โครงการที่พักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุ จังหวัดนครนายก

RESIDENCE FOR ELDERY CARE, NAKHON NAYOK

นางสาวพัณณิตา ใจหนักดี

MISS PHANNITA CHAINAKDI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)
ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ..... I

กิตติกรรมประกาศ..... II

สารบัญ..... III

สารบัญภาพ..... IV

สารบัญตาราง..... V

บทที่ 1 บทนำ..... 1-1

1.1 ความเป็นมาของโครงการ..... 1-1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ..... 1-6

1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ..... 1-6

1.4 ประโยชน์ของโครงการ..... 1-9

บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานโครงการ..... 2-1

2.1 นิยามศัพท์..... 2-1

2.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้สูงอายุ..... 2-1

2.2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้สูงอายุในประเทศไทย..... 2-1

2.2.2 ลักษณะบ้านพักหลังเกษียณที่ผู้สูงอายุไทยต้องการ..... 2-4

2.3 ลักษณะรูปแบบและการดำเนินงานธุรกิจที่พักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุ..... 2-6

2.3.1 รูปแบบธุรกิจดูแลผู้สูงอายุ..... 2-6

2.3.2 สถานการณ์ตลาดธุรกิจดูแลผู้สูงอายุ..... 2-7

2.3.3 รูปแบบการดำเนินงานของธุรกิจที่พักอาศัยสำหรับสูงอายุ..... 2-8

2.4 ความรู้ด้านสุขภาพ และการดูแลผู้สูงอายุขั้นพื้นฐาน..... 2-9

2.4.1 การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย..... 2-9

2.4.2 การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ..... 2-13

2.4.3 การสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ..... 2-14

2.5 ข้อมูลจังหวัดนครนายกและจังหวัดใกล้เคียง..... 2-15

2.5.1 ข้อมูลทั่วไปจังหวัดนครนายก..... 2-15

2.5.2 จำนวนผู้สูงอายุจังหวัดนครนายกและจังหวัดใกล้เคียง..... 2-16

2.5.3 ข้อมูลสถานบริการทางการแพทย์จังหวัดนครนายก..... 2-16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การศึกษาอาคารตัวอย่าง 3-1
3.1 เป้าหมายในการศึกษาอาคารตัวอย่าง 3-1
3.2 อาคารตัวอย่างในประเทศ 3-1
3.2.1 จิณณ์ เวลบีอิ้ง เคาน์ตี้, จังหวัดปทุมธานี 3-1
3.2.2 ซันเพลย์ บางเสร่, จังหวัดชลบุรี 3-13
3.3 อาคารตัวอย่างต่างประเทศ 3-23
3.3.1 Wakatake No Mori, Japan 3-23
3.3.2 Kampung Admiralty, Singapore 3-29
3.4 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง 3-34
บทที่ 4 การศึกษาข้อมูลผู้ใช้โครงการ 4-1
4.1 ประเภทผู้ใช้โครงการ 4-1
4.1.1 กลุ่มเป้าหมายและผู้ใช้บริการโครงการ 4-1
4.1.2 ผู้ให้บริการ และบุคลากรในโครงการ 4-1
4.2 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ 4-2
4.2.1 วิเคราะห์จำนวนผู้ใช้บริการโครงการ 4-2
4.2.2 วิเคราะห์จำนวนผู้ให้บริการโครงการ 4-3
4.3 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ 4-6
4.3.1 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้บริการโครงการ 4-8
4.3.2 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ให้บริการโครงการ 4-8
4.4 สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ 4-11
บทที่ 5 การศึกษาข้อมูลองค์ประกอบโครงการ 5-1
5.1. การกำหนดและศึกษาองค์ประกอบโครงการ 5-1
5.1.1 การกำหนดจากวัตถุประสงค์โครงการ 5-1
5.1.2 การกำหนดจากพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการ 5-2
5.1.3 สรุปการกำหนดองค์ประกอบภายในโครงการ 5-3
5.2 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ 5-5
5.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ 5-13
5.4 สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ 5-23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 6 การศึกษาข้อมูลที่ตั้งโครงการ 6-1
6.1 หลักการในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ 6-1
6.1.1 หลักการในการเลือกที่ตั้งระดับภูมิภาค 6-1
6.1.2 หลักการในการเลือกที่ตั้งระดับจังหวัด 6-2
6.2 การพิจารณาและวิเคราะห์ตัวเลือกที่ตั้งโครงการ 6-5
6.2.1 เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการ 6-5
6.2.2 ตำแหน่งทางเลือกเลือกที่ตั้งโครงการ 6-6
6.2.3 การวิเคราะห์ตัวเลือกที่ตั้งโครงการ 6-7
6.3 การวิเคราะห์รายละเอียดของที่ตั้งโครงการ 6-10
6.3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของที่ตั้งโครงการ 6-10
6.3.2 เส้นทางจราจรและความหนาแน่น 6-11
6.3.3 การศึกษาและสำรวจกายภาพที่ตั้ง 6-11
6.3.4 สถานที่สำคัญรอบโครงการ 6-12
6.3.5 การศึกษากฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโครงการ 6-12
บทที่ 7 การศึกษาข้อมูลสนับสนุนโครงการ 7-1
7.1 หลักการออกแบบที่พักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุ 7-1
7.1.1 มาตรฐานบ้านพักผู้สูงอายุ 7-1
7.1.2 การออกแบบอาคารชุดพักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุ 7-5
7.2 หลักการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design) 7-10
7.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ 7-38
7.3.1 การลงทุนสำหรับโครงการที่พักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุ 7-38
7.3.2 การประมาณจุดคุ้มทุน 7-43
7.4 กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 7-46
บทที่ 8 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 8-1
8.1 งานวิศวกรรมโครงสร้าง 8-1
8.1.1 แนวทางการเลือกใช้ระบบโครงสร้าง 8-1
8.2 งานวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร 8-5
8.2.1 ระบบไฟฟ้า 8-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

8.2 (ต่อ)

8.2.2 ระบบสุขาภิบาล..... 8-8

8.2.3 ระบบปรับอากาศ..... 8-11

8.2.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย..... 8-13

8.2.5 ระบบป้องกันฟ้าผ่า..... 8-16

8.2.6 ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ..... 8-18

8.2.7 ระบบขนส่งและสัญจรภายในโครงการ..... 8-20

8.2.8 ระบบการจัดการขยะ..... 8-21

8.2.9 ระบบติดต่อสื่อสาร..... 8-22

8.2.10 ระบบรักษาความปลอดภัย..... 8-24

8.2.11 ระบบสระว่ายน้ำ (ธาราบำบัด)..... 8-24

8.3 สรุปงานระบบโครงการ 8-28

บรรณานุกรม..... บ1

ภาคผนวก กฎหมายที่เกี่ยวข้อง..... ผ1

- กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543)..... ผ1
- กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)..... ผ9
- กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517)..... ผ11
- กฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ.2537)..... ผ13
- กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการ..... ผ13
  ทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ.2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1.1	แผนภูมิแสดงประเภทของผู้สูงอายุ	1-2
ภาพที่ 1.2	จำนวนผู้ดูแลผู้สูงอายุ ในปี 2550 และ 2557	1-3
ภาพที่ 1.3	ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ	1-8
ภาพที่ 2.1	แสดงแผนภาพอายุเฉลี่ยแรกเกิดช่วง พ.ศ. 2507 - 2573	2-2
ภาพที่ 2.2	แสดงการเพิ่มจำนวนขึ้นของผู้สูงอายุ	2-3
ภาพที่ 2.3	แสดงแผนภาพสถานการณ์ผู้สูงอายุในประเทศไทย	2-4
ภาพที่ 2.4	แสดงแผนภาพที่พักอาศัยที่ต้องการอยู่ในอนาคต	2-5
ภาพที่ 2.5	แสดงภาพรวมธุรกิจ Retirement Community	2-6
ภาพที่ 2.6	โอกาสทางธุรกิจของ Retirement Community	2-8
ภาพที่ 2.7	แสดงแผนภาพสัดส่วนร้อยละของสมรรถภาพทางกายต่ออายุ	2-10
ภาพที่ 2.8	แสดงลักษณะทางกายภาพของผู้สูงอายุที่เปลี่ยนไป	2-14
ภาพที่ 2.9	แสดงแผนที่จังหวัดนครนายกและจังหวัดใกล้เคียง	2-18
ภาพที่ 3.1	แสดงทัศนียภาพโครงการจิณณ์ เวลบีอิ้ง เคาน์ตี้	3-1
ภาพที่ 3.2	แสดงแผนที่โครงการจิณณ์ เวลบีอิ้ง เคาน์ตี้	3-2
ภาพที่ 3.3	แสดงผังโครงการจิณณ์ เวลบีอิ้ง เคาน์ตี้	3-3
ภาพที่ 3.4	แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ	3-4
ภาพที่ 3.5	แสดงรายละเอียดทางเดินในพื้นที่บริเวณสวนของโครงการ จิณณ์ เวลบีอิ้ง เคาน์ตี้	3-4
ภาพที่ 3.6	แสดงรายละเอียดทางเดินในพื้นที่บริเวณสวนของโครงการ จิณณ์ เวลบีอิ้ง เคาน์ตี้	3-5
ภาพที่ 3.7	แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการแพทย์ภายในโครงการ	3-6
ภาพที่ 3.8	แสดงระบบรักษาความปลอดภัยด้านสุขภาพภายในโครงการ	3-6
ภาพที่ 3.9	รูปแบบห้องพักแบบ 1 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ ขนาด 43 ตร.ม.และ 46 ตร.ม.	3-7
ภาพที่ 3.10	ภาพบรรยากาศภายในห้องพักแบบ 1 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ ขนาด 46 ตร.ม.	3-7
ภาพที่ 3.11	รูปแบบห้องพักแบบ 1 ห้องนอนพร้อมห้องอเนกประสงค์ ขนาด 63 ตร.ม. และ 66 ตร.ม.	3-8
ภาพที่ 3.12	ภาพบรรยากาศภายในห้องพักแบบ 1 ห้องนอนพร้อมห้องอเนกประสงค์ 66 ตร.ม.	3-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 3.13	ภาพแสดงมิติทางตั้งและทางนอนของทางสัญจรภายในอาคาร	3-9
ภาพที่ 3.14	ภาพแสดงการเลือกใช้วัสดุและเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องพัก	3-9
ภาพที่ 3.15	แสดงขนาดช่องเปิดและรายละเอียดภายในห้องพัก	3-10
ภาพที่ 3.16	ผังการจัดวางห้องพักภายในอาคาร	3-11
ภาพที่ 3.17	ผังพื้นชั้น 1 อาคาร 1-C1	3-11
ภาพที่ 3.18	ผังพื้นชั้น 2 และชั้น 3-7 อาคาร 1-C1	3-12
ภาพที่ 3.19	ภาพบรรยากาศโครงการซันเพลย์ บางเสร่	3-13
ภาพที่ 3.20	แสดงแผนที่โครงการซันเพลย์ บางเสร่	3-14
ภาพที่ 3.21	แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ	3-15
ภาพที่ 3.22	แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ	3-15
ภาพที่ 3.23	แสดงการจัดวางตำแหน่งอาคารคอนโดมิเนียมภายในโครงการ	3-16
ภาพที่ 3.24	แสดงการจัดวางตำแหน่งห้องพักของอาคาร A	3-17
ภาพที่ 3.25	แสดงการจัดวางตำแหน่งห้องพักของอาคาร B	3-17
ภาพที่ 3.26	แสดงแผนผังห้องพักอาศัยแบบ 1 ห้องนอนและ 2 ห้องนอน ของโครงการซันเพลย์ บางเสร่	3-18
ภาพที่ 3.27	แสดงผังเฟสบ้านพักอาศัยแนวราบโครงการซันเพลย์ บางเสร่	3-19
ภาพที่ 3.28	แสดงผังพื้นและทัศนียภาพบ้าน DIVYA	3-20
ภาพที่ 3.29	แสดงผังพื้นและทัศนียภาพบ้าน SUMA	3-21
ภาพที่ 3.30	แสดงผังพื้น SITARA	3-22
ภาพที่ 3.31	ภาพบรรยากาศโครงการWakatake No Mori	3-23
ภาพที่ 3.32	แสดงที่ตั้งโครงการ Wakatake No Mori	3-24
ภาพที่ 3.33	แสดง Flow Chart แสดงรูปแบบการบริการ	3-24
ภาพที่ 3.34	แสดงผังโครงการ Wakatake No Mori	3-25
ภาพที่ 3.35	แสดงผังพื้นอาคารฝั่งตะวันตกโครงการ Wakatake No Mori	3-25
ภาพที่ 3.36	แสดงห้องขนาด20 และ 40 ตารางเมตรของาคารฝั่งตะวันตกโครงการ Wakatake No Mori	3-26
ภาพที่ 3.37	แสดงผังพื้นอาคารฝั่งตะวันออกโครงการ Wakatake No Mori	3-27
ภาพที่ 3.38	แสดงรูปแบบการกั้นห้องขนาด 50 ตารางเมตรโครงการ Wakatake No Mori	3-27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 3.39	แสดงทัศนียภาพตัวอย่างภายในห้องขนาด 50 ตารางเมตรโครงการ Wakatake No Mori	3-28
ภาพที่ 3.40	แสดงพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ Wakatake No Mori	3-28
ภาพที่ 3.41	แสดงทัศนียภาพส่วนบริการโครงการ Wakatake No Mori	3-29
ภาพที่ 3.42	แสดงทัศนียภาพโครงการ Kampung Admiralty	3-29
ภาพที่ 3.43	แสดงที่ตั้งโครงการ Kampung Admiralt	3-30
ภาพที่ 3.44	แสดงความสัมพันธ์ทางตั้งของโครงการ Kampung Admiralty	3-31
ภาพที่ 3.45	แสดงพื้นที่สีเขียวโครงการ Kampung Admiralty	3-32
ภาพที่ 3.46	แสดงผังพื้นและทัศนียภาพห้องพัก โครงการ Kampung Admiralty	3-33
ภาพที่ 3.47	แสดงผังพื้นชั้น 6 โครงการ Kampung Admiralty	3-33
ภาพที่ 3.48	แสดงผังพื้นชั้น 9 โครงการ Kampung Admiralty	3-34
ภาพที่ 4.1	แสดงการแบ่งประเภทผู้ใช้โครงการตามลักษณะการเข้าใช้งาน	4-2
ภาพที่ 4.2	แสดงแผนภาพพฤติกรรมผู้ใช้งานในภาพรวมและความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม	4-6
ภาพที่ 4.3	แสดงแผนภูมิสัดส่วนผู้ใช้โครงการ	4-10
ภาพที่ 5.1	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	5-6
ภาพที่ 5.2	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการด้านสุขภาพ	5-7
ภาพที่ 5.3	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการด้านนันทนาการ	5-8
ภาพที่ 5.4	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายอาภรณ์ภัณฑ์	5-9
ภาพที่ 5.5	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบร้านค้าอาหารและเครื่องดื่ม	5-10
ภาพที่ 5.6	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ	5-11
ภาพที่ 5.7	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ	5-12
ภาพที่ 5.8	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนดูแลอาคารสถานที่	5-13
ภาพที่ 6.1	แสดงตำแหน่งโรงพยาบาลภายในจังหวัดนครนายก	6-3
ภาพที่ 6.2	แสดงผังการใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดนครนายก	6-4
ภาพที่ 6.3	แสดงแผนที่ท่องเที่ยวจังหวัดนครนายก	6-5
ภาพที่ 6.4	แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่พิจารณา	6-6
ภาพที่ 6.5	แสดงขนาดและรูปร่างของที่ตั้งโครงการหมายเลข 1	6-7
ภาพที่ 6.6	แสดงขนาดและรูปร่างของที่ตั้งโครงการหมายเลข 2	6-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 6.7	แสดงขนาดและรูปร่างของที่ตั้งโครงการหมายเลข 3.....	6-8
ภาพที่ 6.8	แสดงขนาด ตำแหน่งที่ตั้งโครงการและบริบทโดยรอบ.....	6-11
ภาพที่ 6.9	ที่ 6.1 แสดงกายภาพภายในที่ตั้งโครงการ.....	6-11
ภาพที่ 6.10	แสดงที่ตั้งโครงการเมื่อเทียบกับผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	6-12
ภาพที่ 6.11	แสดงระยะร่นของอาคารจากขอบที่ดิน.....	6-13
ภาพที่ 6.12	แสดงขอบเขตความสูงอาคารภายในที่ตั้ง.....	6-13
ภาพที่ 7.1	แสดงลักษณะของโถส้วมสำหรับห้องพักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุ.....	7-3
ภาพที่ 7.2	แสดงองค์ประกอบสภาพแวดล้อมเพื่อการมีชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุ โดย..... M.Powell Lawton	7-6
ภาพที่ 7.3	แสดงต้นแบบพื้นที่ภายในห้องของอาคารชุดพักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุพื้นที่... 40 ตารางเมตร	7-7
ภาพที่ 7.4	แสดงผลการออกแบบพื้นที่เอนกประสงค์ภายในห้องของอาคารชุดพักอาศัย	7-8
ภาพที่ 7.5	แสดงผลงานการออกแบบห้องครัวและส่วนระเบียงภายในห้องของอาคาร.... ชุดพักอาศัย	7-9
ภาพที่ 7.6	แสดงผลงานการออกแบบห้องนอนภายในห้องของอาคารชุดพักอาศัย.....	7-9
ภาพที่ 7.7	1 แสดงผลงานการออกแบบห้องน้ำภายในห้องของอาคารชุดพักอาศัย.....	7-10
ภาพที่ 7.8	แสดงการจัดวางสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อผู้พิการที่อยู่บนทางสัญจร.....	7-11
ภาพที่ 7.9	2 แสดงระยะแขวนสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อผู้พิการบนทางสัญจร.....	7-12
ภาพที่ 7.10	แสดงลักษณะการติดตั้งป้ายชื่อถนนและป้ายบ้านเลขที่.....	7-13
ภาพที่ 7.11	แสดงลักษณะการติดตั้งป้ายแจ้งข้อมูล.....	7-14
ภาพที่ 7.12	แสดงตัวอย่างลักษณะการออกแบบพื้นที่ว่างใต้บันได.....	7-16
ภาพที่ 7.13	แสดงการออกแบบที่จอดรถจักรยาน.....	7-16
ภาพที่ 7.14	แสดงการออกแบบตู้โทรศัพท์สำหรับผู้พิการ.....	7-17
ภาพที่ 7.15	แสดงตัวอย่างตะแกรงและฝาปิดระบายน้ำ.....	7-20
ภาพที่ 7.16	แสดงสัดส่วนความชันของทางลาดขอบถนนที่เหมาะสมกับทุกคน.....	7-21
ภาพที่ 7.17	แสดงความกว้างของทางลาดขอบถนน.....	7-21
ภาพที่ 7.18	แสดงความกว้างของทางลาดขอบถนน.....	7-22
ภาพที่ 7.19	แสดงลักษณะการออกแบบทางลาดขอบถนนทางโค้ง.....	7-22
ภาพที่ 7.20	แสดงทางลาดขอบถนนที่มุมถนน.....	7-23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 7.21	แสดงตัวอย่างการออกแบบทางข้ามถนน	7-23
ภาพที่ 7.22	แสดงลักษณะที่จอดรถสำหรับผู้พิการ	7-26
ภาพที่ 7.23	แสดงลักษณะป้ายบอกที่จอดรถสำหรับผู้พิการ ในกรณีภายนอกอาคาร	7-26
ภาพที่ 7.24	แสดงที่จอดรถสำหรับผู้พิการในสัดส่วนต่าง ๆ	7-27
ภาพที่ 7.25	อัตราความชันที่แนะนำและอัตราความชันที่น้อยที่สุด	7-28
ภาพที่ 7.26	ระยะของทางลาดที่ต้องจัดให้มีชานพัก	7-29
ภาพที่ 8.1	แสดงขั้นตอนการทำเสาเข็มเจาะ	8-2
ภาพที่ 8.2	แสดงระบบผนัง Curtain Wall แบบ 2-SIDED	8-3
ภาพที่ 8.3	แสดงระบบผนัง Curtain Wall แบบ 4-SIDED	8-4
ภาพที่ 8.4	แสดงระบบการจ่ายไฟฟ้ากำลังในอาคาร	8-6
ภาพที่ 8.5	แสดงอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินในอาคาร	8-7
ภาพที่ 8.6	แสดงระบบจ่ายน้ำจากบนลงล่าง Down feed Distribution System	8-9
ภาพที่ 8.7	แสดงตัวอย่างการออกแบบระบบรางระบายน้ำ	8-10
ภาพที่ 8.8	แสดงระบบระบายน้ำเสียและน้ำโสโครกในอาคาร	8-10
ภาพที่ 8.9	แสดงอุปกรณ์และลักษณะการทำงานของระบบปรับอากาศแบบ VRV	8-12
ภาพที่ 8.10	แสดงการแบ่งพื้นที่แบบต่างๆโดยใช้ผนังกันไฟ	8-14
ภาพที่ 8.11	แสดงวงจรและอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัย	8-15
ภาพที่ 8.12	แสดงอุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่างๆ	8-16
ภาพที่ 8.13	แสดงลักษณะการทำงานของระบบป้องกันฟ้าผ่า	8-17
ภาพที่ 8.14	ระบบเรียกพยาบาลเพื่อขอความช่วยเหลือสำหรับผู้สูงอายุ	8-19
ภาพที่ 8.15	แสดงการแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือสำหรับผู้สูงอายุด้วยอินแทอร์เน็ต	8-20
ภาพที่ 8.16	แสดงระบบลิฟต์โดยสารแบบ Electric Hydraulic Elevator	8-21
ภาพที่ 8.17	แสดงอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์แบบ PABX	8-22
ภาพที่ 8.18	แสดงอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์แบบ EPABX	8-22
ภาพที่ 8.19	แสดงอุปกรณ์ระบบอินเตอร์เน็ตเชื่อมโยงไร้สาย	8-23
ภาพที่ 8.20	แสดงลักษณะการทำงานของระบบสระว่ายน้ำ Overflow	8-26
ภาพที่ 8.21	แสดงลักษณะเครื่องยกตัวแบบเก้าอี้ลงสระว่ายน้ำ	8-27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	สัดส่วนประชากรไทย ปี 2553 – 2562	1-1
ตารางที่ 1.2	การแบ่งส่วนตลาดของธุรกิจ Retirement Community	1-4
ตารางที่ 2.1	แสดงการลดลงของอัตราเจริญพันธุ์ของประเทศไทยตั้งแต่อดีต ปัจจุบัน และอนาคต	2-2
ตารางที่ 2.2	แสดงจำนวนผู้สูงอายุสูงสุด 5 จังหวัด	2-20
ตารางที่ 2.3	แสดงสถานพยาบาลของรัฐในจังหวัดนครนายก	2-21
ตารางที่ 3.1	แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลโดยรวมของโครงการอาคารตัวอย่าง	3-35
ตารางที่ 3.2	แสดงการวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย ของโครงการอาคารตัวอย่าง	3-36
ตารางที่ 4.1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้บริการและองค์ประกอบโครงการ	4-1
ตารางที่ 4.2	แสดงสัดส่วนผู้เข้าพักโครงการที่พักอาศัยเพื่อผู้สูงอายุ	4-3
ตารางที่ 4.3	แสดงหน้าที่และจำนวนพนักงานฝ่ายบริหาร	4-3
ตารางที่ 4.4	แสดงหน้าที่และจำนวนพนักงานฝ่ายบริการโครงการ	4-4
ตารางที่ 4.5	แสดงหน้าที่และจำนวนพนักงานฝ่ายบริการด้านสุขภาพและนันทนาการ	4-5
ตารางที่ 4.6	แสดงกิจกรรมทั่วไปของผู้สูงอายุ	4-7
ตารางที่ 4.7	แสดงประเภทและพฤติกรรมของผู้ให้บริการในโครงการ	4-8
ตารางที่ 4.8	สรุปประเภทและจำนวนผู้ใช้โครงการ	4-9
ตารางที่ 5.1	แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบโครงการจากวัตถุประสงค์โครงการ	5-1
ตารางที่ 5.2	แสดงองค์ประกอบโครงการจากพฤติกรรมและความต้องการของผู้ใช้โครงการ	5-2
ตารางที่ 5.3	แสดงการจำแนกองค์ประกอบภายในโครงการ	5-3
ตารางที่ 5.4	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	5-6
ตารางที่ 5.5	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการด้านสุขภาพ	5-7
ตารางที่ 5.6	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการด้านนันทนาการ	5-8
ตารางที่ 5.7	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบฝ่ายอาภรณ์ภัณฑ์	5-9
ตารางที่ 5.8	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบร้านค้าอาหารและเครื่องดื่ม	5-10
ตารางที่ 5.9	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ	5-11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 5.10	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ.....	5-12
ตารางที่ 5.11	แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนดูแลอาคารสถานที่.....	5-13
ตารางที่ 5.12	แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องพัก.....	5-14
ตารางที่ 5.13	แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการด้านสุขภาพ.....	5-16
ตารางที่ 5.14	แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการด้านนันทนาการ.....	5-18
ตารางที่ 5.15	แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการโครงการ.....	5-19
ตารางที่ 5.16	แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ.....	5-19
ตารางที่ 5.17	แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนบริหารโครงการ.....	5-21
ตารางที่ 5.18	แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนดูแลอาคารสถานที่.....	5-21
ตารางที่ 5.19	แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนงานระบบ.....	5-22
ตารางที่ 5.20	แสดงขนาดพื้นที่แต่ละองค์ประกอบภายในโครงการ.....	5-24
ตารางที่ 6.1	แสดงการให้คะแนนที่ตั้งโครงการ.....	6-10
ตารางที่ 7.1	ตารางสรุปการคิดคำนวณรายได้ของโครงการ.....	7-38
ตารางที่ 7.2	ตารางสรุปการคิดงบประมาณในการลงทุนโครงการเริ่มต้น.....	7-40
ตารางที่ 7.3	ตารางสรุปการคิดคำนวณรายจ่ายระหว่างดำเนินการของโครงการ.....	7-41
ตารางที่ 7.4	ตารางสรุปการคิดคำนวณค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงานในขณะขายห้องพัก...	7-42
ตารางที่ 7.5	ตารางสรุปการวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนและผลกำไร.....	7-44
ตารางที่ 7.6	แสดงอัตราดอกเบี้ยเงินให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ ประจำวันที่ 2 ธันวาคม 2563.....	7-45
ตารางที่ 8.1	แสดงปริมาณความสว่างที่ต้องการในส่วนต่างๆของโครงการ.....	8-6
ตารางที่ 8.2	แสดงความต้องการใช้สอยน้ำของอาคารแต่ละประเภท.....	8-8
ตารางที่ 8.3	แสดงการเลือกใช้ระบบโครงสร้างต่าง ๆ ในโครงการนำเสนอ.....	8-28
ตารางที่ 8.4	แสดงการเลือกใช้งานระบบวิศวกรรม และงานระบบประกอบอาคารต่าง ๆ ในโครงการ	8-28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ในการจัดทำโครงการมีดังนี้ (1) เพื่อเป็นที่พักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุตอบโจทย์ชีวิตสมัยใหม่ที่มาพร้อมบริการจากผู้เชี่ยวชาญ และบุคลากรทางการแพทย์ (2) เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมสุขภาพแก่ผู้ใช่โครงการ รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพจิตของผู้สูงอายุผ่านการออกแบบสถาปัตยกรรม (3) เพื่อเป็นพื้นที่ที่ให้เกิดสังคม และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สูงอายุ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาแนวทางการวางโครงการธุรกิจที่พักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุ
1.2.2 ศึกษาการคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโครงการ
1.2.3 ศึกษาพฤติกรรม และลักษณะการใช้พื้นที่ของผู้ใช้อาคาร
1.2.4 ศึกษาวิธีการวางผังโครงการเพื่อให้สอดคล้องกับผู้ใช้งานโครงการ
1.2.5 ศึกษาการออกแบบที่พักตามหลัก Universal Design
1.2.6 ศึกษาการออกแบบพื้นที่ แสง สี และสามารถเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน
1.2.7 ศึกษาโครงสร้างและงานระบบได้เหมาะสมกับประเภทอาคาร
1.2.8 ศึกษาข้อกำหนด และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษาโครงการ

1.3.1 ความเป็นไปได้ของโครงการ
  1.3.1.1 ศึกษาแนวโน้มของผู้สูงอายุในประเทศไทย และความหนาแน่นของจำนวนผู้สูงอายุ โดยศึกษาข้อมูลจากสถิติที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุในไทย
  1.3.1.2 สถานการณ์และแนวโน้มของตลาดธุรกิจเพื่อผู้สูงอายุ โดยสืบค้นจากเอกสารวิจัยจากสถาบันที่เกี่ยวข้อง
  1.3.1.3 ศึกษารูปแบบธุรกิจที่พักอาศัยเพื่อผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร
1.3.2 ผู้ใช้โครงการ
  1.3.2.1 ศึกษาข้อมูลทั่วไป และความต้องการของผู้ใช้โครงการ
  1.3.2.2 ศึกษาพฤติกรรม และกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพที่เหมาะกับผู้ใช้โครงการ
  1.3.2.3 ศึกษาข้อมูลด้านสุขภาพ และโรคประจำตัวที่มักเกิดขึ้นในช่วงวัยของผู้ใช้โครงการ
  1.3.2.4 ศึกษาบุคลากร เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ และพฤติกรรมการใช้พื้นที่
  1.3.2.5 ศึกษาพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ.2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 การสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ

การส่งเสริมสุขภาพทางกายในผู้สูงอายุมีความสำคัญในการสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งประกอบด้วยหลายปัจจัยทั้งการพักผ่อน การทานอาหารที่ดีต่อสุขภาะ รวมทั้งการออกกำลังกายเพื่อดำรงการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างที่เคยทำได้ไว้ เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถมีบทบาททางสังคมโดยไม่ติดขัด โดยมีหลักการดังนี้[1]

2.4.3.1 การพักผ่อน

การพักผ่อนมีผลอย่างมากต่อสุขภาพร่างกาย เนื่องจากเป็นการหยุดพักร่างกาย สมอง และจิตใจ ทำให้มีกำลังมีความต้านทานโรคที่ดีขึ้น โดยการพักผ่อนที่ดีสุดคือการนอนหลับ ในผู้สูงอายุควรนอนหลับให้ได้ 7-9 ชั่วโมงต่อวัน อย่างเป็นกิจวัตร คือ พยายามเข้านอนและตื่นนอนเป็นเวลาทุกวัน และควรนอนในสภาพแวดล้อมที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ไม่มีแสงสว่างและเสียงรบกวน นอกจากนี้ การผ่อนคลายด้วยการทำกิจกรรมเพลิดเพลินที่ชื่นชอบ เช่น การอ่านหนังสือ ปลูกต้นไม้ วาดภาพ ร้องเพลง เล่นโยคะ เป็นต้น ก็เป็นการพักผ่อนที่ดีเช่นกัน

2.4.3.2 อาหารและโภชนาการ

เนื่องจากผู้สูงอายุเป็นวัยที่ประสบกับการเสื่อมถอยของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ดังนั้น ด้านอาหารจึงควรคำนึงถึง ปริมาณที่เหมาะสม สามารถเคี้ยวง่าย สามารถย่อยและดูดซึมได้ง่าย ปรุงสุก สะอาด และสดใหม่ หลีกเลี่ยงอาหารรสจัด อาหารมัน ทอด ผัด เลือกทานเนื้อสัตว์จำพวกไม่ติดมัน เนื้อปลา และทานผักผลไม้เป็นประจำ โดยการเตรียมอาหารสำหรับผู้สูงอายุมีข้อแนะนำ ดังนี้

(1) ควรแบ่งอาหารเป็นมื้อย่อยมากกว่า 3 มื้อเนื่องจากผู้สูงอายุทานได้ทีละน้อยจึงทำให้หิวบ่อย การเพิ่มมื้อสายและบ่ายจึงช่วยให้ผู้สูงอายุได้รับปริมาณและสารอาหารที่ครบถ้วน

(2) การประกอบอาหารจากเนื้อสัตว์ควรบดสับให้ละเอียด หรือเคี่ยวให้เปื่อย และควรเลือกใช้ส่วนที่ติดมันน้อย และหลีกเลี่ยงการปรุงด้วยการทอด

(3) การเตรียมอาหารประเภทผัก ควรต้มผักให้เปื่อยนุ่ม หรือใช้วิธีอื่น ๆ เพื่อให้ผู้สูงอายุเคี้ยวได้ง่าย ป้องกันการขาดวิตามินและเกลือแร่

(4) ควรทานผักผลไม้ในทุก ๆ วัน และทุกมื้อ โดยเลือกทานให้หลากหลายเพื่อให้ได้รับวิตามินและเกลือแร่ที่ครบถ้วน สำหรับผลไม้เชื่อมต่าง ๆ ควรทานในปริมาณน้อยเพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือด อันเป็ตเหตุให้เกิดโรคเบาหวาน

(5) ผู้สูงอายุควรหลีกเลี่ยงอาหารรสจัด ทั้งเปรี้ยวจัด เค็มจัด หวานจัด เผ็ดจัด และไม่ควรทานอาหารที่ใส่เครื่องเทศมากเกินไป

---

[1] ชุดความรู้การดูแลตนเองและพัฒนาศักยภาพผู้สูงอายุ“สุขภาพดี”, กรมกิจการผู้สูงอายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6) เลือกซื้ออาหารที่สด สะอาด ปรุงสุก และล้างผักรวมถึงวัตถุดิบต่าง ๆ ให้สะอาดก่อนปรุง

(7) ไม่ควรจัดอาหารและเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ให้ผู้สูงอายุ

2.4.3.3 การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายในผู้สูงอายุมีจุดประสงค์เพื่อคงความสามารถให้ผู้สูงอายุสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ดังเดิม เพื่อให้สามารถช่วยเหลือพึ่งพาตนเองได้นานที่สุด โดยมีหลักการคือ

(1) ต้องให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลตนเองได้อย่างอิสระไม่ต้องพึ่งพาคนอื่นมากเท่าที่ทำได้

(2) ผู้สูงอายุควรดำรงกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวันมากที่สุดในทุกกิจกรรม

(3) ป้องกันการล้มด้วยกิจกรรมท่าออกกำลังกายที่มีความสัมพันธ์กับจุดศูนย์ถ่วงร่างกาย

(4) ท่าออกกำลังกายมีความช้า เคลื่อนไหวง่าย เต็มช่วงการเคลื่อนไหวรวมทั้งรอบข้อต่อต่าง ๆ

(5) ต้องทำให้เกิดความรู้สึกดีต่อการเข้าร่วมกิจกรรม และเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน

(6) หากเป็นไปได้ผู้สูงอายุควรเพิ่มเติมการออกกำลังกายให้ตนเองอย่างมีเป้าหมายแท้จริง

โดยเป้าหมายในการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ ประกอบด้วย การออกกำลังกายให้กลุ่มกล้ามเนื้อแข็งแรง (Muscle Strength) เช่น กล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่จำเป็นต่อการยืน เดิน และทรงตัว การออกกำลังกายเพื่อให้กล้ามเนื้อทนทาน (Muscle Endurance) เพื่อให้สามารถทำงานนั้น ๆ ซ้ำ ๆ โดยไม่เกิดการล้าได้ง่าย แลการออกกำลังกายเพื่อให้ร่างกายทนทาน (Whole Body Endurance) เป็นการทำงานผสานกันของระบบหัวใจ ไหลเวียนเลือด ระบบหายใจ และระบบอื่น ๆ ในการลำเลียงสารอาหารและออกซิเจนไปสู่กล้ามเนื้อเพื่อการทำงานอย่างต่อเนื่อง หรืออีกชื่อคือการออกกำลังกายแบบแอโรบิค

2.4.3.4 แนวทางการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ

ตามแนวทางของ American College of Sports Medicine (2015) ให้ออกกำลังตามหลักของ FITT คือ ความบ่อยของการออกกำลังกาย (Frequency) ความหนักของการออกกำลังกาย (Intensity), ระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย (Time) และรูปแบบของการออกกำลังกาย (Type) ดังนี้

(1) ความบ่อยของการออกกำลังกาย (Frequency) เริ่มจาก 1-2 ครั้งในสัปดาห์แรก ๆ จากนั้นจึงค่อย ๆ เพิ่มความถี่ขึ้น โดยตั้งเป้าหมายว่าต้องรักษาความถี่ในการออกกำลังกายอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ แต่สำหรับผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายเป็นประจำอาจตั้งเป้าหมายให้ได้ 5 วันต่อสัปดาห์

(2) ความหนักของการออกกำลังกาย (Intensity) สำหรับผู้สูงอายุที่เริ่มหันมาออกกำลังกายในสัปดาห์แรก ๆ ควรใช้การออกกำลังกายในระดับเบา คือ 40-50 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เมื่อชินแล้วจึงปรับไปสู่ การออกกำลังกายระดับปานกลาง คือ 50-65 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และรักษาให้อยู่ในระดับกลางเนื่องจากส่งผลดีต่อร่างกายและการทำงานของหัวใจที่สุด โดยดัชนีอื่น ๆ ที่ใช้วัดความหนักในการออกกำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัดใกล้เคียงรวม 5 จังหวัดด้วยกัน ได้แก่ ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา ปราจีณบุรี สระบุรี นครราชศรีมา อีกทั้งยังเป็นจังหวัดที่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานครมากนักจากข้อมูลที่กล่าวไปข้างต้น ประกอบกับข้อมูลจากกรมกิจการผู้สูงอายุที่กล่าวว่า จังหวัดที่มีผู้สูงอายุมากที่สุด 5 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นครราชศรีมา เชียงใหม่ ขอนแก่น และอุบลราชธานี ดังตาราง จึงสรุปได้ว่า จังหวัดนายกเป็นจังหวัดรอยต่อของบริเวณที่มีจำนวนผู้สูงอายุอาศัยอยู่ค่อนข้างมาก

ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนผู้สูงอายุสูงสุด 5 จังหวัด

ลำดับที่	จังหวัด	จำนวนประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป		
		ชาย	หญิง	รวม
1	กรุงเทพมหานคร	441,903	621,968	1,063,871
2	นครราชศรีมา	202,231	251,157	453,388
3	เชียงใหม่	149,919	183,773	333,692
4	ขอนแก่น	141,834	171,099	312,933
5	อุบลราชธานี	127,031	149,597	276,628

2.5.3 ข้อมูลสถานบริการทางการแพทย์จังหวัดนครนายก

สถานพยาบาล หมายถึง สถานที่รวมตลอดถึงยานพาหนะซึ่งจัดไว้เพื่อการประกอบโรคศิลปะตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบโรคศิลปะ การประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพเวชกรรม การประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ การประกอบวิชาชีพทันตกรรมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพทันตกรรม การประกอบวิชาชีพกายภาพบำบัดตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพกายภาพบำบัด หรือการประกอบวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ทั้งนี้ โดยกระทำเป็นปกติธุระไม่ว่าจะได้รับประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ แต่ไม่รวมถึงสถานที่ขายยาตามกฎหมายว่าด้วยยา ซึ่งประกอบธุรกิจการขายยาโดยเฉพาะ[1]

โรงพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาลใด ๆ ซึ่งได้รับอนุญาตให้ตั้งและดำเนินการสถานพยาบาลตามพระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2541 เพื่อประกอบการรักษาพยาบาลคนไข้หรือผู้ป่วย ซึ่งมีเตียงรับคนไข้ไว้ค้างคืน และจัดให้มีการวินิจฉัยโรค การศัลยกรรม ผ่าตัดใหญ่ (major surgery) และให้บริการด้านพยาบาลเต็มเวลา[2]

---

[1] พระราชบัญญัติ สถานพยาบาล, 2541

[2] พระราชบัญญัติ สถานพยาบาล, 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสาธารณะ (ต่อ)

ส่วนบริการสาธารณะ	
องค์ประกอบ	**รายละเอียด**
3. สุขา	คำนวณที่ร้อยละ 25% ของผู้มาติดต่อ คือ 15 คน จึงแบ่งเป็นชาย 8 คน และหญิง 8 คน โดยเทียบจำนวนชุดสุขภัณฑ์จากจำนวนสุขภัณฑ์สำหรับสถานบริการ ขนาด 200 ตร.ม. ทำให้มีพื้นที่ รวม 9.50 ตร.ม. และเพิ่มสุขาคนพิการอีก 3 ตร.ม. รวมพื้นที่สุขา 12.50 ตร.ม.
4. ร้านค้าปลีก	วิเคราะห์พื้นที่ 15 ตร.ม./ร้าน จำนวน 4 ร้าน รวม 60 ตร.ม.
5. พื้นที่จอดรถ	<u>รถยนต์</u> - คำนวณจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7(พ.ศ.2517) อาคารประเภทอาคารชุดได้ถูกกำหนดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ครอบครัว เศษของ 2 ครอบครัว ให้คิดเป็น 2 ครอบครัว จากจำนวนผู้อยู่อาศัย 110 คน จึงมีที่จอดทั้งหมด 55 คัน พื้นที่ 12.50 ตร.ม./คัน รวมพื้นที่สัญจรร้อยละ 100 คิดเป็น 1,375 ตร.ม. - คำนวณจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7(พ.ศ.2517) อาคารประเภทสำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตร.ม. เศษของ 120 ตร.ม. ให้คิดเป็น 120 ตร.ม. จากขนาดพื้นที่สำนักงานโครงการคิดเป็น 179.40 ตร.ม. ดังนั้นมีที่จอดรถจำนวน 2 คัน พื้นที่ 12.50 ตร.ม./คัน รวมพื้นที่สัญจรร้อยละ 100 คิดเป็น 50 ตร.ม. - คำนวณจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7(พ.ศ.2517) อาคารประเภทอาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตร.ม. เศษของ 240 ตร.ม. ให้คิดเป็น 240 ตร.ม. ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ พื้นที่โครงการมีขนาด 10,136.35 ตร.ม. จึงมีที่จอดรถจำนวน 43 คัน พื้นที่ 12.50 ตร.ม./รวมพื้นที่สัญจรร้อยละ 100 คิดเป็น 1,075 ตร.ม. **<u>รถจักรยานยนต์</u>** - คิดเป็น1ใน4ของจำนวนรถยนต์คือ 14 คัน พื้นที่จอด 2 ตร.ม./คัน ลักษณะเป็นพื้นที่รวมพื้นที่สัญจรร้อยละ 100 คิดเป็น 56 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.20 แสดงขนาดพื้นที่แต่ละองค์ประกอบภายในโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	พื้นที่	จำนวน	รวม	หมายเหตุ
9. สุขา				
8.1 สุขาหญิง	13.5	1	13.5	L
8.2 สุขาชาย	16.5	1	16.5	L
รวมพื้นที่สุขาส่วนบริการด้านสุขภาพ			30	
รวมส่วนบริการนันทนาการ (+30% ทางสัญจร)			729.55	
ส่วนบริการโครงการ				
1. ฝ่ายอาภรณ์ภัณ์				
1.1 พื้นที่ซัก อบ รีด	35.3	1	35.3	N,C,U
1.2 ห้องเก็บของ	10	1	10	N,C,U
1.3 ห้องเก็บของพนักงาน	1.5	5	7.5	N,C,U
รวมพื้นที่ส่วนอาภรณ์ภัณฑ์			52.8	
2. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม				
2.1 พื้นที่รับประทานอาหาร	3.5	55	192.5	N
2.2 พื้นที่ครัว	0.6	55	33	N
2.3 พื้นที่ซักล้าง	0.1	55	5.5	N
2.3 พื้นที่เก็บภาชนะ	0.4	55	22	N
2.4 พื้นที่เก็บของ/สุขาพนักงาน	0.4	55	22	N
2.5 สุขาลูกค้า	19	1	19	L
รวมพื้นที่ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม			294	
รวมส่วนบริการนันทนาการ (+30% ทางสัญจร)			347.10	
ส่วนบริการสาธารณะ				
1.โถงทางเข้าโครงการ	0.9	55	49.5	N
2.Lobby				
2.1 พื้นที่พักคอย	1.5	60	90	N
2.2 พื้นที่ทำงานพนักงานต้อนรับ	3	2	6	N
รวมพื้นที่ Lobby			96	
3.สุขา				
3.1 สุขาชาย	5	1	5	L
3.2 สุขาหญิง	4.5	1	4.5	L
3.3 สุขาคนพิการ	3	1	3	L
รวมพื้นที่สุขา			12.5	
4.ร้านค้าปลีก	15	4	60	C,P
5.พื้นที่จอดรถยนตร์ (+100% ทางสัญจร)	12.5	55	1375	L
6.พื้นที่จอดจักรยานยนตร์ (+100% ทางสัญจร)	2	14	56	L
รวมส่วนบริการนันทนาการ (+30% ทางสัญจร ยกเว้นส่วนจอดรถ)			1649.30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.20 แสดงขนาดพื้นที่แต่ละองค์ประกอบภายในโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	พื้นที่	จำนวน	รวม	หมายเหตุ
3. พื้นที่รับ-ส่งของ				
3.1 พื้นที่วางของ	40	1	40	N,C,U
3.2 พื้นที่จอดรถส่งสินค้า	12	2	24	N,C,U
3.3 พื้นที่รถส่วนสนับสนุนขนาดใหญ่	50	2	100	N,C,U
รวมพท้นที่ส่วนรับ-ส่งของ			164	
4. พื้นที่เก็บขยะ	50	1	50	N,C,U
รวมส่วนดูแลอาคารสถานที่ (+30% ทางสัญจร)			298.90	
ส่วนงานระบบ				
1. พื้นที่งานระบบไฟฟ้า				
1.1 Transformer	2.5	3	7.5	N,C,P
1.2 Generator	27	3	81	N,C,P
1.3 Fuel Storage	50	1	50	N,C,P
1.4 MDB	15.7	1	15.7	N,C,P
รวมพื้นที่ส่วนงานระบบไฟฟ้า			154.2	
2. พื้นที่งานระบบสุขาภิบาล				
2.1 ถังเก็บน้ำ	20	3	60	N,C,P
2.2 ปั๊มน้ำ	1.5	3	4.5	N,C,P
2.3 ปั๊มน้ำดับเพลิง	3.6	3	10.8	N,C,P
รวมพื้นที่ส่วนงานระบบสุขาภิบาล			75.3	
3. พื้นที่งานระบบปรับอากาศ				
3.1 Chiller Room	80	1	80	N,C,P
3.2 Cooling Tower	40	1	40	N,C,P
รวมพื้นที่ส่วนงานระบบปรับอากาศ			120	
4. พื้นที่งานระบบสื่อสารโครงการ				
4.1 Telephone Equipment Room	40	1	40	N,C,P
4.2 CCTV	25	1	25	N,C,P
รวมพื้นที่ส่วนงานระบบสื่อสารโครงการ			65	
5. พื้นที่งานระบบลิฟต์	15	1	15	N,C,P
6. Engineer & Maintenance Workshop	9	5	45	N,C,P
5. ห้องMeters	10	1	10	N,C,P
รวมส่วนงานระบบ (+30% ทางสัญจร)			484.80	
รวมพื้นที่โครงการ			**11567.35**	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดให้

A = ค่าก่อสร้าง (Building Cost)

B = ค่าอุปกรณ์ประกอบอาคาร (Fixed Equipment)

C = ค่าพัฒนาที่ดิน (Site Development)

E = ค่าเวนคืนที่ดินและรื้อถอน (Site Acquisition/Demolition)

F = ค่าอุปกรณ์เคลื่อนย้ายได้ (Movable Equipment)

G = ค่าบริการวิชาชีพ (Professional Fee)

H = ค่าเผื่ออัตราความเสี่ยงหรือสภาการเปลี่ยนแปลง (Contingencies)

I = ค่าใช้จ่ายด้านณุรการและบริหาร (Administrative Cost) ได้แก่

ตารางที่ 7.2 ตารางสรุปการคิดงบประมาณในการลงทุนโครงการเริ่มต้น

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเมื่อเริ่มต้นโครงการ				
รายการ		ราคา/ตร.ม.	พื้นที่	ราครวม
	ราคาที่ดิน	1,037.50	28,699.20	31,137,970.00
		2125	641.2	
A.	บ้านเดี่ยวตึกชั้นเดียว	14,700.00	2,400.00	35,280,000.00
	อาคารพักอาศัยไม่เกิน 5 ชั้น	15,000.00	4,746.00	71,190,000.00
	พื้นที่ส่วนกลาง	14,700.00	2,714.45	39,902,415.00
	Back of house	11,200.00	963.10	10,786,720.00
	ค่าตกแต่งภายใน	15% of A		21,955,862.25
	รวม			179,114,997.25
B.	Fixed Equipment	8% of A		14,329,200
C.	ค่าพัฒนาที่ดิน	15% of A		26,867,250
	Parking	10,600.00	1431	15,168,600
	On site utilities	3% of A		5,373,450
	Off site utilities	4% of A		7,164,600
	Storm Drainage	2% of A		3,582,300
	Landscape	2% of A		3,582,300
	Outdoor Lighting	8% of A		14,329,200
D.	รวมค่าก่อสร้าง			269,511,896
E.	ค่าเวนคืนที่ดิน	-		-
F.	ค่าอุปกรณ์เคลื่อนย้ายได้	8% of A		14,329,200
G.	ค่าบริการวิชาชีพ	6% of D		16,170,714

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.2 ตารางสรุปการคิดงบประมาณในการลงทุนโครงการเริ่มต้น (ต่อ)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเมื่อเริ่มต้นโครงการ				
รายการ		ราคา/ตร.ม.	พื้นที่	ราคารวม
H.	ค่าอัตราเสี่ยงจากสภาวะการเปลี่ยนแปลง	10% of D		26,951,190
J.	ค่าใช้จ่ายด้านธุรการและบริหาร	1% of D		2,695,119
K.	รวมค่าก่อสร้างสุทธิ			329,658,118.21

จากการคำนวนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการเริ่มต้น เป็นจำนวนเงิน 329,658,118 บาท ซึ่งจำนวนเงินนี้จะได้บริหารจัดการเพื่อหาแล่งเงินทุนซึ่งจะทำการศึกษาในหัวข้อต่อไป

7.3.1.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานปกติ

การคำนวนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานปกติ เป็นค่าใช้จ่ายเมื่อเปิดใช้โครงการ และดำเนินงานกิจการ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนต่างๆดังนี้

ตารางที่ 7.3 ตารางสรุปการคิดคำนวณรายจ่ายระหว่างดำเนินการของโครงการ

ค่าใช้จ่ายดำเนินงานปกติ		
รายการรายได้	การคะเนราคา	ค่าใช้จ่ายต่อเดือน
Department Expenses	12% of Revenue	2,245,968.00
Electricity & Water Supply	8% of Revenue	1,497,312.00
Postal Telegraph & Telephone	0.6% of Revenue	112,298.40
Stationary & Wastage Material	2% of Revenue	374,328.00
Advertising	0.7% of Revenue	131,014.80
Premium Insurance	2% of Revenue	374,328.00
Transportation	0.3% of Revenue	56,149.20
Repair and Maintenance Fixed	6% of Revenue	1,122,984.00
Loss of Currency	0.5% of Revenue	93,582.00
Sanitary Products	0.4% of Revenue	74,865.60
รวมค่าใช้จ่ายดำเนินงานปกติต่อปี		6,082,830.00

7.3.1.4 ค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงาน

การคำนวนค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงาน เป็นค่าใช้จ่ายเมื่อเปิดใช้โครงการ และดำเนินการจ้างพนักงาน โดยมีรายละเอียดค่าใช้จ่ายในส่วนต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.4 ตารางสรุปการคิดคำนวณค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงานในขณะขายห้องพัก (ต่อ)

ค่าใช้จ่ายในการ			
จำนวนบุคลากร	**อัตรา**	**เงินเดือน**	**เงินเดือนรวม**
แผนกบริการอื่น ๆ			
พนักงานขาย	3.00	10,500.00	31,500.00
แผนกให้บริการด้านสุขภาพ			
แพทย์	2.00	50,000.00	100,000.00
พยาบาลดูแลผู้สูงอายุ	22.00	20,000.00	440,000.00
นักกายภาพบำบัด	6.00	30,000.00	180,000.00
เจ้าหน้าที่ธาราบำบัด	2.00	30,000.00	60,000.00
แผนกบริการนันทนาการ			
เจ้าหน้าที่ด้านกิจกรรมทั่วไป	5.00	15,000.00	75,000.00
เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1.00	15,000.00	15,000.00
ค่าจ้างบุคลากรต่อเดือน		1,464,500.00	
ค่าจ้างบุคลากรต่อปี		**17,574,000.00**	

7.3.2 การประมาณจุดคุ้มทุน

การประมาณผลทางด้านการเงินเป็นการวิเคราะห์เพื่อต้องการทราบผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ ซึ่งจะเป็นตัวชี้วัดว่า ควรจะทำการลงทุนดำเนินโครงการหรือไม่ วิธีการอย่างง่ายที่นิยมคือ การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน

7.4.2.1 การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน

โครงการนำเสนอใช้เงินในการลงทุนโครงการเริ่มต้นเป็นเงินจำนวน 329,658,118 บาท ในปีแรกมีรายจ่ายค่าจ้างบุคลากรและพนักงานเป็นเงิน 17,574,000 บาท และส่วนรายจ่ายจากการให้บริการเป็นเงิน 6,082,830 บาท ดังนั้นเงินลงทุนโครงการในปีแรกรวมทั้งสิ้น 353,314,948 บาท และหากทางโครงการสามารถขายหน่วยห้องพักได้อย่างน้อย 60% ของจำนวนหน่วยห้องพักทั้งหมด จะทำให้มีกระแสเงินสดรับเข้าจากการดำเนินโครงการปีแรก 273,116,400 บาท ดังนั้นโครงการจะใช้ระยะเวลาในการคืนทุนอยู่ในระยะ 2 ปี หากสามารถขายหน่วยห้องพักได้ตามเป้าหมาย โดยมีรายละเอียดรายรับและรายจ่ายของโครงการ ดังตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.5 ตารางสรุปการวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนและผลกำไร

รายได้จากการขายห้องพัก						
ปี	เงินลงทุน	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	ผลตอบแทน			กำไรสุทธิ
			ผลตอบแทนต่อปี	รายได้จากห้องพัก	ผลตอบแทนรวม	
0	329,658,118.21					- 329,658,118.21
1		23,656,830.00	18,716,400.00	60% ของทั้งหมด	273,116,400.00	-80,198,548.21
2		23,656,830.00	18,716,400.00	30% ของทั้งหมด	145,916,400.00	122,259,570.00
3		23,656,830.00	18,716,400.00	10% ของทั้งหมด	61,116,400.00	37,459,570.00
	329,658,118.21				480,149,200.00	150,491,081.79
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย						160,049,733.33
ระยะเวลาคืนทุน						ประมาณ 2 ปี
Profit						37.6
IRR (%)						48.6

7.4.2.2 แหล่งที่มาของเงินทุน

แหล่งเงินทุนนับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดอีกประการหนึ่งในการดำเนินการโครงการ สามารถแยกเงินทุนออกเป็น 2 ประเภท คือ เงินทุนส่วนเจ้าของ (Equity) และเงินกู้ (Dept) ซึ่งจะต้องพิจารณาในเรื่องระยะเวลาการใช้หนี้และดอกเบี้ยจากเงินกู้ และการแบ่งอัตราระหว่างเงินกู้ต่อเงินทุนของเข้าของโครงการ

1) สถาบันที่ให้กู้ยืมเงินลงทุน

1.1) ธนาคารพาณิชย์ เป็นสถาบันการเงินที่ให้บริการเงินกู้ระยะสั้นและระยะยาว อัตราดอกเบี้ยขึ้นอยู่กับลักษณะเงินกู้ ประเภทธุรกิจและความมั่นคงทางการเงินของผู้กู้ยืม

1.2) บริษัทเงินทุนเพื่ออุตสาหกรรม ให้กู้เงินระยะปานกลาง และระยะยาว

1.3) สถาบันการเงินประเภทบริษัทประกันภัย บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์

สำหรับโครงการนำเสนอ จะพิจารณากู้ยืมเงินจากธนาคารพาณิชย์ เนื่องจากเป็นสถาบันทางการเงินที่มีความคล่องตัว และมีจำนวนมากซึ่งสามารถพิจารณาประเภทเงินกู้และเปรียบเทียบดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อความคุ้มค่าแก่การลงทุนโครงการได้

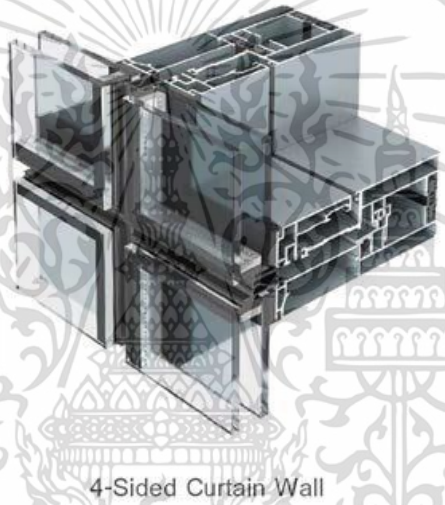
2) ลักษณะเงินกู้

โดยทั่วไปโครงการธุรกิจอาคารชุดพักอาศัย มักกู้ยืมเงินในลักษณะเงินกู้ระยะยาว (Long Term Loan) อัตราส่วนระหว่างเงินกู้ต่อเงินทุนของเจ้าของ 60-70% : 30-40% ของเงินลงทุนโครงการ โดยการกู้เงินจะมีลักษณะเงินกู้เป็นงวดๆ ในระหว่างระยะเวลาที่ก่อสร้างตามการคาดการณ์ทางการเงิน การใช้คืนเงินกู้จะชำระเป็นงวดภายในระยะเวลา 7-10 ปี ส่วนใหญ่สถาบันทางการเงินจะยินยอมไม่คิดดอกเบี้ยใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3) แบบ 4-SIDED

เป็นแบบที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน โดยให้รูปลักษณ์ที่ทันสมัย ปราศจากการรบกวนสายตาของเส้นกรอบอะลูมิเนียมที่มีการลดทอนขนาดและรายละเอียดลงไปมาก จึงทำให้ผืนกระจกมีความต่อเนื่องกันมากขึ้น เสมือนเป็นม่านกระจกขนาดใหญ่ โดยราคาจะสูงกว่าแบบที่สอง 10% - 15% นอกจากนี้ระบบผนัง Curtain Wall แบบ 4-SIDED ยังมีความเหมาะสมกับอาคารที่มีผนังกระจกสูงต่อเนื่องหลายชั้น ซึ่งอาจมีบางส่วนเป็นเปลือกอาคาร หรือ เป็นผนังอาคารซ้อนกันสองชั้น โดยมีการติดตั้งระบบผนังโครงเบาและฉนวนกันความร้อนไว้ด้านหลัง ในกรณีที่พื้นที่ส่วนดังกล่าวถูกออกแบบเป็นห้องที่มีผนังทึบ เช่น ห้องน้ำ ปล่องลิฟต์ ห้องงานระบบต่างๆ เป็นต้น



ภาพที่ 8.3 แสดงระบบผนัง Curtain Wall แบบ 4-SIDED
(ที่มา: Wazzadu Encyclopedia/สืบค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2563)

2.3) ผนังก่ออิฐมวลเบา (Lightweight Concrete)

อิฐมวลเบา หรือ คอนกรีตมวลเบา มีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อนได้มากกว่าอิฐชนิดอื่น โดยมีส่วนผสมมาจาก ทราย ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปูนขาว น้ำ ยิปซั่ม และผงอลูมิเนียม แต่ส่วนที่สำคัญที่สุดก็คือฟองอากาศเล็กๆ เป็นรูพรุนไม่ต่อเนื่องที่อยู่ในเนื้อวัสดุมากประมาณ 75% ทำให้อิฐชนิดนี้มีน้ำหนักเบา ช่วยให้ประหยัดโครงสร้าง รวมถึงเป็นฉนวนกันความร้อนที่ดี นอกจากนี้ ยังมีคุณสมบัติที่เด่นกว่าอิฐประเภทอื่นตรงที่ ทนทานต่อไฟ แข็งแรง รับแรงกดได้มาก สะดวกในการก่อสร้าง ใช้เวลาไม่นาน แต่ก็มีข้อด้อยตรงที่ ราคาอิฐมวลเบา จะสูงกว่าอิฐชนิดอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1) โครงสร้างสระโดยทั่วไปมี 2 ประเภท คือ สระว่ายน้ำแบบคอนกรีต และแบบสาเร็จรูป แต่เนื่องจากต้องการให้สามารถออกแบบรูปทรงของสระน้ำ ได้จึงใช้สระว่ายน้ำแบบคอนกรีต โดยผนังและพื้น เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด โดยมีการจัดให้โครงสร้างฐานรากเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อช่วยรับน้ำหนักและกระจายน้ำหนักเพื่อป้องกันสระแตกร้าวได้

1.2) ตำแหน่งของสระว่ายน้ำ ควรอยู่ชั้นที่ติดกับพื้นดินหรือชั้นล่างของอาคาร หากอยู่ชั้นบนของอาคารจะต้องมีการเสริมความแข็งแรงของเพดาน เพื่อมิให้รับน้ำหนักมากเกินไป

1.3) พื้นสระและความลึก ในโครงการนี่จะใช้พื้นสระที่เรียบเท่ากันหมด โดยมีความลึกทั่วไปอยู่ที่ 1.20 เมตร โดยพื้นราบเรียบจะทำให้สะดวกต่อผู้ใช้งานที่เป็นผู้สูงอายุ

1.4) ที่ล้างเท้า ผู้ใช้งานทุกคนก่อนลงสระต้องจุ่มเท้าในน้ำผสมคลอรีน โดยจัดให้อยู่ใกล้กับขั้นบันได หรือฝังลงไปในพื้นโดยมีก๊อกและระบบถ่ายเทด้วยตนเอง สำหรับผู้ที่ใช้รถเข็นควรมีอ่างพลาสติกเล็กๆให้สามารถจุ่มเท้าทำความสะอาดได้

1.5) ราวจับ ควรมีราวจับอยู่ขอบสระทำด้วยสแตนเลสโลหะเคลือบด้วยพลาสติกหรือไม้สักขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 40 มิลลิเมตรอยู่ห่างจากผนังสระ 50-80 มิลลิเมตรและสูงเท่ากับระดับน้ำ

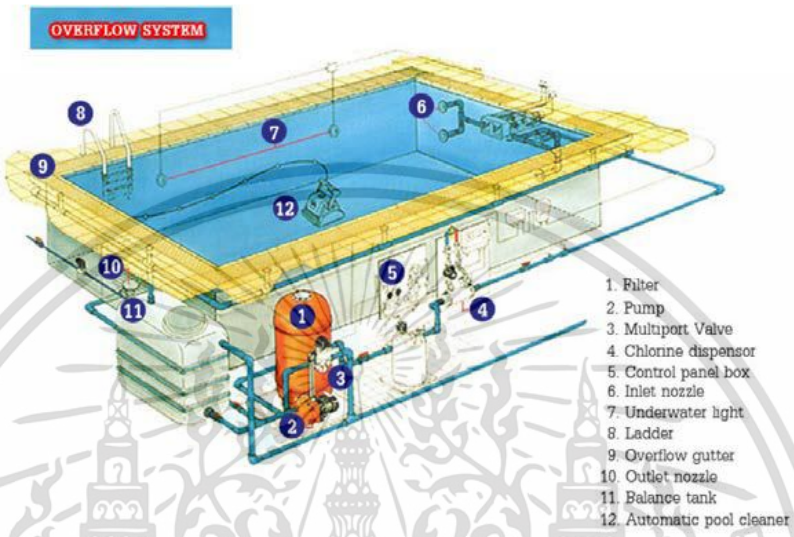
2) ระบบของสระว่ายน้ำ โดยทั่วไปมีด้วยกัน 2 ระบบด้วยกัน คือ ระบบน้ำล้น (Overflow) และระบบสกิมเมอร์ (Skimmer)

2.1) ระบบน้ำล้น (Overflow) เป็นระบบที่มีการหมุนเวียนน้ำดีที่สุด น้ำปริ่มขอบสระ ดูใส สะอาดสวยงาม ไม่มีสารแขวนลอยตกค้างที่ผิวน้ำ ไม่มีคราบขอบสระมากวนใจ ระบบ Over Flow ประกอบด้วยสระว่ายน้ำ ถังพักน้ำ (Surge Tank) และห้องเครื่อง มีหลักการคือ การนำน้ำไปบำบัดโดยการให้น้ำในสระล้นออกมายังรางรับน้ำข้างสระ โดยมีรางน้ำล้นโดยรอบแล้วนำน้ำที่ล้นออกมาไปพักไว้ใน Surge Tank ก่อนที่จะผ่านเครื่องกรองน้ำในห้องเครื่อง ทำให้ระดับน้ำในสระดูเสมอกับขอบ

2.2) ระบบสกิมเมอร์ (Skimmer) ประกอบด้วยสระว่ายน้ำ และห้องเครื่อง มีรูปแบบการสร้างและติดตั้งโดยไม่มีถังสำรองน้ำ จึงประหยัดพื้นที่และค่าใช้จ่ายในการทำถังสำรองน้ำ และเมื่อไม่มีถังสำรองน้ำ Skimmer จะดูดน้ำในสระช่วงบนผิวน้ำ พร้อมกับสิ่งสกปรกและเศษซากต่าง ๆ เขาไปผ่านระบบการกรองก่อนที่จะถูกส่งกลับไปยังสระว่ายน้ำ ระดับน้ำของสระ Skimmer จึงจำเป็นต้องต่ำกว่าขอบสระ 15-20 ซม. เพื่อใช้ในการสำรองน้ำเวลาคนลงเล่น และมีกระบวนการหมุนเวียนน้ำที่ได้มาตรฐานด้านจ่ายน้ำและด้านดูดน้ำต้องอยู่ตรงกันข้ามกัน เพื่อให้การหมุนเวียนน้ำมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เมื่อเปิดใช้งานไปซักระยะจะเกิดคราบที่ระดับน้ำ และอาจมีสารแขวนลอยตกค้างตามมุมสระบ้าง ระบบสกิมเมอร์ ระบบสกิมเมอร์ เป็นสระว่ายน้ำสำหรับผู้ที่มีพื้นที่จำกัด แต่ต้องการให้สระมีขนาดใหญ่เต็มพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับโครงการนี้จะใช้ระบบน้ำล้น (Overflow) เนื่องจากเป็นระบบที่ทำให้น้ำในสระมีคุณภาพที่ดี ใส สะอาด ปราศจากสิ่งแขวนลอยตกค้าง ตรงกับจุดประสงค์ของโครงการที่เน้นความสำคัญของสุขภาพของผู้สูงอายุ



ภาพที่ 8. 20 แสดงลักษณะการทำงานของระบบสระว่ายน้ำ Overflow
(ที่มา: Indian Mart/สืบค้นเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2563)

3) ระบบบำบัดน้ำ ระบบที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปประกอบด้วย 3 ระบบ ดังนี้

3.1) ระบบคลอรีน เป็นระบบฆ่าเชื้อโรคที่นิยมใช้กันมาก เพราะราคาถูกและมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำพอสมควร คลอรีนที่จำหน่ายในท้องตลาดมักอยู่ในรูปของเหลว เม็ด และผง เพียงแค่ละลายลงในสระว่ายน้ำก็สามารถฆ่าเชื้อโรคได้แล้ว แต่ค่า pH ของน้ำที่เหมาะสมต่อประสิทธิภาพการทำงานของคลอรีนควรอยู่ระหว่าง 7.2 – 7.8

3.2) ระบบน้ำเกลือ มีความปลอดภัยกว่าการใช้คลอรีนแบบเดิม โดยอาศัยเครื่องฟอกน้ำบรรจุเกลือที่มีสมรรถนะสูง เรียกว่า Salt-Chlorinator สามารถรักษาน้ำในสระให้สะอาดเหมือนน้ำในทะเล แต่มีความเค็มน้อยกว่าน้ำทะเล เนื่องจากเกลือที่ใช้เป็นสารที่ได้จากธรรมชาติจึงไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทั้งยังช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวหนังอีกด้วย แต่น้ำในสระว่ายน้ำจะมีรสกร่อยเล็กน้อย

3.3) ระบบ UV Ozone เป็นการฆ่าเชื้อโดยการนำน้ำมาผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโรคด้วยรังสียูวีควบคู่ไปกันก๊าซโอโซน ที่มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคค่อนข้างสูง ขจัดสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำได้ดี ไม่มีสารตกค้างในน้ำ และช่วยประหยัดการใช้สารเคมีลงถึง 90% เนื่องจากโอโซนฆ่าเชื้อโรคที่มากับน้ำที่ไหลผ่านเท่านั้น ไม่ได้ฆ่าเชื้อโรคที่อยู่ตามกระเบื้องในสระ จึงยังต้องใช้ควบคู่กับคลอรีน แต่ใช้ในปริมาณที่น้อยกว่าปกติ 80-90% และมีราคาค่าติดตั้งค่อนข้างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการนี้จะใช้ระบบน้ำเกลือในการบำบัดน้ำ เพราะเป็นระบบการฆ่าเชื้อโรคที่ปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ แต่มีข้อเสีย คือมีความเป็นด่าง จึงทำให้น้ำในสระมีรสกร่อย

4) ปั๊มน้ำ จะทำหน้าที่ในการหมุนเวียนน้ำ ผ่านไปยังระบบกรองน้ำ และปั๊มน้ำสำหรับสระธาราบำบัดจะต้องมีความรวดเร็วและเพียงพอในการใช้งานกรณีที่เปิดหัวเจ็ทฉีดพ่นในโปรแกรมนวดใต้น้ำพร้อมๆกันมากกว่า 10 จุด ฉะนั้น การพิจารณาปั๊มน้ำจึงเป็นสิ่งสำคัญโดยมีหลักดังนี้

4.1) มีกำลังสูง สามารถปั๊มน้ำ ได้อย่างรวดเร็ว

4.2) มีความทนทานสูง และไม่ส่งเสียงรบกวน

4.3) ประหยัดไฟฟ้า ใช้ง่ายและสะดวกในการดูแลรักษา

5) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายตัว เครื่องยกตัว (Hoist) ในการยกผู้สูงอายุที่อ่อนแรงที่ไม่สามารถลุกยืน หรือเดินได้เอง โดยใช้เครื่องงยกระบบไฮโดรลิค รอกและรางเลื่อนในการเคลื่อนย้ายเก้าอี้สแตนเลสหรือผ้าใบลงสู่สระน้ำ ตลอดจนราวคู่ขนานสำหรับฝึกการทรงตัว การเดินในกรณีผู้สูงอายุจะใช้เปลหาม (Stretchers) หรือเบาะ ที่ใช้ในสระ ทางที่ดีควรทำด้วย Tubular Steel โดยมีตาข่ายไนล่อนถักขึงไว้และเปลนี้สามารถคล้องเข้ากับราวจับรอบสระได้และคงอยู่ได้โดยวางพาดกับกำแพง เพื่อความปลอดภัยอาจรัดผู้สูงอายุไว้ด้วยสายรัดที่ปรับได้ยาว 1.20 – 1.50 เมตรโดยมีสายรัดขนาด 0.45 เมตร ติดอยู่ที่ปลายแต่ละข้าง

ภาพที่ 8.21 แสดงลักษณะเครื่องยกตัวแบบเก้าอี้ลงสระว่ายน้ำ

(ที่มา: Dolphin Lifts/สืบค้นเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2563)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.3 สรุปงานระบบโครงการ

จากการศึกษาระบบโครงสร้างอาคาร งานระบบวิศวกรรม และงานระบบประกอบอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โครงการนำเสนอมีการเลือกใช้ระบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8.3 แสดงการเลือกใช้ระบบโครงสร้างต่าง ๆ ในโครงการนำเสนอ

ระบบโครงสร้าง	ระบบโครงสร้างที่เลือกใช้
โครงสร้างเหนือดิน	ระบบโครงสร้างเสา-คาน (Skeleton Frame)
โครงสร้างใต้ดิน	ระบบฐานรากและเสาเข็มเจาะ (Pile Foundation and Bored Pile)
โครงสร้างผนัง	ระบบผนังก่ออิฐมวลเบา (Lightweight Concrete)
	ระบบผนังกันดิน (Diaphragm Wall)
	ระบบผนังแขวน (Curtain Wall)
โครงสร้างหลังคา	ระบบโครงสร้างหลังคาทรงไทย (หลังคาทรงจั่ว /ปั้นหยา/เพิงหมาแหงน) ในส่วน Villa และหลังคา Flat Slab ในส่วนอาคาร Room Type
โครงสร้างพิเศษ	ระบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและโครงสร้างเหล็ก

ตารางที่ 8.4 แสดงการเลือกใช้งานระบบวิศวกรรม และงานระบบประกอบอาคารต่าง ๆ ในโครงการ

งานวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร		ระบบที่เลือกใช้
ระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล	ระบบน้ำประปา	ระบบจ่ายน้ำจากบนลงล่าง (Down feed Distribution System)
	ระบบระบายน้ำฝน	ระบบรางและท่อระบายน้ำฝน (Rainwater drainage systems)
	ระบบระบายน้ำทิ้ง	ระบบดักจับไขมันก่อนปล่อยสู่สาธารณะ
	ระบบระบายน้ำโสโครก	ระบบ Active Sludge
ระบบวิศวกรรมไฟฟ้า	ระบบไฟฟ้ากำลัง	ระบบจ่ายไฟฟ้าจาก Main Distribution Board
	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	ระบบหลอดฟ้า LED (Light Emitting Diode)
	ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Generator) และเครื่องสำรองไฟ (UPS)
ระบบวิศวกรรมปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศแบบ VRV (Variable Refrigerant Volume) และระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type System)
	ระบบระบายอากาศ	ระบบระบายอากาศแบบ Natural Ventilation
ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง	ระบบป้องกันอัคคีภัย	ระบบป้องกันอัคคีภัยแบบ Passive และ Active
	ระบบดับเพลิง ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง	ระบบดับเพลิง ระบบสายฉีดน้ำดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8.4 แสดงการเลือกใช้งานระบบวิศวกรรม และงานระบบประกอบอาคารต่าง ๆ ในโครงการ (ต่อ)

งานวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร		ระบบที่เลือกใช้
ระบบสื่อสารโทรคมนาคม	ระบบโทรศัพท์	ระบบโทรศัพท์สายตรง Private Automatic Branch Exchange (PABX) และระบบโทรศัพท์แยกอิสระ Private Manual Exchange and Private Automatic Branch Exchange (EPABX)
	ระบบลำโพงกระจายเสียง	ระบบกระจายเสียง (Public Address System: PAS)
	ระบบอินเตอร์เน็ต	ระบบเชื่อมโยงโดยใช้สาย (Internet Lan) และ ระบบเชื่อมโยงไร้สาย (Wireless)
	ระบบโทรทัศน์	ระบบสัญญาณโทรทัศน์เคเบิลทีวี (Cable TV)
ระบบการขนส่งและสัญจร	ระบบลิฟต์โดยสาร	ระบบลิฟต์แบบ Electric Hydraulic Elevator
	ระบบการขนส่งภายในโครงการ	ระบบรถไฟฟ้าขนส่งสำหรับรับ-ส่งผู้ใช้ภายในโครงการ
ระบบการจัดการขยะ	ระบบการเก็บขยะ	ระบบการแยกประเภทขยะ และรีไซเคิลขยะ
	ระบบการกำจัดขยะ	ระบบการกำจัดขยะโดยเทศบาลท้องถิ่น
ระบบรักษาความปลอดภัย	ระบบตรวจจับและเตือนภัย	ระบบ Access Control ,CCTV และ Burglar Alarm
	ระบบรักษาความปลอดภัย	ระบบเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง
ระบบป้องกันภัยธรรมชาต	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	ระบบ Lighting Active System
ระบบสระว่ายน้ำ (ธาราบำบัด)	ระบบสระว่ายน้ำ	ระบบน้ำล้น (Overflow)
	ระบบบำบัดน้ำ	ระบบบำบัดน้ำด้วยเกลือ
	ระบบหมุนเวียนน้ำ	ระบบปั๊มและกรองน้ำ
	ระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	ระบบเครื่องยกตัว (Hoist)
ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัต	ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ	ระบบ Building Automation System: BAS
ระบบการแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือสำหรับผู้สูงอายุ	ระบบการแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือ	ระบบเรียกพยาบาลแบบปุ่มกดและสายดึงตามจุดต่างๆ (Nurse Call System) และระบบการแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือสำหรับผู้สูงอายุด้วยอินแทอร์เน็ต (Internet Cloud Server)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

อ้างอิงข้อมูลจากออนไลน์

กรมประชาสงเคราะห์. 2560. “**มาตรฐานสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุ**”. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.dla.go.th/work/e_book/eb1/stan16/p3.pdf

กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. 2553. “**พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2553)**”. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.tci-haijo.org /index.php/nah/article/view/5385

Bangkok bank SME. 2562. **ความรู้พื้นฐานที่ต้องรู้ ก่อนเริ่มทำธุรกิจสถานบริการผู้สูงอายุ**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.bangkokbanksme.com/en/17849

กองส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ. 2546. “**พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ.2546 มาตรา 3**”. สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2562. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.dop.go.th/download/laws/regulation_th_201521642_1.pdf

รัชดา ธนาดิเรก. 2563. **สศช.ชี้แนวโน้มวัยทำงานลด สวนทางประชากรสูงวัยพุ่ง.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: www.bangkokbiznews.com/news/detail/862069

ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์. 2562. **บ้านผู้สูงอายุรับยุค Ageing society**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.reic.or.th/News/RealEstate/439775

คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ (กผส.). 2560. “**รายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย ปี พ.ศ.2560**”. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.dop.go.th/th/know/2/147

ผ่องพรรณ อรุณแสง. 2555. “**ภาพสุขภาพของผู้สูงอายุในสถาบันบริการสุขภาพและในชุมชน**”. บทความวิจัย วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.tci-thaijo.org/index.php/nah/article/view/5385

ศวิษฐ์ พิริยะสุรวงศ์ และวิรชฎา บัวศรี. 2560. “**การออกแบบพื้นที่ภายในห้องของอาคารชุดพักอาศัยสำหรับผู้สูงอายุ”.** วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://doi.nrct.go.th//List/listDetail?Resolve_DOI=10.14456/asj-psu.2017.16

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2517. **“กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)”**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.tci-thaijo.org/index.php/nah/article/view/5385

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2537. **“กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)”**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.tci-thaijo.org/index.php/nah/article/view/5385

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2541. **“พระราชบัญญัติ สถานพยาบาล พ.ศ. 2541”.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/law3/f/%CA53/%CA53-20-9999-update.pdf

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2545. **“พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2545 มาตรา 3”.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://nih.dmsc.moph.go.th/law/pdf/031.pdf

Chin Power. 2561. **“ค่าแสงสว่างแนะนำในแต่ละพื้นที่”**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.chinpower.net/knowledges/lux_requirement_law12561

Edvard Csanyi. 2016. **“IED (Intelligent Electronic Device) advanced functions that make our life better”**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://electrical-engineering-portal.com/ied-intelligent-elect-functions

Ibcon. 2561. **“ระบบ Building Automation System คืออะไร”.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.automation-expo.asia/products-building.tion-system/

Jin Wellbeing County. 2561. **“Jin Wellbeing County โครงการคอนโดแนวใหม่เพื่อผู้สูงอายุ”.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.jinwellbeing.com/th/masterplan/for_sales.aspx

Propholic. 2558. **“รีวิวโครงการ : わかたけの杜 [WAKATAKE-NO-MORI] บ้านพักคนชราของญี่ปุ่น”.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://propholic.com/prop-globe/わかたけの杜-wakatake-no-mori/

Think of Living. 2561. **“รีวิวโครงการ: Sunplay Bangsaray (ซันเพลย์ บางเสร่)”**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://thinkofliving.com/article/sunplay-บางเสร่-คอนโด-low-rise.

Wazzadu Encyclopedia. 2561. **“ระบบผนัง " Curtain Wall " คืออะไร มีกี่รูปแบบ และมีคุณสมบัติเด่นกับข้อควรระวังอย่างไรบ้าง”**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.wazzadu.com/article/2268

World Health Organization. (2002). **“Active ageing: a policy framework. Geneva:WHO”.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://www.who.int/ageing/publications/active_ageing/en/

World Health Organization: WHO. 2561. **“IRC Technical, Guideline on Health Aspects of Plumbing”.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.who.int/water_sanitation_health/plumbinghealthasp.pdf/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ้างอิงข้อมูลจากหนังสือ

ไตรรัตน์ จารุทัศน์. 2558. “**คู่มือการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design Guide Book)**”. หน่วยปฏิบัติการวิจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุและคนพิการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. พิมพ์ที่ โรงพิมพ์เทพเพ็ญวานิสย์. กรุงเทพฯ.

ไตรรัตน์ จารุทัศน์. 2560. **“ทิศทางการพัฒนาที่อยู่อาศัยไทยเพื่อรองรับสังคมสูงวัย”**. บทความในงานสัมมนา “ที่อยู่อาศัยสำหรับสังคมผู้สูงอายุ จากมุมมองเชิงนโยบายสู่ภาคปฏิบัติ”. กรุงเทพฯ: ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์.

จิระภา ศรีคำ. 2545. **“สภาพการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุในที่อยู่อาศัยแบบแฟลต เคหะชุมชนดินแดง 1 และ 2 กรุงเทพมหานคร”.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2556. **“ข้อแนะนำการออกแบบสภาพแวดล้อมและที่พักอาศัยของผู้สูงอายุ”**. กรุงเทพฯ: หน่วยวิจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2558. **“บ้านปลอดภัย วัยเกษียณ”**. กรุงเทพฯ: หน่วยวิจัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภรณ์ธิดา จงพิพิธพร. 2558. **“ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อที่พักอาศัยของผู้สูงอายุที่ต้องการพึ่งพาตนเอง”**. ปริญญานิพนธ์ระดับปริญญามหาบัณฑิตหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารอยู่อาศัย” หมายความว่า อาคารซึ่งโดยปกติบุคคลใช้อยู่อาศัยได้ทั้งกลางวันและ กลางคืน ไม่ว่าจะเป็นการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว

“ตึกแถว” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างต่อเนื่องกันเป็นแถวยาวตั้งแต่สองคูหาขึ้นไปมีผนังแบ่งอาคารเป็นคูหาและประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

“บ้านแถว” หมายความว่า ห้องแถวหรือตึกแถวที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งมีที่ว่างด้านหน้าและด้านหลังระหว่างรั้ว หรือแนวเขตที่ดินกับตัวอาคารแต่ละคูหา และมีความสูงไม่เกินสามชั้น

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือการพาณิชยกรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุมโรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับหลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัว

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 12,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้น หรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 12,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่ว หรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการ

“ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

“วัสดุถาวร” หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่แปลงสภาพได้ง่ายโดยน้ำไฟ หรือดินฟ้าอากาศ

“วัสดุทนไฟ” หมายความว่า วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง

“พื้น ” หมายความว่า พื้นที่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือตงที่รับ พื้นหรือภายในพื้น นั้นหรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้ง เฉลียงหรือระเบียงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ฝา” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้อง ๆ

“ผนัง” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกั้นด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคารให้เป็นหลังหรือเป็นหน่วยแยกจากกัน

“ผนังกันไฟ” หมายความว่า ผนังทึบที่ก่อด้วยอิฐธรรมดาหนาไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และไม่มีช่องที่ให้ไฟหรือควันผ่านได้ หรือจะเป็นผนังทึบที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติในการป้องกันไฟได้ดีไม่น้อยกว่าผนังที่ก่อด้วยอิฐธรรมดา หนา 18 เซนติเมตร ถ้าเป็นผนังคอนกรีตเสริมเหล็กต้องหนาไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร

“อิฐธรรมดา” หมายความว่า ดินที่ทาขึ้นเป็นแท่งและได้เผาให้สุก

“หลังคา” หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝน รวมทั้งโครงสร้างหรือสิ่งใดซึ่งประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

“ดาดฟ้า” หมายความว่า พื้นส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

“ช่วงบันได” หมายความว่า ระยะตั้งบันไดซึ่งมีขั้นต่อเนื่องกันโดยตลอด

“ลูกตั้ง” หมายความว่า ระยะตั้งของขั้นบันได

“ลูกนอน” หมายความว่า ระยะราบของขั้นบันได

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยปราศจากสิ่งใดๆ กีดขวาง

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำสระว่ายน้ำบ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้น ดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้นี้ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

หมวด1 ลักษณะของอาคาร

ข้อ 12 ห้องแถวหรือตึกแถวแต่ละคูหา ต้องมีความกว้างโดยวัดระยะตั้งฉากจากแนวศูนย์กลางของเสาด้านหนึ่งไป ยังแนวศูนย์กลางของเสาอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 4 เมตร มีความลึกของอาคารโดยวัดระยะตั้งฉากกับแนวผนังด้านหน้าชั้นล่าง ไม่น้อยกว่า 4 เมตร และไม่เกิน 24 เมตร มีพื้นที่ชั้นล่างแต่ละคูหาไม่น้อยกว่า 30 ตารางเมตร และต้องมีประตูให้คนเข้าออกได้ ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ในกรณีที่ความลึกของอาคารเกิน 16 เมตร ต้องจัดให้มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมขึ้นบริเวณหนึ่งที่ระยะระหว่าง 12 เมตรถึง 16 เมตร โดยให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ของพื้นที่ชั้นล่างของอาคารนั้น ห้องแถวหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตึกแถวที่สร้างอยู่ริมถนนสาธารณะต้องให้ระดับพื้นชั้นล่างของห้องแถวหรือ ตึกแถวมีความสูง 10 เซนติเมตรจากระดับทางเท้าหน้าอาคาร หรือมีความสูง 25 เซนติเมตรจาก ระดับกึ่งกลางถนนสาธารณะหน้าอาคาร แล้วแต่กรณี

ข้อ 3 บ้านแถวแต่ละคูหาต้องมีความกว้างโดยวัดระยะตั้งฉากจากแนวศูนย์กลางของเสาด้านหนึ่งไปยังแนว ศูนย์กลางของเสาอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 4 เมตร มีความลึกของอาคารโดยวัดระยะตั้งฉากกับแนวผนังด้านหน้าชั้นล่างไม่น้อย กว่า 4 เมตร และไม่เกิน 24 เมตร และมีพื้นที่ชั้นล่างแต่ละคูหาไม่น้อยกว่า 24 ตารางเมตร ในกรณีที่ความลึกของอาคารเกิน 16 เมตร ต้องจัดให้มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมขึ้นบริเวณหนึ่งที่ระยะระหว่าง 12 เมตรถึง 16 เมตร โดยให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ของพื้นที่ชั้น ล่างของอาคารนั้น

ข้อ 4 ห้องแถว ตึกแถว หรือบ้านแถวจะสร้างต่อเนื่องกันได้ไม่เกินสิบคูหา และมีความยาวของอาคารแถวหนึ่ง ๆ รวมกันไม่เกิน 40 เมตร โดยวัดระหว่างจุดศูนย์กลางของเสาแรกถึงจุด ศูนย์กลางของเสาสุดท้าย ไม่ว่าจะเป็นเจ้าของเดียวกัน และใช้โครงสร้างเดียวกันหรือแยกกันก็ตาม

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกั้นเขตที่อยู่มุมถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป และมีมุมหักน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้ว หรือกำแพงกั้นเขตนั้นโดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะ เป็นมุมเท่า ๆ กัน

ข้อ 13 ป้ายที่ติดตั้งอยู่บนพื้นดินโดยตรง ต้องมีความสูงไม่เกินระยะที่วัดจากจุดที่ติดตั้งป้ายไปจนถึงกึ่งกลางถนน สาธารณะที่อยู่ใกล้ป้ายนั้นที่สุด และมีความยาวของป้ายไม่เกิน 32 เมตร

หมวด 2 ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ส่วนที่ 1 วัสดุของอาคาร

ข้อ 14 สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ 15 เสา คาน พื้นบันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการ ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรือ อุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

ข้อ 16 ผนังของตึกแถวหรือบ้านแถว ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย แต่ถ้าก่อด้วยอิฐธรรมดาหรือ คอนกรีตไม่เสริมเหล็ก ผนังนี้ต้องหนาไม่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร

ข้อ 17 ห้องแถว ตึกแถว หรือบ้านแถวที่สร้างติดต่อกัน ให้มีผนังกันไฟทุกระยะไม่เกินห้าคูหา ผนังกันไฟต้องสร้าง ต่อเนื่องจากพื้นดินจนถึงระดับดาดฟ้าที่สร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ กรณีที่เป็นหลังคาสร้างด้วยวัสดุไม่ทนไฟให้มีผนัง กันไฟสูงเหนือหลังคาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ตามความลาดของหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 18 ครัวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนฝาและเพดานนั้นหากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ก็ให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

ส่วนที่ 2 พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 19 อาคารอยู่อาศัยรวมต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละหน่วยที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัยไม่น้อยกว่า 20 ตารางเมตร

ข้อ 20 ห้องนอนในอาคารให้มีความกว้างด้านแคบที่สุดไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตร

ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคาร พาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า1.50เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ครัวสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร ระยะดิ่งไม่น้อยกว่า 2.60 เมตร ห้องที่ใช้เป็นสำนักงานห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน ระยะดิ่งไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน ระยะดิ่งไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ห้องแถว ตึกแถว ชั้นล่างต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และชั้นบนต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่า3.00 เมตร ระเบียงต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่า2.20 เมตร ระยะดิ่งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้นในกรณีของชั้นใต้หลังคาให้วัดจากพื้นถึงยอด ฝาหรือยอดผนังอาคาร และ ในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายในโครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังของห้องหรือส่วน ของอาคารดังกล่าวที่ไม่ใช่โครงสร้างของ หลังคา ห้องในอาคารซึ่งมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป จะทำพื้นชั้นลอยในห้องนั้นก็ได้ โดยพื้นชั้นลอยดังกล่าว ต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของเนื้อที่ห้อง ระยะดิ่งระหว่างพื้นชั้นลอยถึงพื้นอีกชั้นหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึง พื้นชั้นลอยต้องไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ด้วยห้องน้ำห้องส้วม ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร

ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงานอาคาร สาธารณะอาคาร พาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความ กว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีบันไดอย่าง น้อยสองบันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตรบันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือ บันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสอง บันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้นและระยะดิ่ง จากขั้นบันไดหรือชานพัก บันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10เมตร

ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้าง สุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดจะมี ความยาวไม่เกิน 2 เมตร ก็ได้

บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันออก แล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตกบันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันได สูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจมูกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 จะต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น

ข้อ 26 บันไดตามข้อ 23 และข้อ 24 ที่เป็นแนวโค้งเกิน 90 องศา จะไม่มีชานพักบันไดก็ได้ แต่ต้องมีความกว้างเฉลี่ยของลูกนอนไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 23 และไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร สำหรับบันไดตามข้อ 24

ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มี พื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้วต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้นให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยืดหรือหย่อนลง มาจนถึงพื้นชั้นล่าง

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังทึบก่อสร้างด้วยวัสดุถาวร ที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอก อาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้ง กลางวันและกลางคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้นกับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

ข้อ 32 พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ 33 อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร

(12) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคารแต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัย ด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

ข้อ 34 ห้องแถวหรือตึกแถวซึ่งด้านหน้าไม่ติดริมถนนสาธารณะ ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว ห้องแถวหรือตึกแถว ต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร เพื่อใช้ติดต่อถึงกันโดย ไม่ให้มีส่วนใดของอาคารยื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว เว้นแต่การสร้างบันไดหนีไฟภายนอกอาคารที่ยื่นล้ำไม่เกิน 1.40 เมตร ระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันถึง 40 เมตร ต้องมีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร เป็น ช่องตลอดความลึกของห้องแถวหรือตึกแถว เพื่อเชื่อมกับที่ว่างหลังอาคาร ห้องแถวหรือตึกแถวที่สร้างติดต่อกันไม่ถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร แต่มีที่ว่างระหว่างแถว ด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวนั้นกว้างน้อยกว่า 4 เมตร ไม่ให้ถือว่าเป็นที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถว แต่ให้ถือว่าห้องแถวหรือตึกแถวนั้นสร้างต่อเนื่องเป็นแถวเดียวกัน ที่ว่างตามวรรคหนึ่งวรรคสอง และวรรคสาม จะก่อสร้างอาคาร รั้ว กำแพง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นใด หรือจัดให้เป็นบ่อน้ำสระว่ายน้ำที่พักมูลฝอย หรือที่พักรวมมูลฝอยไม่ได้ ห้องแถวหรือตึกแถวที่มีด้านข้างใกล้เขตที่ดินของผู้อื่น ต้องมีที่ว่างระหว่างด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวกับเขตที่ดินของผู้อื่นนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร เว้นแต่ห้องแถวหรือตึกแถวที่ก่อสร้างขึ้นทดแทนอาคารเดิมโดยมีพื้นที่ไม่มากกว่า พื้นที่ของอาคารเดิมและมีความสูงไม่เกิน 15 เมตร

ข้อ 35 ห้องแถวหรือตึกแถวที่มีที่ว่างหลังอาคารตามข้อ 34 วรรคสอง และได้รับแนวอาคารตามข้อ 41 แล้ว ไม่ต้อง มีที่ว่างตามข้อ 33(1) และ (2) อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 36 บ้านแถวต้องมีที่ว่างด้านหน้าระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับแนวผนังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร และ ต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารระหว่างรั้ว หรือแนวเขตที่ดินกับแนวผนังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร ระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถวที่สร้างถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันถึง 40 เมตรต้องมีที่ว่างระหว่างแถว ด้านข้างของบ้านแถวนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร เป็นช่องตลอดความลึกของบ้านแถว บ้านแถวที่สร้างติดต่อกันไม่ถึงสิบคูหา หรือมีความยาวรวมกันไม่ถึง 40 เมตร แต่มีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของ บ้านแถวนั้นกว้างน้อยกว่า 4 เมตร ไม่ให้ถือว่าเป็นที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างของบ้านแถว แต่ให้ถือว่าบ้านแถวนั้นสร้างต่อเนื่อง เป็นแถวเดียวกัน

หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก กึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้าย หรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะ อย่างน้อย 6 เมตร (2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก เขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะ อย่างน้อย 2 เมตร

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนว เขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุดความสูงของอาคารให้วัดแนวดิ่งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 48 การก่อสร้างอาคารในที่ดินเจ้าของเดียวกันให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ผนังของอาคารด้านที่มี หน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมี ระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียง ของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 4 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียง ของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 123 เมตร ไม่น้อยกว่า 5 เมตร

(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 123 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจาก ผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

(2) ผนังของอาคารด้านที่เป็นผนังทึบ ต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่อง ระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคาร อื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคาร อื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร

(ง) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

(3) ผนังของอาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็นผนังทึบต้องอยู่ห่างจากผนัง ของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็นผนังทึบไม่น้อยกว่า 1 เมตร สำหรับอาคารที่มีลักษณะตาม (2) และ (3) ผนังของดาดฟ้าของอาคารด้านที่อยู่ใกล้ กับอาคารอื่นให้ทำการก่อสร้าง เป็นผนังทึบสูงจากพื้นดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร

ข้อ 50 ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่าง จากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(1) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ห่างเขตที่ดินน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เว้นแต่จะก่อสร้างชิดเขตที่ดินและอาคารดังกล่าวจะก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดิน หรือห่างจากเขตที่ดินน้อยกว่าที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ต้องก่อสร้างเป็นผนังทึบ และดาดฟ้าของอาคารด้านนั้นให้ทำผนังทึบสูง จากดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ในกรณีก่อสร้างชิดเขตที่ดินต้องได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากเจ้าของ ที่ดินข้างเคียงด้านนั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“ตึกแถว” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างติดต่อกันเป็นแถวยาวตั้งแต่สองคูหาขึ้นไป มีผนังร่วมแบ่งอาคารเป็นคูหาและประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

“บ้านแถว” หมายความว่า ห้องแถวหรือตึกแถวที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งมีที่ว่างด้านหน้าและด้านหลังระหว่างรั้ว หรือแนวเขตที่ดินกับตัวอาคารแต่ละคูหา

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับหลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัว มีห้องน้ำ ห้องส้วม ทางเดิน ทางเข้าออก และทางขึ้นลงหรือลิฟต์แยกจากกันหรือร่วมกัน

หมวด 1 แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้ง ระบบการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 2 อาคารดังต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น

(3) อาคารอยู่อาศัยรวมที่มีตั้งแต่ 4 หน่วยขึ้นไป และหอพัก

(4) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1) (2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป

ข้อ 3 ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้นต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 ท้ายกฎกระทรวงนี้จำนวนคูหาละ 1 เครื่อง อาคารอื่นนอกจากอาคารตามวรรคหนึ่งต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถืออย่างใดอย่างหนึ่งตามชนิดและขนาดที่ กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้นไว้ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนาไปใช้งานได้โดยสะดวก และต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 4 ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้นต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ติดตั้งอยู่ในอาคารอย่างน้อย 1 เครื่อง ทุกคูหาห้องแถว ตึกแถว บ้านแถวและบ้านแฝด ที่มีความสูงเกิน 2 ชั้นต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ติดตั้งอยู่ภายในอาคาร อย่างน้อย 1 เครื่อง ทุกชั้นและทุกคูหา

ข้อ 5 อาคารอื่นนอกจากอาคารตามข้อ 3 วรรคหนึ่งที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ตามข้อ 4 และข้อ 5 อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้ง ระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

(2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 2(2) และ (3) ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป และอาคารตามข้อ 2(4) ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

หมวด 2 แบบและจำนวนของห้องน้ำ และห้องส้วม

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 ท้ายกฎกระทรวงนี้จำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งเป็นจำนวนขั้นต่ำที่ต้องจัดให้มี แม้ว่าอาคารนั้นจะมีพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งก็ตาม ถ้าอาคารที่มีพื้นที่ของอาคารหรือจำนวนคนมากเกินกว่าที่กำหนดไว้ในตารางตามวรรค หนึ่งจะต้องจัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมเพิ่มขึ้นตามอัตราส่วนพื้นที่อาคารหรือจำนวนคนที่มากเกินนั้นถ้ามีเศษ ให้คิดเต็มอัตราชนิดหรือประเภทของอาคารที่มิ ได้กำหนดไว้ในตารางตามวรรคหนึ่งให้พิจารณาเทียบเคียง ลักษณะการใช้สอยของอาคารนั้นโดยถือจำนวนห้องน้ำและห้องส้วมที่กำหนดไว้ ในตารางดังกล่าวเป็นหลัก

ข้อ 9 ห้องน้ำและห้องส้วมจะแยกจากกันหรือรวมอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้ แต่ต้องมีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ ระยะดิ่งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝาหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ากว่า 1.80เมตร ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมแยกกัน ต้องมีขนาดพื้นที่ของห้องแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วม รวมอยู่ในห้องเดียวกันต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร

ข้อ 10 บ่อเกรอะ บ่อซึม ของส้วมต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำคู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 10 เมตร เว้นแต่ส้วมที่มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักการสาธารณสุขและมีขนาดที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ.2517)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคารพุทธศักราช 2479

กฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

(1) “ที่จอดรถยนต์” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์โดยเฉพาะสำหรับอาคาร

(2) “ที่กลับรถยนต์” หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกลับรถยนต์เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์

(3) “ทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจากที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์

(4) “ปากทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ

(8) “อาคารชุด” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่พักอาศัยหลายครอบครัวโดยแต่ละครอบครัวมีห้องนอน ครัวไฟ ห้องส้วมและห้องน้ำเป็นอิสระและมีทางเดินและบันไดขึ้นชั้นบนหรือลิฟท์ใช้ร่วมกัน

(9) “ภัตตาคาร” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่มโดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

(11) “สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทาการ

(12) “อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

(13) “ห้องโถง” หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

(3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป

(4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป

(6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ครอบครัว เศษของ 2 ครอบครัวให้คิดเป็น2 ครอบครัว

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตรเศษของ40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของภัตตาคารหรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้ง นี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์อาคารขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นตึกแถว สูงไม่เกินสี่ชั้นต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคาร หรืออยู่ในห้องใต้ดินของอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ห้อง

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการหลายประเภท ถ้าเป็นประเภทของอาคารที่ต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ตามข้อ 2 ต้องจัดให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ตามที่กำหนดในข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้นถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กลับรถยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสมให้สามารถกลับรถยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของรถยนต์ได้โดยสะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงแนวการกลับของรถยนต์ไว้ให้ปรากฏ ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียวจากปากทางเข้าจนถึงปากทางออก จะไม่มีที่กลับรถยนต์ก็ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้าและทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยกและต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ

กฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ.2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่า 30 องศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้าง ไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคัน ต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ให้ปรากฏบนพื้นและต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้าออกของรถและที่กลับรถ

ข้อ 4 ระยะความสูงสุทธิระหว่างพื้นที่ที่ใช้จอดรถ ทางเดินรถ และทางลาดขึ้นลงของรถกับส่วนที่ต่ำสุดของชั้นที่ถัดไปของอาคาร ต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร ส่วนของพื้นที่ที่ใช้จอดรถต่างระดับกันจะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 1.00 เมตร และเฉพาะส่วนที่เหลื่อมกันจะมีความสูงน้อยกว่า 2.10 เมตรก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ

กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการ ทุพลภาพและคนชรา พ.ศ.2548

พิจารณาใช้เพียงบางส่วนเท่านั้นเนื่องจากผู้สูงอายุที่มาพักอาศัย เริ่มต้นมีสุขภาพแข็งแรง และอาคารแต่ละหลังมีขนาดไม่ใช่อาคารขนาดใหญ่ตามกฎหมายกำหนด จึงใช้หลักกฎหมายนี้ เทียบเคียงเพื่ออำนวยความสะดวกเท่านั้นโดยมีรายละเอียดที่พิจารณาใช้ดังนี้

ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้

“สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา” หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

“ลิฟต์” หมายความว่า อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับนำคนขึ้นลงระหว่างพื้นของอาคารที่ต่างระดับกันแต่ไม่ใช่บันไดเลื่อนหรือทางเลื่อน

“พื้นผิวต่างสัมผัส” หมายความว่า พื้นผิวที่มีผิวสัมผัสและสีซึ่งมีความแตกต่างไปจากพื้นผิวและสีในบริเวณข้างเคียงซึ่งคนพิการทางการมองเห็นสามารถสัมผัสได้

“ความกว้างสุทธิ” หมายความว่า ความกว้างที่วัดจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยปราศจากสิ่งใดกีดขวาง

ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

(2) สำนักงานโรงมหรสพ โรงแรม หอประชุม สนามกีฬา ศูนย์การค้า และห้างสรรพสินค้าประเภทต่างๆ ที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 2,000ตารางเมตร

หมวด 1 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อ 4 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ตามสมควร โดยมีรายละเดียดดังต่อไปนี้

(1) สัญลักษณ์รูปผู้พิการ

(2) เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

(3) สัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา

ข้อ 5 สัญลักษณ์รูปผู้พิการ เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามข้อ 4 ให้เป็นสีขาวโดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงินหรือเป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายเป็นสีขาว

ข้อ 6 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีความชัดเจน มองเห็นได้ง่าย ติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสน และต้องจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน

หมวด 2 ทางลาดและลิฟต์

ข้อ 7 อาคารตามข้อ 3 หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคารหรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคารมีความต่างระดับกันเกิน 20 มิลลิเมตร ให้มีทางลาดหรือลิฟต์ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันไม่เกิน 20 มิลลิเมตร ต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันไม่เกิน 45 องศา

ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น

(2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด

(3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุกช่วง

(4) รวมกันตั้งแต่ 6,000 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่าง 1,500 มิลลิเมตร

(5) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(6) ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1: 12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6,000 มิลลิเมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6,000 มิลลิเมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด

(7) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกั้นให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร และมีราวกันตก

(8) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2,500 มิลลิเมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้ง สองด้านโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี

(ก) ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น

(ข) มีลักษณะกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 40มิลลิเมตร

(ค) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(ง) ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร และผนังบริเวณราวจับต้องเป็นผนังเรียบ

(จ) ราวจับต้องยาวต่อเนื่อง และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคนพิการทางการมองเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ฉ) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิน้ สุดของทางลาดไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

(9) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ 9 อาคารตามข้อ 3 ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ระหว่างชั้นของอาคาร ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้นมีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถควบคุมได้เอง ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดไว้ในบริเวณที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้ได้สะดวกให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการตัดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

ข้อ 10 ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1,100 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตร

(2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร

(3) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 300 มิลลิเมตร และยาว 900 มิลลิเมตรซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

(4) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(ก) ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า1,200 มิลลิเมตร และห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร ในกรณีที่ห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(ข) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบรลล์กากับไว้ทุกปุ่มเมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

(ค) ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

(5) มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์โดยราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7) (ก) (ข)(ค) และ (ง)

(6) มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่าง ๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง

(7) มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณโถงหน้าประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(8) ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้ง เสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกรับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกาลังให้ความช่วยเหลืออยู่

(9) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร

(10) มีระบบการทำงานที่ทำให้ลิฟต์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอดชั้นระดับพื้นดินและประตูลิฟต์ต้องเปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

หมวด 3 บันได

ข้อ 11 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีบันไดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้อย่างน้อยชั้นละ 1 แห่ง โดยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) มีชานพักทุกระยะในแนวดิ่งไม่เกิน 2,000 มิลลิเมตร

(3) มีราวบันไดทั้งสองข้าง โดยให้ราวมีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7)

(4) ลูกตั้งสูงไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีจมูกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร

(5) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น

(6) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง

(7) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

หมวด 4 ที่จอดรถ

ข้อ 12 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อยตามอัตราส่วน ดังนี้

(1) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย 1 คัน

ข้อ 13 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีลักษณะไม่ขนานกับทางเดินรถ มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่ง เก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับทางเดินรถ มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร และมีป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ติดอยู่สูงจากพื้นไม้น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 14 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2,400 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิเมตร และจัดให้มีที่ว่างข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

หมวด 5 ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคารทางเชื่อมระหว่างอาคาร

ข้อ 15 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีทางเข้าอาคารเพื่อให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาเป็นอุปสรรคหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

(2) อยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอดรถ ในกรณีที่อยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวก และทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ

ข้อ 16 ในกรณีที่มีอาคารตามข้อ 3 หลายอาคารอยู่ภายในบริเวณเดียวกันที่มีการใช้อาคารร่วมกับจะมีรั้ว ล้อมหรือไม่ก็ตาม ต้องจัดให้มีทางเดินระหว่างอาคารนั้นและจากอาคารแต่ละอาคารนั้นไปสู่ทางสาธารณะ ลานจอดรถหรืออาคารที่จอดรถทางเดินตามวรรคหนึ่งต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) พื้นทางเดินต้องเรียบ ไม่ลื่น และมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) หากมีท่อระบายน้ำหรือรางระบายน้ำบนพื้นต้องมีฝาปิดสนิท ถ้าฝาเป็นแบบตะแกรงหรือแบบรูต้องมีขนาดของช่องตะแกรงหรือเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกว้างไม่เกิน 13 มิลลิเมตรแนวร่องหรือแนวของรางจะต้องขวางกับแนวทางเดิน

(3) ในบริเวณที่เป็นทางแยกหรือทางเลี้ยวให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส

(4) ในกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่จำเป็นบนทางเดิน ต้องจัดให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยไม่กีดขวางทางเดินและจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสหรือมีการกั้นเพื่อให้ทราบก่อนถึงสิ่งกีดขวาง และอยู่ห่างสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

(5) ป้ายหรือสิ่งอื่นใดที่แขวนอยู่เหนือทางเดิน ต้องมีความสูงจากพื้นทางเดินไม่น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตร

(6) ในกรณีที่พื้นทางเดินกับพื้นถนนมีระดับต่างกัน ให้มีพื้นลาดที่มีความลาดชั้นไม่เกิน 1:10

ข้อ 17 อาคารตามข้อ 3 ที่มีทางเชื่อมระหว่างอาคาร ต้องมีผนังหรือราวกันตกทั้ง สองด้านโดยมีราวจับซึ่งมีลักษณะตามข้อ 8 (7) (ก) (ข) (ค) (ง) และ (จ) ที่ผนังหรือราวกันตกนั้นและมีทางเดินซึ่งมีลักษณะตามข้อ 16 (1) (2) (3) (4) และ (5)

หมวด 6 ประตู

ข้อ 18 ประตูของอาคารตามข้อ 3 ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) เปิดปิดได้ง่าย

(2) หากมีธรณีประตู ความสูงของธรณีประตูต้องไม่เกินกว่า 20 มิลลิเมตร และให้ขอบทั้งสองด้านมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา เพื่อให้เก้าอี้ล้อหรือผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินสามารถข้ามได้สะดวก

(3) ช่องประตูต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร

(4) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเปิดผลักเข้าออก เมื่อเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(5) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเลื่อนหรือแบบบานเปิดให้มีมือจับที่มีขนาดเท่ากับราวจับตามข้อ 8 (7) (ข) ในแนวดิ่งทั้ง ด้านในและด้านนอกของประตูซึ่งมีปลายด้านบนสูงจากพื้นในน้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร และปลายด้านล่างไม่เกิน 800 มิลลิเมตร ในกรณีที่เป็นประตูบานเปิดออกให้มีราวจับตามแนวนอนด้านในประตู และในกรณีที่เป็นประตูบานเปิดเข้าให้มีราวจับตามแนวนอนด้านนอกประตูราวจับดังกล่าวให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตรยาวไปตามความกว้างของประตู

(6) ในกรณีที่ประตูเป็นกระจกหรือลูกฟักเป็นกระจก ให้ติดเครื่องหมายหรือแถบสีที่สังเกตเห็นได้

(7) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนผลัก อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตรประตูตามวรรคหนึ่งต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองที่อาจทำให้ประตูหนีบหรือกระแทกผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

ข้อ 19 ข้อกำหนดตามข้อ 18 ไม่ใช้บังคับกับประตูหนีไฟและประตูเปิดปิดโดยใช้ระบบอัตโนมัติ

หมวด 7 ห้องส้วม

ข้อ 20 อาคารตามข้อ 3 ที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้องในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อ เพลิง ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้อง

ข้อ 21 ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(2) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วมลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด 6

(3) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด 2 และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดเอียงเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้ง เพื่อที่จะไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

(5) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถนั่ง ทรงตัวได้เองใช้พิงได้และที่ปล่อยนี้เป็นชนิดคันโยก ปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่ไม่สามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิดผนังโดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 500 มิลลิเมตร ต้องมีราวจับที่ผนัง ส่วนด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีที่ว่างมากพอที่ผู้บริการหรือทุพพลภาพ และคนชราที่นั่ง เก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก ในกรณีที่ด้านข้างของโถส้วมทั้ง สองด้านอยู่ห่างจากผนังเกิน 500 มิลลิเมตรต้องมีราวจับที่มีลักษณะตาม (7)

(6) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอนและแนวดิ่งโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 700 มิลลิเมตร และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 300 มิลลิเมตร

(ข) ราวจับในแนวดิ่งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 600 มิลลิเมตรราวจับตาม (6) (ก) และ (ข) อาจเป็นราวต่อเนื่องกันก็ได้

(7) ด้านข้างโถส้วมด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ เมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถปลดล็อกได้ง่ายมีระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 200 มิลลิเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร

(8) นอกเหนือจากราวจับตาม (6) และ (7) ต้องมีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่นๆ ภายในห้องส้วม มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร

(9) ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้ที่อยู่ภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา และระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินไว้ในห้องส้วม โดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงานซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก

(10) มีอ่างล้างมือโดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่าง เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

(ข) มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 800มิลลิเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวดิ่งทั้ง สองข้างของอ่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ค) ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ

ข้อ 22 ในกรณีที่ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ภายในห้องส้วมที่จัดไว้สำหรับบุคคลทั่วไป และมีทางเข้าก่อนถึงตัวห้องส้วม ต้องจัดให้ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวกห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปตามวรรคหนึ่งหากได้จัดสำหรับผู้ชายและผู้หญิงต่างหากจากกัน ให้มีอักษรเบรลล์แสดงให้รู้ว่าเป็นห้องส้วมชายหรือหญิงติดไว้ที่ผนังข้างทางเข้าในตำแหน่งที่สามารถสัมผัสได้ด้วย

ข้อ 23 ในกรณีที่เป็นห้องส้วมสำหรับผู้ชาย ที่มิใช่ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราตามข้อ 20 และข้อ 21 ให้มีที่ถ่ายปัสสาวะที่มีระดับเสมอพื้นอย่างน้อย 1 ที่ โดยมีราวจับในแนวนอนอยู่ด้านบนของที่ถ่ายปัสสาวะยาวไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตรมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,300 มิลลิเมตร และมีราวจับด้านข้างของที่ถ่ายปัสสาวะทั้ง สองข้าง มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,000 มิลลิเมตร ซึ่งยื่นออกมาจากผนังไม่น้อยกว่า 550 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 600 มิลลิเมตร

ข้อ 24 ราวจับห้องส้วมให้มีลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 8 (7) (ก) และ (ข)

หมวด 8 พื้นผิวต่างสัมผัส

ข้อ 25 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการมองเห็นที่พื้นบริเวณต่างระดับที่มีระดับต่างกันเกิน 200 มิลลิเมตร ที่ทางขั้นและทางลงของทางลาดหรือบันไดที่พื้นด้านหน้าและด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร และที่พื้นด้านหน้าของประตูห้องส้วม โดยมีขนาดกว้าง 300 มิลลิเมตร และมีความยาวเท่ากับและขนานไปกับความกว้างของช่องทางเดินของพื้นต่างระดับทางลาด บันได หรือประตู และขอบของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นของทางขึ้นหรือทางลงของพื้นต่างระดับ ทางลาด บันได หรือประตูไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 350 มิลลิเมตรในกรณีของสถานีขนส่งมวลชน ให้ขอบนอกของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากขอบของชานชาลา ไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร แต่ไม่เกินกว่า 650 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้