

نحوه محاسبه تعداد پنل خورشیدی موردنیاز خانه | آموزش ساده با سولاتک

وقتی تصمیم می‌گیری یه سیستم خورشیدی برای خونهات نصب کنی، اولین سؤال همیشه اینه:
«چند تا پنل خورشیدی لازم دارم؟»

جوابش بستگی به میزان مصرف برق، توان هر پنل و شرایط محل نصب داره. توی این مقاله از سولاتک قدم به قدم یاد می‌گیری چطور تعداد پنل‌های لازم برای خونهات رو خودت محاسبه کنی — بدون نیاز به فرمول‌های پیچیده.

♦ مرحله ۱: میزان مصرف برق خانه را مشخص کن

به آخرین قبض برق خونه نگاه کن. مقدار مصرف ماهانه (کیلووات ساعت) رو پیدا کن. برای تبدیل به مصرف روزانه، این عدد رو تقسیم بر ۳۰ کن.
مثلاً:

اگر مصرف ماهانه‌ات ۳۰۰ کیلووات ساعت باشه،
مصرف روزانه ≈ 10 کیلووات ساعت

♦ مرحله ۲: میانگین تابش خورشید در محل زندگیت

در ایران به‌طور میانگین، روزانه حدود ۴ تا ۵ ساعت تابش موثر خورشید داریم. یعنی در این بازه، پنل خورشیدی می‌تونه در شرایط ایده‌آل برق تولید کنه.

♦ مرحله ۳: توان تولیدی هر پنل را مشخص کن

پنل‌های خورشیدی خانگی معمولاً ۳۵۰ تا ۵۵۰ وات توان دارن. برای مثال، اگر از پنل‌های ۴۵۰ وات استفاده کنی، هر پنل روزانه حدود:
 $450 \text{ وات} \times 4 \text{ ساعت} = 1800 \text{ وات ساعت} = (1.8 \text{ کیلووات ساعت})$ برق تولید می‌کنه.

♦ مرحله ۴: تعداد پنل‌ها را حساب کن

فرمول ساده:

تعداد پنل = مصرف روزانه (کیلووات‌ساعت) ÷ انرژی تولیدی هر پنل در روز

مثال:

مصرف روزانه = ۱۰ کیلووات‌ساعت

تولید هر پنل = ۱.۸ کیلووات‌ساعت

⇒ تعداد پنل $\approx 10 \div 1.8 = 5.5$ (یعنی حدود ۶ پنل نیاز داری)

♦ مرحله ۵: عوامل مؤثر بر تعداد پنل‌ها

این محاسبه ساده‌ست، ولی چند عامل باعث تغییرش می‌شن:

- زاویه و جهت نصب (پنل باید رو به جنوب و با زاویه ۳۰ تا ۴۵ درجه نصب شه)
 - سایه یا گردوغبار (باعث کاهش راندمان می‌شه)
 - کیفیت پنل و دمای محیط
 - نوع اینورتر و میزان تلفات سیستم
- در طراحی حرفه‌ای، معمولاً ۱۰ تا ۱۵٪ پنل اضافه‌تر در نظر می‌گیرن تا افت راندمان جبران شه.

● جمع‌بندی سولاتک

به‌طور میانگین برای یک خانه معمولی با مصرف متوسط (۳۰۰ کیلووات‌ساعت در ماه):

- حدود ۶ تا ۸ پنل خورشیدی ۴۵۰ واتی نیاز داری.
- در مناطق پرنور مثل یزد یا کرمان ممکنه ۵ پنل کافی باشه.
- در مناطق ابری‌تر یا شمال کشور، ممکنه به ۸ یا ۹ پنل نیاز پیدا کنی.

🔗 برای محاسبه دقیق و طراحی سیستم اختصاصی، با مشاوران سولاتک تماس بگیرید.
کارشناسان ما با توجه به مصرف، متراژ و شرایط محیطی، ظرفیت بهینه رو برات محاسبه می‌کنن.

🔗 منابع:

- Energy.gov – Estimating Solar Panel Needs
- Solar Reviews – How Many Solar Panels Do I Need?
- Clean Energy Authority – Solar System Sizing Guide