

제목 : 태양광설치각도에 따른 발전량 비교분석

작성자 : 주식회사 명안 대표 김진수

□ 서론

- 1. 태양광발전소를 설치할 때 가장 고민을 많이 하는 것이 모듈 각도와 설치용량의 상관관계이다. 본 내용은 인근에 설치된 2개 태양광발전소를 비교한 내용으로 태양광발전소 사업을 하거나 시공할 때 참조용으로 사용하시길 바랍니다.
- 2. 설치장소 : 경상북도 상주시 외서면 관현리 축사지붕 위



3. 발전소설치사진

A 발전소(2024년2월준공)	B 발전소(2023년12월준공)

□ 발전량비교

구분	용량(kW)	모듈	구조물	이격거리(M)	설치각도	설치면적(m ²)
A발전소	99.5	500W	1단설치	4.8	25	1,000
B발전소	99.96	595W	1단설치	4	15	850

구분	2024년						
	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
A발전소	17,643	16,531	11,752	15,430	11,857	10,174	10,158
B발전소	18,241	17,329	12,325	15,636	11,845	9,771	9,285

구분	2024년	2025년				계	발전시간
	12월	1월	2월	3월	4월		
A발전소	11,064	10,778	14,145	13,774	16,176	173,748	4.78
B발전소	9,273	9,479	13,027	13,473	16,348	170,423	4.67

※ A발전소 발전시간: $(173,478\text{kWh}/\text{년} \div 99.5\text{kW}) \div 365\text{일}/\text{년} = 4.78\text{h}/\text{일}$

B발전소 발전시간: $(170,423\text{kWh}/\text{년} \div 99.96\text{kW}) \div 365\text{일}/\text{년} = 4.67\text{h}/\text{일}$

□ 분석

1. 측사 지붕면적을 고려하여 A발전소는 모듈경사각을 25도로 설치하고 B발전소는 15도로 설치한 상태임.
2. 9월부터 3월까지의 경사도 25도인 A발전소가 발전량이 많으며 4월부터 8월까지의 B발전소가 발전량이 많음.
3. A발전소 방법으로 B발전소 면적 850m²에 설치할 수 있는 용량은 약 85kW 설치.
 85kW 용량의 1년발전량 : $85\text{kW} \times 4.78\text{h}/\text{일} \times 365\text{일} = 148,300\text{kWh}$
4. B발전소 방법으로 A발전소 면적 1000m²에 설치할 수 있는 용량은 약 116.62kW 설치.
 116.62kW 용량의 1년발전량 : $116.62\text{kW} \times 4.67\text{h}/\text{일} \times 365\text{일} = 198,785\text{kWh}$

□ 결론

두 발전소의 모듈경사각은 10도 차이로 발전시간 0.11h로 A발전소가 발전량이 많다. 아래 표는 모듈경사각과 설치면적에 따른 용량과 발전량을 분석한 내용이다.

각도 \ 면적	850m ²		1000m ²	
	설치용량	발전량	설치용량	발전량
15도	99.96kW	170MW	116.62kW	198MW
25도	85.0kW	148MW	99.5kW	173MW

따라서 적절한 모듈경사각을 선택하여 최대한 많은 용량을 설치하는 것이 발전사업자에게 유리하다.