



# บทที่ 2: แบบงานในระบบ ไฟฟ้าแสงสว่าง

วิชา เขียนแบบไฟฟ้า (รหัสวิชา 2104 - 2101)  
ผู้สอน: นายไพรัตน์ พลศิริ วิทยาลัยการอาชีพบางปะกง

[ กดปุ่ม START เพื่อเริ่มภารกิจ ]



## บันทึกภารกิจ: วัตถุประสงค์ประจำด้าน



ภารกิจที่ 1: รู้จักและแยกแยะวงจรเต้ารับ  
และวงจรแสงสว่าง



ภารกิจที่ 2: บอกองค์ประกอบสำคัญ  
3 ส่วนของแบบไฟฟ้าได้



ภารกิจที่ 3: อ่านแบบและเชื่อมโยงระบบ  
ไฟฟ้าแสงสว่างได้จริง

# คลังอุปกรณ์ที่ 1: วงจรเต้ารับ (Receptacle Circuits)



วงจรที่ใช้ควบคุมการจ่ายไฟให้เต้ารับ



เซอร์กิตเบรกเกอร์



สายตัวนำ



เต้ารับ



Reference Card  
อ้างอิง: เต้ารับจริง

- ⚠ โหลดสูงสุด: ไม่เกิน 10 จุด / วงจรย่อย
- ⚠ กระแสสูงสุด: ใช้ไฟรวมไม่เกิน 10 แอมแปร์ (10A)
- ⚠ สายไฟบังคับ: ขนาด 2.5 mm<sup>2</sup>

# คลังอุปกรณ์ที่ 2: วงจรแสงสว่าง (Lighting Circuits)



วงจรที่ใช้ควบคุมระบบแสงสว่างภายในอาคาร



เซอร์กิตเบรกเกอร์



สายตัวนำ



สวิตช์ไฟฟ้า



หลอดไฟฟ้า

## System Limits

- ⚠️ โหลดสูงสุด: หลอดไฟรวมไม่เกิน 10 จุด / วงจรย่อย
- ⚠️ กระแสสูงสุด: กระแสไฟรวมไม่เกิน 10 แอมแปร์ (10A)



# ตรวจสอบเสตเตตัส: เปรียบเทียบขีดจำกัดวงจร



## วงจรเต้ารับ

อุปกรณ์	
1	 เต้ารับ
สายไฟมาตรฐาน	
2	 2.5 mm <sup>2</sup>

★ จุดร่วมที่ต้องจำ!  
ทั้งสองวงจรจำกัดที่  
สูงสุด 10 จุด และทนกระแสได้  
ไม่เกิน 10 แอมแปร์ (10A)  
ต่อ 1 วงจรย่อย!

## วงจรแสงสว่าง

อุปกรณ์	
	สวิตช์ + หลอดไฟ 
สายไฟมาตรฐาน	
ขึ้นอยู่กับชนิดหลอด	



# ปลดล๊อคแผนที่: ทำไมต้องมีแบบไฟฟ้า?

"แบบไฟฟ้า" คือผังกำหนดตำแหน่ง  
ติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด



## ประโยชน์ทางกลยุทธ์

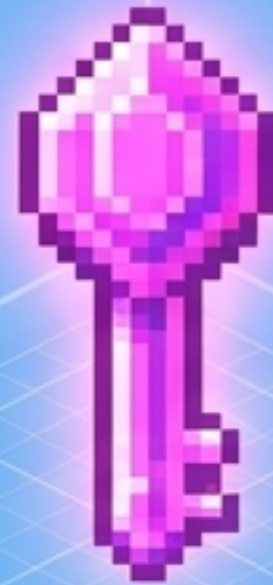
- ✓ วางแผนจัดหาวัสดุได้อย่างแม่นยำ
- ✓ ติดตั้งได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย
- ✓ เป็นสื่อกลางให้ช่างและผู้ออกแบบเข้าใจตรงกัน



# กฎเกณฑ์ 3 ดอก: องค์ประกอบของแบบไฟฟ้าที่สมบูรณ์



1. โดอะแกรมการเดินสาย  
(Wiring Diagram)  
: แผนที่พื้นที่จริง



2. โดอะแกรมเส้นเดี่ยว  
(Single Line Diagram)  
: ตรรกะระบบจ่ายไฟ

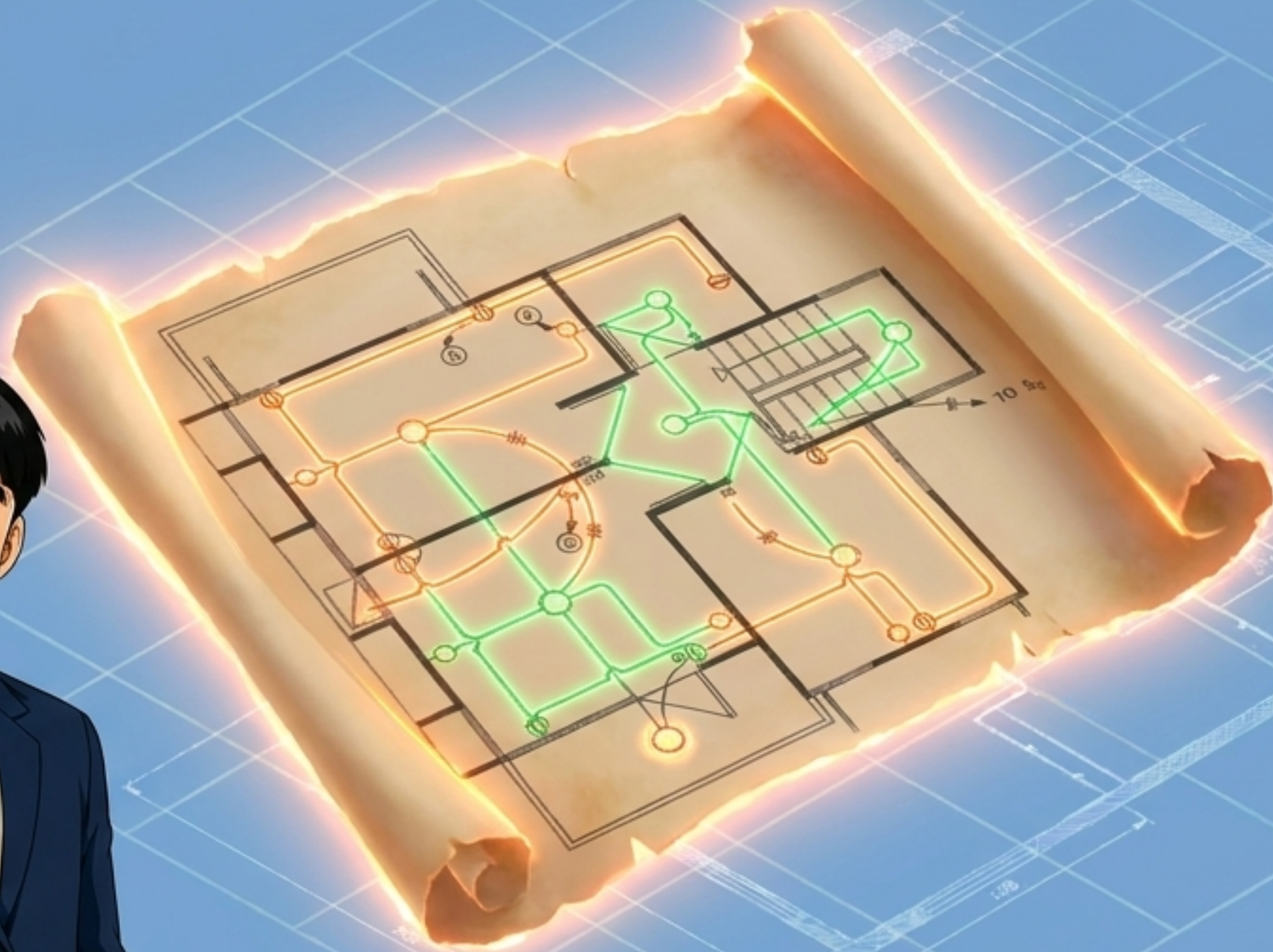


3. รายละเอียดดวงจรแผงจ่าย  
(Panel Board Schedule)  
: ตารางข้อมูลสรุป



# กฎแฉอดอกที่ 1 : ไดอะแกรมการเดินสาย (Wiring Diagram)

แผนที่แสดง "ตำแหน่งติดตั้งจริง"



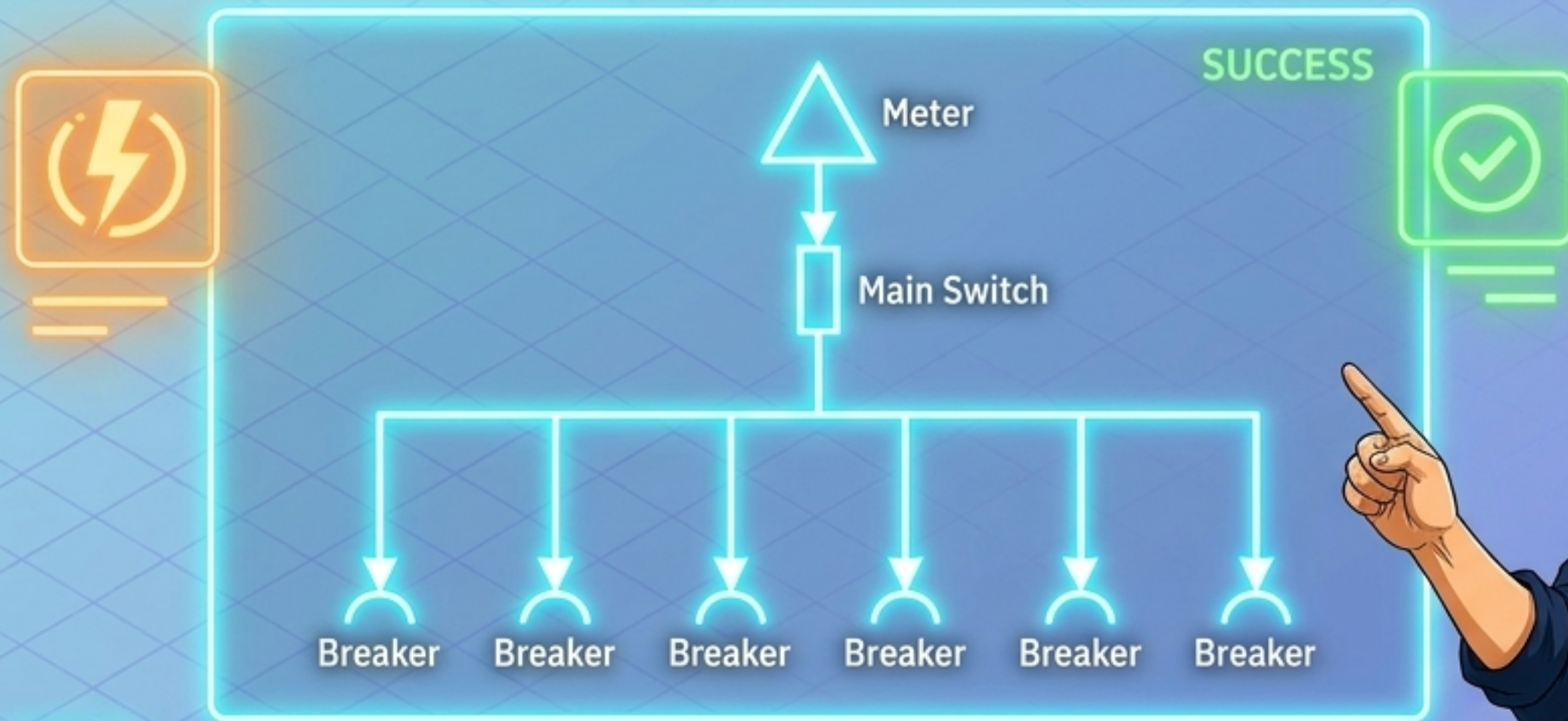
## คุณสมบัติหลัก

- แสดงพิกัดอุปกรณ์ในห้องต่างๆ (คอมไฟ, สวิตช์, เต้ารับ)
- แสดงเส้นทางการเชื่อมโยงสายไฟภายในอาคาร
- ทำให้เจ้าของงานและช่างติดตั้งเห็นภาพพื้นที่ตรงกัน 100%



# กฎแฉอดอกที่ 2: ไดอะแกรมเส้นเดี่ยว (Single Line Diagram)

แผนผัง "ถอดรหัสตรรกะระบบ" ลดทอนความซับซ้อน

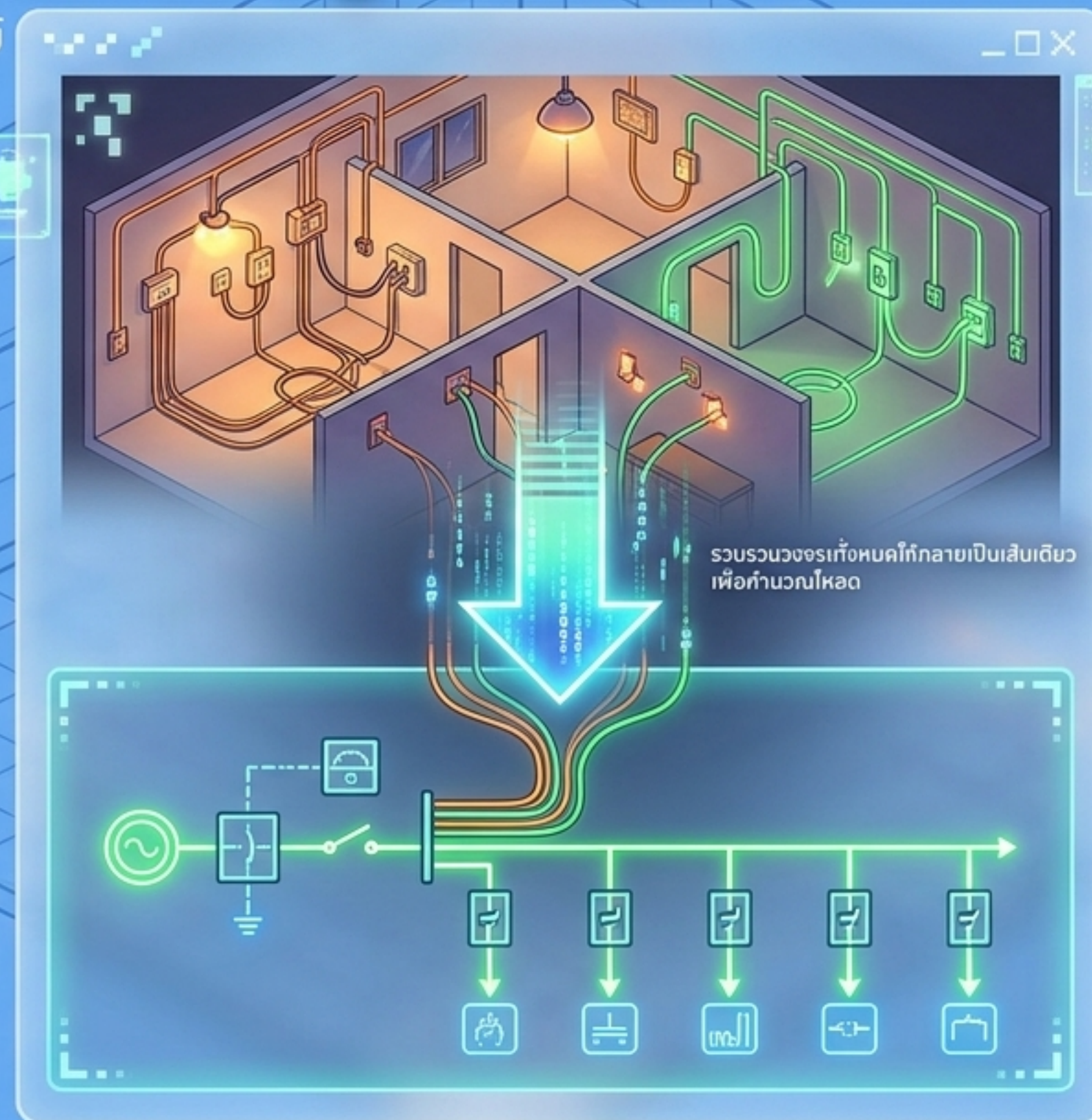
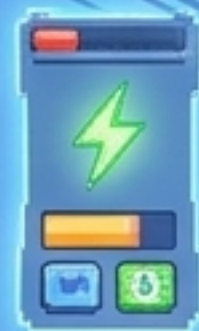


องค์ประกอบหลัก: มิเตอร์ → เมนสวิตช์ → เบรกเกอร์ย่อย

หน้าที่: ระบุขนาดสายไฟ, พิกัดเบรกเกอร์ และวงจรย่อยสำรองอย่างชัดเจน

# การแปลงภาพพื้นที่จริงสู่เส้นตรรกะ

จากพื้นที่ซับซ้อน สู่การควบคุมแบบรวมศูนย์

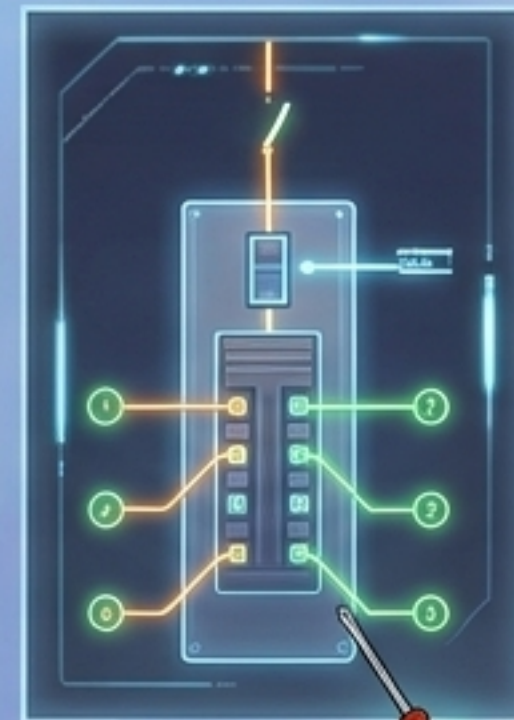


# กฎแฉอดอกที่ 3: รายละเอียดวงจรแผงจ่าย (Panel Schedule)

'ตารางข้อมูลสรุป' ของวงจรทั้งหมด



หมายเลขวงจร	ขนาดสายไฟ	ลักษณะการใช้งาน
1	2.5 mm <sup>2</sup>	วงจรแสงสว่างชั้นล่าง
2	2.5 mm <sup>2</sup>	เต้ารับและแสงสว่างชั้นล่าง
6	6 mm <sup>2</sup>	วงจรเครื่องปรับอากาศ



# สูตรลับฉบับช่าง: กฎการเดินสายและขนาดสายไฟมาตรฐาน



**คำแนะนำ:** สายไฟทุกเส้นต้องเดินซ่อนในผนัง กำแพง หรือฝ้าเพดานอย่างปลอดภัย!



# LEVEL COMPLETE: สรุปภารกิจระบบไฟฟ้า!



## Victory Summary

- ✓ Mastered Limits: เข้าใจกฎเหล็ก 10 จุด / 10A ของทั้งเต้ารับและแสงสว่าง
- ✓ Decoded Plans: อ่านขนาดทั้ง Wiring (พื้นที่), Single Line (ตรรกะ), และ Panel (จ๊อบ)
- ✓ Ready to Build: สามารถถอดรายการวัสดุและเลือกขนาดสายไฟได้อย่างปลอดภัย!

[ SAVE GAME & เตรียมพร้อมสำหรับด่านต่อไป ]