



บรรยาย # 14

เรื่อง ลิฟต์ บันไดเลื่อน

และทางเลื่อน

วันที่ 17 ตุลาคม 2566

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิลาวีเศษฤทธิ์





## สาระการบรรยาย เรื่องลิฟต์

- ลิฟต์ มีกี่ประเภท ในการใช้งาน
- ลิฟต์มีกี่ระบบ แต่ละระบบเหมาะกับใช้งานอย่างไร
- การกำหนดปริมาณ และการจัดวางลิฟต์ และขนาดพื้นที่
- ใช้วัสดุอะไรก่อสร้างปล่องลิฟต์หรือห้องลิฟต์ได้บ้าง
- ควรมีป้ายสัญญาณอะไรบ้าง
- **(WAY FINDING SIGNAGE SPECIALIST / DESIGNER)**





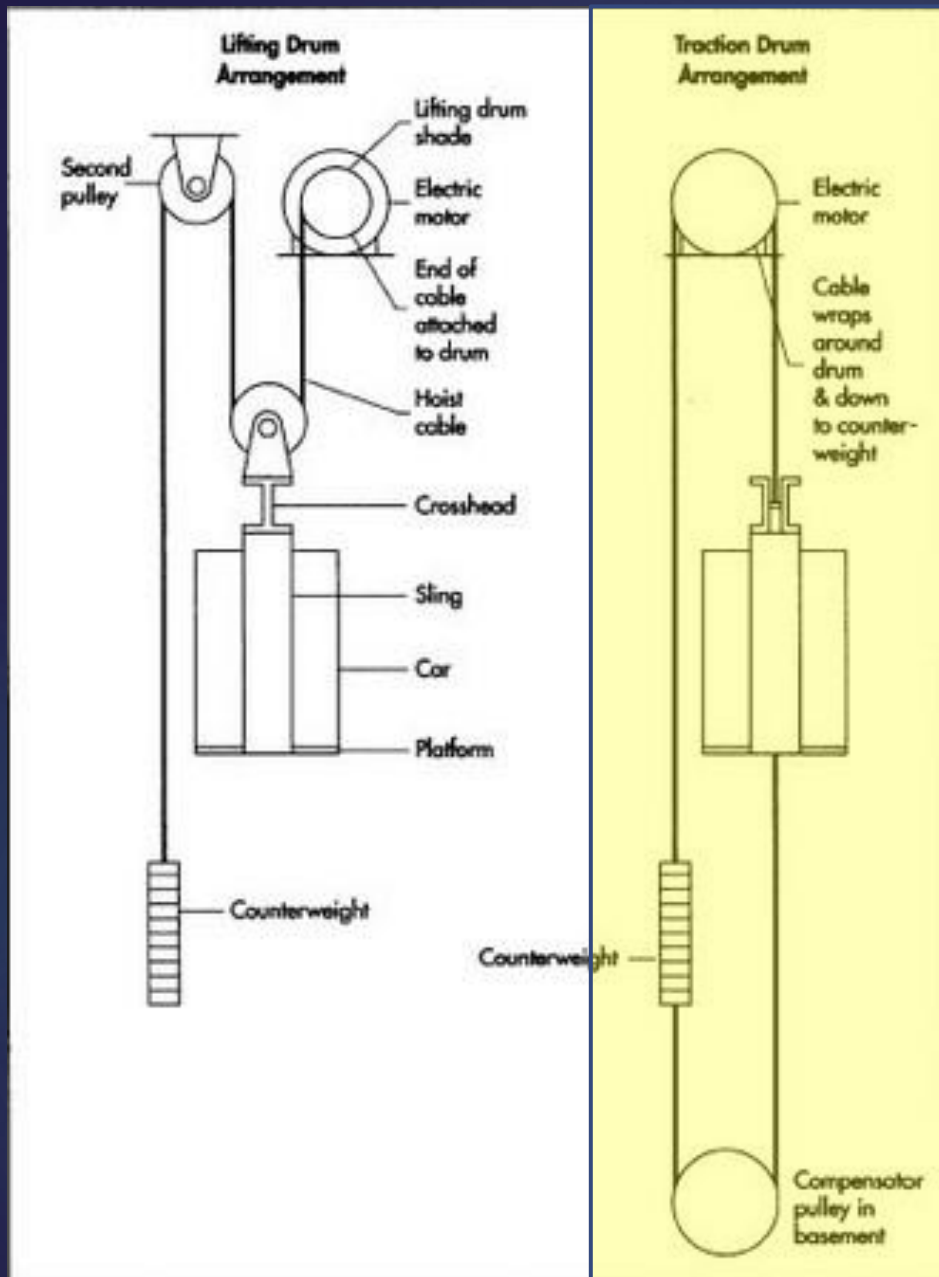
## ลิฟต์แบ่งได้ 4 แบบ ตามวิธีการขับเคลื่อน

- **WINDING DRUM ELEVATOR** วงล้อหมุน/คดสายลึง (โบราณ)
- **HYDRAULIC ELEVATOR** มีปั๊มอยู่ข้างล่างบ่อ งานซ่อมบำรุงสูง ทำได้เตี้ย (น้อยชั้น)
- **TRACTION ELEVATOR** ใช้ลึง+มอเตอร์
- **STM** (Steel cables or belts connecting a motor a box (lift car) to a weight)





# ELEVATOR (LIFT)



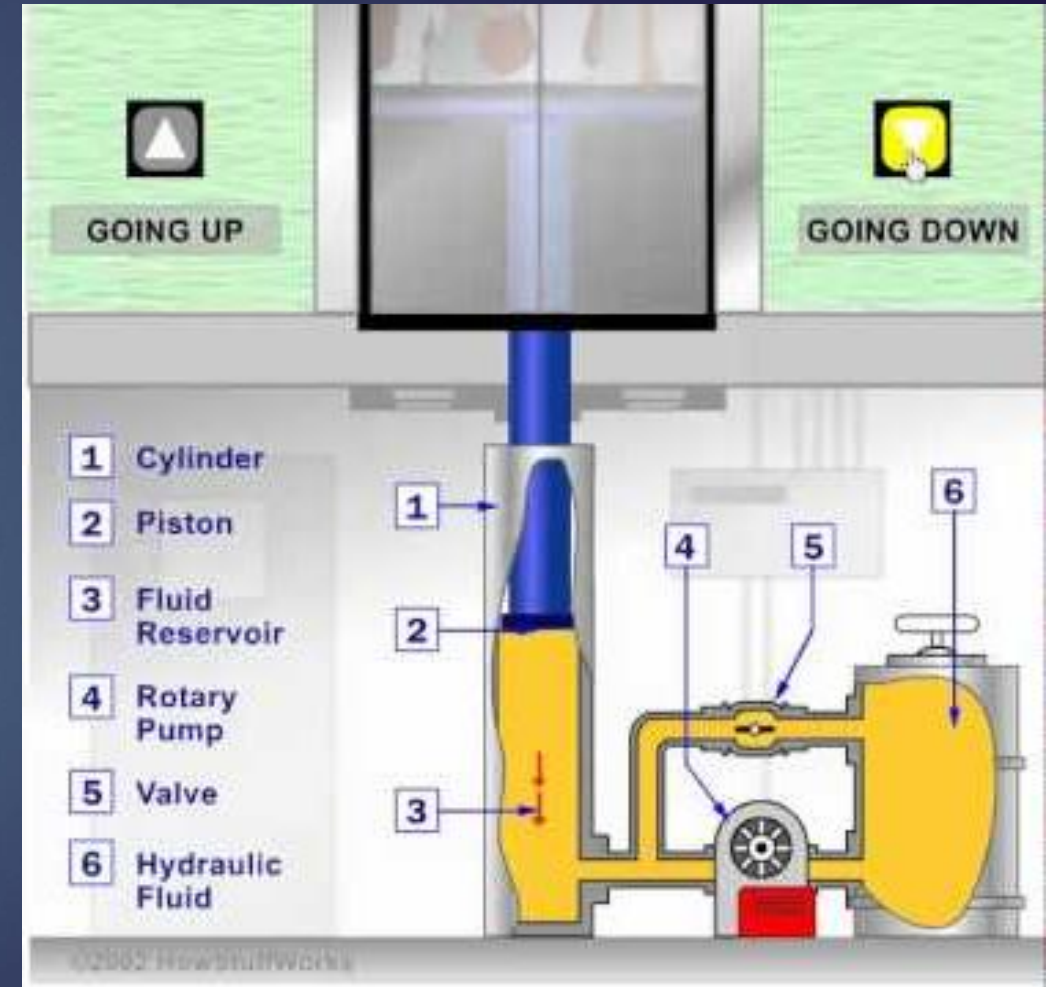
- 1
- Winding drum elevator
- วงล้อม้วน/คทายสลิง (โบราณ)



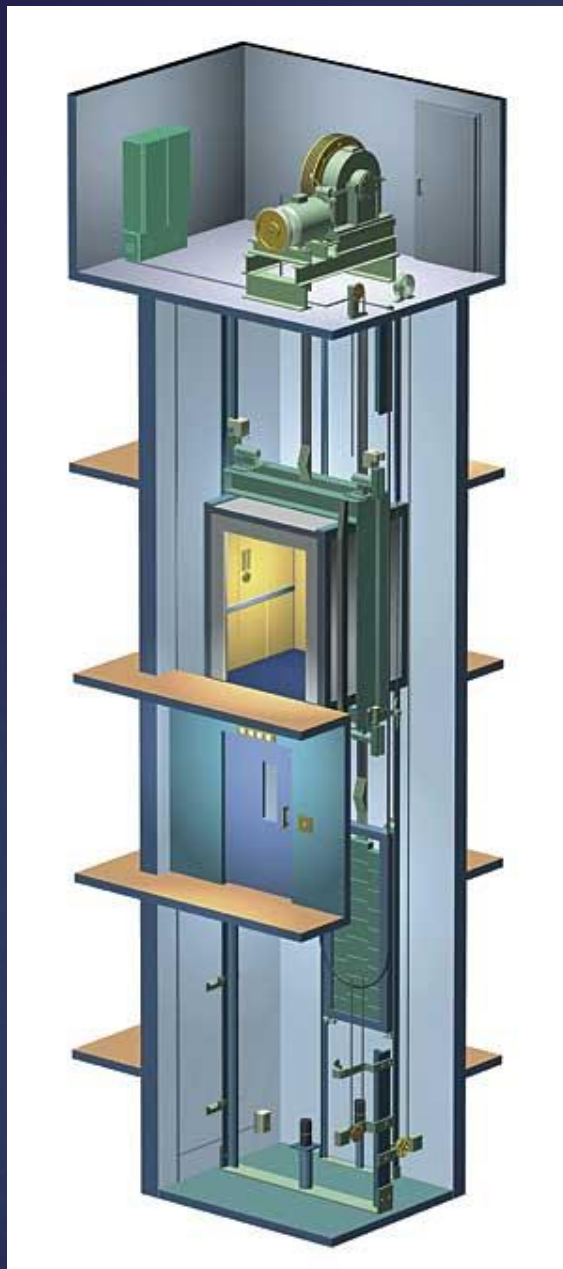
# ELEVATOR (LIFT)



- 2
- Hydraulic Elevator มีปั๊มอยู่ข้างล่างบ่อ
- งานซ่อมบำรุงสูง
- ทำได้เทียบ (น้อยชั้น)



## ELEVATOR (LIFT)



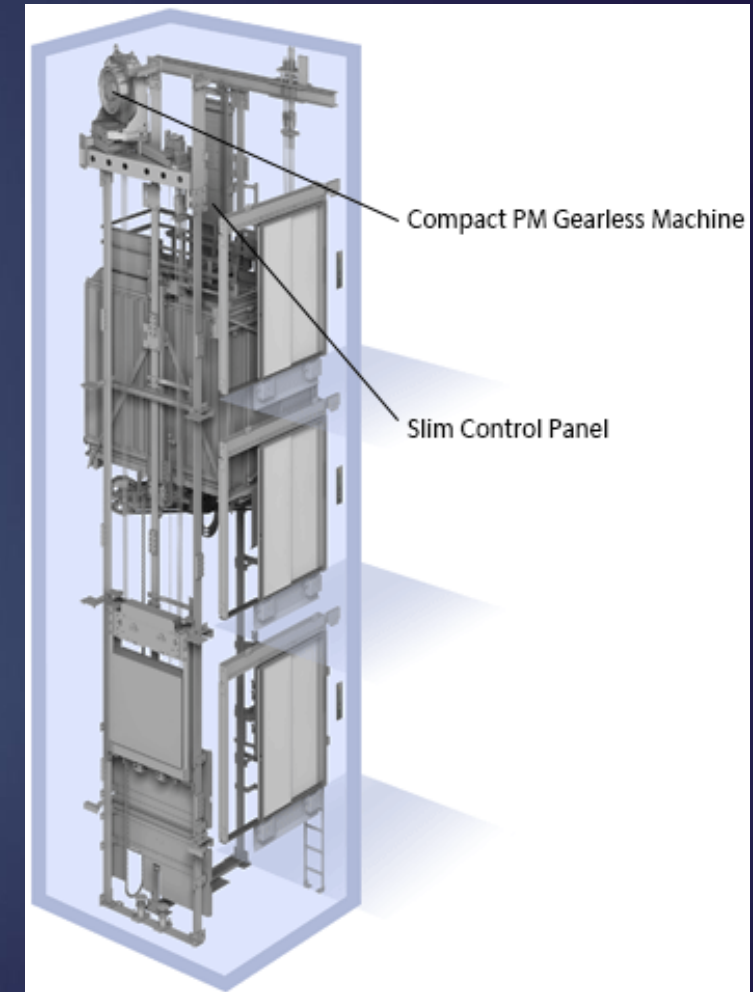
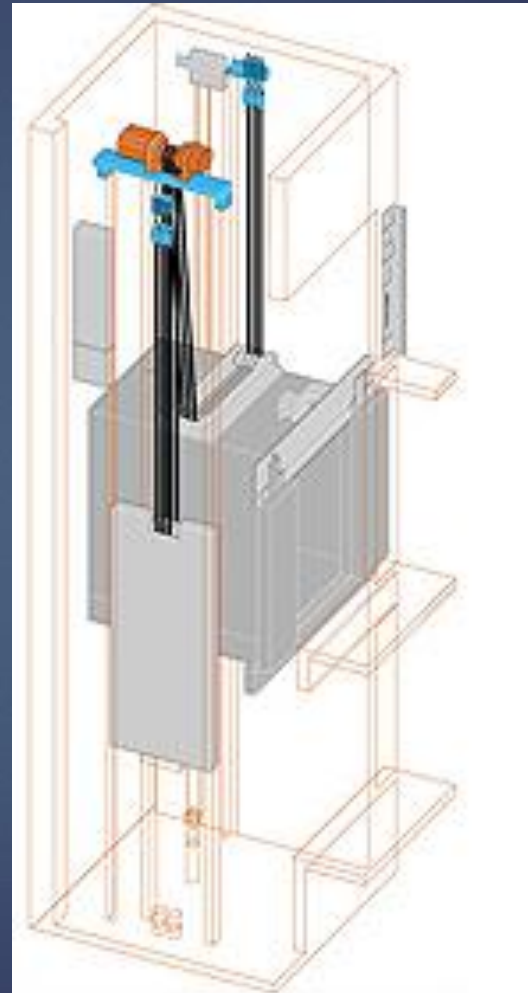
- 3
- Traction Elevator
- ใช้สลิง+มอเตอร์



# ELEVATOR (LIFT)



- 4
- STM
- Steel Cable or Belt connecting a Motor a Box to a Weight





## ปัจจุบัน

- ระบบ STM (Steel cables or belts connecting a motor a box (lift car) to a weight
- Counter weight ใช้ลดแรงมอเตอร์ ออกแบบให้มีน้ำหนักมากกว่าตู้ 50%
- โดยทฤษฎีคือ ขาขึ้นไม่มีน้ำหนัก ขาลงหนักเต็มที่ (No load up, Full load down) จะไม่กินไฟ
- การแข่งขันในปัจจุบัน ดูที่อุปกรณ์ใครดีกว่ากินไฟน้อยกว่า







## อายุการใช้งานของวัสดุหิ้วแขวน

อายุ สลึง 5-7 ปี

อายุ สายพาน 10 ปี





### ชนิดของลิฟต์ (TYPES OF LIFT/ELEVATOR) แบ่งตามลักษณะการใช้ (9ประเภท)

1. ลิฟต์โดยสาร (PASSENGER LIFT)
2. ลิฟต์ดับเพลิง (FIREMAN'S LIFT)
3. ลิฟต์บรรทุก (FREIGHT LIFT)
4. ลิฟต์คนไข้ (STRETCHER LIFT, BED LIFT )
5. ลิฟต์ 2 ชั้น (DOUBLE DECK ELEVATOR)
6. ลิฟต์ส่งของ (DUMBWAITER)
7. ลิฟต์ลาด (INCLINED ELEVATOR)
8. ลิฟต์อาคารพักอาศัย (RESIDENTIAL ELEVATOR)
9. ลิฟต์สำหรับรถเข็น (WHEELCHAIR ELEVATOR)



## ลิฟต์โดยสาร (PASSENGER LIFT)

## ELEVATOR (LIFT)



- ใช้ทั่วไป สำหรับขนส่งคนขึ้นลงระหว่างชั้นภายในอาคาร
- โดยปกติ ลิฟต์ประเภทนี้ใช้สำหรับน้ำหนัก 400-2,700 กก.
- ใช้กับอาคารสำนักงาน โรงแรม อาคารชุด ฯลฯ
- มีการตกแต่งภายใน ตามสถานะอาคาร





## ELEVATOR (LIFT)

- ลิฟต์คนไข้ (STRETCHER LIFT, BED LIFT )
- อยู่ในประเภทเดียวกับลิฟต์โดยสาร
- มีขนาดใหญ่โดยเฉพาะลึกกว่าลิฟต์โดยสารทั่วไป
- มาตรฐานรับน้ำหนัก 750 และ 1,000 กก.
- ความเร็วการเคลื่อนที่ช้ากว่าลิฟต์โดยสาร เพื่อให้คนไข้รู้สึกดี





## ลิฟต์ดับเพลิง (FIREMAN'S LIFT)

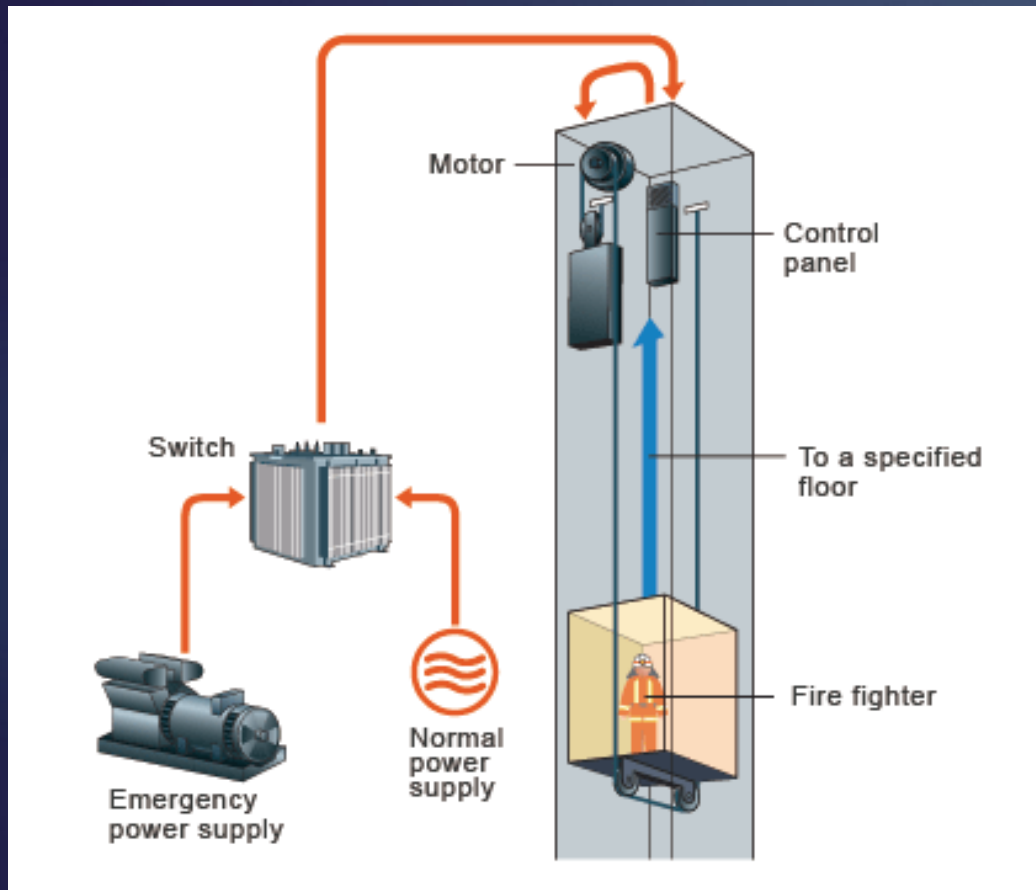
- FIRE FIGHTER'S ELEVATOR-USA
- FIRE LIFT
- ลิฟต์ที่เจ้าพนักงานดับเพลิงสามารถเข้าควบคุมบังคับได้ขณะเกิดอัคคีภัย เพื่อช่วยชีวิตคนที่ติดในอาคารขณะเกิดไฟไหม้
- ก 33.ได้กำหนดคุณลักษณะไว้อย่างละเอียด





# ELEVATOR (LIFT)

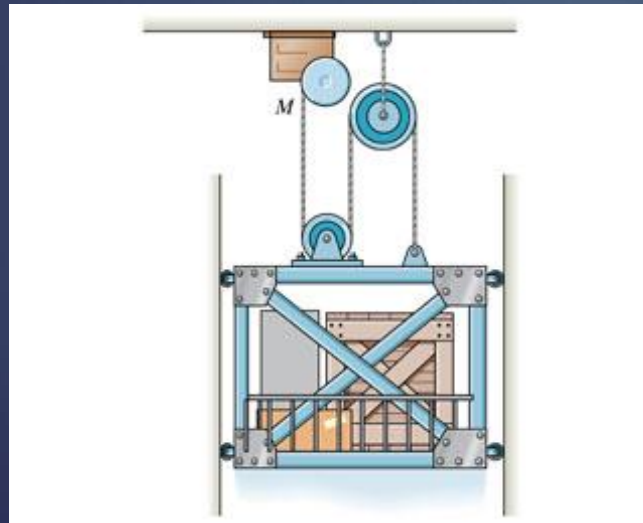
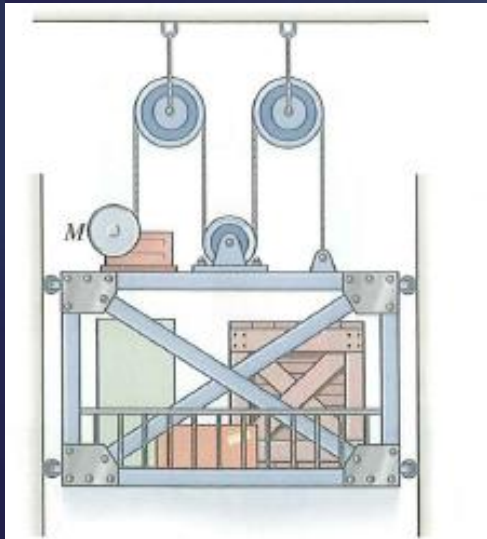
## ลิฟต์ดับเพลิง (FIREMAN'S LIFT)





## ลิฟต์บรรทุก (FREIGHT LIFT)

- ใช้ขนส่งพัสดุขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมาก
- ส่วนใหญ่ใช้ระบบ TRACTION เนื่องจากประหยัดกว่า
- ระบบอื่นยกน้ำหนักมากจะกินไฟมากกว่า

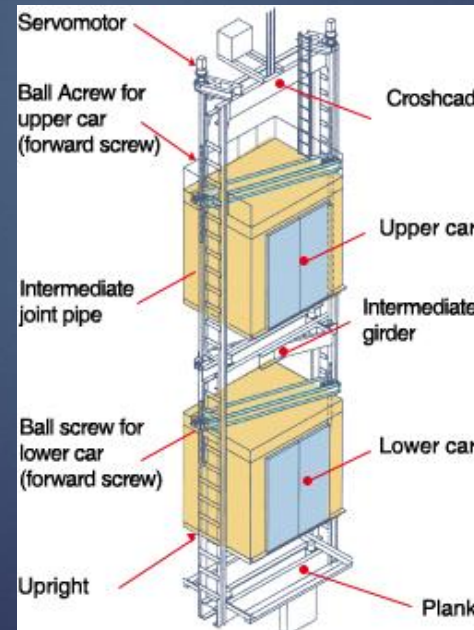


# ลิฟต์ 2 ชั้น (DOUBLE DECK ELEVATOR)

# ELEVATOR (LIFT)



- ลิฟต์ 2 ชั้นติดกัน
- เพื่อความรวดเร็วในการขนส่งคน
- สำหรับคนไปชั้นคู่และชั้นคี่ไปพร้อมกัน โดยชั้นคู่ต้องขึ้นบันไดหรือบันไดเลื่อนไปขึ้นที่ชั้นคู่







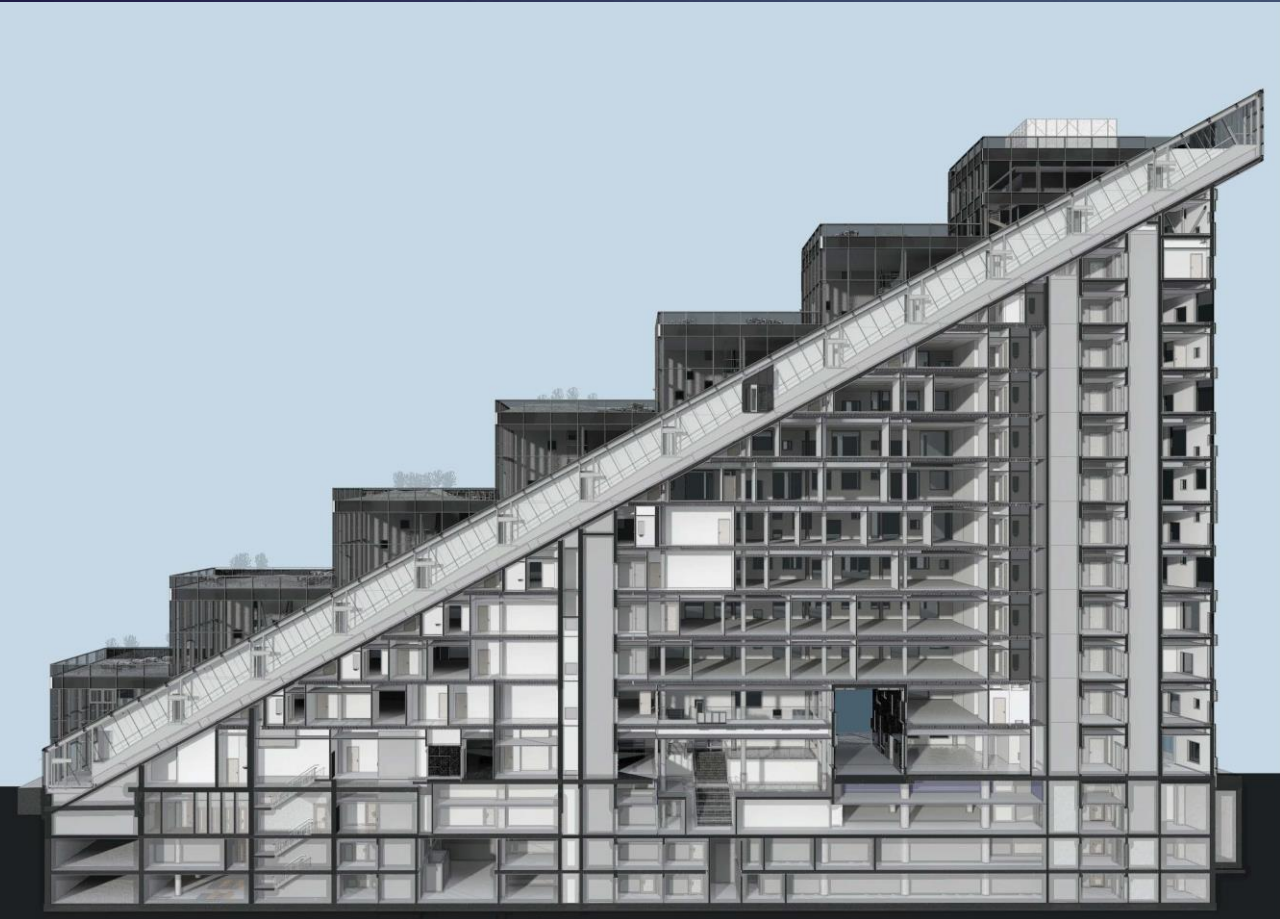
## ELEVATOR (LIFT)

- ลิฟต์ส่งของ (DUMBWAITER)
- สำหรับส่งพัสดุย่อย ไม่รับส่งคน
- ใช้ตามภัตตาคาร
- ใช้ในโรงพยาบาล เพื่อส่งเอกสาร ส่งตัวอย่างเลือดและอื่นๆไปห้องตรวจวิจัย (LABORATORY-LAB)
- ใช้ในธนาคาร ส่งเอกสารระหว่างชั้น





- ลิฟต์ลาด (INCLINED ELEVATOR)





- ลิฟต์อาคารพักอาศัย (RESIDENTIAL ELEVATOR)
- ใช้สำหรับบ้าน หรืออาคารพักอาศัยขนาดเล็ก หรือร้านค้าเล็กๆ
- บรรทุกได้ 2-4 คน
- ใช้กับอาคารสูง 2-5 ชั้น

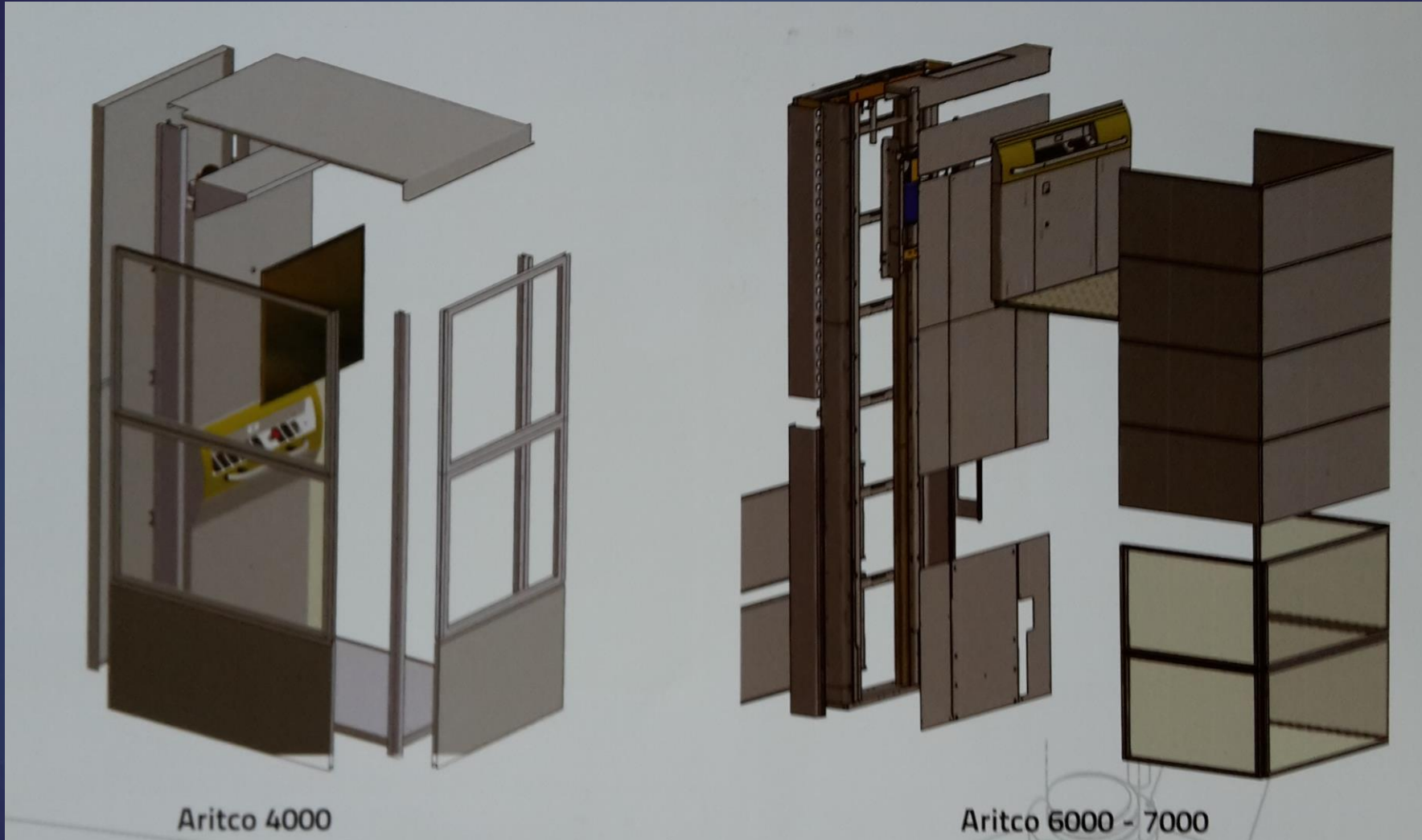




- ลิฟต์สำหรับรถเข็น (WHEELCHAIR ELEVATOR)
- PLATFORM LIFT
  - VERTICAL
  - INCLINED



# ELEVATOR (LIFT)



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาพิเศษฤทธิ์



# Screw & Drive System



## Screw and Drive nut

Roll pressed steel – guarantees the quality

The nut is turning – not the screw

Safety: 8 times the maximum load.

Self locking concept.

No additional motor brake is necessary.

Vibration reduction due to a patented design.

If maintained correctly, no oil waste due to our lubrication system 40 mm screw

# ELEVATOR (LIFT)



- Up to 13 m travel height with maximum of 6 stops
- Most efficient space utilization
- Choices of panoramic glass or solid shaft panel on three sides
- Compliance with European safety standards and regulations
- Patented screw drive system to ensure owner's safety and comfort.
- Simple, compact and easy to install (less than 1 week) anywhere - indoor/outdoor
- Require little or no modification to existing building
- Up to 11 available platform sizes
- Only 21.5cm thick mechanical shaft
- Only 1500 watts to operate the lift, 10 watts when standby
- Built-in back up electrical and mechanical lowering systems in case of power failure
- No separate machine room or special built structure needed
- Built-in 5 emergency stops system to ensure extra safety.
- No extra head room or pit required

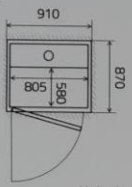


# ELEVATOR (LIFT)



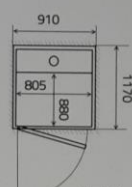
## Overview Aritco 4000

580 x 805



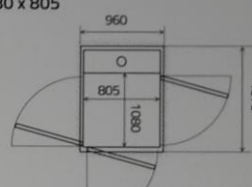
Hole through floor: 870x910 mm  
Platform: 580x805 mm  
Load: 250 kg

880 x 805



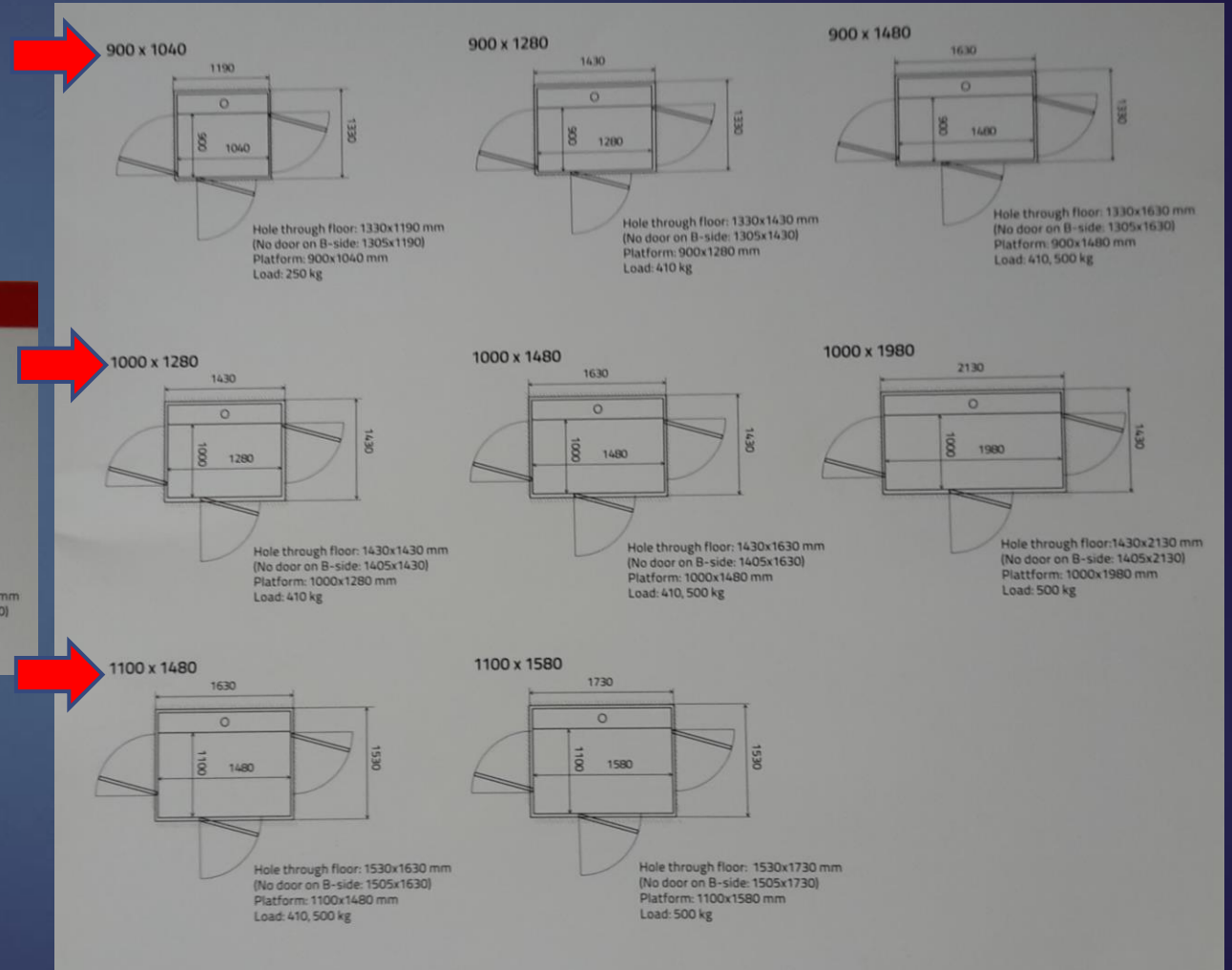
Hole through floor: 1170x910 mm  
Platform: 880x805 mm  
Load: 250 kg

1080 x 805



Hole through floor: 1370x960 mm  
(No door on A/C side: 1370x910)  
Platform: 1080x805 mm  
Load: 250 kg

W : 880 - 1100 MM.  
L : 805 - 1580 MM.





- ลิฟต์สำหรับรถเข็น (WHEELCHAIR ELEVATOR)
- PLATFORM LIFT
  - VERTICAL
  - **INCLINED**







# ELEVATOR (LIFT)



- VERTICAL PLATFORM OR TRACTION ELEVATOR



alamy stock photo

BKNT1C  
www.alamy.com

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาพิเศษฤทธิ์





## ELEVATOR (LIFT)

- VERTICAL



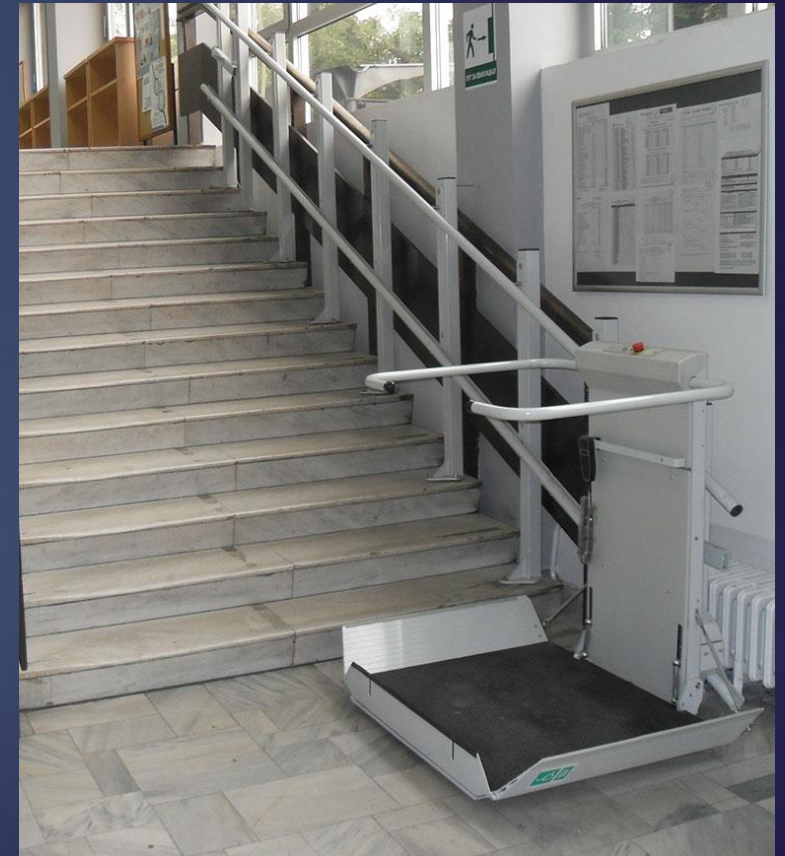
ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์



# ELEVATOR (LIFT)



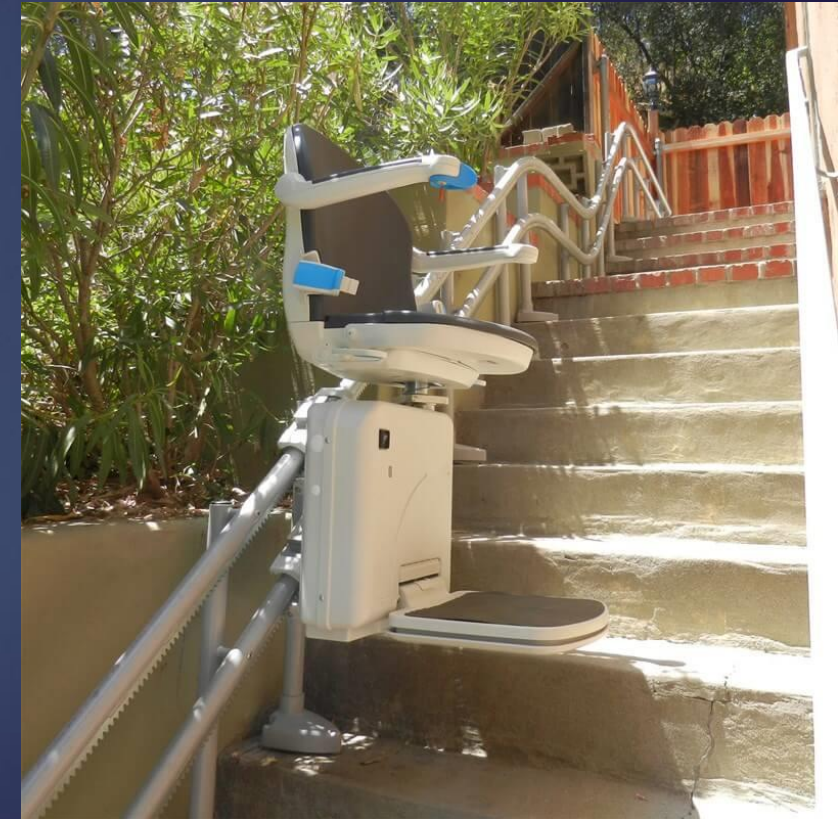
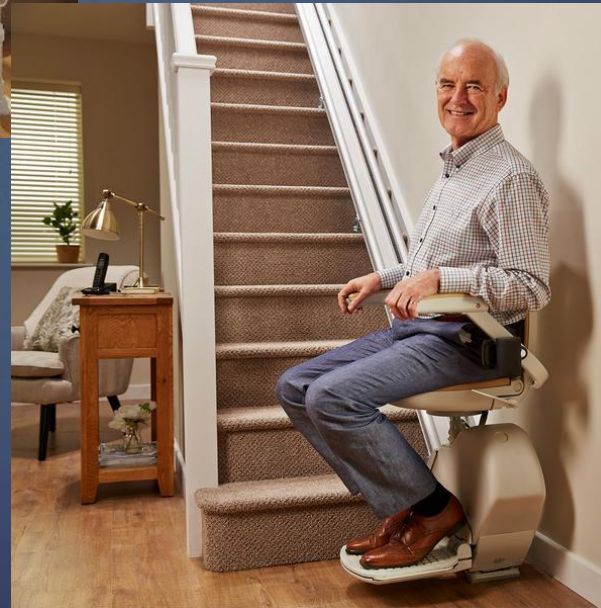
- **INCLINED**



# ELEVATOR (LIFT)



- **DISABLE STAIR LIFT OR CHAIR LIFT**



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาพิเศษฤทธิ์





## เกี่ยวกับเรื่องห้องเครื่อง

**MR** = MACHINE ROOM (มีห้องเครื่องบนยอด / พื้นที่ห้องใหญ่กว่าขนาดปล่องลิฟต์)

**MMR** = MINI MACHINE ROOM (ห้องเครื่องเท่าปล่องลิฟต์)

**MRL** = MACHINE ROOMLESS (ไม่มีห้องเครื่อง)





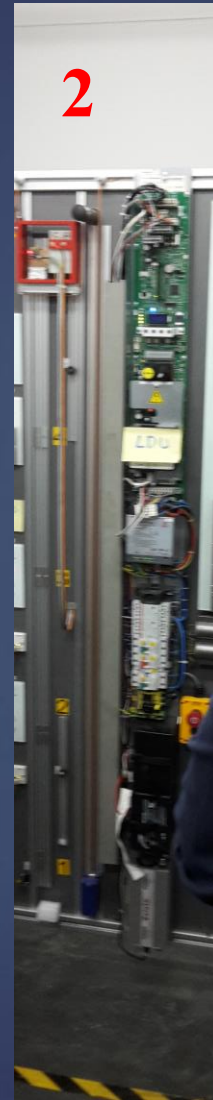
## แบบไร้ห้องเครื่อง (MRL = MACHINE ROOMLESS)

- เหมาะกับอาคารสูงไม่เกิน 30 ชั้น

ความเร็วที่เหมาะสม

- 20-30 ชั้น ใช้ 2.5 ม./วินาที
- 20 ชั้นลงมาใช้ 1-1.5 ม./วินาที





## ระบบควบคุม (BRAIN)

1. ตู้ระบบ RELAY ใหญ่ ไม่มีจอแสดงผล
2. เป็นไมโครโปรเซสเซอร์ ขนาดเล็กเก็บข้างวงกบ ประตู มีจอแสดงผล



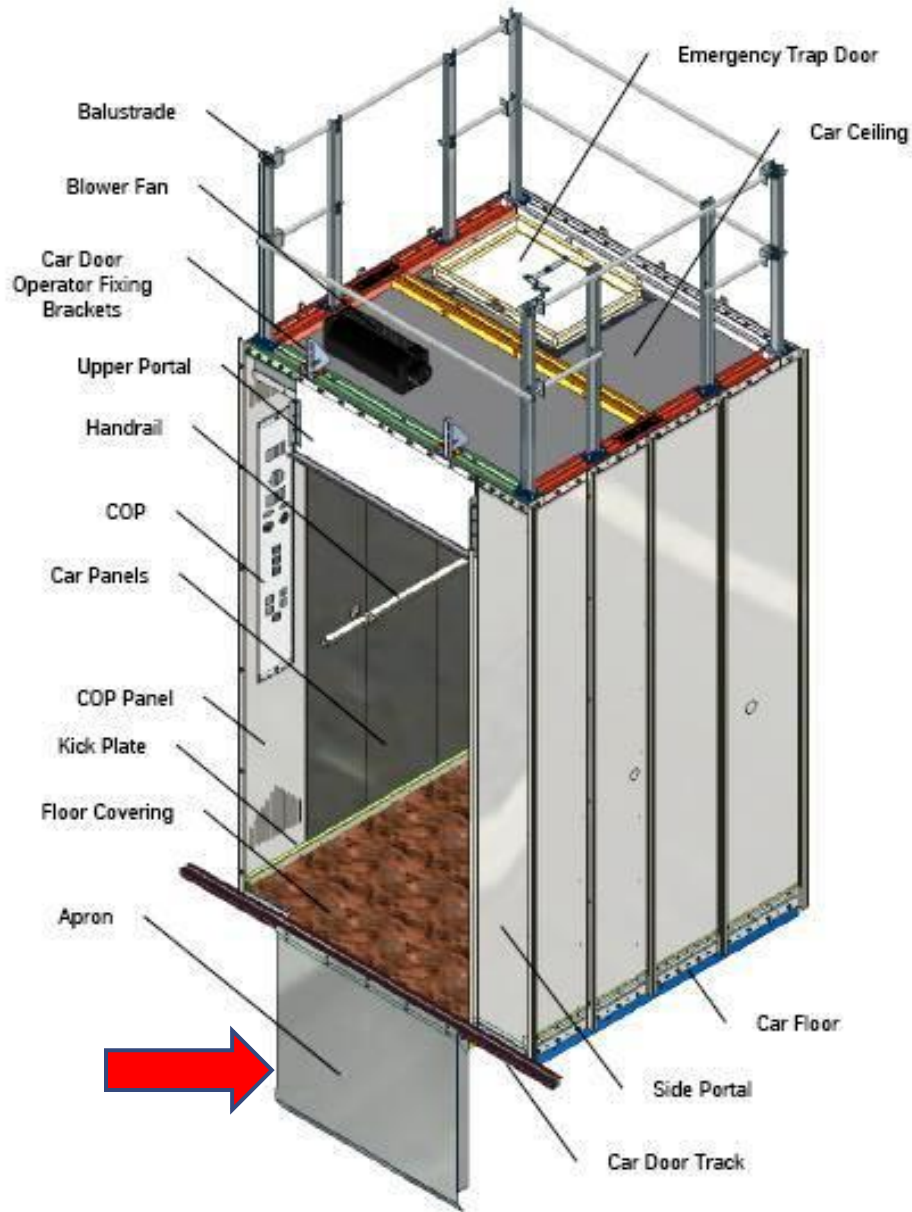


# ELEVATOR (LIFT)

อุปกรณ์สำคัญ

**TOE GUARD**

**(APRON)**



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาพิเศษฤทธิ์

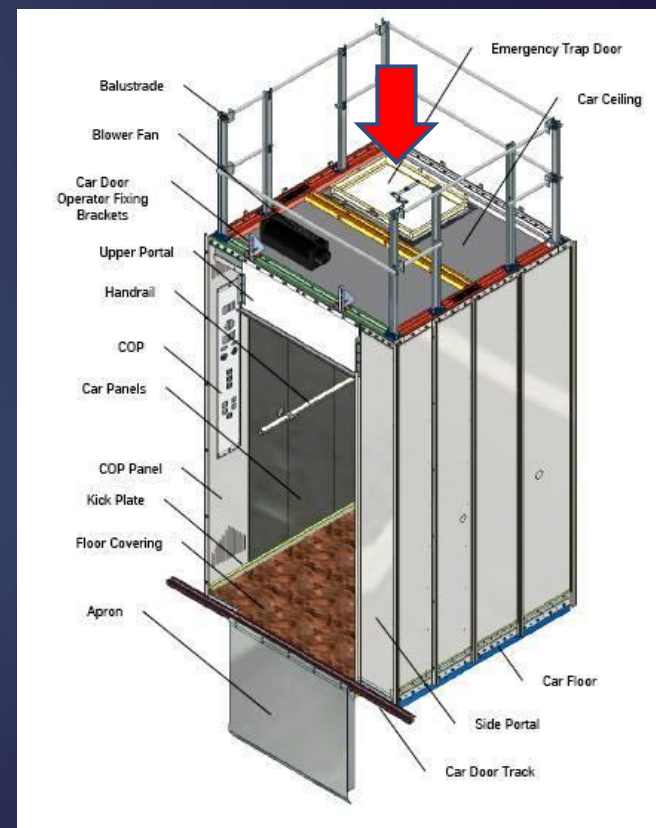






## อุปกรณ์สำคัญ

- **ช่องประตูถูกเงินบนเพดาน** มีไว้ช่วยผู้โดยสาร กรณีไม่สามารถเคลื่อนตัวลิฟต์ไปที่ช่องประตูได้
- ปกติการช่วยคนติดในลิฟต์ต้องพาออกทางประตู
- เปิดจากภายนอกเท่านั้น





อุปกรณ์สำคัญ

ประตูฉุกเฉิน

ทุกๆ 11.00 ม.ต้องมีประตูฉุกเฉินที่ชานพัก

(กรณีลิฟต์ไม่จอดทุกชั้น เช่นสำหรับไฮโซน จากชั้น 1 ไปจอดชั้น 20 เลย แล้วลิฟต์ค้างระหว่างช่วงนี้)

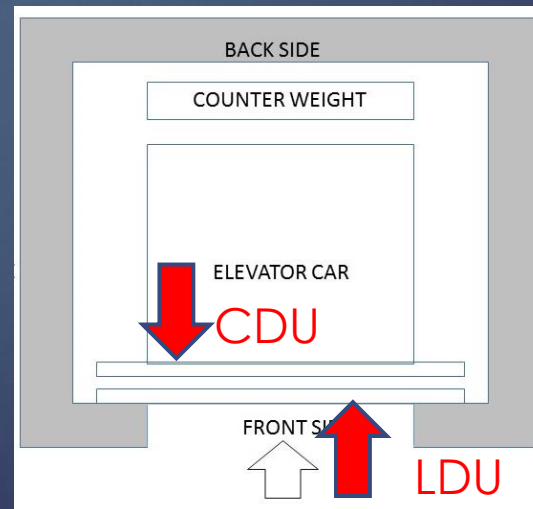
เป็นบานประตูสวิง หรือบานประตูลิฟต์ก็ได้





## อุปกรณ์สำคัญ

- ประตูหน้าลิฟต์ (LANDING DOOR UNIT [LDU])
  - ไม่มีมอเตอร์
  - ประตูลิฟต์ (CAR DOOR UNIT)
- จะมีรหัสไปดึงประตูให้เปิดพร้อมกัน





## อุปกรณ์สำคัญ

### PIT BUFFERS (แท่นกันกระแทกในบ่อลิฟต์)

- HYDRAULIC
- SPRING
- RUBBER BLOCK

ขึ้นกับน้ำหนักบรรทุกและความเร็ว

ลิฟต์จอดไม่แตะ BUFFER เวลาติดตั้งลิฟต์ความเร็วสูงต้องติดตั้งชุดนี้ก่อน เป็น CODE เอาไว้  
ป้องกันโครงสร้างเสียหาย

BUFFER มีทั้งด้านตัวตู้และด้านตุ้มถ่วง (CAR AND COUNTER WEIGHT)

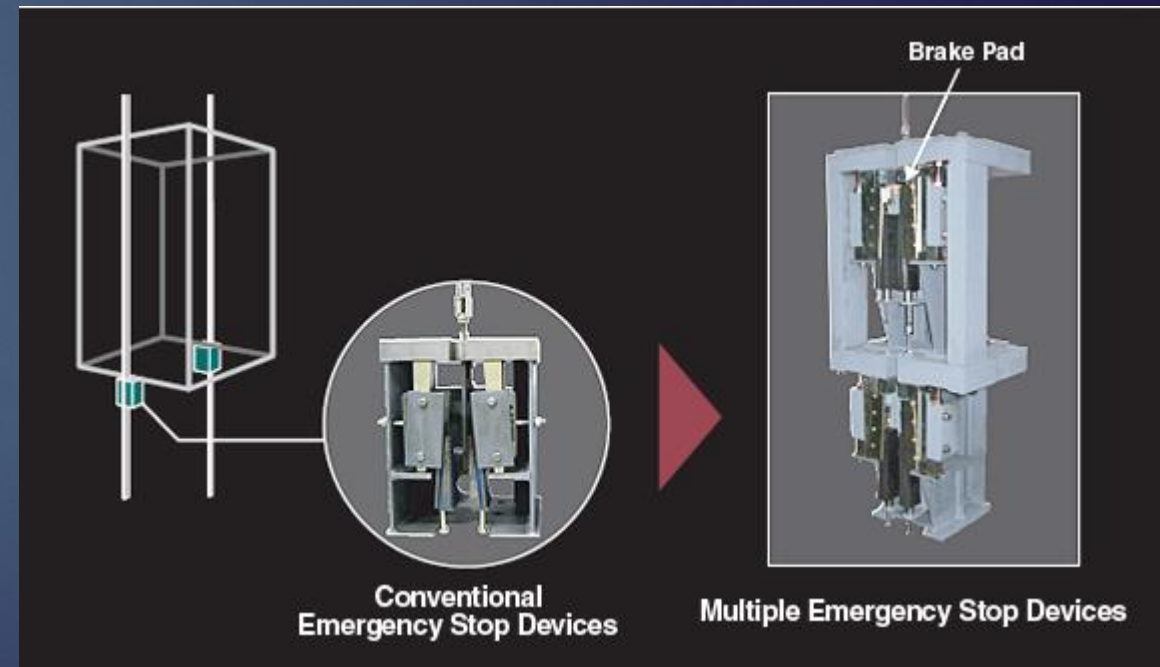
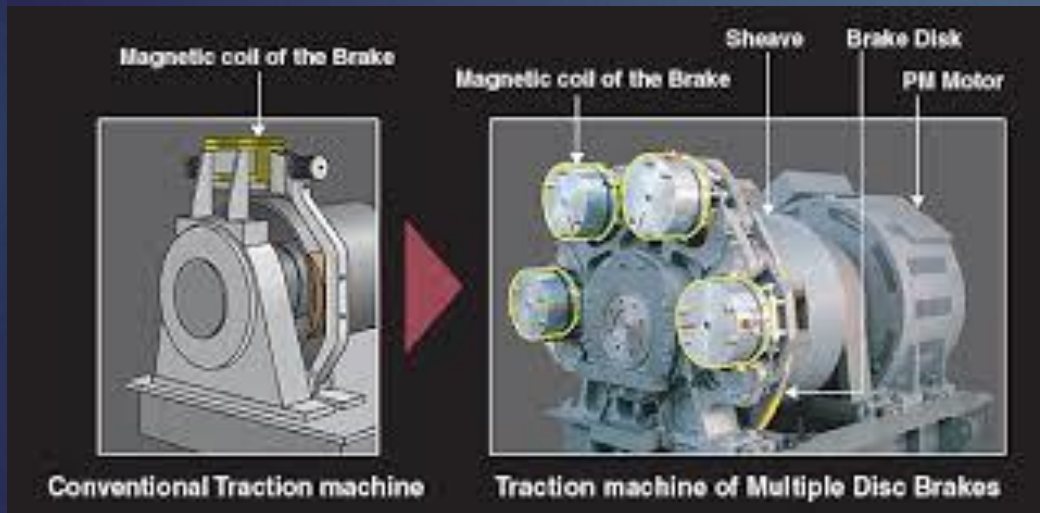




# อุปกรณ์สำคัญ

## BRAKE

ตู้หยุด เบรกจึงจะจับราง





## ส่วนประกอบความปลอดภัย (SAFETY COMPONENTS)

ล๊อคความเร็วเกิน (ขาลงเท่านั้น ขาขึ้นเบรกและมอเตอร์ทำหน้าที่ไหว)

- **OVERSPEED GOVERNOR**
- **SAFETY GEAR**
- ลิฟต์บรรทุก ความเร็วช้า จับหยุดเลย
- ลิฟต์โดยสาร ความเร็วมาก จับจะมีระยะสไลด์ มีข้อกำหนดสำหรับตรวจสอบ





ระบบความปลอดภัย (SAFETY SYSTEM)

SAFETY CIRCUIT ห้าม BYPASS

**DOOR SYSTEM**

**MECHANICAL SAFETY SYSTEM**



## ELEVATOR (LIFT)



	SAFETY MONITORING DEVICES
1	LANDING DOORS CLOSED FULLY AND LOCKED
2	CAR DOORS FULLY CLOSED
3	OVER SPEED MONITORING (GOVERNOR)
4	EMERGENCY UNDER CAR BRAKES (SAFETY GEAR)
5	ROOF TRAP DOOR
6	ROPE TENSION
7	STOP BUTTON IN CAR (OLD LIFTS)
8	STOP BUTTON ON CAR TOP
9	STOP BUTTON IN LIFT PIT
10	MICRO-PROCESSORS

อุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัย

**SAFETY MONITORING  
DEVICES**





# SCHINDLER 'S TECHNOLOGY

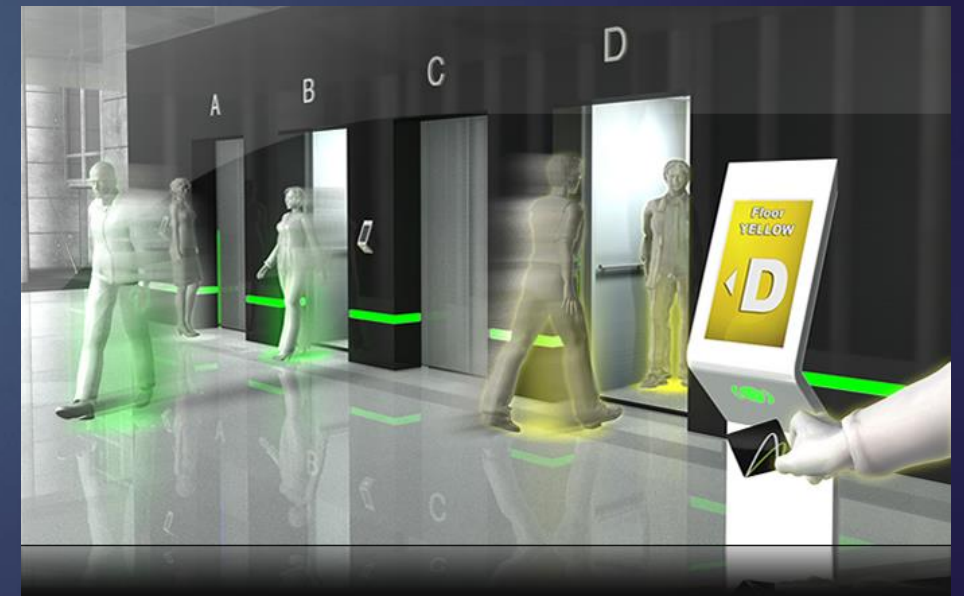
## ELEVATOR (LIFT)



มี PORT TECHNOLOGY ระบบจัดกันคนที่ใช้อาคารทั้งหมด

- มีบัตร/รหัส จึงจะไปชั้นของตัวเองได้
- สามารถจัดการไม่ให้ขึ้นลิฟต์กับคนไม่ถูกกัน ไม่ให้เจอกันได้

(ปกติทำเพื่อไม่ให้ลูกค้าเจอแม่บ้าน)





การกำหนดจำนวนลิฟต์สำหรับอาคาร

ควรออกแบบให้มีลิฟต์อย่างน้อย 2 ตัว (เพื่อกันเวลาตัวหนึ่งตัวใดเสีย หรือจอดซ่อมบำรุง)

## **RULE OF THUMB**

**ลิฟต์ 1 ตัวใช้กับ 200 คน**

ให้ผู้ขายลิฟต์คำนวณอย่างละเอียดตอนออกแบบจริง โดยต้องให้ข้อมูล

- **ประเภทอาคาร**
- **จำนวนผู้ใช้**
- **จำนวนชั้นอาคาร**





✕
📍 ความรู้เรื่องลิฟ...  
excellentlift.co.th
🔖
🔗
⋮



## วิธีการ เลือกใช้ลิฟต์ เบื้องต้น

วิธีการในการเลือก  
ขนาดบรรทุกของลิฟต์  
ความเร็ว จำนวนชั้นที่ให้บริการ  
และจำนวนเครื่อง โดยการใช้การ  
ตารางสรุปดังต่อไปนี้

### 1. จำนวนลิฟต์

ประเภทอาคาร		ลิฟต์โดยสาร(Passenger Lift)	ลิฟต์บริการ(Service Lift)
อาคารสำนักงาน	เจ้าของเดี่ยว	200- 250 คน/เครื่อง	20,000-30,000ตร.ม./เครื่อง
	แบ่งให้เช่า	250-300 คน/เครื่อง	20,000-30,000ตร.ม./เครื่อง
อาคารที่พักอาศัย	รัฐ	80-100 ห้อง/เครื่อง	ไม่กำหนด
คอนโดมิเนียม/ อพาร์ทเมนท์	เอกชน	70-80 ห้อง/เครื่อง	ไม่กำหนด
โรงแรม		100-140ห้อง/เครื่อง	160-180 ห้อง/เครื่อง
โรงพยาบาล		100-150 เตียง/เครื่อง	150-300 เตียง/เครื่อง
ห้างสรรพสินค้า		ลิฟต์ 5,000-6,000 ตร.ม./เครื่อง	7,000-8,000 ตร.ม./เครื่อง
		บันไดเลื่อน 7,000-10,000 ตร.ม./คู่	

### 2. ขนาดบรรทุกของลิฟต์โดยสาร (P= Persons)

ประเภทอาคาร		P8	P9	P10	P11	P13	P15	P17	P20	P24	P27
สำนักงาน	เล็ก/กลาง	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ใหญ่						*	*	*	*	
โรงแรม	เล็ก/กลาง		*	*	*	*	*	*	*	*	
	ใหญ่						*	*	*	*	
อาคารที่พักอาศัย		*	*	*	*	*					
คอนโดมิเนียม/ อพาร์ทเมนท์		*	*	*	*	*				*	
โรงพยาบาล					*	*					
ห้างสรรพสินค้า									*	*	*

### 3. ความเร็ว (F= Floor)

จำนวนชั้น	4F	6F	9F	10F	20F	30F	40F	50F	60F
ความเร็วลิฟต์ เมตร/นาที	45 - 60	60 - 90	90 - 105	105 - 120	120 - 150	150 - 210	210 - 360	360 - 420	420 - 600

หมายเหตุ ในกรณีที่เป็นอาคารประเภทที่พักอาศัย คอนโดมิเนียม/อพาร์ทเมนท์ สามารถเลือกใช้ความเร็วที่ลดลงหนึ่งระดับได้  
(ตัวอย่าง : 10F ความเร็วมาตรฐานคือ 120-150 mpn เลือกใช้ที่ 60-120 mpn ก็ได้)

LIFT ASSOCIATION OF THAILAND

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ



### 1. จำนวนลิฟต์

ประเภทอาคาร		ลิฟต์โดยสาร(Passenger Lift)	ลิฟต์บริการ(Service Lift)
อาคารสำนักงาน	เจ้าของเดียว	200- 250 คน/เครื่อง	20,000-30,000ตร.ม./เครื่อง
	แบ่งให้เช่า	250-300 คน/เครื่อง	20,000-30,000ตร.ม./เครื่อง
อาคารที่พักอาศัย	รัฐ	80-100 ห้อง/เครื่อง	ไม่กำหนด
	เอกชน	70-80 ห้อง/เครื่อง	ไม่กำหนด
โรงแรม		100-140ห้อง/เครื่อง	160-180 ห้อง/เครื่อง
โรงพยาบาล		100-150 เตียง/เครื่อง	150-300 เตียง/เครื่อง
ห้างสรรพสินค้า		ลิฟต์ 5,000-6,000 ตร.ม./เครื่อง	7,000-8,000 ตร.ม./เครื่อง
		บันไดเลื่อน 7,000-10,000 ตร.ม./คู่	





## 2. ขนาดบรรทุกของลิฟต์โดยสาร (P= Persons)

ประเภทอาคาร		P8	P9	P10	P11	P13	P15	P17	P20	P24	P27
สำนักงาน	เล็ก/กลาง	*	*	*	*	*	*				
	ใหญ่						*	*	*	*	
โรงแรม	เล็ก/กลาง		*	*	*	*	*				
	ใหญ่						*	*	*	*	
อาคารที่พักอาศัย คอนโดมิเนียม/ อพาร์ทเมนต์		*	*	*	*	*					
โรงพยาบาล					*		*			*	
ห้างสรรพสินค้า									*	*	*





### 3. ความเร็ว (F= Floor)

จำนวนชั้น	4F	6F	9F	10F	20F	30F	40F	50F	60F
ความเร็วลิฟต์ เมตร/นาที	45 - 60	60 - 90	90 - 105	105 - 120	120 - 150	150 - 210	210 - 360	360 - 420	420 - 600

หมายเหตุ ในกรณีที่เป็นอาคารประเภทที่พักอาศัย คอนโดมิเนียม/อพาร์ทเมนท์ สามารถเลือกใช้ความเร็วที่ลดลงหนึ่งระดับได้  
(ตัวอย่าง : 10F ความเร็วมาตรฐานคือ 120-150 mpm เลือกใช้ที่ 60-120 mpm ก็ได้)





ก.33

ลิฟต์อาคารสูงแต่ละชุดต้องมีขนาดมวลบรรทุกไม่น้อยกว่า 630 กก. (8 คน)

อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อย 1 ชุด





อะไรที่สถาปนิกควรรู้ และต้องทำ







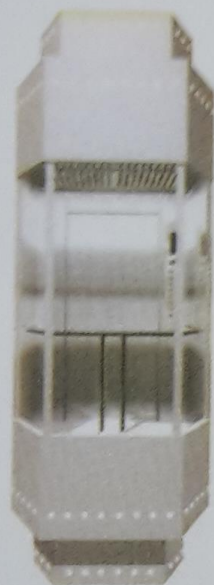
# ELEVATOR (LIFT)

ให้การปรึกษาและแนะนำในการเลือกรูปแบบที่เหมาะสม

## • Panoramic elevator •



OMC-G002



OMC-G011



OMC-G012



OMC-G013



OMC-G014A



OMC-G015



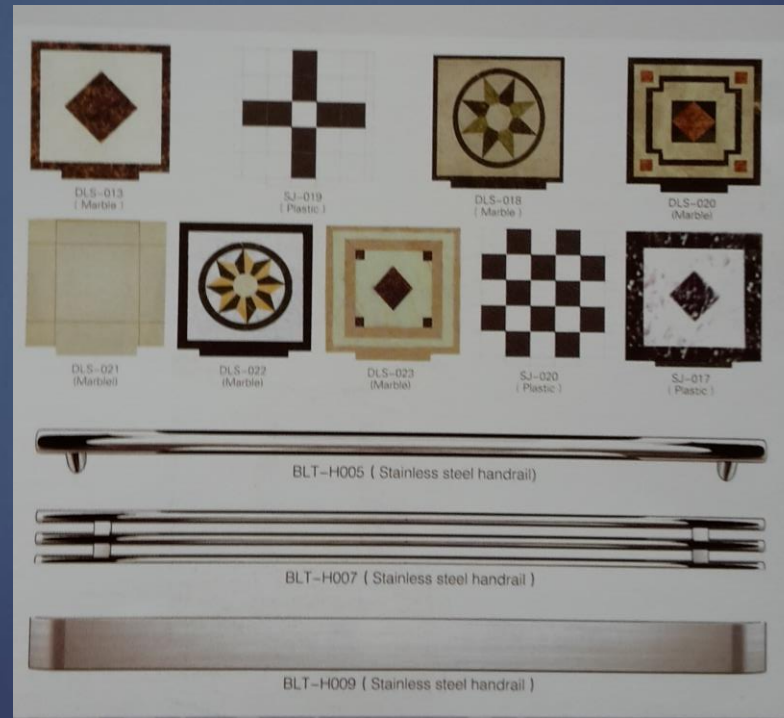
OMC-G016





# ELEVATOR (LIFT)

ให้การศึกษาและแนะนำในการเลือกรูปแบบที่เหมาะสม



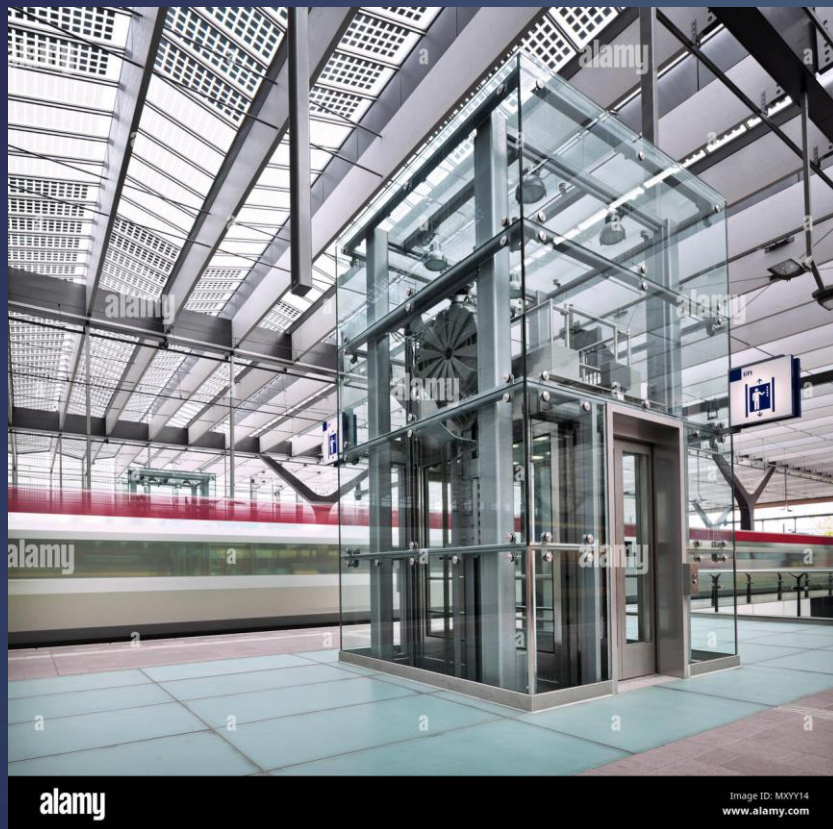
ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาพิเศษฤทธิ์



# ELEVATOR (LIFT)



ลิฟต์สมัยใหม่ไม่ก่ีชั้น ใช้โครงเหล็ก ปิดด้วยห้องกระจก ตกแต่งสวยงาม



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิลาวีเศษฤทธิ





ข้อมูลที่ต้องจดจำไว้ใช้ทำงาน



# ELEVATOR (LIFT)



ให้การปรึกษาและแนะนำในการเลือกรูปแบบที่เหมาะสม

<b>SCHINDLER ELEVATORS</b>	<b>LOW RISE-MID RISE</b>	<b>MID RISE-HIGH RISE</b>		<b>HIGH RISE</b>
<b>MACHINE ROOM</b>	<b>MRL ONLY</b>	<b>MRL</b>	<b>MR</b>	<b>MR ONLY</b>
<b>RATED LOAD (KG.)</b>	<b>630-1,125</b>	<b>630-2,500</b>	<b>630-2,500</b>	<b>800-4,000</b>
<b>RATED SPEED (M/S)</b>	<b>1.0-1.75</b>	<b>1.0-3.0</b>	<b>3.0-4.0</b>	<b>2.5-10.0</b>
<b>MAX.TRAVEL HEIGHT (M.)</b>	<b>75</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>500</b>
<b>MAX.NO.OF STOP</b>	<b>25</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>128</b>
<b>MAX.DOOR SIZE (MM.)</b>	<b>1,000X2.100</b>	<b>1,400X2,400</b>	<b>1,400X2,400</b>	<b>2,800-3,000</b>
<b>MAX. CAR HEIGHT (MM.)</b>	<b>2500</b>	<b>3,000</b>	<b>3,400</b>	<b>3,500</b>
<b>MAX.DECOR WEIGHT</b>	<b>15%</b>	<b>40-50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>
<b>GROUP SIZE</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>8</b>





## การเขียนระบบลิฟต์ในแบบ



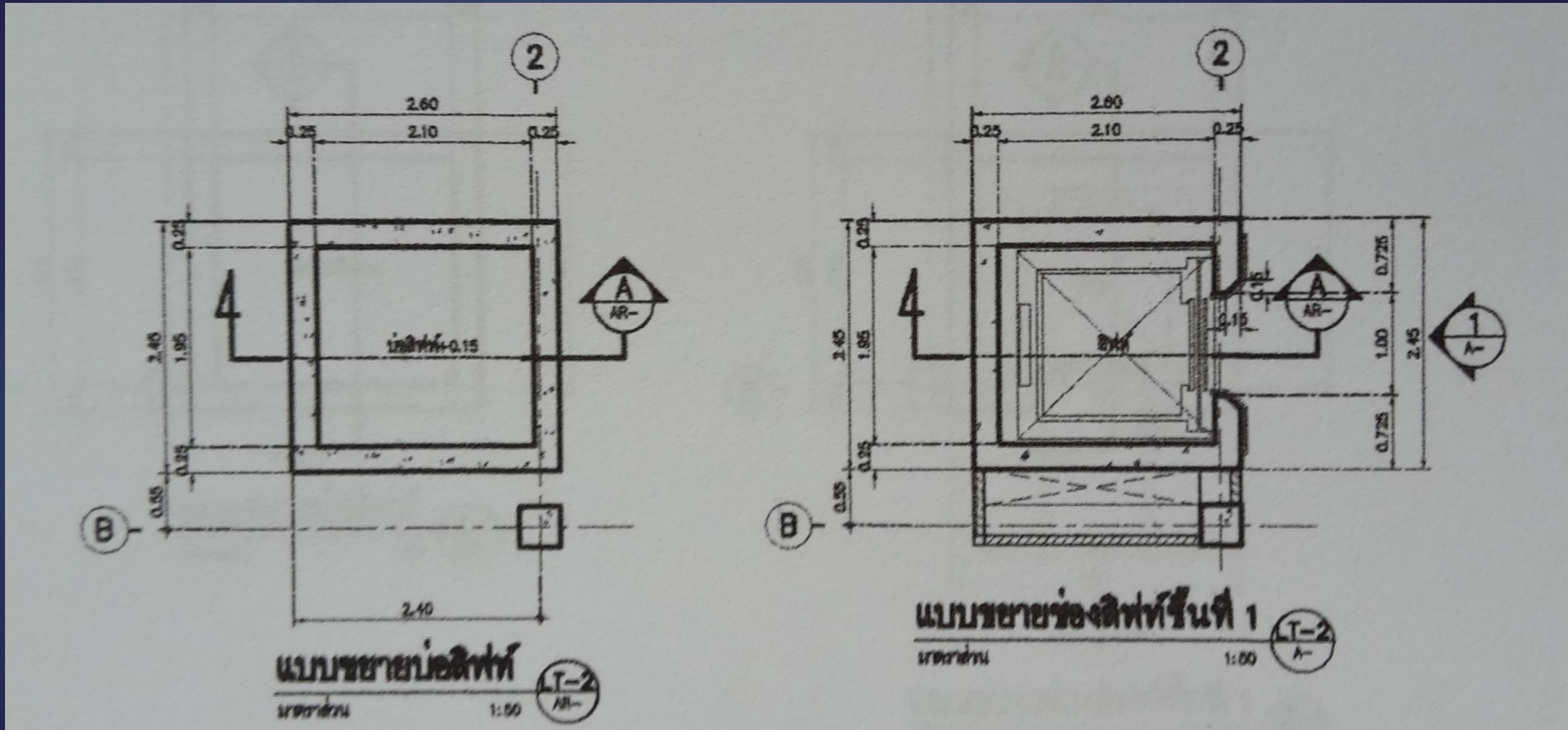


### วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในระบบลิฟต์

- ปล่องลิฟต์ คอนกรีตเสริมเหล็กหนาอย่างน้อย 25 ซม. ใช้เป็นผนังรับแรงเฉือนได้ในตัว
- สำหรับอาคารสูง วิศวกรจะคำนวณความหนาเพื่อใช้เป็นโครงสร้างกันแผ่นดินไหวด้วย
- สำหรับอาคารไม่กึ่งชั้น ใช้โครงสร้างเสาคานและก่ออิฐเป็นผนังห้องลิฟต์ได้
- กรณีเป็นลิฟต์เจ้าพนักงานดับเพลิง ผนังต้องเป็นผนังกันไฟ



# ELEVATOR (LIFT)



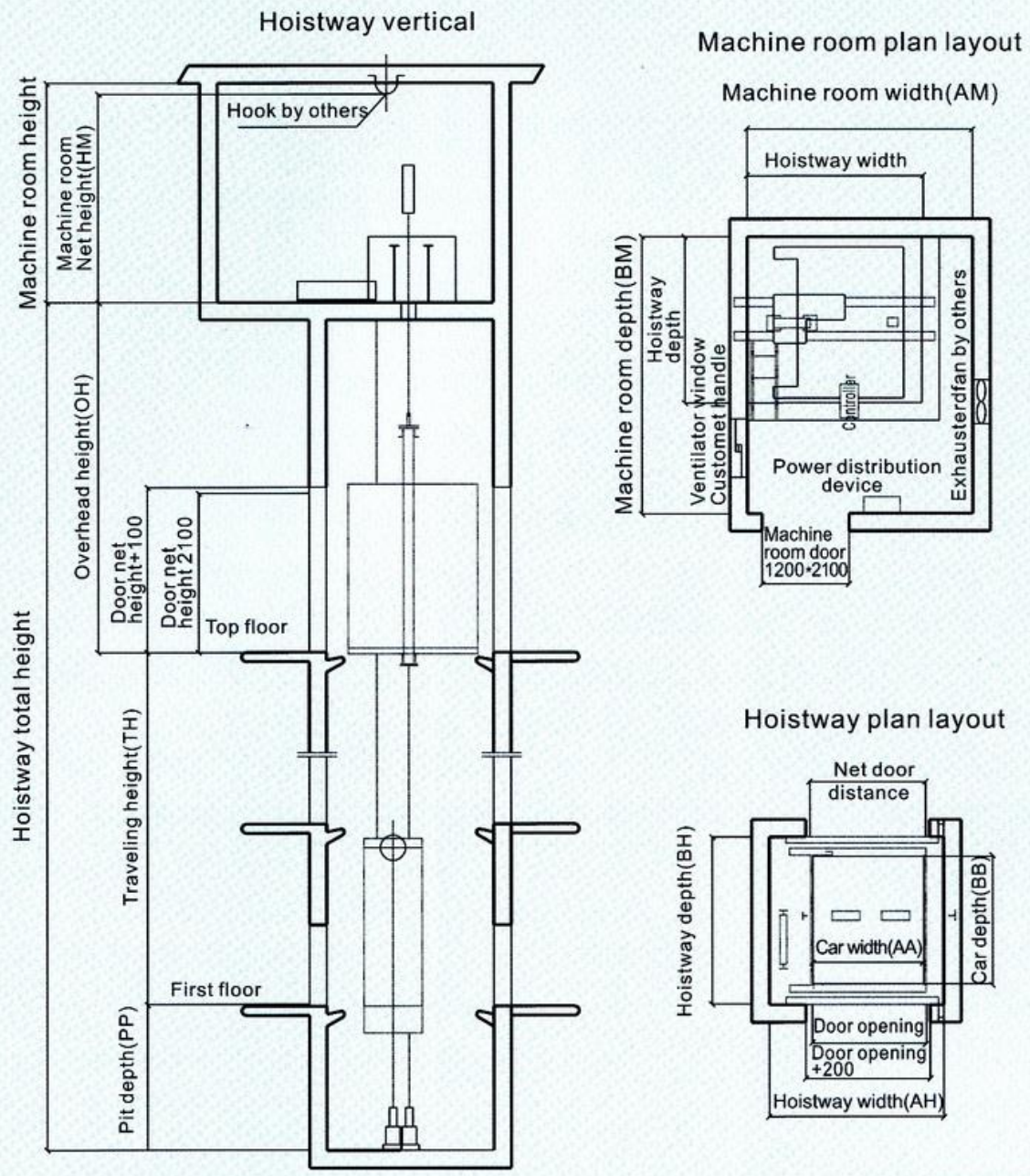
ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์





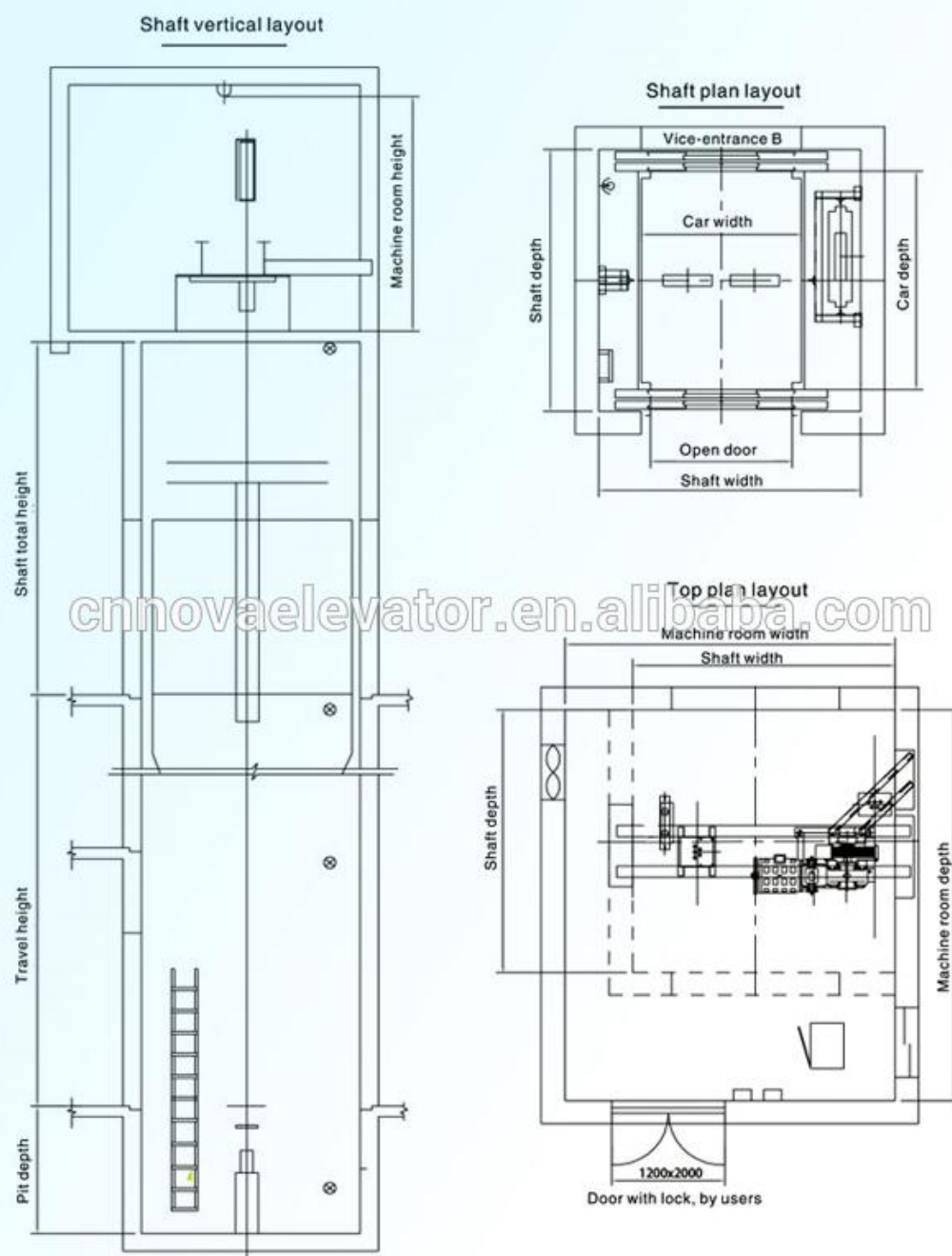


# ELEVATOR (LIFT)





# ELEVATOR (LIFT)



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาพิเศษฤทธิ์

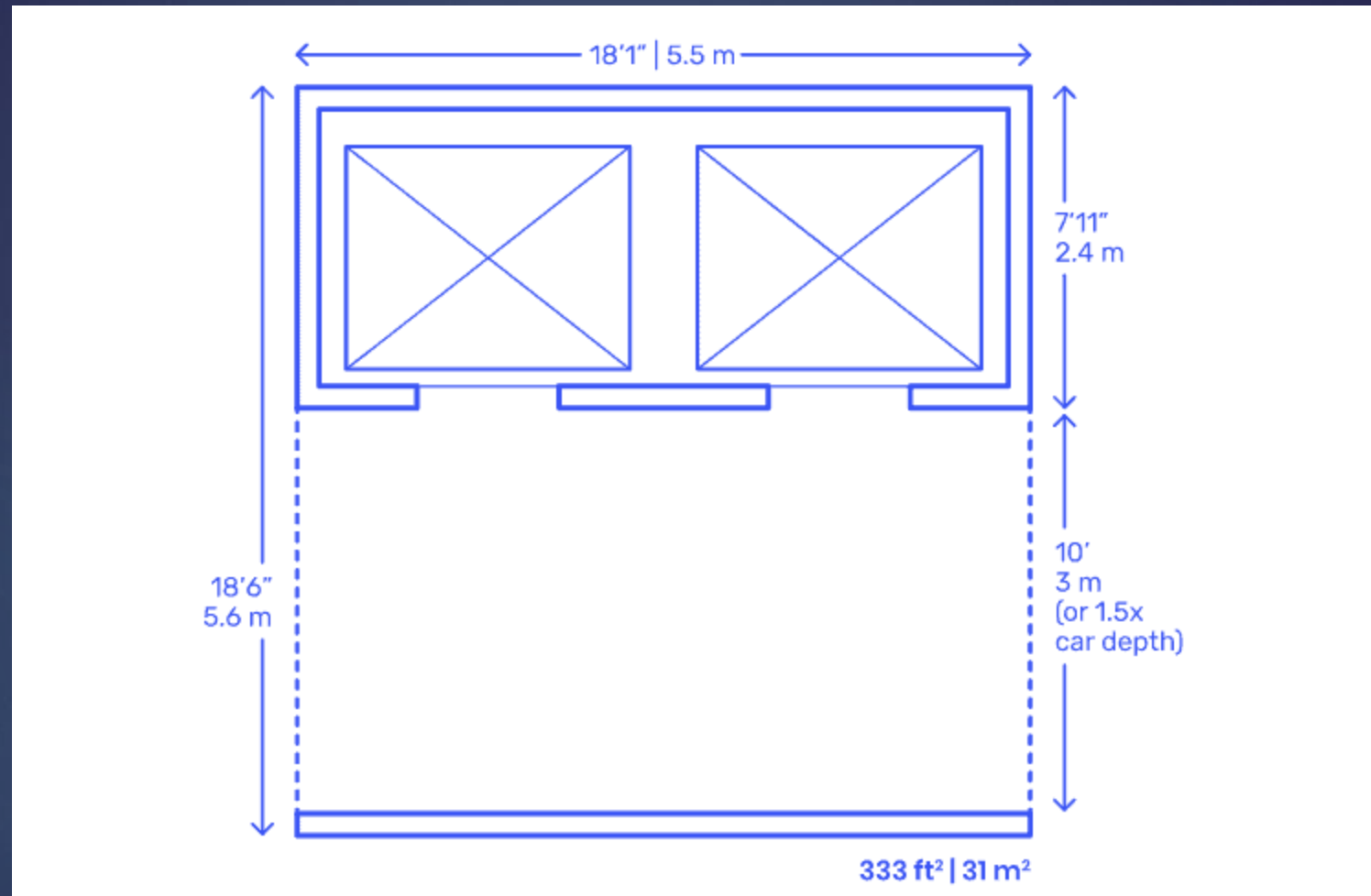




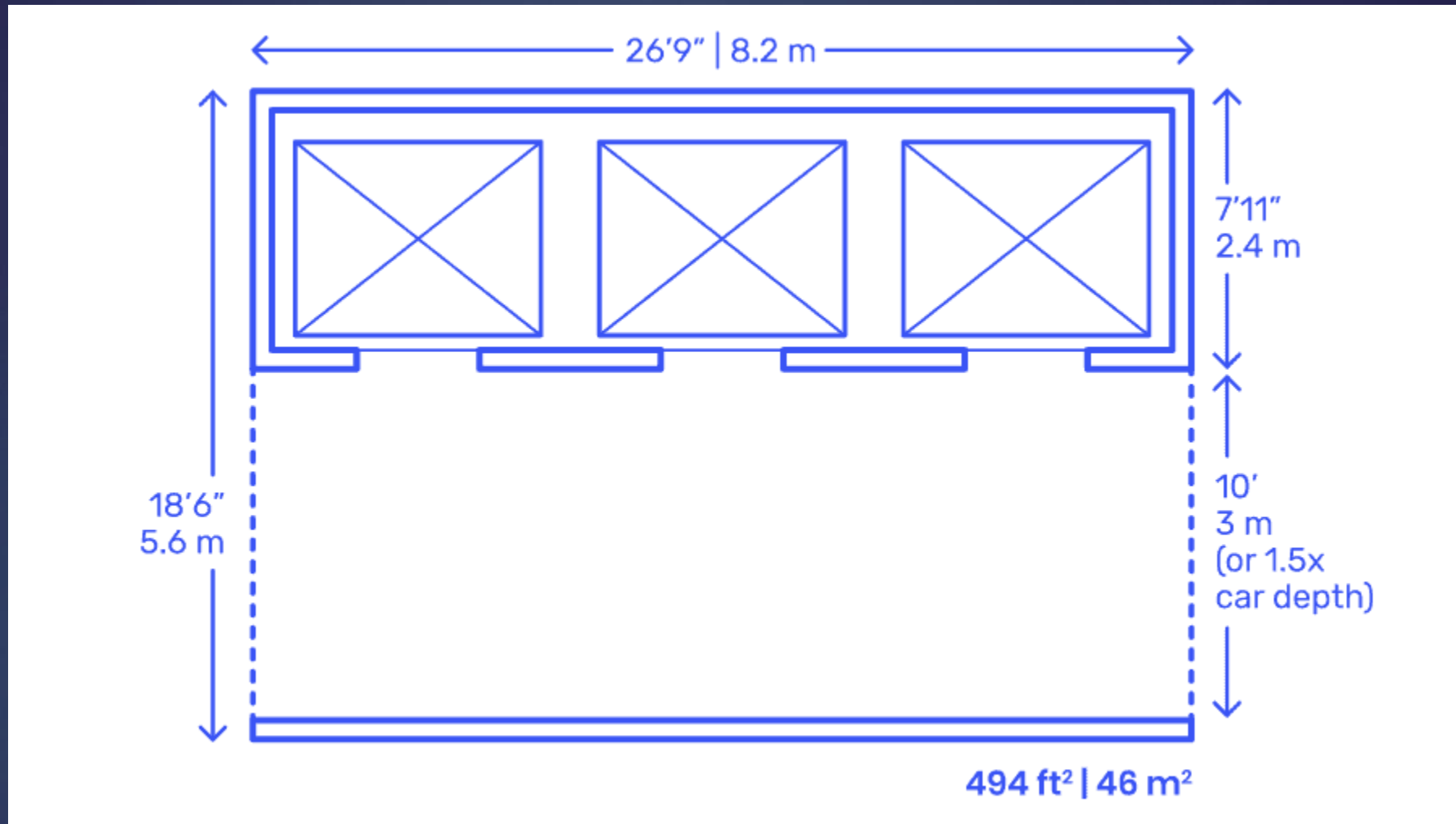
หลักการวางลิฟต์กลุ่ม  
(GROUP CAR ARRANGEMENT)



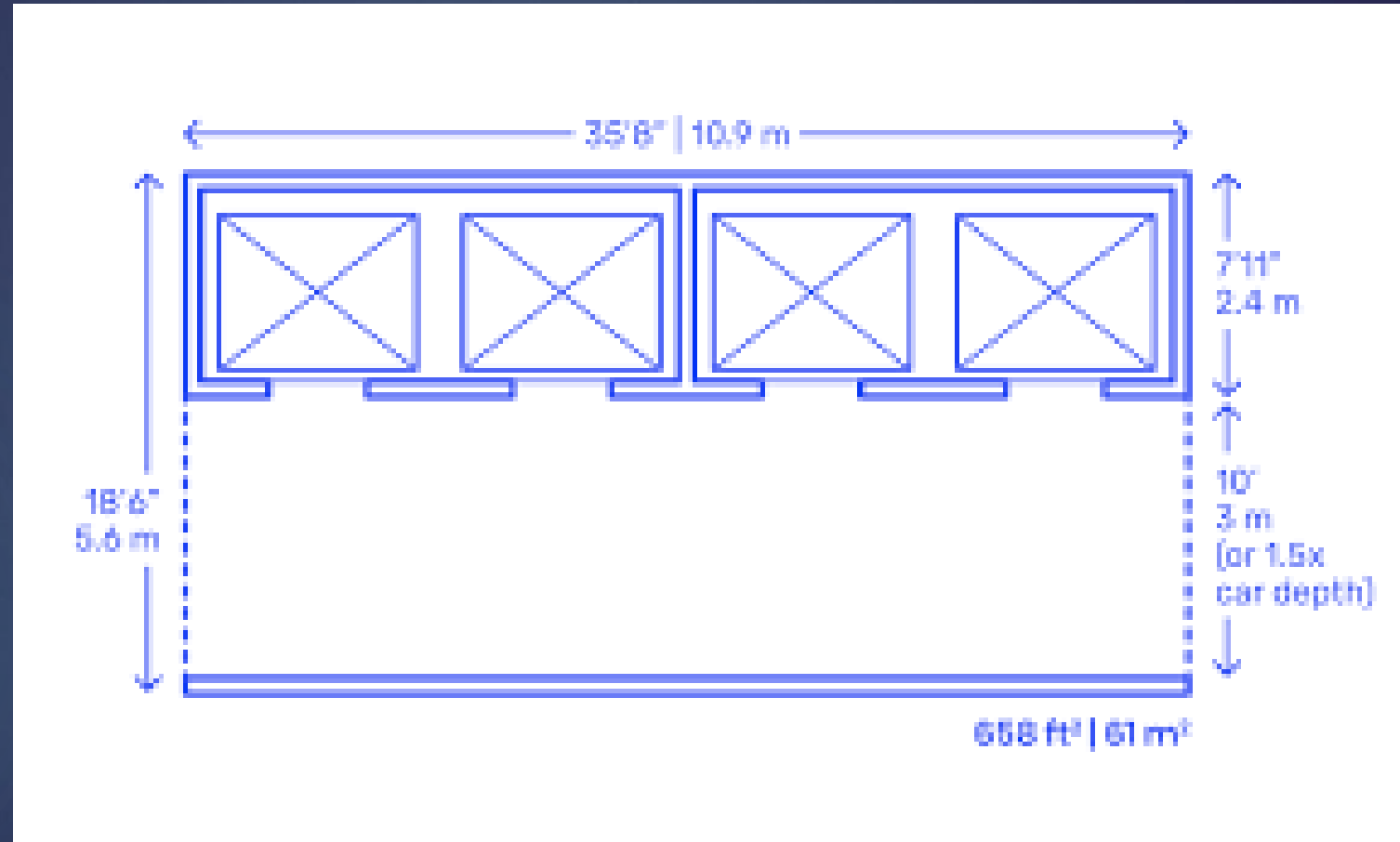
# ELEVATOR (LIFT)



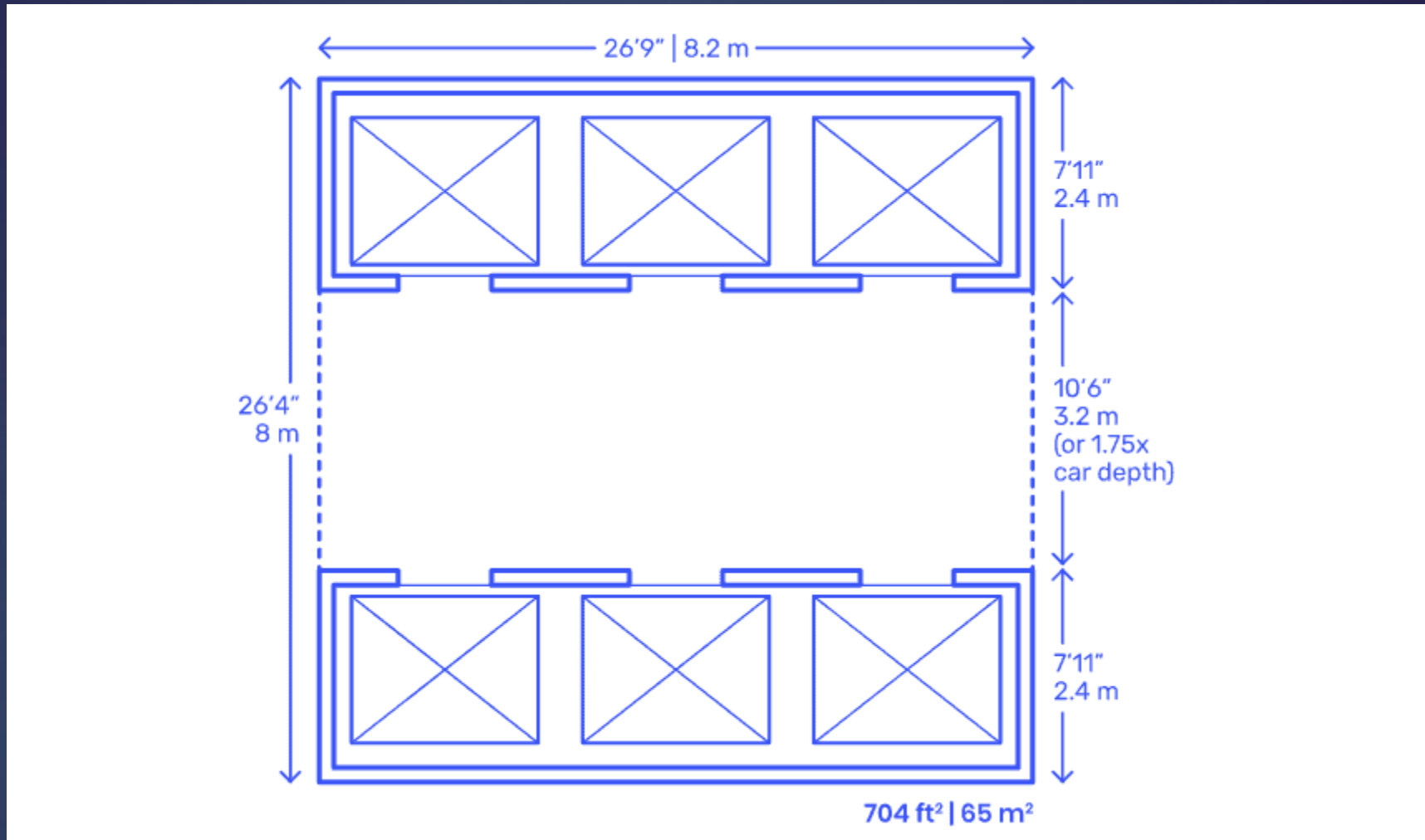
# ELEVATOR (LIFT)



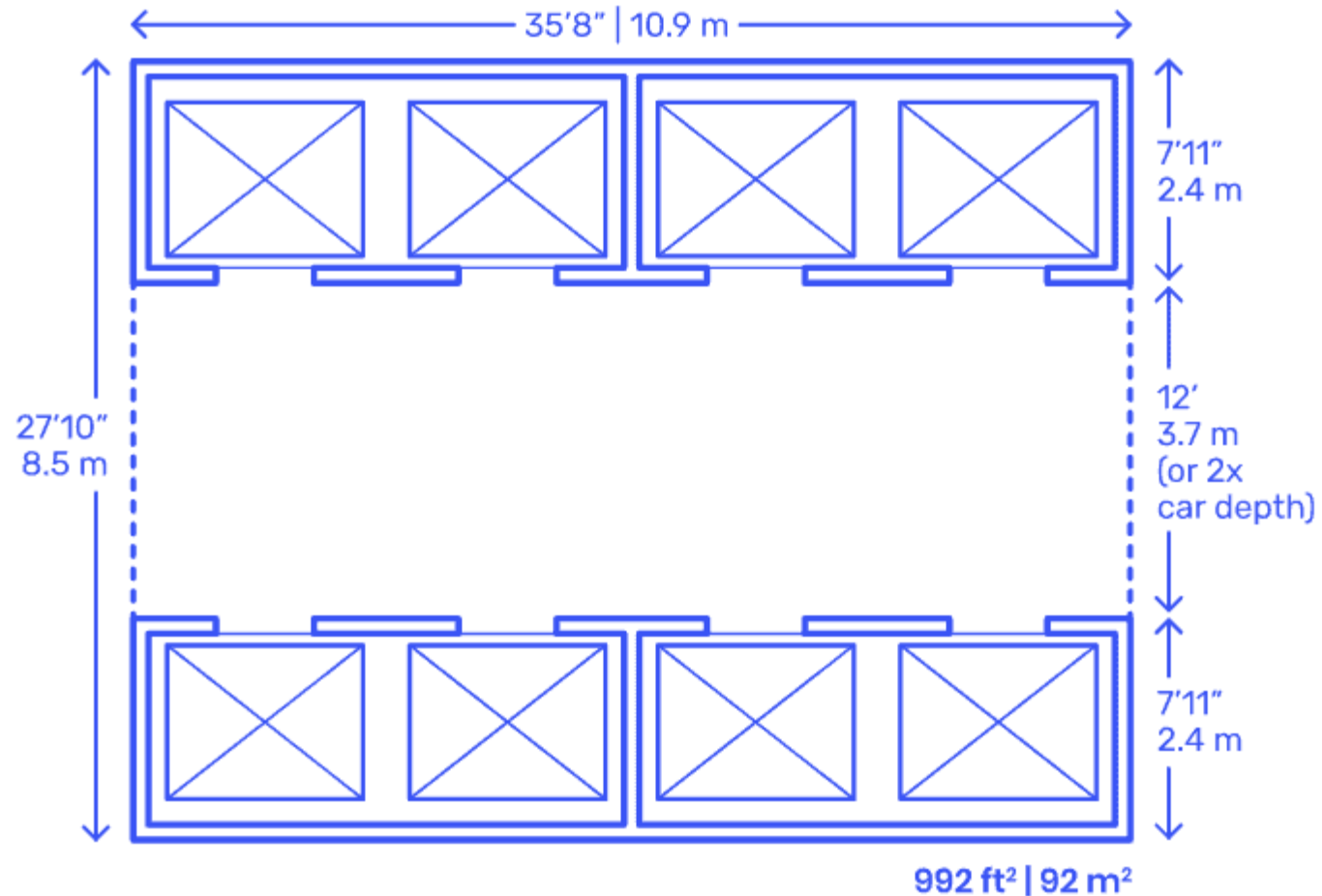
# ELEVATOR (LIFT)



# ELEVATOR (LIFT)



# ELEVATOR (LIFT)





# ELEVATOR (LIFT)

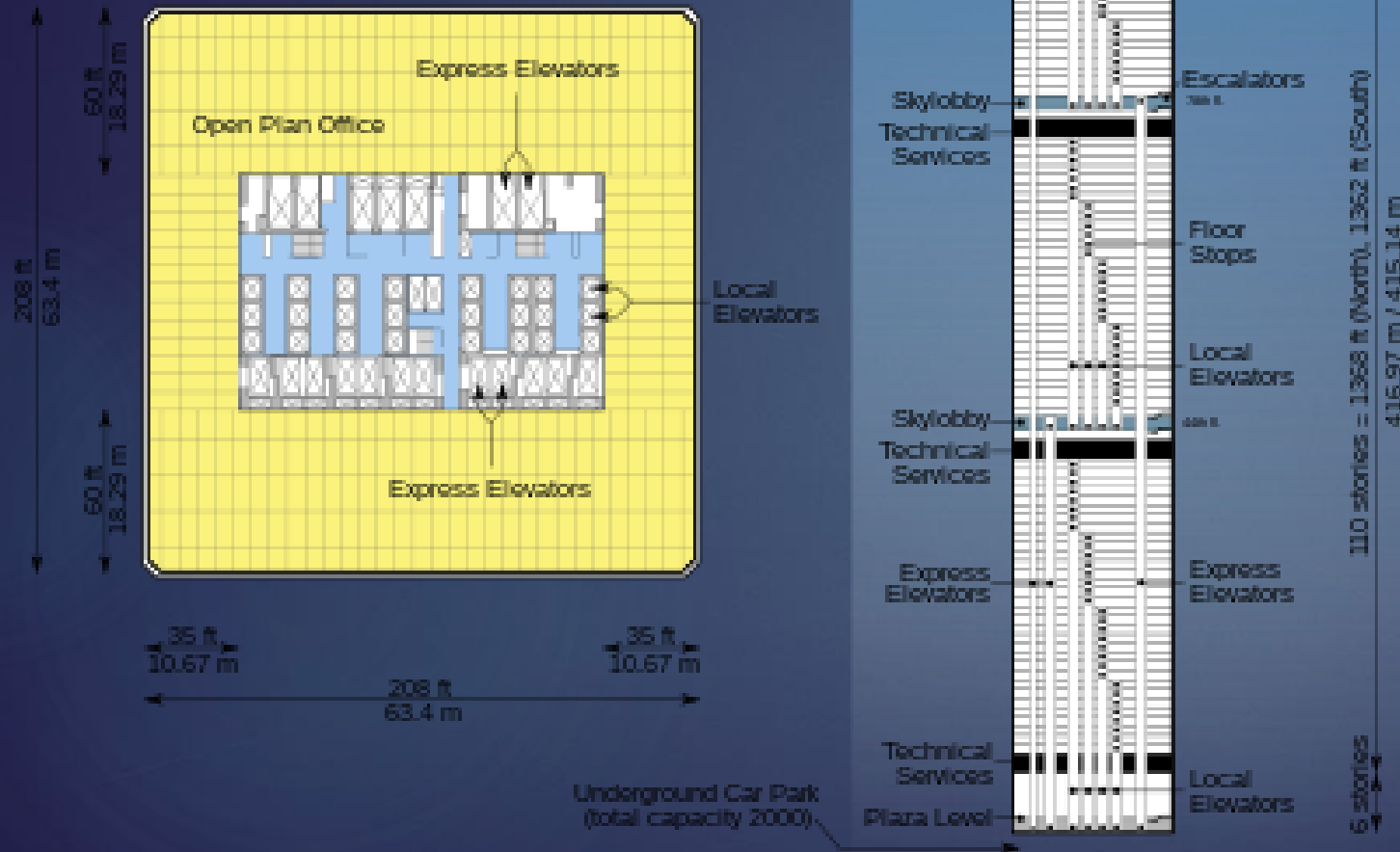




# ELEVATOR (LIFT)

## System Design Concept

World Trade Center  
North (WTC 1) and South (WTC 2) towers



ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาพิเศษฤทธิ์



# SIGNAGES FOR ELEVATOR SYSTEM

# ELEVATOR (LIFT)





## จบการบรรยายเรื่อง ลิฟท์





บันไดเลื่อน (ESCALATOR)

และทางเลื่อน (MOVING WALK)

การบรรยาย

เรื่อง

บันไดเลื่อนและทางเลื่อน

วันที่ 17 ตุลาคม 2566

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์



# บันไดเลื่อน (ESCALATOR)



มาตรฐาน

30-35 องศา

สูงได้ 6.00 ม.

มีความสูง OFF STANDARD ที่ฮ่องกงสูง 26 ม. ไทยที่ TERMINAL 21 สูง 16 ม.

การดูด้าน ซ้าย/ขวา ให้ยื่นหัวล่างมองขึ้น ไม่สนใจทิศทางการวิ่ง





## เป้าหมายการบรรยาย

- **รู้มาตรฐาน เรื่อง**
- ความสามารถในการเคลื่อนคน ขนาดความกว้าง เพื่อกำหนดปริมาณ
- ระยะต่างๆที่ควรรู้ในการออกแบบอาคารเพื่อการติดตั้ง
- การออกแบบเพื่อป้องกันอันตรายในการใช้งาน



# บันไดเลื่อน (ESCALATOR)



CENTRAL MID LEVELS ESCALATOR SYSTEM

(OUT DOOR 800 M. LONG 135 M. HIGH)

ประกอบการบรรยายวิชา ARD3304 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม โดย อ.วิจิตร ศิวลาวิเศษฤทธิ







การออกแบบ

หัวล่างใช้เป็นตัวควบคุม (CONTROLLER)

หัวบนติดตั้ง MAIN POWER กับเครื่องขับ

มีอุปกรณ์ SAFETY ติดตั้งทุกจุด

มาตรฐานที่ใช้ในปัจจุบัน :

**EN 115:2017 SAFETY OF ESCALATOR AND MOVING WALK**





## การออกแบบ

ขนาดขั้นทั่วไป 600-800-1000 มม.

สูงสุด 6.00 ม. (มากกว่านี้ต้องออกแบบพิเศษ)

ความเร็ว 0.5 ม./วินาที

ขั้นกว้าง 1.00 ม. ยืนได้ 2 คน

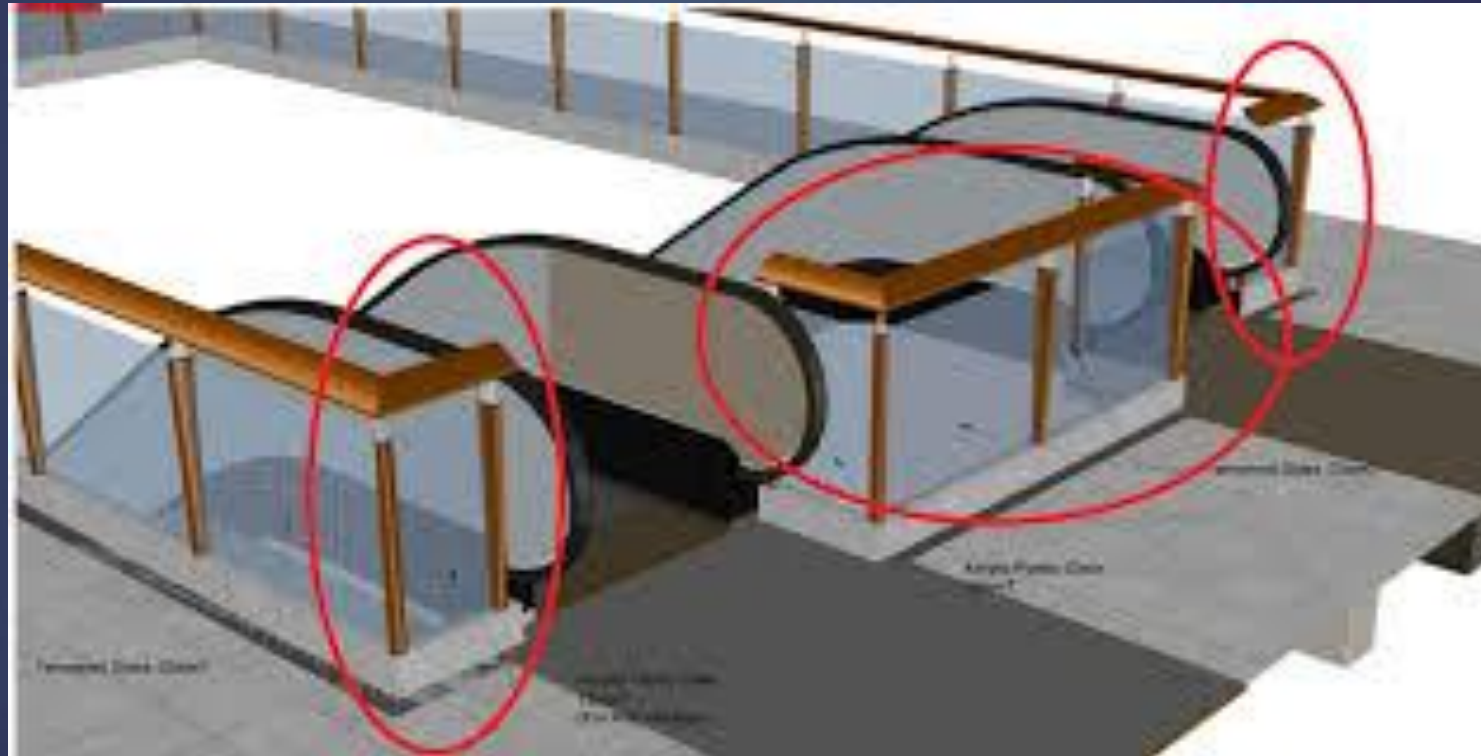
ขนคนได้ 9,000 คนต่อชั่วโมง



# บันไดเลื่อน (ESCALATOR)



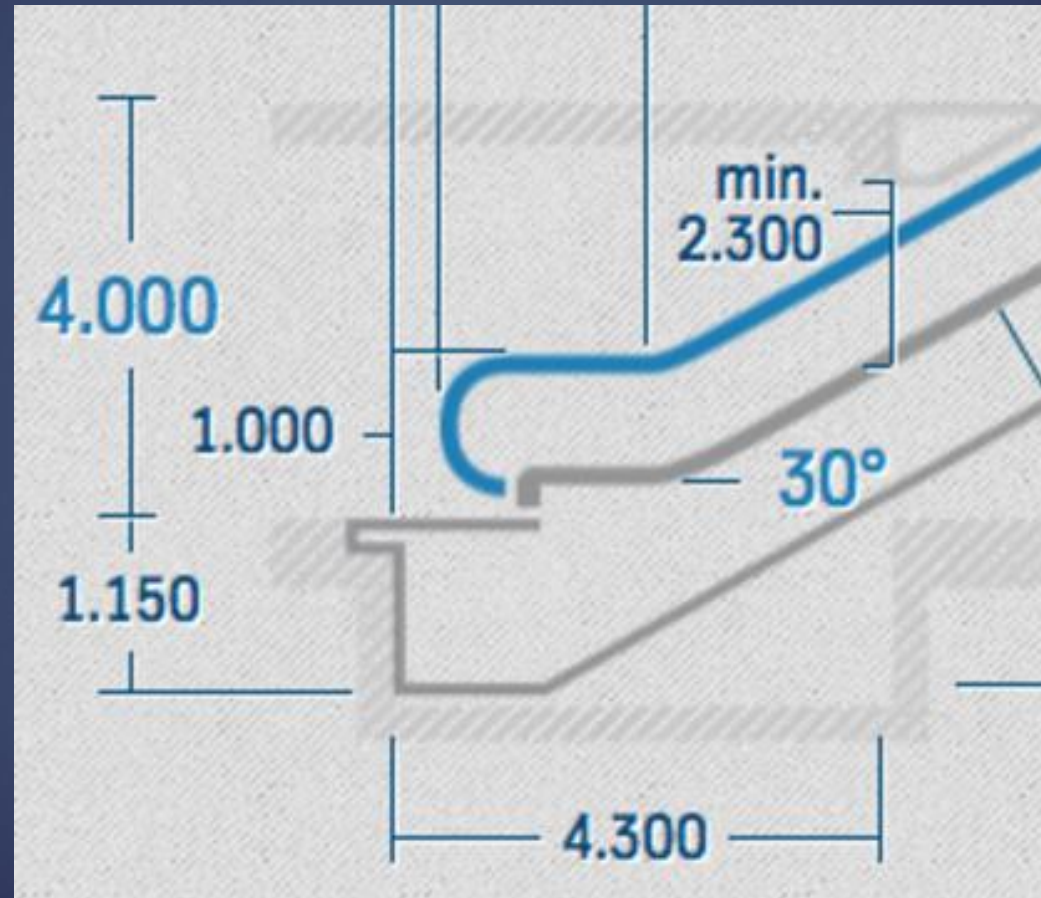
## การออกแบบ



# บันไดเลื่อน (ESCALATOR)



## การออกแบบ

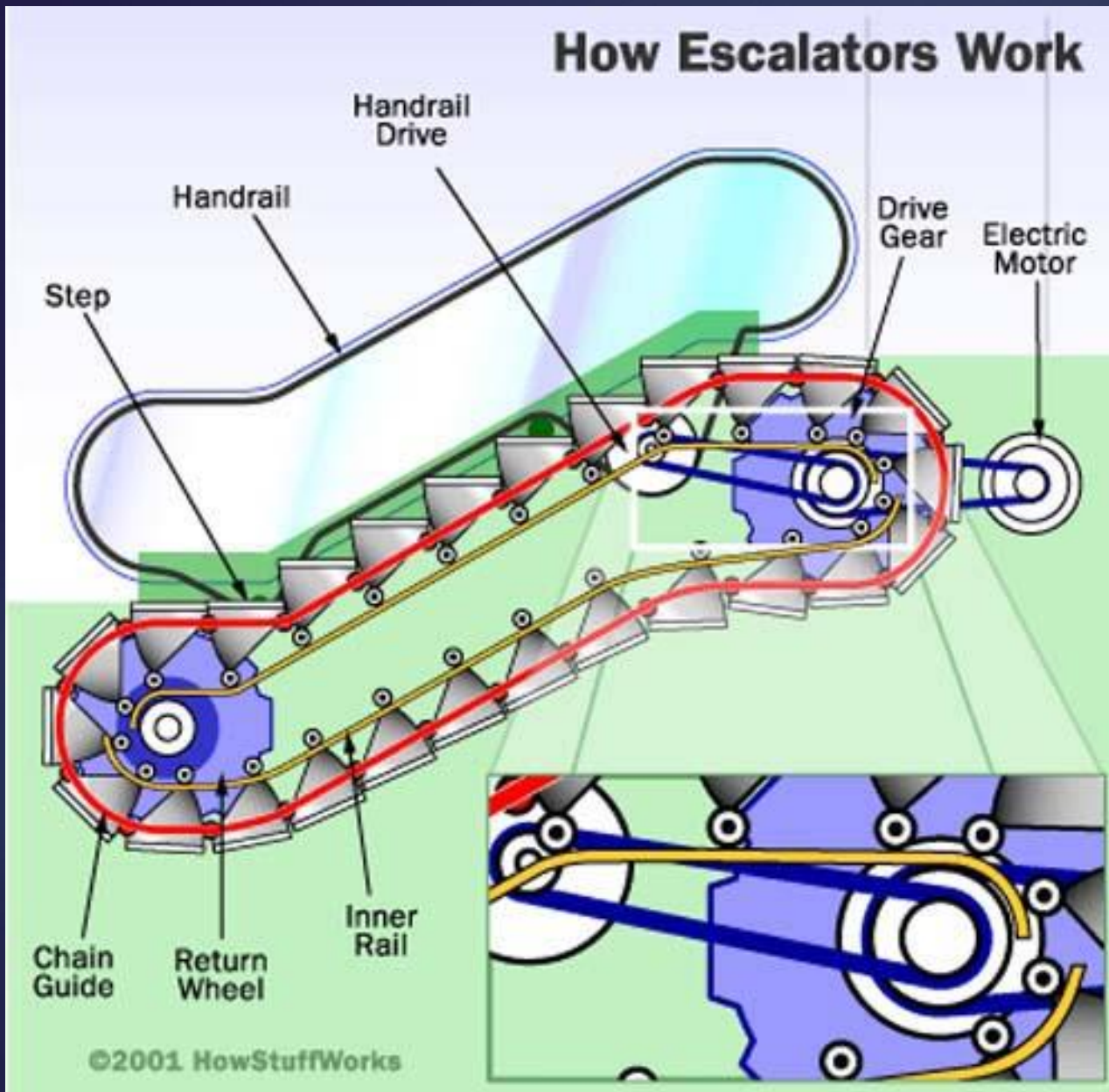




# บันไดเลื่อน (ESCALATOR)

การออกแบบ

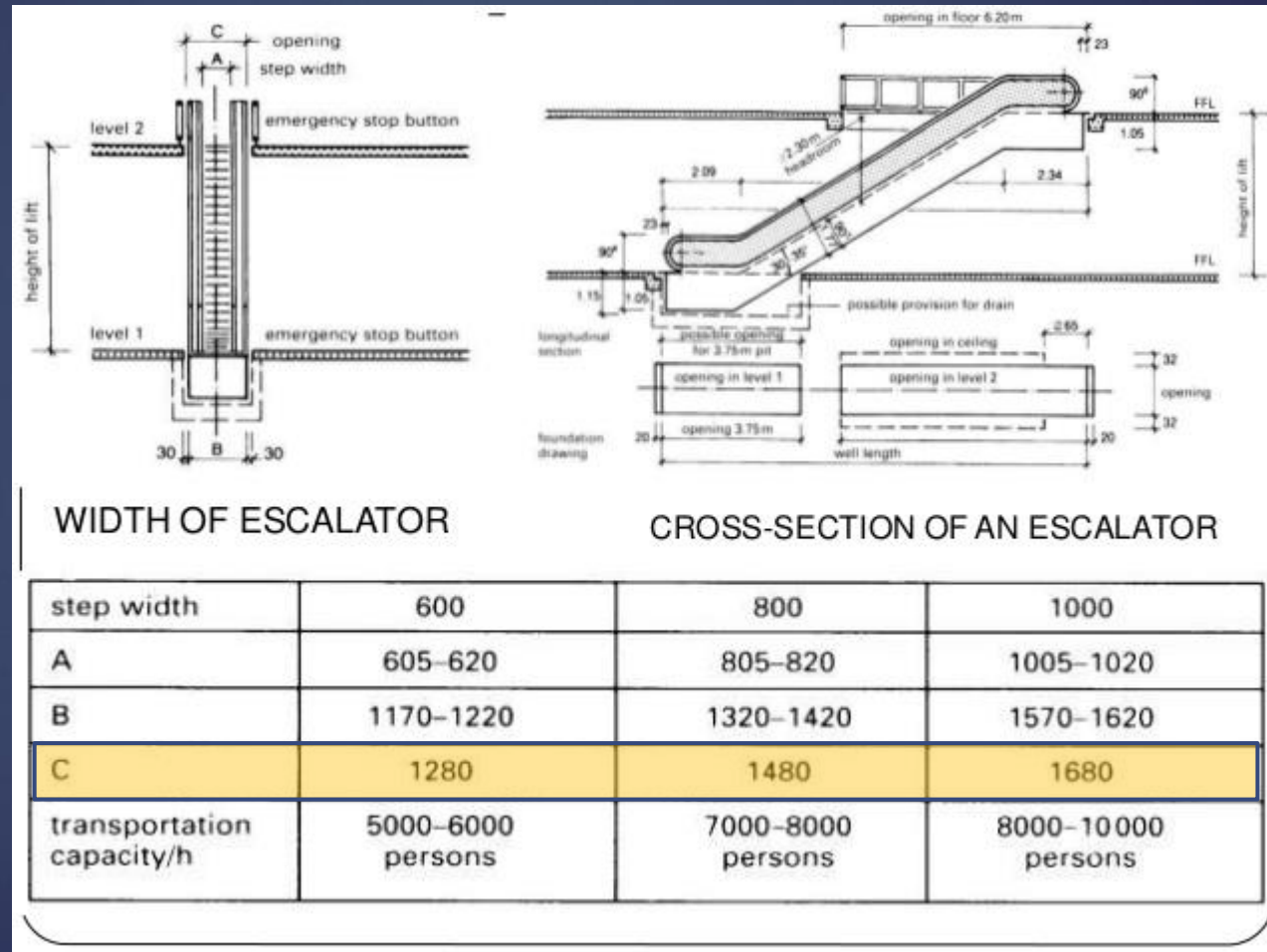
ชิ้นส่วนองค์ประกอบต่างๆ



# บันไดเลื่อน (ESCALATOR)



## การออกแบบ

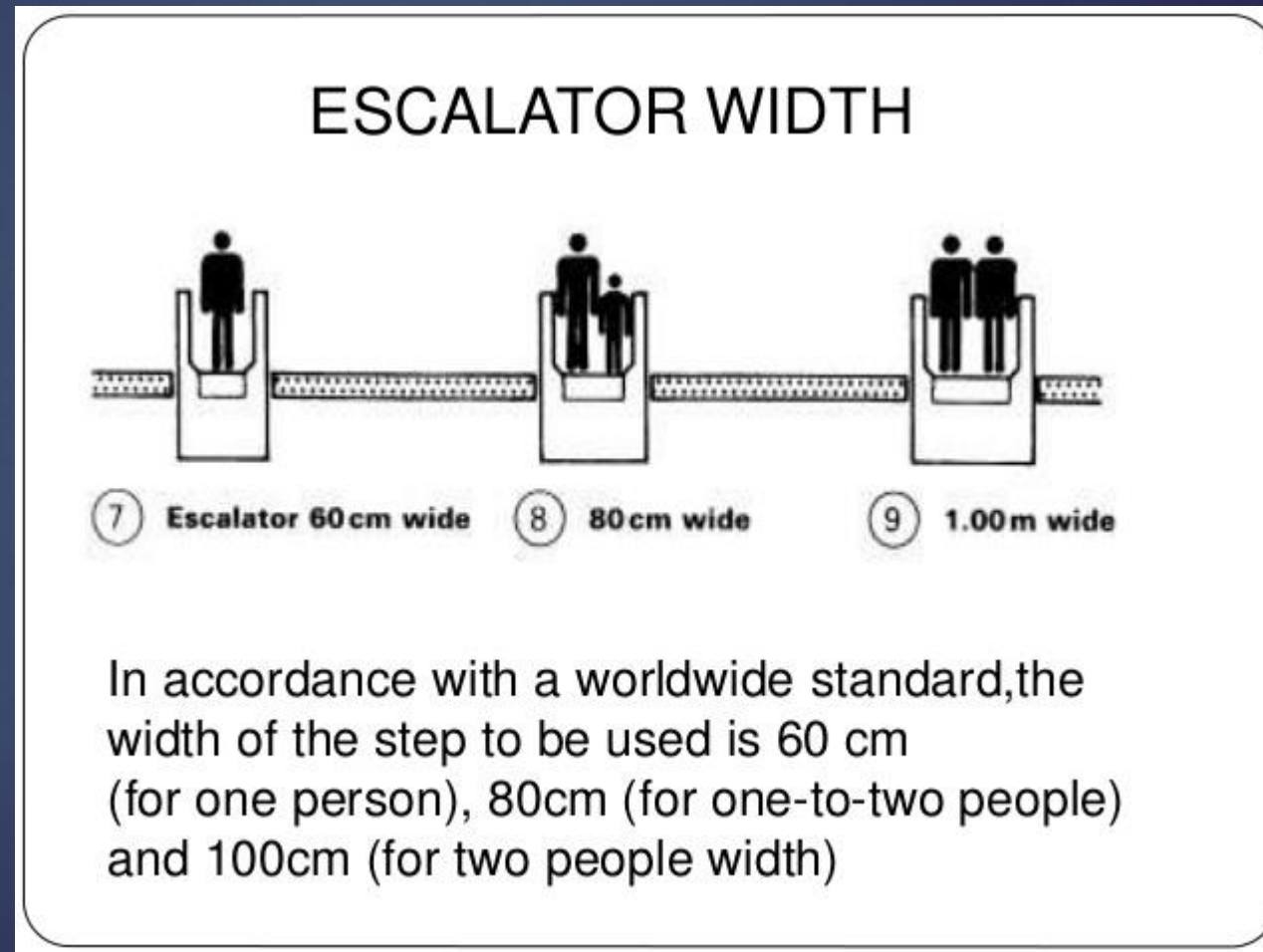


← ความกว้าง





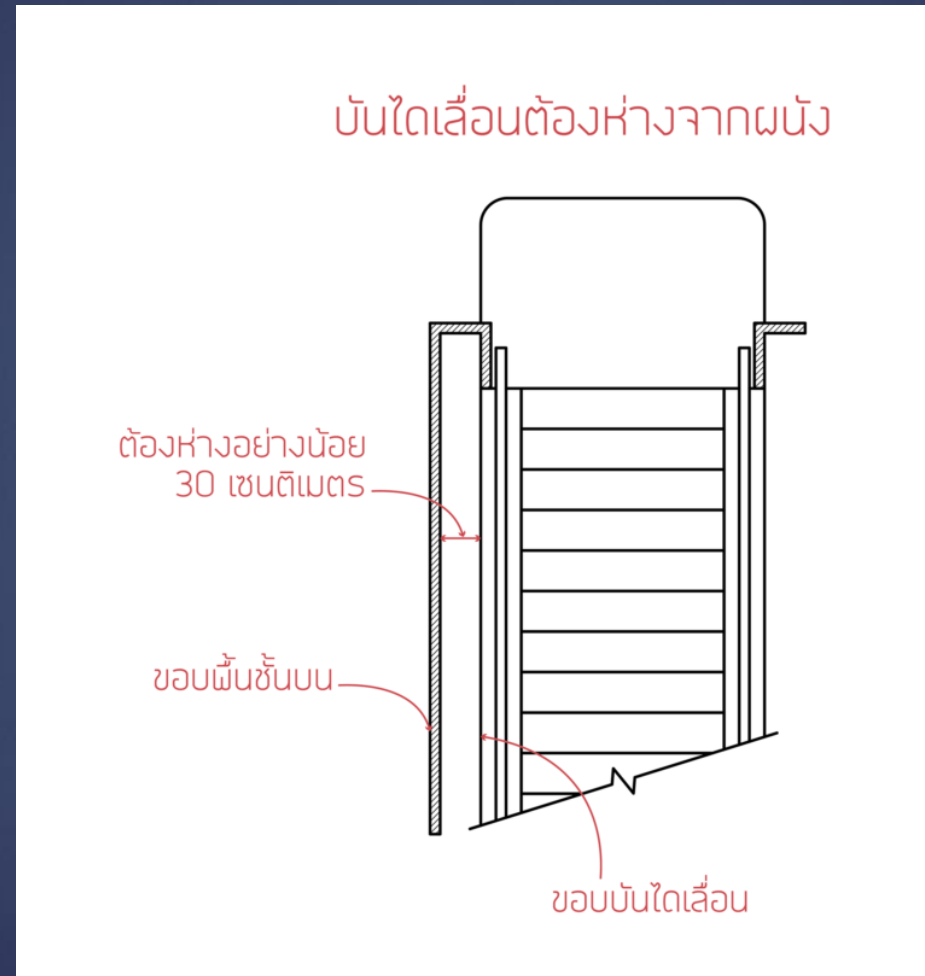
## การออกแบบ



# บันไดเลื่อน (ESCALATOR)



## การออกแบบ







## การติดตั้ง

- บันไดเลื่อน ยกเข้าหน่วยงานทั้งตัว
- ถ้าเข้าไม่ได้จะแบ่งส่วนไปประกอบ
- ไม่ถอดประกอบเหมือนลิฟต์



# บันไดเลื่อน (ESCALATOR)



## การออกแบบพื้นเลื่อน (MOVING WALK)





## การออกแบบ

พื้นเลื่อน เรียกว่า MOVING WALK

ชั้นของทางเลื่อนเรียกว่า **PALLETS** 10-12 องศา

มาตรฐานทางเลื่อนยาวชุดละ 50-100 ม.

ยาวกว่าก็ทำได้ แต่เป็น NON STANDARD

ชั้นของบรรไดเลื่อนเรียกว่า **STEPS**





## มีแบบ

- **INDOOR**
- **SEMI OUTDOOR**
- **OUTDOOR / FULLY OUTDOOR**
- **ต่างกันที่ชุดควบคุม (CONTROLLER)**





## จบการบรรยาย

