

# การประมาณโหลดไฟฟ้าเบื้องต้น

## Electrical Load Estimation



ปิยนัย ภาชนะพรรณ

# เนื้อหา

---

1. การประมาณโหลดเบื้องต้น
2. นิยามโหลด
3. การประมาณโหลดด้วยมาตรฐาน NEC
4. การประมาณโหลดอาคารชุด ด้วยมาตรฐาน ว.ส.ท. 2545

# การประมาณโหลดเบื้องต้น

---

เป็นการประมาณขนาดกำลังไฟฟ้าที่ต้องใช้ เพื่อ

- พิจารณาโหลดรวมทั้งหมดของอาคาร
- ใช้เป็นข้อมูลพิจารณาเรื่องอื่นๆ ต่อไป
  - ขอขนาดหม้อแปลงจากการไฟฟ้าฯ
  - หาขนาดสายป้อน
  - เป็นข้อมูลให้ผู้ว่าจ้าง
  - เป็นข้อมูลให้บริษัทรับเหมาที่จัดทำ

# การพิจารณาเพื่อการประมาณโหลดเบื้องต้น

---

การประมาณโหลดเบื้องต้น จะพิจารณาจาก

ปริมาณโหลดของอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะทำให้การติดตั้งให้กับอาคาร  
นั้นๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

- 
- ต้องรู้ว่ามึอุปกรณ์ไฟฟ้าใดบ้าง
  - ขนาดอาคาร
  - ความจำเป็นในการใช้ ของอุปกรณ์บางชนิด

# ข้อมูลที่ใช้ในการประมาณโหลดเบื้องต้น

---

- ข้อมูลของโหลดจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายอุปกรณ์นั้น
  - ลิฟท์โดยสาร
  - ระบบปั้มน้ำดับเพลิง
  - ระบบอัดอากาศ (Pressurized System) สำหรับบันไดหนีไฟ
  - อุปกรณ์พิเศษทางการแพทย์



โหลดเฉพาะทาง

# ข้อมูลที่ใช้ในการประมาณโหลดเบื้องต้น

---

- ปริมาณพื้นที่ใช้สอยของอาคาร ใช้ประมาณ โหลดจำพวก
  - โหลดระบบแสงสว่าง
  - โหลดเต้ารับไฟฟ้า
  - โหลดระบบหรือเครื่องปรับอากาศ



โหลดทั่วไป

# นิยามโหลด

สำหรับงานออกแบบระบบไฟฟ้า



ปิยคณัย ภาชนะพรรณณ์

# โหลดทั้งหมดที่ต่ออยู่ในระบบ (Total Connected Load)

- ผลรวมของกำลังไฟฟ้า (kVA) ของโหลดไฟฟ้าทั้งหมดที่ติดตั้งในระบบไฟฟ้า
- เกิดจาก ความต้องการใช้กำลังไฟฟ้าทั้งหมด หรือต้องการที่จะมีโหลดทั้งหมด เพื่อใช้ในที่อยู่อาศัย, อาคาร หรือ โรงงาน

ดังนั้น

**Connected Load = Maximum Load Power (กำลังไฟฟ้าสูงสุด)**



# ตัวประกอบกำลัง (Power Factor)

---

- โดยมากมักเกิดจาก โหลดมีลักษณะเป็นตัวเหนี่ยวนำ (Inductive Load)

$$\text{Power Factor} = \frac{\text{Real Power (P)}}{\text{Apparent Power (S)}}$$

$$\cos \theta = \frac{\text{kW}}{\text{kVA}}$$

# ตัวประกอบกำลัง (Power Factor)

---

ในกรณีที่ตัวประกอบกำลังมีค่าสูงๆ (Pf. ค่าใกล้เคียง 1)

- ผลต่อผู้ใช้ไฟฟ้า

- ลดต้นทุนการติดตั้ง (kVA น้อยลง)

- ลดพลังงานสูญเสีย → ระบบมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

- ผลต่อระบบไฟฟ้า

- ลดพลังงานสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้าและสายไฟของระบบ

- ลดต้นทุนการผลิต และระบบมีประสิทธิภาพดีขึ้น

# ตัวประกอบความต้องการ (Demand Factor)

คือ อัตราส่วนระหว่าง การใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุด (ที่ใช้จริง) ต่อ โหลดทั้งหมดที่ต่ออยู่ในระบบ (Connected Load) ในช่วงเวลา หนึ่งๆ ของหน่วยการใช้พลังงาน

$$\text{Demand Factor} = \frac{\text{Total Demand Load}}{\text{Total Connected Load}}$$

# ตัวประกอบความต้องการ (Demand Factor) (ต่อ)

---

เกิดขึ้นจากมีการใช้กำลังไฟฟ้าจริงเพียงบางส่วนของ Connected Load ในหน่วยใช้ไฟฟ้าหน่วยหนึ่งๆ ในช่วงเวลาหนึ่งๆ

เช่น ปกติมีการใช้โหลดแสงสว่างมากกว่า 2,000 VA ค่อนข้างน้อย

- 2,000 VA แรก → คิด โหลดเต็มที่ (100 %)
- ส่วนที่เกิน 2,000 VA → คิด โหลดเพียง 35 %



ลดขนาดกำลังไฟฟ้าลงไป

# ผลของการนำ Demand Factor มาใช้ในการคำนวณ

- ลดขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าลง
- ลดขนาดของสายป้อนและสายเมนลง
- ลดขนาดท่อร้อยสายไฟฟ้าลง
- ลดขนาดของอุปกรณ์ป้องกันลง

ลดต้นทุนการติดตั้ง

- ลดพลังงานสูญเสียในหม้อแปลงไฟฟ้า →

ลดค่าไฟฟ้าลงได้

**\*\* เหมาะสำหรับการคำนวณ โหลดที่ปักอาศัย \*\***

# ตาราง 3.1

ตารางที่ 3-1  
ดีมานด์แพกเตอรืสำหรับโหลดแสงสว่าง

ชนิดของอาคาร	ขนาดของไฟแสงสว่าง (โวลต์-แอมแปร์)	ดีมานด์แพกเตอรื (ร้อยละ)
ที่พักอาศัย	ไม่เกิน 2,000	100
	ส่วนเกิน 2,000	35
โรงพยาบาล*	ไม่เกิน 50,000	40
	ส่วนเกิน 50,000	20
โรงแรม รวมถึง ห้องชุด ที่ไม่มีส่วนให้ผู้อยู่อาศัย ประกอบอาหารได้*	ไม่เกิน 20,000	50
	20,001-100,000	40
	ส่วนเกิน 100,000	30
โรงเก็บพัสดุ	ไม่เกิน 12,500	100
	ส่วนเกิน 12,500	50
อาคารประเภทอื่น	ทุกขนาด	100

**หมายเหตุ** \* ดีมานด์แพกเตอรืตามตารางนี้ ห้ามใช้สำหรับโหลดแสงสว่างในสถานที่บางแห่งของ  
โรงพยาบาลหรือโรงแรม ซึ่งบางขณะจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าแสงสว่างพร้อมกัน เช่น ใน  
ห้องผ่าตัด ห้องอาหารหรือห้องโถง ฯลฯ

## ตาราง 3.2

ตารางที่ 3-2

ดีมานด์แพกเตอ์สำหรับโหลดของเต้ารับในสถานที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย

โหลดของเต้ารับรวม ( <u>คำนวณโหลดเต้ารับละ 180 VA</u> )	ดีมานด์แพกเตอ์ (ร้อยละ)
10 kVA แรก	100
ส่วนที่เกิน 10 kVA	50

## ตาราง 3.3

ตารางที่ 3-3

ดีมานด์แพกเตอร์สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไป

ชนิดของอาคาร	ประเภทของโหลด	ดีมานด์แพกเตอร์
1. อาคารที่อยู่อาศัย	เครื่องหุงต้มอาหาร	10 แอมแปร์ + ร้อยละ 30 ของ ส่วนที่เกิน 10 แอมแปร์
	เครื่องทำน้ำร้อน	กระแสใช้งานจริงของสองตัวแรกที่ใช้งาน + ร้อยละ 25 ของตัวที่เหลือทั้งหมด
	เครื่องปรับอากาศ	ร้อยละ 100
2. อาคารสำนักงาน และร้านค้ารวมถึงห้างสรรพสินค้า	เครื่องหุงต้มอาหาร	กระแสใช้งานจริงของตัวที่ใหญ่ที่สุด + ร้อยละ 80 ของตัวใหญ่รองลงมา + ร้อยละ 60 ของตัวที่เหลือทั้งหมด
	เครื่องทำน้ำร้อน	ร้อยละ 100 ของสองตัวที่ใหญ่ที่สุด + ร้อยละ 25 ของตัวที่เหลือทั้งหมด
	เครื่องปรับอากาศ	ร้อยละ 100
3. โรงแรมและอาคารประเภทอื่น	เครื่องหุงต้มอาหาร	เหมือนข้อ 2
	เครื่องทำน้ำร้อน	เหมือนข้อ 2
	เครื่องปรับอากาศประเภทแยกแต่ละห้อง	ร้อยละ 75

**หมายเหตุ** สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (Central) ให้ดูค่าดีมานด์แพกเตอร์ที่แนะนำไว้ในภาคผนวก ซ.



## ภาคผนวก ซ.

ตารางที่ ซ.1 ตีมาตรฐานแฟกเตอร์สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (Central)

รายละเอียด	ขนาดของโหลด	ตีมาตรฐานแฟกเตอร์
เครื่องทำความเย็น (Chiller)	โหลดสูงสุดของเครื่องแรก	ร้อยละ 100
	เครื่องที่เหลือถัดไป	ร้อยละ 80
เครื่องเป่าลมเย็น (Fancoil or AHU)	1-10 เครื่องแรกของโหลดสูงสุดตามลำดับ	ร้อยละ 100
	เครื่องที่เหลือถัดไป	ร้อยละ 80

ตารางที่ ช.2 แสดงโหลดของเครื่องปรับอากาศแต่ละชนิด

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	โหลดเครื่องปรับอากาศแต่ละชนิด (kW/ตัน)
1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)	1.50
2. เครื่องปรับอากาศแพคเกจจระบายความร้อนด้วยอากาศ (Package Air Cooled)	1.40
3. เครื่องปรับอากาศแพคเกจจระบายความร้อนด้วยน้ำ (Package Water Cooled)	1.00
4. เครื่องทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Chiller)	
4.1. Reciprocating Type	
ไม่เกิน 50 ตัน	1.00
มากกว่า 50 ตัน	0.95
4.2. Screw Type	0.75
4.3. Centrifugal Type	
ไม่เกิน 250 ตัน	0.75
มากกว่า 250 ตัน แต่ไม่เกิน 500 ตัน	0.70
มากกว่า 500 ตัน	0.67

ตารางที่ ช.2 แสดงโหลดของเครื่องปรับอากาศแต่ละชนิด (ต่อ)

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	โหลดเครื่องปรับอากาศแต่ละชนิด (kW/ตัน)
5. เครื่องทำน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Chiller)	
5.1. Reciprocating Type	
ไม่เกิน 50 ตัน	1.40
มากกว่า 50 ตัน	1.30
5.2. Screw Type หรือ Centrifugal Type	
ไม่เกิน 250 ตัน	1.40
มากกว่า 250 ตัน	1.20
6. Chilled Water Pump	
Pump Head ไม่เกิน 50 ฟุตน้ำ	0.04
Pump Head ระหว่าง 60-100 ฟุตน้ำ	0.08
Pump Head ระหว่าง 110-150 ฟุตน้ำ	0.11
7. Condenser Water Pump	
Pump Head ไม่เกิน 50 ฟุตน้ำ	0.05
Pump Head ระหว่าง 60-100 ฟุตน้ำ	0.10
Pump Head ระหว่าง 110-150 ฟุตน้ำ	0.14
8. Fan Coil Unit	0.03
9. Air Handling Unit	0.15
10. Cooling Tower	0.03

หมายเหตุ ความเย็น 1 ตัน = 12,000 บีทียู/ชั่วโมง

# ตัวอย่าง แสดงการคำนวณโหลดเมื่อคิดค่า Demand Factor

---

บ้านพักอาศัยหลังหนึ่ง มีโหลดไฟฟ้า ดังนี้

- |   |    |     |
|---|----|-----|
| • หลอดฟลูออเรสเซนต์ 3x36 W. (pf. 0.8)             | 15 | ชุด |
| • หลอดฟลูออเรสเซนต์ 1x18 W. (pf. 0.8)             | 20 | ชุด |
| • เต้ารับใช้งานทั่วไป                             | 30 | ชุด |
| • เครื่องทำน้ำอุ่น 3,500 W.                       | 2  | ชุด |
| • เครื่องปรับอากาศแยกส่วน 12,000 BTU<br>(Pf. 1.0) | 3  | ชุด |

# 1. โหลดแสงสว่าง

- หลอดฟลูออเรสเซนต์ 3x36 W. (pf 0.8) 15 ชุด

$$\begin{aligned} \text{พิกัดกำลังไฟฟ้ารวม} &= \frac{15 \times (3 \times 36)}{0.8} \\ &= \mathbf{2,025 \quad VA} \end{aligned}$$

- หลอดฟลูออเรสเซนต์ 1x18 W. (pf 0.8) 20 ชุด

$$\begin{aligned} \text{พิกัดกำลังไฟฟ้ารวม} &= \frac{20 \times (1 \times 18)}{0.8} \\ &= \mathbf{450 \quad VA} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{รวมโหลดแสงสว่าง} &= 2,025 + 450 \\ &= 2,475 \text{ VA} \end{aligned}$$

จากตาราง 3.1 Demand Factor ของ โหลดแสงสว่าง ในอาคารที่พักอาศัยไม่เกิน 2,000 VA คิด 100 % และส่วนที่เกินคิด 35 %

- 2000 VA แรกคิด **100 %** = 2000 VA

- ส่วนที่เกิน (2475 - 2000 = 475 VA) คิด **35 %**

$$= 475 \times 0.35 \text{ VA}$$

$$= 166.25 \text{ VA}$$

→ โหลดแสงสว่าง = 2,000 + 166.25 = 2,166.25 VA

## 2. โหลดเต้ารับใช้งานทั่วไป จำนวน 30 ชุด

- ตารางที่ 3-2 - โหลดเต้ารับ คิวชุดละ 180 VA
  - ไม่คิดผล Demand Factor สำหรับอาคารที่อยู่อาศัย

$$\begin{aligned} \text{พิกัดกำลังไฟฟ้ารวม} &= 30 \times 180 \text{ VA} \\ &= \mathbf{5,400 \quad VA} \end{aligned}$$

### 3. เครื่องทำน้ำอุ่นขนาด 3,500 W จำนวน 2 ชุด

- เครื่องทำน้ำอุ่น เป็น โหลดตัวต้านทาน → **Power factor = 1**

$$\begin{aligned} \text{พิกัดกำลังไฟฟ้ารวม} &= \frac{3,500 \times 2}{1} \\ &= \mathbf{7,000 \quad VA} \end{aligned}$$



#### 4. เครื่องปรับอากาศแยกส่วน 12,000 BTU (pf 1.0) จำนวน 3 ชุด

- ตารางที่ ซ.2 - เครื่องปรับอากาศแยกส่วน ใช้กำลังไฟฟ้า 1.5 kW/ตัน

$$\begin{aligned} \text{พิกัดกำลังไฟฟ้ารวม} &= \frac{1,500 \times 3}{1} \\ &= \mathbf{4,500 \text{ VA}} \end{aligned}$$

- ตารางที่ ซ.1 ไม่มีผลของ Demand Factor สำหรับเครื่องปรับอากาศแยกส่วน

- รวมโหลดทั้งหมด (คิดผล Demand Factor)

$$= 2,166.25 + 5,400 + 7,000 + 4,500$$

$$= 19,066.25 \quad \text{VA}$$

---

- รวมโหลดทั้งหมด (ไม่คิดผล Demand Factor)

$$= 2,475 + 5,400 + 7,000 + 4,500$$

$$= 19,375 \quad \text{VA}$$

Total connected Load

- เมื่อคิดผลของ demand factor สามารถลดพิกัดกำลังไฟฟ้าได้

→ 1.59 %

# ตัวประกอบความพร้อมเพียง (Diversity Factor)

อัตราส่วนระหว่าง ผลรวมของการใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุด (ที่ใช้จริง) ของหน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าในแต่ละหน่วย ต่อ การใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดรวม (โดยการวัดรวม) ในหน่วยการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด นั้นๆ

$$\text{Diversity Factor} = \frac{\sum \text{each unit Demand Load}}{\text{Total Demand Load}}$$

$$\text{Coincidence Factor} = \frac{1}{\text{Diversity Factor}}$$

# ตัวประกอบความพร้อมเพียง (Diversity Factor)

---

- เกิดจากผู้ใช้งานไฟฟ้าแต่ละราย มีการใช้ไฟฟ้าไม่พร้อมกัน ในช่วงเวลาหนึ่ง

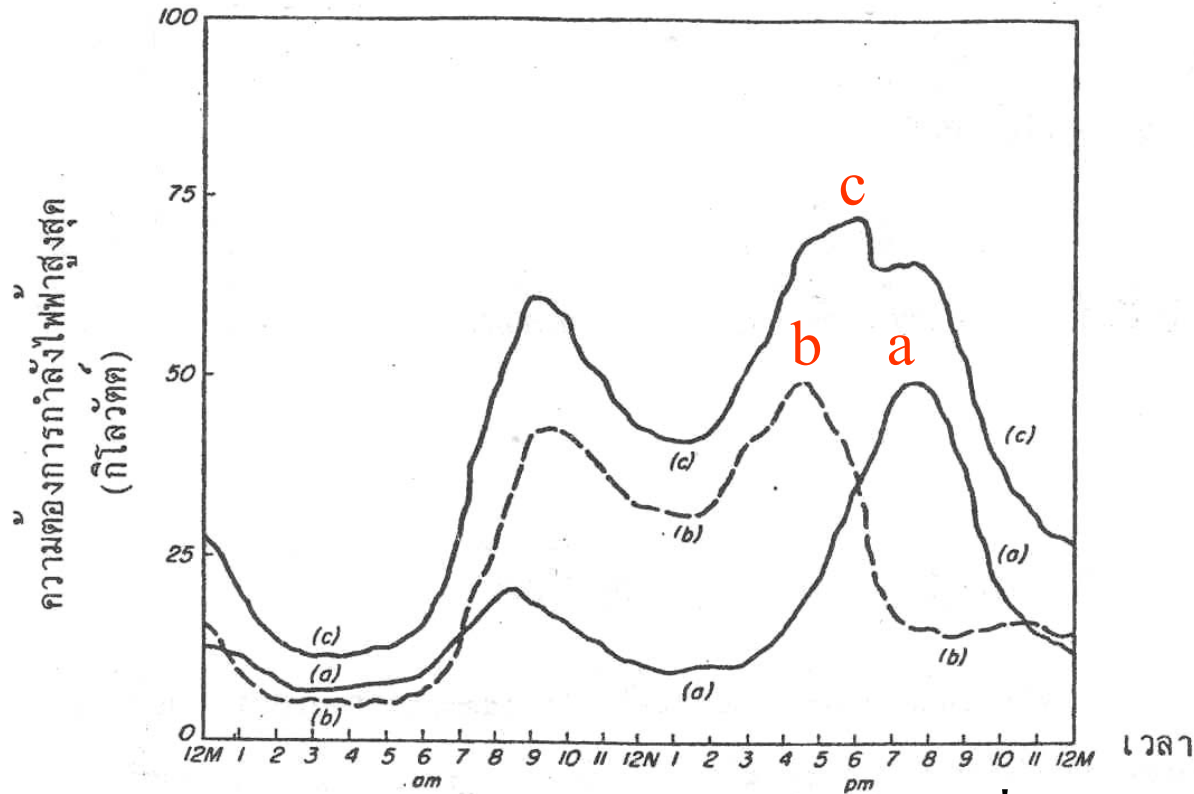
เช่น

1. ในอาคารชุดสำหรับที่อยู่อาศัย จะมีการใช้ไฟฟ้าไม่พร้อมกัน อันเกิดจากการเข้าพักไม่พร้อมกัน



การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ตรงกัน เช่น เครื่องทำน้ำอุ่น, แอร์

## 2. ในโรงงาน ที่มีหลายๆ โรง ซึ่งใช้พลังงานไฟฟ้าจากแหล่งเดียวกัน มักมีการใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เท่ากัน



โรงงาน a ใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุด = 50 kW ที่เวลา 8 pm.

โรงงาน b ใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุด = 50 kW ที่เวลา 4.30 pm.

ผลรวม  $a+b=c$  ใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุด = 75 kW ที่เวลา 6 pm.

จะได้ค่า **Diversity Factor** เป็น

$$= \frac{50+50}{75} = 1.33$$

และได้ค่า **Coincidence Factor** เป็น

$$= \frac{1}{1.33} = 0.75$$

# ผลการนำ Diversity Factor มาใช้ในการคำนวณ

---

## สำหรับผู้ใช้ไฟ

อาคารชุด, กลุ่มโรงงาน มีลักษณะเกี่ยวกับการคิดค่า Demand Factor

## สำหรับระบบไฟฟ้า

ถ้าตัวประกอบความพร้อมเพียง มีค่าสูง ทำให้หม้อแปลงจำหน่าย, สายป้อนในระบบจำหน่าย และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีขนาดเล็กลง ทำให้ ต้นทุนการผลิตต่ำลง → ค่าไฟถูกลง

## ตารางที่ 9-5

### ค่าโคอินซิเดนต์แฟกเตอร์ สำหรับห้องชุดประเภทอยู่อาศัย

ลำดับห้องชุด	โคอินซิเดนต์แฟกเตอร์
1-10	0.9
11-20	0.8
21-30	0.7
31-40	0.6
41 ขึ้นไป	0.5

หมายเหตุ ลำดับห้องชุดให้เริ่มจากห้องชุดที่มีโหลตสูงสุดก่อน



## ตารางที่ 9-6

### ค่าโคอินซิเดนซ์แฟกเตอร์

สำหรับห้องชุดประเภทสำนักงานหรือร้านค้าทั่วไปและประเภทอุตสาหกรรม

ลำดับห้องชุด	โคอินซิเดนซ์แฟกเตอร์
1-10	1.0
11 ขึ้นไป	0.85

หมายเหตุ ลำดับห้องชุดให้เริ่มจากห้องชุดที่มีโหลตสูงสุดก่อน

# ตัวอย่าง การนำ Diversity Factor มาใช้ในการคำนวณ

---

อาคารชุดประเภทที่อยู่อาศัย 2 ชั้น ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง  
ในแต่ละชั้น ประกอบด้วย

- ห้องชุดแบบ A ขนาดโหลด **8,400 VA/ห้อง** จำนวน 8 ห้อง
- ห้องชุดแบบ B ขนาดโหลด **5,550 VA/ห้อง** จำนวน 6 ห้อง

จงหา ขนาดโหลดทั้งอาคาร ??

- เป็นค่าอาคารชุดประเภทที่อยู่อาศัย ใช้ค่าโคอินซิเดนซ์ แฟลคเตอร์ในการคำนวณได้

- ห้องชุด **A** มีจำนวน  $8 \times 2 = 16$  ห้อง (8,400 VA/ห้อง)

- ห้องชุด **B** มีจำนวน  $6 \times 2 = 12$  ห้อง (5,500 VA/ห้อง)

รวมห้องทั้งหมด **28** ห้อง

- นำห้องมาเรียงลำดับ และลดขนาดโหลดด้วยค่าโคอินซิเดนซ์ แฟลคเตอร์ จากตาราง วสท. ที่ 9-5

## ลำดับที่ 1 - 10

- ประกอบด้วยห้องชุด A จำนวน 10 ห้อง
- ตารางที่ 9-5 ค่า **Co-incidence Factor = 0.9**

$$\begin{aligned} \text{ขนาด โหลด} &= 0.9 \times (8,400 \times 10) \\ &= \mathbf{75,600} \quad \mathbf{VA} \end{aligned}$$

## ลำดับที่ 11 - 20

- ประกอบด้วยห้องชุด A จำนวน 6 ห้อง  
ห้องชุด B จำนวน 4 ห้อง

- ตารางที่ 9-5 ค่า **Coincidence Factor = 0.8**

$$\begin{aligned} \text{ขนาดโหลด} &= 0.8 \times (8,400 \times 6 + 5,550 \times 4) \\ &= \mathbf{58,080} \quad \mathbf{VA} \end{aligned}$$

## ลำดับที่ 21 - 28

- ประกอบด้วยห้องชุด B จำนวน 8 ห้อง
- ตารางที่ 9-5 ค่า **Coincidence Factor = 0.7**

$$\begin{aligned} \text{ขนาดโหลด} &= 0.7 \times (5,550 \times 8) \\ &= \mathbf{31,080} \quad \mathbf{VA} \end{aligned}$$

- โหลดรวมทุกห้องชุด (กรณีคิดค่า Co - incient Factor)

$$= 75,600 + 58,080 + 31,080$$

$$= 164,760 \quad \text{VA}$$

---

- โหลดรวมทุกห้องชุด (กรณีไม่คิดค่า Co - incient Factor)

$$= (8,400 \times 16) + (5,550 \times 12)$$

$$= 201,000 \quad \text{VA}$$



กรณีคิดค่า CF สามารถลดขนาดพิกัดโหลดได้ **22.00 %**

ปกติอาคารชุดจะใช้ไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย ในกรณีอยู่ในเขต กฟน.

- ขนาดกระแสที่จ่ายกับอาคารชุดนี้

$$\begin{aligned}\text{กระแสโหลด} &= \frac{VA}{\sqrt{3}V_L} \\ &= \frac{164,760}{\sqrt{3} \times 380} \\ &= \mathbf{250.33 \text{ A}}\end{aligned}$$



# ค่าความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุด (Maximum Demand)

---

- ค่าความต้องการ (หรือการใช้) กำลังไฟฟ้าสูงสุดในช่วง 15 นาที (หรือในช่วงเวลาหนึ่ง)
- ค่า Max. Demand วัดจากการใช้กำลังไฟฟ้าจริงในระบบ หรือทั้งหมดของหน่วยการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดนั้นๆ

# ค่าความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุด (Maximum Demand)

---

- ผลต่อผู้ใช้ไฟฟ้า

- ถ้า Max Demand สูง → จะถูกปรับจากการไฟฟ้าฯ

- ผลต่อระบบไฟฟ้า

- ถ้า Max Demand ต่ำ → ลดต้นทุนการผลิตลงได้

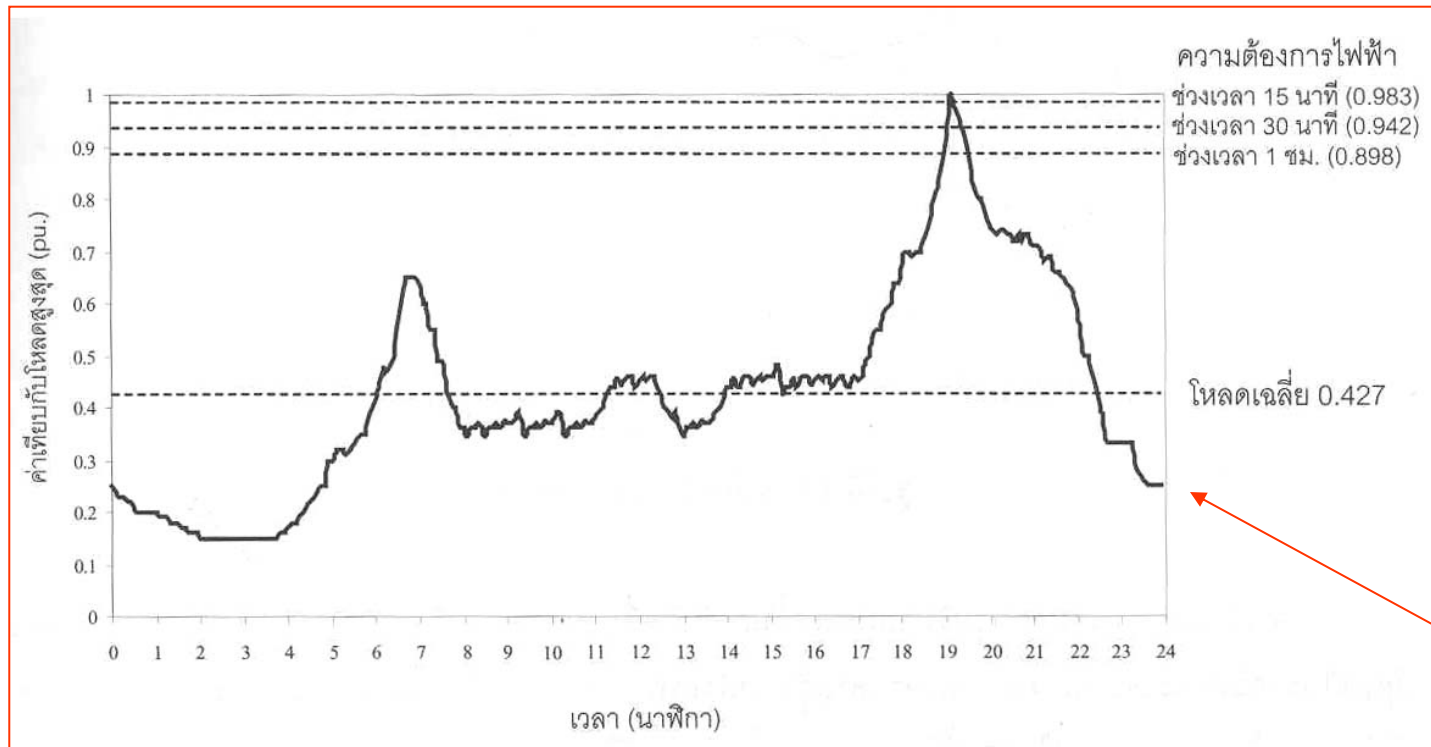
- ถ้า Max Demand สม่ำเสมอ ;

- ประสิทธิภาพการผลิตพลังงานไฟฟ้าแต่ละช่วงเวลาได้ถูกต้อง

- ลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลงได้

# ตัวประกอบโหลด (Load Factor)

- อัตราส่วนระหว่าง ค่ากำลังไฟฟ้าเฉลี่ย ต่อ ค่าความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุด



$$LF = \frac{0.427}{1}$$

# ตัวประกอบโหลด (Load Factor)

---

- เกิดจาก มีการใช้พลังงานไฟฟ้าไม่สม่ำเสมอ ตามช่วงเวลาต่างๆ

## ผลต่อผู้ใช้ไฟฟ้า

- เหมือนในกรณีนำค่า Demand Factor มาคำนวณ

## ผลต่อระบบไฟฟ้า

- Load Factor มีค่าสูง → ต้นทุนการผลิตจะต่ำลง

# โหลดต่อเนื่อง (Continuous Load)

---

- โหลดที่คาดว่ากระแสสูงสุดที่คงที่ติดต่อกันตั้งแต่ 3 ชั่วโมงขึ้นไป
- ส่วนใหญ่เป็นโหลดแสงสว่างของสถานประกอบการต่างๆ