามาภายในด้วย เนื่องจากกระจกทั่วไปจะยอมให้ทั้งแสงและความร้อนผ่านเข้ามาเป็นจำนวนมาก จึงควรเลือกใช้กระจกที่มีคุณสมบัติที่ช่วยลดแสงจ้าและปริมาณความร้อนที่ผ่านเข้ามาให้มีความเหมาะสม และกระจกบางรุ่นยังสามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลตได้อีกด้วย ชนิดของกระจกที่ใช้เพื่อป้องกันแสงจ้าและความร้อนเข้ามาภายในบ้านหรืออาคารนั้นสามารถแบ่ง ออกได้เป็น 5 ประเภท ใหญ่ๆ คือ

1. กระจกใส (Clear Glass)
2. กระจกสี (Color Glass)
3. กระจกสีตัดแสง (Heat Absorbing Glass)
4. กระจกเคลือบผิวสะท้อนแสง (Reflective Metallic Coating Glass)
5. กระจกฉนวนกันความร้อน (Insulating Glass)

**1. กระจกใส (Clear Glass)** เป็นกระจกโปร่งใสที่มีผิวทั้งสองด้านเรียบสนิท ให้ภาพในการมองเห็นชัดเจน และมีราคาถูกที่สุด โดยที่กระจกชนิดนี้ยอมให้แสงผ่านเข้ามาสูง (ร้อยละ88) จึงมีแสงสว่างกระจายเข้ามาภายในห้องเป็นจำนวนมาก แต่ในขณะเดียวกันก็จะมีปริมาณความร้อนที่ผ่านเข้ามามากด้วยเช่นกัน (ร้อยละ83) ดังนั้นส่วนมากในการใช้งานจะใช้ประกอบกับวัสดุอื่น เช่น การติดฟิล์มกรองแสง การใช้อุปกรณ์บังแดดช่วย เป็นต้น แต่เป็นชนิดที่มีราคาถูกที่สุด

2. **กระจกสี** (Color Glass) เป็นกระจกโปร่งแสงที่ยอมให้แสงผ่านเข้ามาเพื่อช่วยกระจายแสงภายในห้องอย่างเหมาะสม โดยความเข้มของสีจะเพิ่มมากขึ้นตามความหนาของกระจก ซึ่งจะส่งผลทำให้การดูดกลืนความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่สะสมอยู่ในเนื้อกระจกมีมากขึ้นด้วย ฉะนั้นการนำไปใช้งาน จึงควรให้ความสนใจและระมัดระวังคุณสมบัติเหล่านี้ด้วย อีกทั้งกระจกชนิดนี้เมื่อมองภายนอกจะมีความคล้ายกับกระจกตัดแสงที่มีสี แต่คุณสมบัติในการป้องกันความร้อนจะต่างกัน จึงควรสอบถามให้แน่ชัดก่อนว่าเป็นชนิดใดก่อนการเลือกซื้อ

3. **กระจกสีตัดแสง** (Heat Absorbing Glass) จากที่มีผู้ทดสอบกันมาหลายครั้งพบว่าปริมาณความร้อนที่เข้ามาภายในอาคารนั้น มาจากผนังส่วนที่โปร่งแสงมากกว่าผนังทึบแสงดังนั้นการที่กระจกต้องรับอิทธิพลจากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ที่มีลักษณะเป็นรังสีคลื่นสั้น(Short Wave Radiation) ซึ่งสามารถทะลุผ่านเข้าไปในอาคารได้ และเมื่อรังสีคลื่นสั้นกระทบกับวัสดุต่างๆภายในอาคาร เช่น พื้น ผนัง กระจก ฯลฯ ซึ่งดูดซับคลื่นรังสีเอาไว้แล้วเปลี่ยนเป็นรังสีคลื่นยาว (Long Wave Radiation) หรือพลังงานความร้อนซึ่งไม่สามารถทะลุผ่านวัสดุโปร่งแสงอย่างกระจกกลับออกมาภายนอกอาคารได้ ดังนั้นความร้อนดังกล่าวจึงสะสมอยู่ภายในอาคารและกลายเป็นส่วนหนึ่งของภาระการทำความเย็นของระบบปรับอากาศ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ค่อนข้างมาก

กระจกสีตัดแสง เป็นกระจกโปร่งใสที่สามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ โดยสีต่างๆ ที่เห็นนั้นเกิดจากการเติมออกไซด์ของโลหะ เช่น เหล็ก โคบอลต์ หรือซีลีเนียมลงในส่วนผสมของเนื้อกระจก จึงช่วยลดพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่จะผ่านเข้ามา ด้วยคุณสมบัติที่สามารถดูดกลืนพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์(รังสีคลื่นสั้น) ที่ส่องมากระทบชั้นผิวกระจกได้ประมาณร้อยละ 40-50 จึงมีส่วนช่วยในการลดภาระการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศลงได้ นอกจากนี้ยังช่วยลดความจ้าของแสงที่ส่องผ่านเข้ามาทำให้ได้แสงที่นุ่มนวลสบายตาขึ้น โดยมีสีให้เลือกใช้หลายสี เช่น สีบรอนซ์ สีเขียว สีฟ้า ฯลฯ แต่สีที่เป็นที่นิยมใช้มากที่สุดในประเทศไทยจะเป็นสีเขียว

4.**กระจกเคลือบผิวสะท้อนแสง** (Reflective Metallic Coating Glass) มีคุณสมบัติคล้ายกระจกเงา ทำหน้าที่สะท้อนความร้อนของแสงอาทิตย์ได้ประมาณร้อยละ 60 โดยคุณสมบัติในการสะท้อนจะมีมากกว่าการดูดกลืน ซึ่งเมื่อแสงส่องมากระทบกระจกแล้ว ชั้นผิวกระจกที่เคลือบสารสะท้อนแสงไว้จะสะท้อนแสงจ้าและความร้อนออกไป แต่ปริมาณความร้อนที่ยังเหลือบางส่วนก็จะเข้าสู่ภายในอาคาร การเลือกใช้กระจกชนิดนี้ควรศึกษาด้วยว่า ปริมาณแสงธรรมชาติที่ส่องเข้ามาจะถูกลดทอนลงไปด้วย จึงอาจต้องมีการออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างให้เพียงพอกับการใช้งานในแต่ละจุดด้วย

กระจกชนิดนี้เหมาะกับอาคารที่ใช้งานตอนกลางวัน หรืออาคารสูงที่ต้องการลดความจ้าของแสงอาทิตย์เป็นหลัก โดยสามารถลดปริมาณแสงสว่างได้มากกว่า 80% และจากคุณสมบัติในการสะท้อนทำให้คนที่อยู่นอกอาคารที่สว่างกว่ามองเห็นภายในไม่ชัดเจน ซึ่งกลับกันในตอนกลางคืนที่ภายในสว่างกว่าก็จะทำให้คนภายนอกมองเข้ามาภายในได้อย่างชัดเจน จะทำให้เสียความเป็นส่วนตัวไปสำหรับอาคารพักอาศัย และข้อที่ต้องระวังสำหรับกระจกชนิดนี้คือแสงที่สะท้อนกลับนั้นจะมีผลกระทบกับอาคารหรือยานพาหนะข้างเคียงได้ นอกจากนี้ยังมีประสิทธิภาพในการดูดกลืนความร้อนไว้สูงด้วย ดังนั้นอาจเกิด

ปัญหาการแตกร้าวของกระจกเนื่องจากความร้อนสะสม (Thermal Breakage) ขึ้นได้ จึงควรศึกษาความเหมาะสมก่อนการนำไปใช้

**5. กระจกฉนวนกันความร้อน (Insulating Glass)** มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า กระจก 2 ชั้น (Doubled Glazing) มีคุณสมบัติในการแผ่รังสีความร้อนต่ำ สามารถป้องกันการถ่ายเทความร้อนระหว่างภายในและภายนอกอาคารได้ดี สามารถแบ่งตามชนิดของฉนวนกันความร้อนได้ ดังนี้

1) กระจกกันความร้อนชนิดใช้อากาศแห้งเป็นฉนวนได้จากการนำกระจกแผ่นเรียบธรรมดา 2 แผ่น มาประกอบกันโดยมีเฟรมอลูมิเนียมที่บรรจุสารดูดความชื้นคั่นกลาง จากนั้นปิดขอบกระจกให้สนิทผลที่ได้ก็คือ อากาศภายในช่องว่างระหว่างกระจกทั้ง 2 แผ่นจะเป็นอากาศแห้ง ซึ่งอากาศแห้งมีคุณสมบัติในการเป็นฉนวนป้องกันความร้อนที่ดี นอกจากนี้ยังช่วยลดเสียงรบกวนจากภายนอกได้มากกว่ากระจกธรรมดาอีกด้วย

2) กระจกกันความร้อนชนิดใช้ก๊าซเป็นฉนวนคล้ายกับแบบใช้อากาศแห้งคือ การใช้กระจกแผ่นเรียบ 2 แผ่นประกอบกับเฟรมอลูมิเนียมแต่ชนิดนี้จะบรรจุก๊าซเฉื่อยลงไปแทนดังรูปที่ 2.23 ซึ่งมีคุณสมบัติในการนำความร้อนต่ำ มีประสิทธิภาพดีกว่าแบบใช้อากาศแห้ง และในกรณีที่นำกระจกนิรภัยมาประกอบเป็นกระจกฉนวนกันความร้อน (Airless Laminated Insulating Glass) ก็จะให้ความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น แต่จะมีราคาสูงขึ้นไปจากเดิมที่มีราคาสูงอยู่แล้ว การใช้กระจก 2 ชั้นโดยที่มีช่องว่างอากาศและก๊าซป้องกันความร้อนคั่นอยู่ตรงกลางนี้ สามารถช่วยลดความร้อนได้ประมาณ 70-80% ในขณะที่ยอมให้แสงธรรมชาติผ่านได้ในปริมาณสูง จึงให้ความสว่างที่ปลอดภัย และในกรณีที่ติดฟิล์มด้านในของกระจกทั้ง 2 แผ่น ก็จะช่วยป้องกันรังสีอุลตร้าไวโอเลต (UV) เข้ามาทำลายวัสดุต่างๆ ภายในอาคารได้อีกด้วย

โดยทั่วไป ข้อควรระวังในการใช้กระจก คือ ไม่ควรให้ลมเย็นจากเครื่องปรับอากาศเป่ากระทบผิวหน้าของกระจกโดยตรง รวมทั้งไม่ควรติดผ้าม่านหนาทึบ หรือวางตู้เหล็กและตู้อื่นๆชิดกับแผ่นกระจกที่ติดตั้ง เพราะจะทำให้เกิดปัญหากระจกแตกร้าว (Thermal Breakage)เนื่องจากอุณหภูมิภายในและภายนอกแตกต่างกันมาก และเกิดการสะสมความร้อนในตัวกระจกเพราะมีการนำสิ่งของมาปิดที่ผิวกระจกทำให้ไม่สามารถถ่ายเทความร้อนออกมาได้ สำหรับคุณสมบัติของกระจกเขียวตัดแสง เป็นดังตาราง

ตารางที่ 4.11 ตารางแสดงคุณสมบัติของกระจกเขียวตัดแสง

| **รูปแบบกายภาพ** | **หน่วย** |
|---|---|
| ราคารวมต่อตารางฟุต (บาท) | 50 - 70 |
| ราคาค่าแรง / ตร.ฟ. (บาท) | 8 |
| ค่าวัสดุ+ค่าแรง / ตรม. (บาท) | 83 |
| ความหนา (mm.) | 6 |
| ค่าส.ป.ส.การบังเงา(SC) | 0.67 |
| ค่าส.ป.ส.การดูดกลืนความร้อนของกระจก | 0.578 |

| | |
|---|---|
| ค่าการสะท้อนความร้อน (%) | 5 |
| ค่าการดูดกลืนความร้อน | 52% |
| ค่าการนำความร้อน (Conductivity - K value) (W/m.K) | 5.7 |
| ค่าการส่องผ่านแสง Tvis (%) | 74 |
| ค่าการส่งผ่านพลังงานแสงอาทิตย์ | 43 |

| รูปแบบกายภาพ | หน่วย |
|---|---|
| ค่าการส่งผ่านรังสีUV Tuv (%) | 23 |
| ค่าสะท้อนแสงภายนอกRvis-out (%) | 7 |
| ค่าการถ่ายเทความร้อน(เขตร้อน) U-value (W/m2K) | 150 hr.ft2oF/Btu |
| ค่าการส่องผ่านแสง Tvis /การ | 1.72 |

| ส่งผ่านพลังงาแสงอาทิตย์ Tsol | |
|---|---|
| จำนวนผู้ผลิต | มาก |
| ปริมาณการผลิตเทียบกับความต้องการใช้ | มากพอ |
| ขั้นตอนการก่อสร้าง | ง่าย |
| การบำรุงรักษา | ง่าย |
| อายุใช้งาน | นาน |

**ข้อดี**

- ลดความร้อนเข้าสู่อาคารมากกว่ากระจกใส
โดยสีต่างๆ เกิด
จากการ เติมออกไซด์ของโลหะในเนื้อกระจก
โดยไม่ส่งผล
กระทบกับแสงที่เข้ามา
- ยอมให้แสงธรรมชาติผ่านเข้ามาได้สูง
- ลดเสียงรบกวน
- เห็นทัศนียภาพภายนอกได้ชัดเจน

**ข้อเสีย**

- ราคาค่อนข้างสูง

-ไฟเบอร์บอร์ด (Fiber Board)

ลักษณะทั่วไป วัสดุหลักได้มาจากเส้นใยไม้ที่ผ่านการย่อยสลายเป็นเส้นใยเซลลูโลส นำมาอัดติดกันเป็นแผ่นด้วยกาวชนิดพิเศษ ด้วยคุณสมบัติของเส้นใยที่ประสานกันอยู่ทำให้สามารถใช้เป็นวัสดุป้องกันความร้อนได้ระดับหนึ่ง แต่เนื่องจากขาดความแข็งแรงทนทานจึงมักนิยมใช้เป็นฝ้าเพดานหรือผนังภายในเท่านั้น แต่ในปัจจุบันมีผู้นำเส้นใยเซลลูโลสเหล่านี้มาผสมกับปูนซีเมนต์ โดยใช้สารเคมีบางชนิดเป็นตัวประสาน ซึ่งเมื่อนำมาอัดแรงขึ้นเป็นแผ่นแล้วนอกจากจะมีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อนแล้ว ยังเพิ่มความแข็งแรงทนทานให้กับวัสดุมากขึ้น ดังรูป สามารถนำไปใช้กับภายนอกโดยการทำเป็นผนังอาคารได้ ปัจจุบันมีการผลิตได้เองในประเทศแต่ก็ยังไม่มากนัก ทั้งคุณภาพก็ยังไม่เท่าของที่นำเข้า

-เซรามิคโค๊ดติ้ง (Ceramic Coating)

ลักษณะทั่วไปฉนวนชนิดนี้มีสารประกอบหลักมาจากอนุภาคเซรามิค ซึ่งมีคุณสมบัติในการสะท้อนความร้อนได้สูงแต่ดูดซับความร้อนต่ำ สามารถกระจายความร้อนได้เร็ว มีความยืดหยุ่นในตัวเองสูง ยึดเกาะกับพื้นผิวได้ดี จึงสามารถใช้ฉนวนเซรามิคโค้ตติ้งเคลือบภายนอกในส่วนที่ต้องการป้องกันความร้อนโดยตรงจากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ เช่นผิวนอกของหลังคา ดาดฟ้า หรือผนังอาคาร โดยทำหน้าที่สะท้อนความร้อนจากแสงอาทิตย์ออกไปก่อนที่จะกระทบผิวอาคาร เป็นการช่วยลดความร้อนให้กับอาคารและความร้อนที่จะสะสมในเนื้อวัสดุเปลือกอาคาร และยังช่วยลดความเสียหายของโครงสร้างที่เกิดจากการยืดหดตัวเนื่องจากความร้อน จึงช่วยยืดอายุการใช้งานของหลังคาอีกด้วย อีกทั้งยังมีความสะดวกและปลอดภัยเนื่องจากเป็นฉนวนที่ใช้ภายนอกอาคาร การบำรุงรักษาจึงทำได้ง่าย

-ใยแก้ว (Fiber Glass)

ลักษณะทั่วไป ใยแก้วเป็นฉนวนที่ผลิตจากการหลอมแก้วแล้วปั่นออกมาเป็นเส้นใยสีขาว จัดอยู่ในกลุ่มฉนวนเซลปิด ดังรูปที่ 2.32 ใยแก้วมีความหนาแน่นต่างกันตั้งแต่ 10 kg/m3 ไปถึงมากกว่า 64 kg/m3 อาจผลิตในรูปแผ่นแข็ง แบบม้วน หรือขึ้นเป็นรูปทรงต่างๆกัน ตัวเส้นใยจะถูกเคลือบไว้ด้วยตัวประสาน (Binder) เช่น ฟีโนสิกเรซิน ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมระหว่างเส้นใย ที่พบมากจะเป็นฟีนอลฟอร์มอัลดีไฮน์ ซึ่งจะให้สีเหลืองหลังการผลิต

ตัวใยแก้วเป็นสารอนินทรีย์จึงไม่ติดไฟ แต่ตัวประสานจะติดไฟได้ จึงควรพิจารณาอุณหภูมิในการใช้งาน และการดูดซับความชื้น จะทำให้ความสามารถในการต้านทานความร้อนลดลง จึงต้องมีแผ่นมาประกบเพื่อช่วยต้านทานไอน้ำ เช่น แผ่นอลูมินั่มฟอยล์ หรือ ฟิล์มพลาสติกห่อหุ้มขณะใช้งานจริง ซึ่งต้องพิจารณาคุณภาพและคุณสมบัติการติดไฟในการเลือกใช้งานด้วยและจากการที่ขนาดของเส้นใยแก้วที่เล็กและยาวทำให้มีคุณสมบัติในการคืนรูป หรือคืนความหนาได้ดี คุณสมบัตินี้จะช่วยในการคืนสภาพของฉนวนจากการบรรจุและการขนส่งที่มักมีการบีบอัดและสุดท้ายคือเรื่องของกลิ่นที่มาจากตัวประสานจึงควรจัดเก็บในพื้นที่เปิดโล่ง คุณสมบัติของใยแก้ว การใช้งานโดยทั่วไป จะวางฉนวนใยแก้วที่มีการหุ้มด้วยแผ่นอลูมินั่มฟอยล์เหนือฝ้าเพดาน ซึ่งเป็นพื้นที่การใช้งานโดยตรง

**การประยุกต์การใช้งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของวัสดุ**

ในการเลือกใช้ฉนวนใยแก้วที่มีประสิทธิภาพดีให้พิจารณาจากความหนาแน่นของตัวฉนวน และยิ่งมีความหนามากยิ่งดี แต่ควรเลือกใช้ชนิดที่มีวัสดุอื่นหุ้มผิวโดยรอบ เพราะต้องป้องกันความชื้นให้แก่ฉนวนใยแก้ว ที่นิยมใช้จะเป็นอลูมินั่มฟอยล์ ซึ่งฉนวนใยแก้วจะไม่มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะใช้เป็นวัสดุโครงสร้างได้ด้วยตนเอง จึงจำเป็นต้องใช้ร่วมกับวัสดุอื่นๆ ซึ่งก็เสมือนเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันความร้อนให้เพิ่มขึ้นอีกระดับหนึ่งแต่การที่จะยืดอายุการใช้งานให้นานยิ่งขึ้น จะต้องระวังเรื่องของความชื้นที่จะทำให้ใยแก้วเสื่อมสภาพ และความชื้นที่เกิดขึ้นโดยมากจะเริ่มจากบริเวณรอยต่อที่ขาดการระมัดระวังขณะทำงาน หรือการวางฉนวนบนฝ้าเพดานที่มีการใช้ไฟแบบฝังในฝ้า ซึ่งความร้อนจากหลอดไฟก็จะทำความเสียหายได้เช่นกัน

**-ฉนวนโฟม (Foam)**

**ลักษณะทั่วไป** ฉนวนโฟมมีด้วยกันหลายชนิด ขึ้นอยู่กับสารประกอบทางเคมีที่นำมาใช้ รูปแบบที่นำมาใช้มีทั้งแบบพ่น และแบบสำเร็จรูปใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร น้ำหนักเบาไม่ก่อให้เกิดปัญหากับโครงสร้าง และไม่เป็นมลภาวะหรือเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม สามารถป้องกันความร้อนได้ดี มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง โดยเฉพาะแบบฉีดพ่นเพราะจะใช้กับส่วนใดของอาคารก็ได้ และประหยัดเวลาในการติดตั้ง โดยชนิดของฉนวนโฟมที่นิยมใช้กันมากมีดังนี้

**ฉนวนโพลีสไตรีนโฟม** (Polystyrene, PS – Foam) จัดอยู่ในกลุ่มฉนวนแบบกึ่งเซลล์ปิด มี 2 ลักษณะ คือ

1. ฉนวนโพลีสไตรีนแบบอัดรีด (Extruded Polystyrene)ผลิตโดยขบวนการอัดรีด ทำให้มีเซลล์ที่ละเอียดซึ่งมีอากาศผสมกับก๊าซฟลูออโรคาร์บอน (ปัจจุบันมีการใช้ก๊าซประเภทอื่นเพื่อหลีกเลี่ยงปรากฏการณ์เรือนกระจก) อยู่ภายใน ทำให้มีสภาพในการนำความร้อนที่ต่ำกว่าโพลีสไตรีนแบบหล่อ มีโครงสร้างและรูปร่างที่แข็งแรงคงที่มากกว่า ทำให้สามารถทนต่อแรงกดทับและต้านทานไอน้ำได้ดี แต่ข้อเสียคือ ติดไฟได้ และหากสัมผัสกับรังสีอุลตร้าไวโอเลต (UV) ในบรรยากาศจะมีการเสื่อมสภาพได้ จึงควรมีวัสดุปิดผิวในการใช้งาน ปัจจุบันยังคงต้องนำเข้าจากต่างประเทศจึงมีราคาค่อนข้างสูง

2. ฉนวนโพลีสไตรีนแบบหล่อหรือขยายตัว (Molded or Expanded Polystyrene)เป็นสไตรีนโพลีเมอร์เช่นกัน แต่ผลิตโดยขบวนการหล่อหรือขยายตัว ผลก็คือเซลล์จะหยาบกว่า และมีอากาศบรรจุอยู่ภายใน เมื่อเทียบกับแบบอัดรีดแล้วจะมีสภาพการนำความร้อนสูงกว่า ความหนาแน่นต่ำกว่า ต้านทานไอน้ำได้พอใช้ ติดไฟและก่อให้เกิดคาร์บอนมอนนอกไซด์(CO) แต่มีราคาถูกกว่า มีการเสื่อมสภาพจากการสัมผัสรังสียูวีในบรรยากาศได้เช่นกัน จึงควรเลือกใช้ในโครงเคร่าปิดหรือมีแผ่นปิดผิว โดยมีการขึ้นรูปประกอบเป็นผนังมีแผ่นปิด 2 ด้านเพื่อป้องกันรังสียูวีและใช้งานได้สะดวก ปัจจุบันมีการผลิตจำหน่ายในประเทศไทยแล้ว

**ฉนวนโพลียูเรเธนโฟม** (Polyurethane, PU – Foam)เป็นพลาสติกโพลิเมอร์ประเภทหนึ่ง พ่นให้เกิดเป็นโฟมu3617 ีลักษณะแข็ง อาทิ การพ่นเพื่อป้องกันความร้อนใต้หลังคา ดังรูปที่ 2.38 จัดอยู่ในกลุ่มฉนวนแบบกึ่งเซลล์ปิด เซลล์ภายในจะบรรจุด้วยก๊าซฟลูออโรคาร์บอน ซึ่งเป็นก๊าซที่มีค่าการนำความร้อน (k) ต่ำกว่าอากาศ ทำให้ฉนวนประเภทนี้มีสภาพการนำความร้อนต่ำ อย่างไรก็ตามการนำ

ความร้อนของฉนวนประเภทนี้จะเพิ่มขึ้นหรือค่าการต้านทานความร้อน (R-Value) จะลดลงตามอายุการใช้งาน เนื่องมาจากการแพร่กระจายของอากาศเข้าไปในเซลล์ โดยเฉพาะกรณีที่สัมผัสกับรังสียูวี จะทำให้สีของฉนวนเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและเสื่อมสภาพลง โดยเฉพาะโฟมที่ไม่ได้ปิดผิว การดูดซับน้ำจะมีบ้างเนื่องจากไม่ใช้เซลล์ปิดทั้งหมด และในกรณีเกิดเพลิงไหม้แม้ว่าจะมีการผสมสารป้องกันการติดไฟแล้ว แต่ก็ยังก่อให้เกิดก๊าซที่มีองค์ประกอบของไซยาไนด์ซึ่งเป็นอันตราย เนื้อฉนวนมีการขยายและหดตัวจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ หากใช้โครงเคร่าปิด เช่น ผนังห้องเย็น หรือ มีวัสดุปิดผิวที่แข็งแรงพอก็จะเป็นฉนวนที่ดีมาก

**ฉนวนโพลีเอทเธลีนโฟม** (Polyethelene, PE – Foam) เป็นเอทเธลีนโพลิเมอร์รีดขึ้นรูปเป็นแผ่นมีฟองละเอียดของก๊าซอยู่ด้านใน จัดอยู่ในกลุ่มของฉนวนแบบเซลล์ปิด มีลักษณะอ่อนนุ่ม จึงไม่ควรใช้กับงานที่มีการกดทับ การต้านทานไอน้ำอยู่ในเกณฑ์สูง มีการเสื่อมสภาพได้จากรังสียูวี จึงควรมีแผ่นปิดผิวขณะใช้งาน หรือไม่สัมผัสกับรังสียูวีโดยตรง การเลือกใช้งานป้องกันความร้อนในระบบหลังคาในประเทศไทย ต้องพิจารณาความหนาของฉนวน ให้มีค่าการต้านทานความร้อน (R-Value) ที่เพียงพอ คือมีความหนาไม่น้อยกว่า40 มม. ในการใช้ติดใต้แผ่นหลังคา ซึ่งความหนาดังกล่าวจะต้านทานการไหลผ่านของพลังงานความร้อนได้น้อย และเนื่องจากเป็นโพลีเมอร์พลาสติกประเภทหนึ่งจึงก่อให้เกิดควันปริมาณมากและก๊าซคาร์บอนมอนน็อกไซด์ที่เป็นอันตรายเมื่อเกิดเพลิงไหม้

**การประยุกต์การใช้งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของวัสดุ**

ปัจจุบันฉนวนโฟมเป็นฉนวนที่มีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อนได้ดีที่สุด อีกทั้งยังมีความยืดหยุ่นในการทำงานสูงเนื่องจากมีชนิดที่สามารถฉีดพ่นได้ และใช้ประกอบกับวัสดุอื่นๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพได้อีก ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งบริเวณผนังและหลังคา แต่สิ่งหนึ่งที่ทำให้คุณสมบัตินั้นลดลงอย่างรวดเร็ว นั่นก็คือ รังสีอุลตร้าไวโอเลต (UV) จากดวงอาทิตย์ ทางเดียวที่จะสามารถคงประสิทธิภาพของวัสดุให้ได้นานที่สุดคือ ควรที่จะมีวัสดุปิดผิวอีกชั้นหนึ่งเพื่อป้องกันรังสียูวี

-อลูมินั่มฟอยล์ (Aluminium Foil)

**ลักษณะทั่วไป**อลูมินั่มฟอยล์เป็นชนิดหนึ่งของฉนวนประเภทสะท้อนความร้อน และเป็นที่นิยมใช้มากในปัจจุบัน โดยทั่วไปเป็นแผ่นอลูมินั่มฟอยล์ทากาวประกบกับแผ่นกระดาษคราฟมีเส้นใยเสริมแรงบางชนิดอาจมีชั้นของบิทูเมน (Bitumen) อยู่ด้วย ซึ่งถ้ามีควรพิจารณาคุณสมบัติการติดไฟด้วยการใช้งานทั่วไปจะติดตั้งใต้แผ่นหลังคา อาศัยความหนาของช่องอากาศระหว่างแผ่นหลังคาและแผ่นอลูมินั่มฟอยล์เป็นตัวลดสภาพการนำความร้อน และความมันวาวของอลูมินั่มฟอยล์เป็นตัวลดการแผ่รังสี ทำให้ความร้อนผ่านเข้าสู่อาคารได้น้อยลง ปัญหาที่พบคือฝุ่นที่มาเกาะบนผิวทำให้คุณสมบัติการต้านทานการแผ่รังสีความร้อนลดลงด้วย

**การประยุกต์การใช้งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของวัสดุ**

อลูมินั่มฟอยล์เป็นวัสดุที่มีการใช้งานมานาน แต่โดยมากจะใช้ร่วมกับวัสดุฉนวนอื่นๆ เช่น ใยแก้ว หรือยิปซั่มบอร์ด แต่ในปัจจุบันมีผู้ผลิตให้สามารถนำมาใช้เดี่ยวได้ โดยเพิ่มชั้นความหนาและส่วนประกอบอื่นๆเข้าไป ให้มีความเหนียวมากยิ่งขึ้นเพื่อป้องกันการฉีกขาดได้ง่าย แต่การใช้งานให้มีประสิทธิภาพสูงนั้นจะต้องไม่ลืมนึกถึงคุณสมบัติเฉพาะของวัสดุชนิดนี้ นั่นก็คือ การสะท้อน ซึ่งการสะท้อนความร้อนจะสามารถทำได้ดีนั้นวัสดุจะต้องมันวาวและเรียบ ซึ่งหากไม่มีการดูแลรักษาปล่อยให้ฝุ่นละอองมาจับที่ผิววัสดุ หรือการติดตั้งที่ไม่ได้มาตรฐานทำให้เกิดการหย่อนหรือฉีกขาด ก็จะทำให้ประสิทธิภาพในการสะท้อนความร้อนนั้นหมดไป ตัวอย่างการใช้งานและการติดตั้ง

# บทที่ 5

## ศึกษาข้อมูลประกอบโครงการ

### 5.1 กลุ่มเป้าหมาย (User)

**5.1.1 ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปและผู้ย่างเข้าวัยสูงอายุที่สนใจรักสุขภาพ**

**จำนวนผู้สูงอายุที่เข้าใช้โครงการ**

จำนวนที่สามารถรองรับได้สูงสุด 64 คน โดยคิดจากปริมาณห้องพักทั้งหมดของโครงการผู้เข้าใช้ 1 คน มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 0.81 ตารางเมตร ในท่าทางอิริยาบถต่างๆ ( ในกรณีที่ผู้สูงอายุไม่ได้ใช้อุปกรณ์ในการช่วยในการทรงตัว หรือ นั่งรถเข็น )

**พฤติกรรมโดยย่อ** ผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการ จะมาติดต่อเข้าพักที่เคาน์เตอร์ Reception อาจมาเพียงลำพังหรือมีผู้ติดตามมาด้วย แล้วเข้าใช้ห้องพักตามปกติ โดยสัมภาระ พนักงานจะเป็นผู้นำไปไว้ที่ห้องพัก เมื่อเปิดห้องจะสามารถเข้าใช้ในส่วนอื่นๆของโครงการได้ เช่น คลินิก ห้องกายภาพ สปา สระว่ายน้ำ ห้องสมุด โรงอาหาร เป็นต้น

**กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง**

- เข้าใช้ห้องพัก
- เข้าใช้คลินิก

- เข้าใช้ห้องกายภาพ
- เข้าใช้สปา
- เข้าใช้โรงอาหาร
- เข้าใช้ห้องสมุด
- เข้าใช้เลาน์จ
- เข้าใช้สระว่ายน้ำ

โดยแบ่งกลุ่มผู้เข้าใช้บริการเป็น 2 กลุ่มคือ

1.กลุ่มเอ ผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตนเองได้

2.กลุ่มบี ผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองได้แต่ต้องอาศัยกายอุปกรณ์

## 5.2 การแบ่งประเภทและวิเคราะห์จำนวนผู้เข้าใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการสถานบำบัดและฟื้นฟูสุขภาพเพื่อผู้สูงอายุแบ่งได้ดังนี้

1.ผู้เข้าพักภายในโครงการ คือ แขกที่ลงทะเบียนเข้าพักกำหนดห็เป็นผู้ย่างเข้าสู่วัยสูงอายุและผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปที่ลงทะเบียนตามโปรแกรมที่ทางโครงการกำหนด

2.บุคลากรของโครงการ คือ ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนต่างๆ ตามหน้าที่ภายในโครงการ

## 5.3 สายงานการบริการและอัตรากำลัง

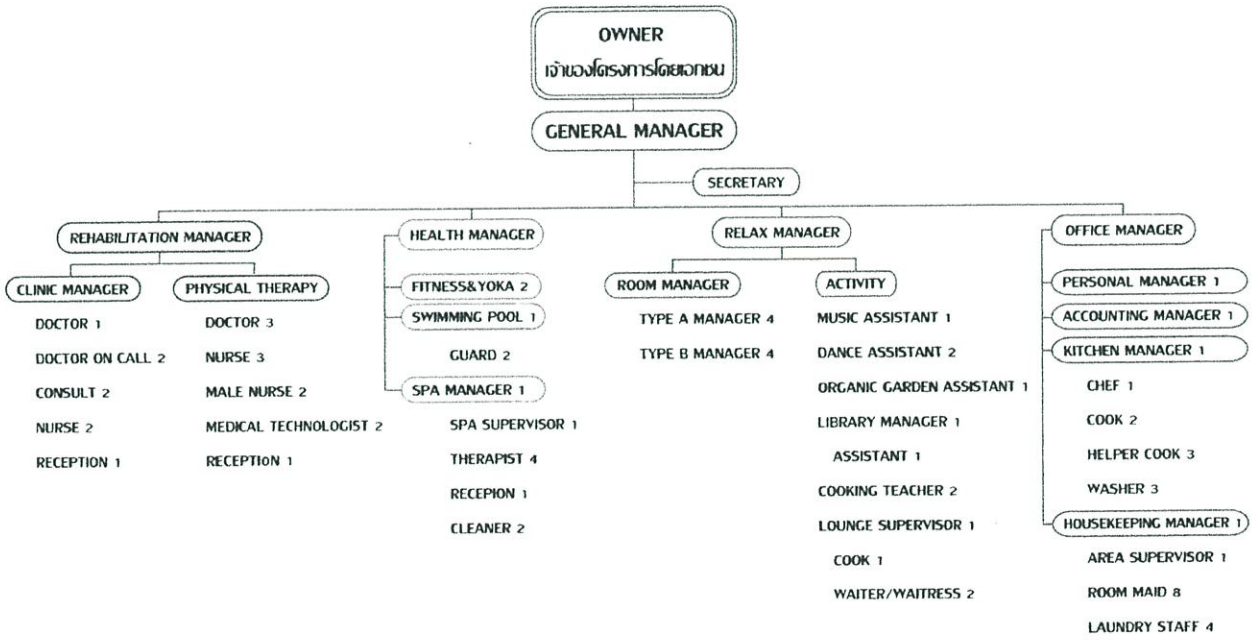
ระบบการดำเนินงานบริหารของสถานบำบัดและฟื้นฟูสุขภาพเพื่อผู้สูงอายุ แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1.ส่วนงานฟื้นฟู (rehabilitation manager)

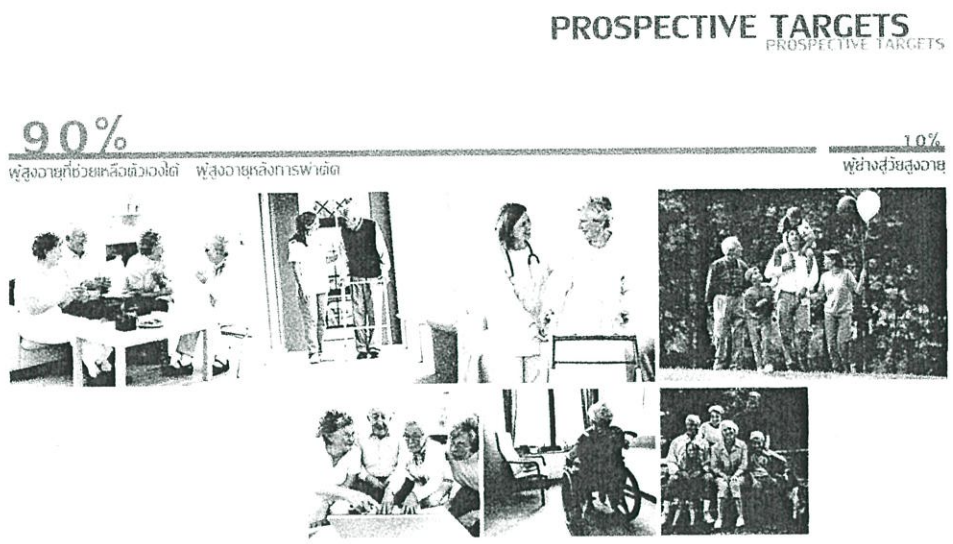
2.ส่วนงานสุขภาพ (health manager)

3.ส่วนงานที่พัก (relax manager)

4.ส่วนงานบริหาร (office manager)

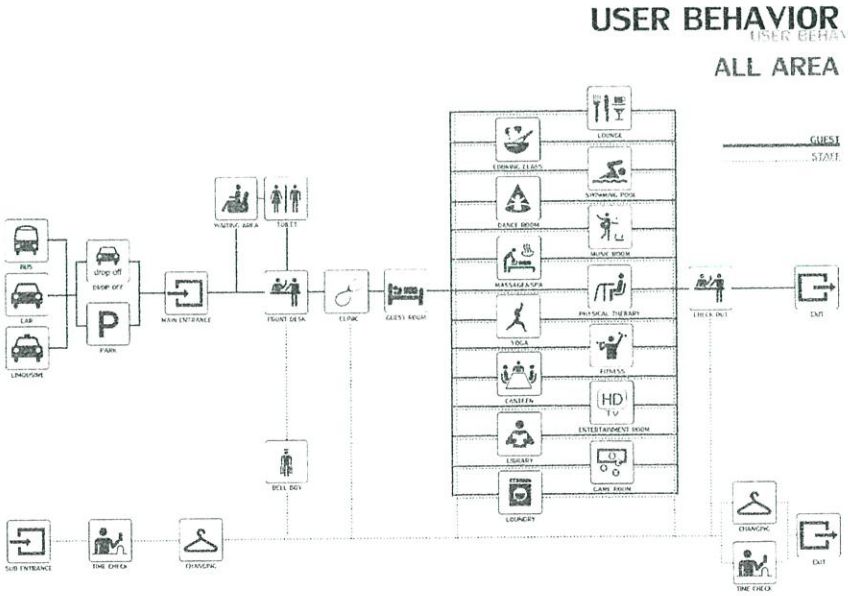


## 5.4 ประเภทผู้เข้าใช้โครงการ



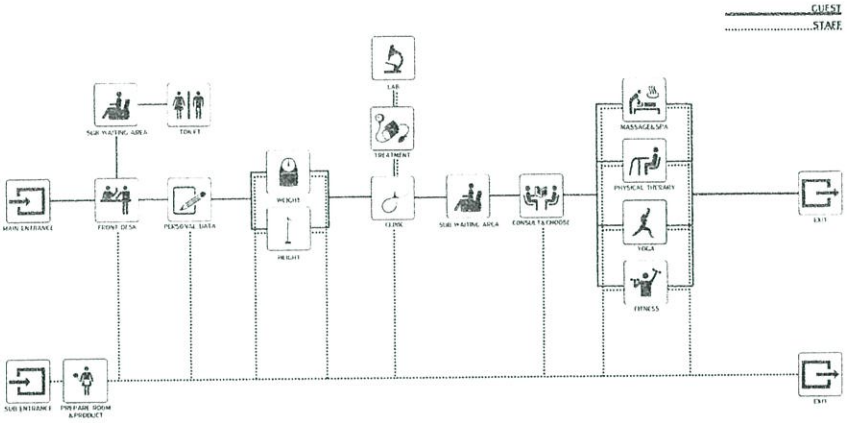



## 5.5 พฤติกรรมผู้เข้าใช้โครงการ



# USER BEHAVIOR
USER BEHAVIOR

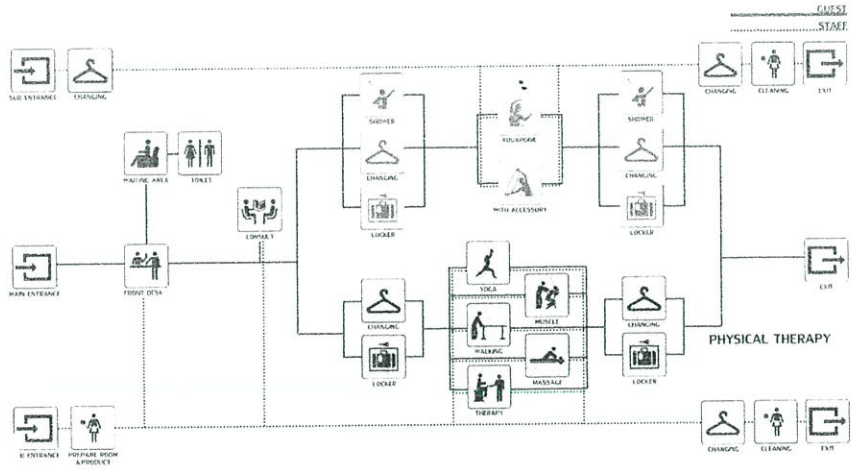
## CLINIC



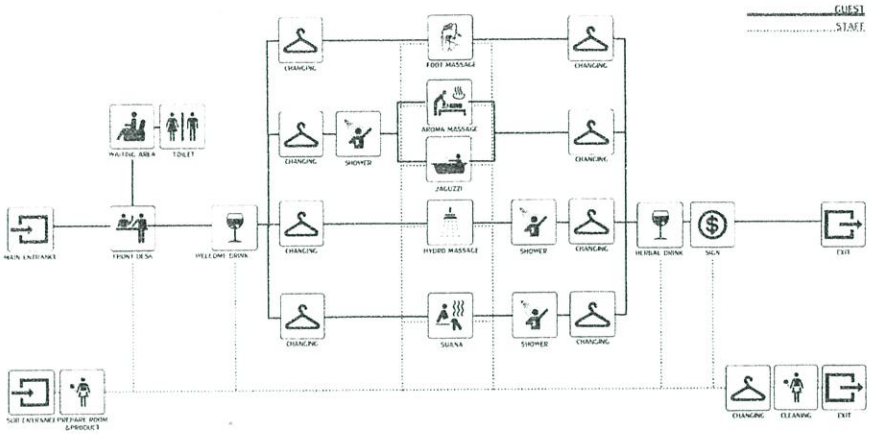



# USER BEHAVIOR
USER BEHAVIOR

## PHYSICAL THERAPY



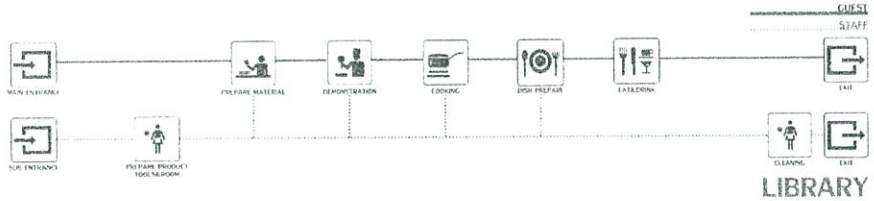
## SPA



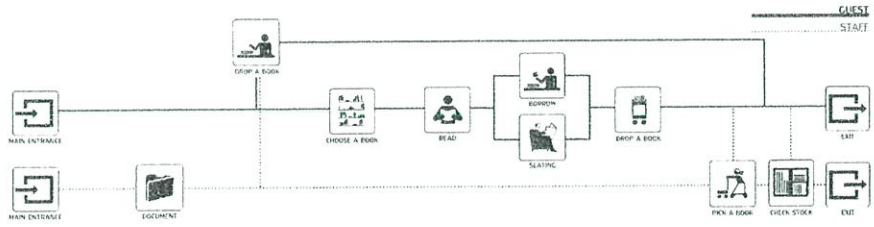





## COOKING CLASS

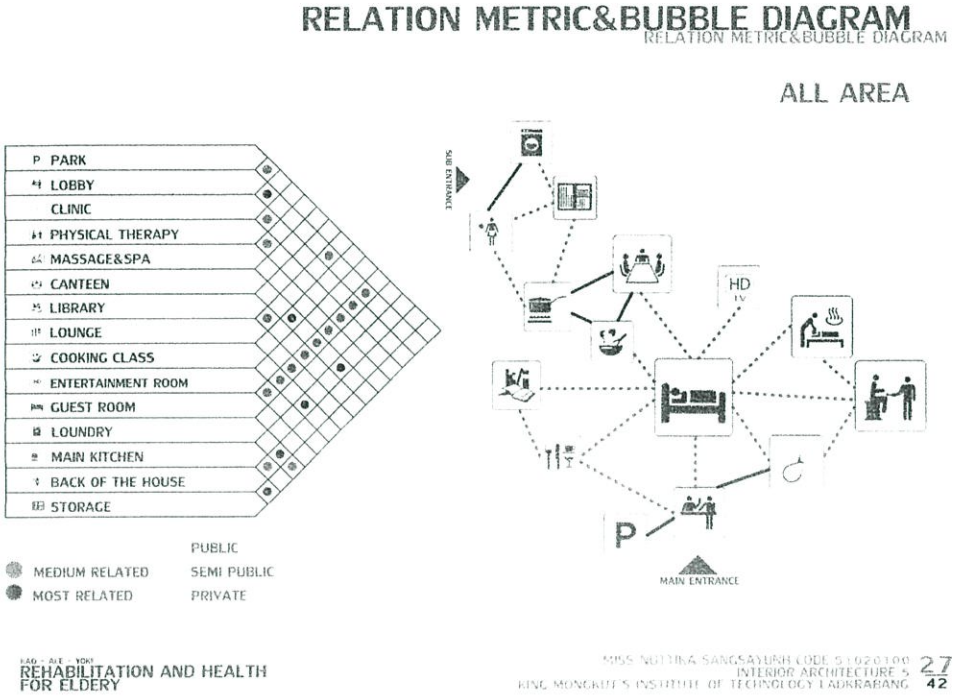


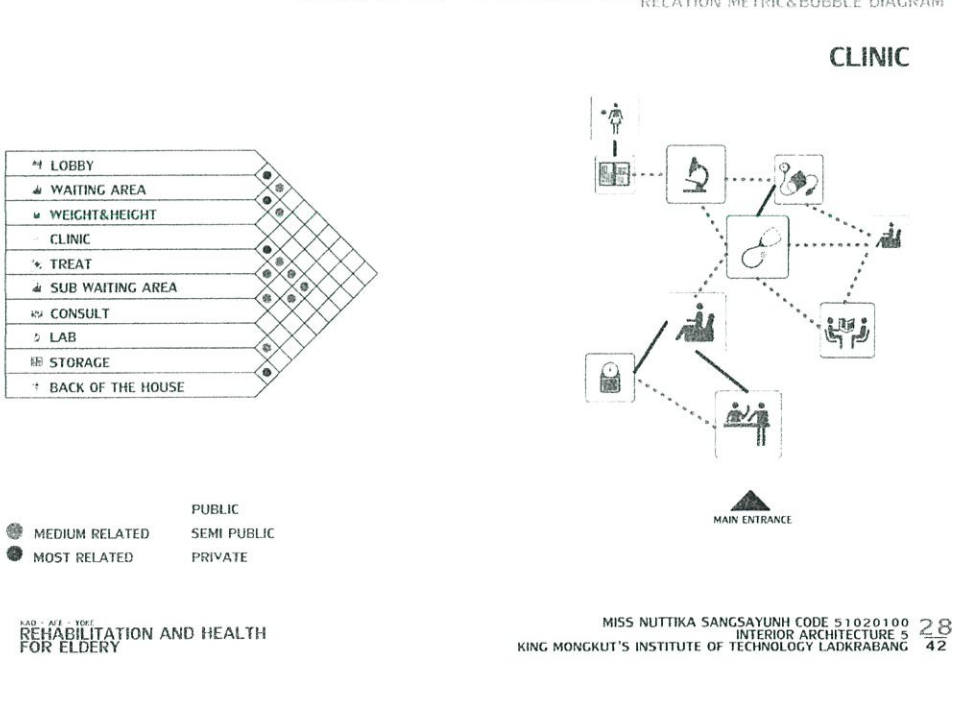

## LIBRARY



# 5.6 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใช้สอยและกิจกรรม

## 5.6.1 RELATION MATRIX& BUBBLE DIAGRAM

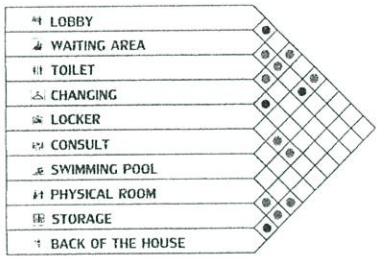


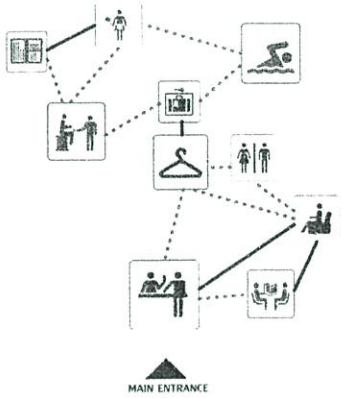



# RELATION METRIC&BUBBLE DIAGRAM

RELATION METRIC&BUBBLE DIAGRAM

## PHYSICAL THERAPY



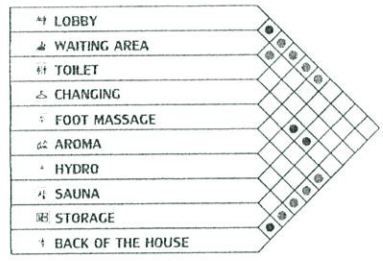

PUBLIC
MEDIUM RELATED — SEMI PUBLIC
MOST RELATED — PRIVATE

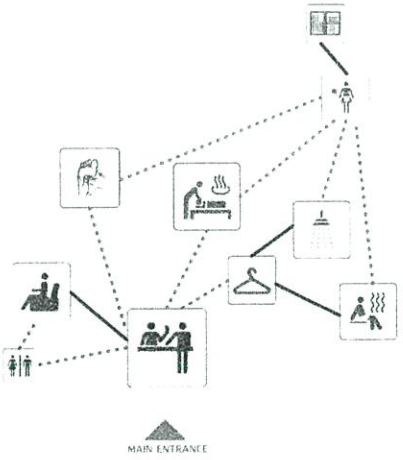


# RELATION METRIC&BUBBLE DIAGRAM

RELATION METRIC&BUBBLE DIAGRAM

## MASSAGE&SPA



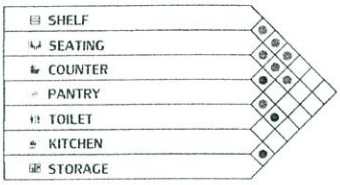



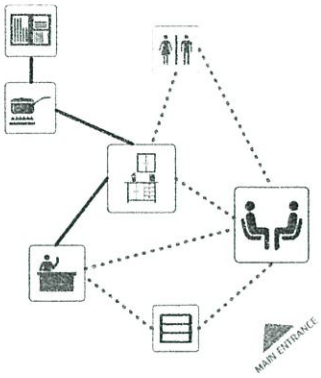

PUBLIC
MEDIUM RELATED — SEMI PUBLIC
MOST RELATED — PRIVATE

# RELATION METRIC&BUBBLE DIAGRAM

RELATION METRIC&BUBBLE DIAGRAM

## LOUNGE




PUBLIC

MEDIUM RELATED — SEMI PUBLIC

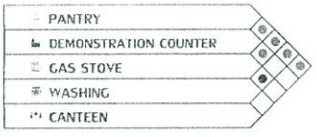
MOST RELATED — PRIVATE

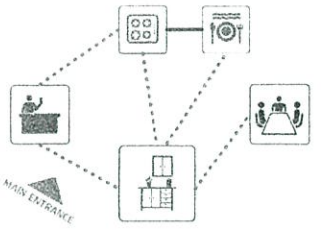


# RELATION METRIC&BUBBLE DIAGRAM

RELATION METRIC&BUBBLE DIAGRAM

## COOKING CLASS



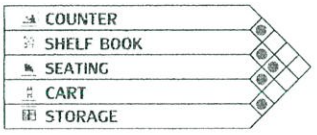



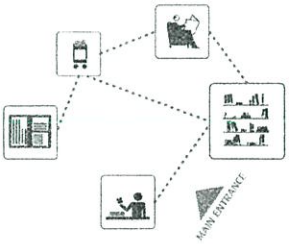

PUBLIC

MEDIUM RELATED — SEMI PUBLIC

MOST RELATED — PRIVATE

## LIBRARY




PUBLIC

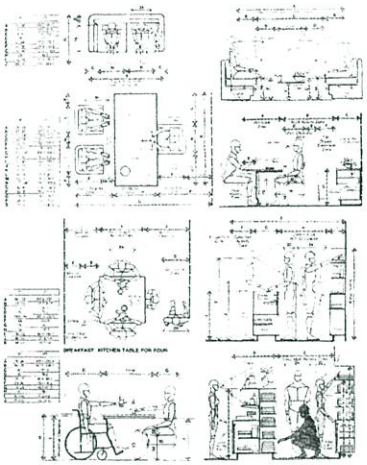
MEDIUM RELATED — SEMI PUBLIC

MOST RELATED — PRIVATE

# 5.6.3 AREA REQUIREMENT

## AREA REQUIREMENT
AREA REQUIREMENT

### LOBBY



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RECEPTION | 5.50 | 1 | 5.50 | STANDARD |
| WAITING AREA | 0.80 | 10 | 8.00 | STANDARD |
| PUBLIC TOILET | 1.50 | 4 | 6.00 | STANDARD |
| BACK OF THE HOUSE | 7.50 | 1 | 7.50 | STANDARD |
| CIRCULATION | | | 10.80 | 40% OF AREA |
| | | | | |

15% OF GUEST

### LOUNGE

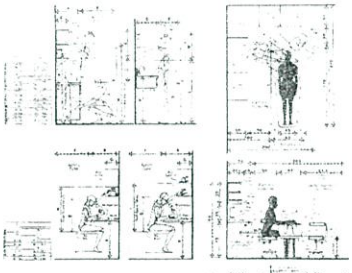
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SEATTING AREA | 4.20 | 5 | 21.00 | STANDARD |
| COUNTER BAR | 5.60 | 1 | 5.60 | STANDARD |
| SHELF | 1.80 | 1 | 1.80 | STANDARD |
| TOILET | 1.50 | 2 | 3.00 | STANDARD |
| CIRCULATION | | | 12.56 | 40% OF AREA |
| | | | | |

30% OF GUEST



## AREA REQUIREMENT
AREA REQUIREMENT

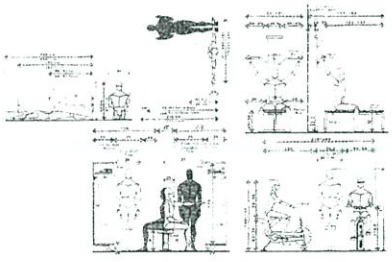
### CLINIC



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RECEPTION | 5.50 | 1 | 5.50 | STANDARD |
| WAITING AREA | 3.20 | 2 | 6.50 | STANDARD |
| PUBLIC TOILET | 1.50 | 4 | 6.00 | STANDARD |
| LABORATORY | 15.00 | 1 | 15.00 | CASE STUDY |
| DIAGNOSE | 12.00 | 3 | 36.00 | CASE STUDY |
| TREATMENT ROOM | 15.00 | 1 | 15.00 | CASE STUDY |
| BACK OF THE HOUSE | 7.50 | 1 | 7.50 | STANDARD |
| CIRCULATION | | | 36.80 | 40% OF AREA |
| | | | | |

15% OF GUEST

### PHYSICAL THERAPY

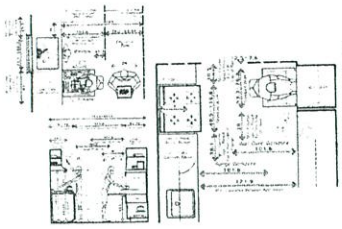


| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RECEPTION | 5.50 | 1 | 5.50 | STANDARD |
| WAITING AREA | 6.00 | 4 | 24.00 | STANDARD |
| LOCKER | 3.36 | 4 | 1.80 | STANDARD |
| CHANGING | 1.50 | 4 | 6.00 | STANDARD |
| SHOWER | 2.00 | 4 | 8.00 | STANDARD |
| YOGA | 5.04 | 20 | 100.06 | CASE STUDY |
| PHYSICAL THERAPY | 64.00 | 2 | 128.00 | CASE STUDY |
| BACK OF THE HOUSE | 15.00 | 1 | 15.00 | STANDARD |
| CIRCULATION | | | 115.35 | 40% OF AREA |
| | | | | |

30% OF GUEST

# AREA REQUIREMENT
AREA REQUIREMENT

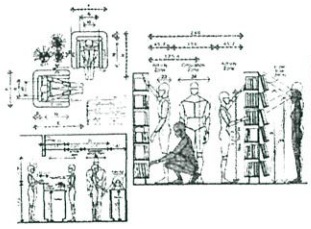
## COOKING CLASS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DEMONSTATION | 7.50 | 1 | 7.50 | STANDARD |
| PANTRY | 7.50 | 4 | 30.00 | STANDARD |
| WASHING | 0.85 | 4 | 3.40 | STANDARD |
| GASTOVEN | 0.65 | 4 | 2.60 | STANDARD |
| CIRCULATION | | | 17.40 | 40% OF AREA |
| | | | | |

20% OF GUEST

## LIBRARY



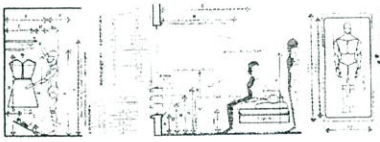
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| FRONT DESK | 4.50 | 1 | 4.50 | STANDARD |
| LIVING AREA | 5.89 | 5 | 29.45 | STANDARD |
| SHELF BOOK | 2.00 | 6 | 12.00 | STANDARD |
| CIRCULATION | | | 18.38 | 40% OF AREA |
| | | | | |

30% OF GUEST



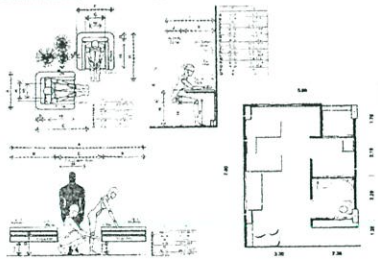
# AREA REQUIREMENT
AREA REQUIREMENT

## GUEST ROOM [A TYPE]



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LIVING AREA | 1.20 | 1 | 1.20 | STANDARD |
| MINIBAR | 0.72 | 1 | 0.72 | STANDARD |
| SLEEPING AREA (2BED) | 1.50 | 2 | 3.00 | STANDARD |
| DRESSING AREA | 1.50 | 2 | 3.00 | STANDARD |
| WC. | 6.00 | 1 | 6.00 | STANDARD |
| CIRCULATION | | | 4.37 | 40% OF AREA |
| | | | | |

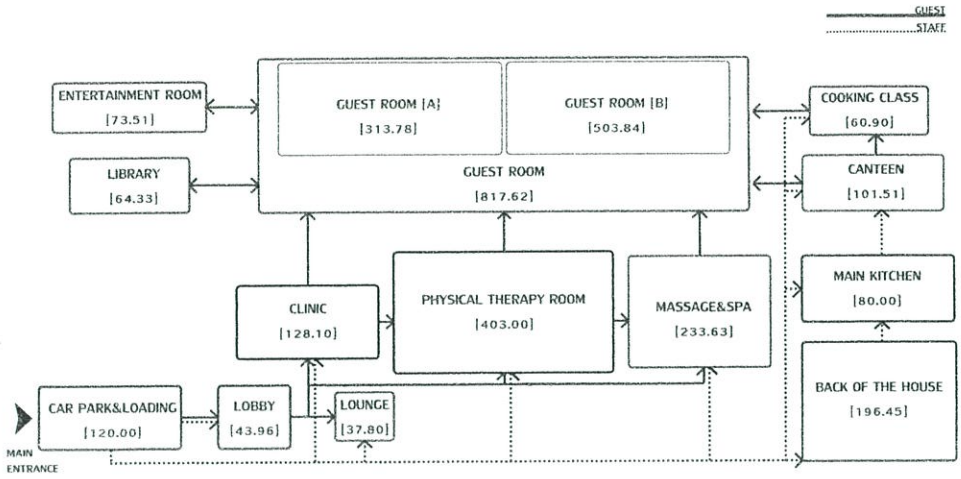
## GUEST ROOM [B TYPE]



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LIVING AREA | 1.20 | 1 | 1.20 | STANDARD |
| MINIBAR | 0.72 | 1 | 0.72 | STANDARD |
| SLEEPING AREA (2BAD) | 1.50 | 2 | 3.00 | STANDARD |
| DRESSING AREA | 2.00 | 2 | 4.00 | STANDARD |
| WC. | 10.00 | 1 | 10.00 | CASE STUDY |
| CIRCULATION | | | 7.57 | 40% OF AREA |
| | | | | |

# 5.6.4 FUNCTION DIAGRAM

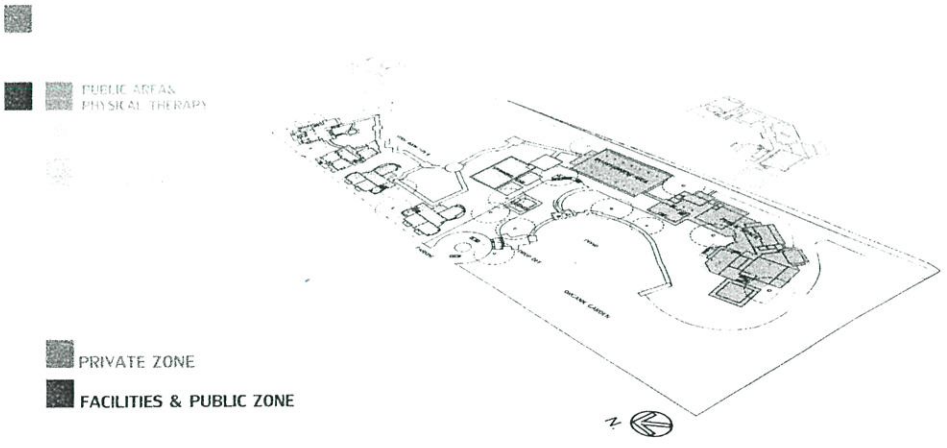
FUNCTIONAL DIAGRAM
FUNCTIONAL DIAGRAM






# 5.6.5 ZONING

ZONING
ZONING



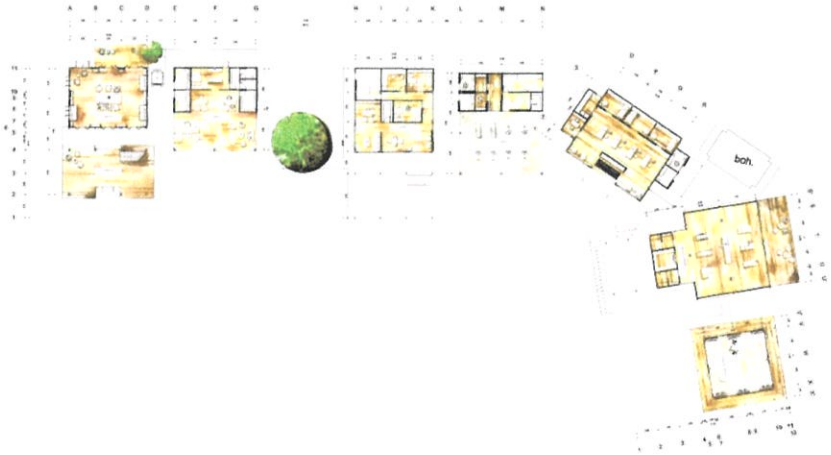
# บทที่ 6

## บทวิเคราะห์และบทสรุปแนวทางในการออกแบบ

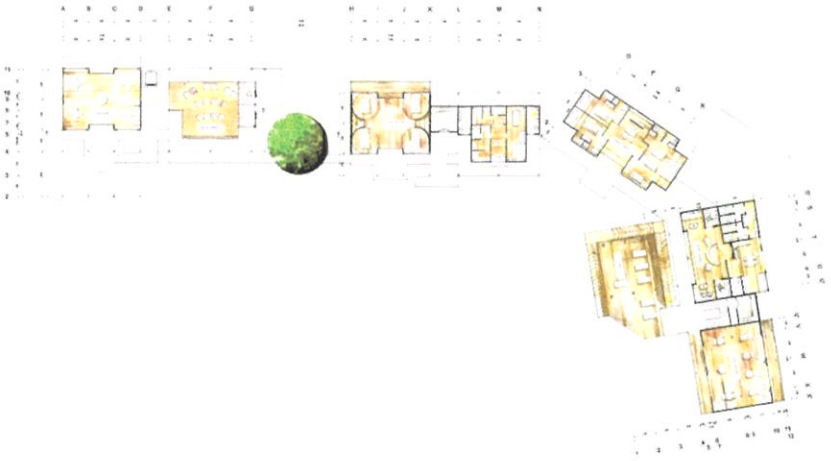
00
LAYOUT



01
1ST FLOOR
PUBLIC PLAN



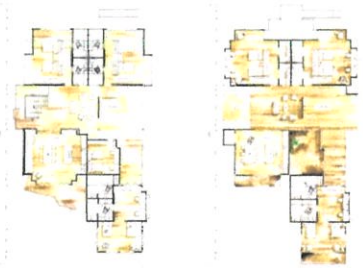
## 02
2ND FLOOR
PUBLIC PLAN



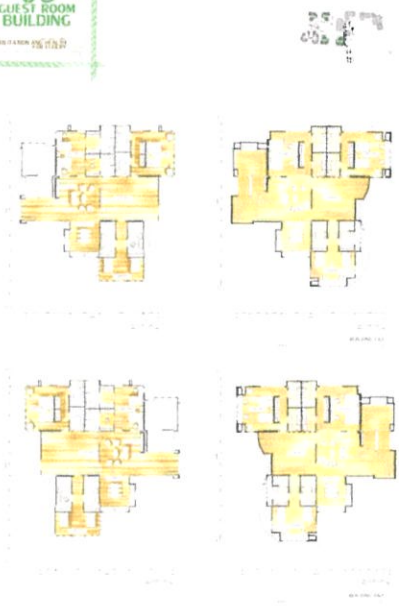
## 03
GUEST ROOM
BUILDING



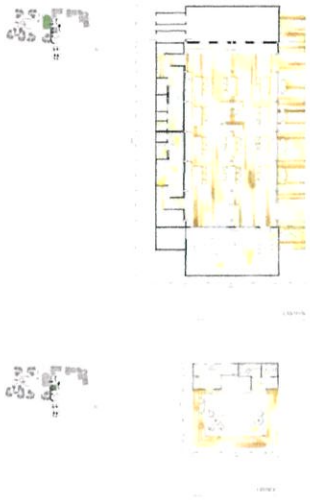
## 04
GUEST ROOM
BUILDING



05
GUEST ROOM
BUILDING



02'
PUBLIC PLAN



06
ANOTHER
SIDE









DROP OFF



PROCESS

INSPIRATION



07
COCOON
LOUNGE

REHABILITATION AND WELL-BEING FOR ELDERLY



รังไหม



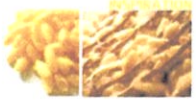
COCOON LOUNGE



PROCESS



INSPIRATION

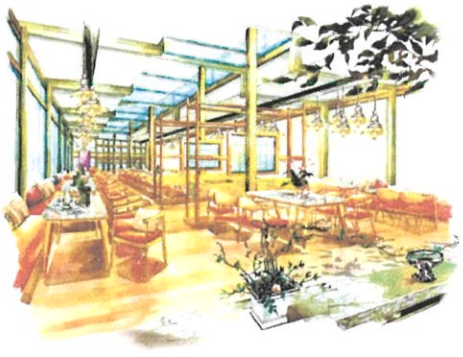


08
WELL-BEING
COOKERY

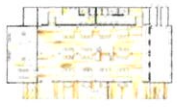
REHABILITATION AND WELL-BEING FOR ELDERLY



ปั่นด้าย



โรงอาหาร





PROCESS



INSPIRATION



# 09
# ABSORB LIBRARY

REHABILITATION AND HEALTH FOR ELDERLY



ชั้นวางไหมพรม



ABSORB LIBRARY



PROCESS



INSPIRATION



# 10
# MOTIVE PIVOTE

REHABILITATION AND HEALTH FOR ELDERLY



กายภาพช่วงบน

บล็อคไม้สำเร็จรูป



กายภาพ



PROCESS



INSPIRATION



11
MOVE
FORWARD

REHABILITATION AND HEALTH FOR ELDERLY



ภายภาพช่วงล่าง

ไม้ถักนิตติ้ง



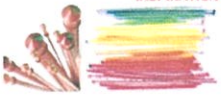
ภายภาพ



PROCESS

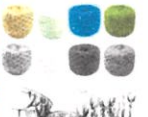


INSPIRATION



12
UNWIND
SPA

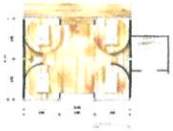
REHABILITATION AND HEALTH FOR ELDERLY



รูปแบบการผ่อนไหม



SPA RECEPTION





PROCESS



INSPIRATION



13
CHARMING
NIGHT

REHABILITATION AND HEALTH FOR ELDERY



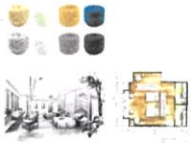
ห้องพัก

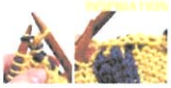


INSPIRATION









ผ้าถักนิตติ้ง

14
SHARING
NIGHT

REHABILITATION AND HEALTH FOR ELDERY



LIVING & PANTRY



INSPIRATION

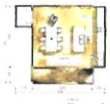






INSPIRATION







ผ้าถักนิตติ้ง

15
ELEVATION

