

# 최근 태양열 온수기 시장 동향

IMF시대를 맞아 고에너지 비용 상황이 지속되면서  
사람들의 관심이 저에너지비용 기기를 쫓고 있다.

대체에너지중 태양열 온수기는 공해가 없는 깨끗한 자연에너지라는  
특징 외에 2년 정도면 투자비가 회수된다고 하는 경제성 때문에 주목되고 있다.  
최근 가열되고 있는 태양열 온수기 시장을 분석해 보는 것도 의미가 있을 것 같다.

(편집부)

**이** 태양열 온수기 시장은 한 마디로 '맑음'이라고 할 수 있다. 국내 제작업체든 수입판매 업체든 새로 시장에 진입하는 업체가 늘어나고 관련기술들의 빠른 진보가 이루어지고 있다는 것은 그만큼 시장의 활성화가 활발히 진행되고 있음을 말해주고 있기 때문이다. 또 IMF시대를 맞이하여 고에너지비용 상황이 지속되는 시점에서 소비자들의 관심이 조금이라도 에너지사용비용을 절감하는데로 쏠리고 있는 점 또한 태양열 온수기가 주목받게 된 한 원인으로 분석되고 있다.

에너지관리공단 산하 에너지자원기술개발지원센터의 윤길하 과장은 최근 태양열 온수기의 판매가 급증하는 까닭에 대해 「달러 환율 급등에 의해 석유 등 난방유의 가격이 인상돼 태양열처럼 난방유 지비가 싼 대체에너지를 선호하게 된 것 같다」고 말했다.

업체마다 약간씩의 차이는 있지만 평균 약 5백만원대에 이르는 설치자급에 대해 정부가 소요자금의 70%를 연리 5%, 3년 거치 5년 분할 상환으로 지원하고 있는 것도 소비자들에게 상당한 매력으로 작용하고 있다. 4~5인용 기준의 3백40ℓ 온수용 설치시 비용 3백50만원은 2년 이내에 회수가 가능하다는 설명이고 보면 앞으로도 에너지 고비용 추세가 유지된다고 하는 측면에서 태양열의 인기는 상당기간 지속되리라는 예상이자. 또한 문제

점으로 지적됐던 집열 및 축열기술의 상당한 발전, 온수 및 난방기능 겸용 채택 등의 기술개발이 관련업체 및 연구소들의 노력으로 성과를 속속 드러내고 있고, 2006년까지 총에너지의 0.6%에 불과한 신·재생 에너지의 보급목표를 기술개발을 통해 20%까지 끌어올리려는 정부의 의지가 확고한 점도 태양열 이용기기산업의 미래를 밝게하고 있다고 하겠다.

대표적인 화석연료인 석유의 가체 매장량이 40년 정도로 추산되고 있고, 지난해 12월 교토에서 열린 「기후변화협약총회」에서 지구온난화의 주범으로 지목되고 있는 이산화탄소 등과 같은 온실가스 배출을 감축하기로 합의한 데 따라 우리나라도 커다란 영향을 받을 것으로 보여 공해가 없는 깨끗한 자연에너지로서의 태양열은 더욱 각광받을 수밖에 없을 것으로 전망된다.

## 국내 태양열 온수기 보급대수 '97년까지 13만7천3백5대에 달해 - 용도별로는 가정용 골프장 양어장 순

태양열 온수기가 국내에 도입되기 시작한 것은 80년대 초이다. 두 차례의 석유파동을 겪고난 후 정부는 대체에너지 개발에 대한 필요성을 절감하고 태양열온수기 보급정책을 지원하게 되었다. 이

때 태양열 주택 720여채(난방/온수 겸용), 태양열 급탕 전용 1400여 세트가 보급된 바 있으나 1982년을 기점으로 급격한 하향세를 나타냈다.

당시 이 분야에 한국솔라, 럭키금성, 삼성 등 20여 업체가 적극적으로 참여하였으나 제품공급자의 기술 미확립, 사용기간이 제한된 난방시스템에 무리한 적용, 이용자의 사용 미숙 등이 겹쳐 대부분의 제품이 설치 2~3년 내에 작동불능 상태에 빠져버렸다. 이에 따라 소비자들의 불신이 높아졌고 태양열 온수기 보급이 급격히 위축됨과 동시에 사업포기 업체가 속출하였다.

또 1981년 대한주택공사에서 당시 소개된 제품을 대상으로 제품공모를 통해 과천에 「태양열 시범단지」를 조성하고 20여개 업체의 제품을 난방·급탕겸용 및 급탕전용시스템으로 구분하여 시공했으나 급탕전용으로 시공된 온수기만 현재까지 사용되고 있고 나머지 제품은 시공 2~3년 후 폐기되었다.

1990년에는 농림수산부 산하 농촌진흥청과 K솔라 공동으로 농촌 주거생활 개선사업의 일환으로 「태양열 온수기보급 연구사업」을 추진, 충청지역 일원에 가정용 태양열 온수기 200여대를 설치하였

으나 제품의 열악한 품질로 인해 동사업이 완전 실패한 바 있다. 이로 인해 현재 해당지역은 태양열 온수기 보급 사업에 있어 최대 장애요인이 되고 있다.

그러나 이후 제품의 품질을 끌어올리기 위한 업계와 관련기관의 꾸준한 노력으로 인하여 <표 1>에서 보는 바와 같이 93년부터 판매량이 비약적으로 상승하기 시작하여 연 100~200%에 달하는 신장세를 나타내고 있다. 100억원대에 불과하던 시장이 연 2000~2500억원대의 시장으로 확정된 것이다.

1998년 현재 태양열 이용기기는 거의 가정용 온수기 형태로 보급중인데 지금까지의 누적대수는 13만7천3백대 정도이며, 용도별로는 가정용, 골프장, 양어장 순으로 집중 보급되고 있는 것으로 나타났다. 하지만 정부의 지속적인 대체에너지 보급 촉진을 위한 정책기조 유지와 농어촌 주거환경 개선 사업, 또 최근의 유류비용 상승과 맞물려 태양열 온수기 시장은 더욱 뜨거워질 전망이다.

거기에도 신규로 시장에 진입하는 업체들이 생겨나고 있는데 이미 올해 2월 가정용 및 중소산업용 보일러 전문업체인 경동보일러가 온수 및 난방 겸용 태양열 보일러를 출시하고 시장에 가세, 기존

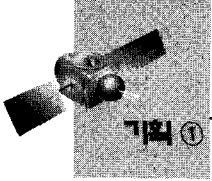
<표 1> 태양열온수기 보급 현황

년도	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97(추정)	계
태양열(기)	8,577	2,390	2,975	2,167	2,054	4,038	7,808	16,118	41,178	50,000	137,305

자료 : 에너지자원기술개발지원센터

<표 2> '96년 태양열 이용시설 연도별 / 용도별 설치 현황

구분	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	계	
설비형 시설	가정용	6,235	2,265	2,953	2,142	2,036	4,026	7,796	16,106	41,149	84,708
	골프장	22	3	9	14	10	8	3	6	6	81
	양어장	2	1	2	8	3	-	3	5	5	29
	지중난방기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
자연형 시설	120	12	3	1	2	3	5	1	9	9	156
자연형 시설 합계	2,198	109	8	2	3	1	1	-	-	2,322	
합계	8,577	2,390	2,975	2,167	2,054	4,038	7,808	16,118	41,178	87,305	



〈표 3〉 '96년 지역별 태양열 이용시설 설치 현황

구 분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	경기	강원
가정용	3,691	985	1,604	1,708	1,343	2,727	11,095	2,354
골프장	-	-	-	-	-	-	2	2
양어장	-	-	-	-	-	-	2	-
지중난방	-	-	-	-	-	-	-	-
기타	1	-	-	1	-	-	1	-
소 계	3,692	985	1,604	1,709	1,343	2,727	11,100	2,356
구 분	충남	충북	경남	경북	전남	전북	제주	합계
가정용	3,859	2,436	2,312	2,194	1,626	2,113	1,102	41,149
골프장	1	1	-	-	-	-	-	6
양어장	1	-	-	-	1	1	-	5
지중난방	1	-	6	-	1	-	1	9
기타	3	-	1	1	-	1	-	9
소 계	3,865	2,439	2,319	2,195	1,628	2,115	1,103	41,178

주) 기타 : 수영장(1), 기숙사, 여관 등 대형급탕(6) 수경재배 시설(1)

업체들을 바짝 긴장하게 만들고 있다. 또 한국솔라가 고효율 집열판이 내장된 태양열 온수기 양산시스템을 개발하는 등 기술집약이 활발히 이루어지고 있어 소비자들을 끌어당기는 유인이 되고 있다.

79년에 창업한 강남태양열은 태양열 온수 시스템을 자체 개발, 서울을 비롯한 전국 100여 대리점을 통해 지난해 월 1000~1500여개를 판매했다.

부동의 업계 1위를 고수하고 있는 이 회사는 현재 해외시장 개척을 활발히 추진중인데 호주와 유럽 등은 이미 공급을 시작했다고 한다.

강남태양열 측은 제품의 특징으로 「선택티브 코팅으로 인한 탁월한 집열량, 품질에 비해 저렴한 가격, 열매체 축열식으로 충분한 온수 사용」 등을 들고 있다.

수입품은 주로 공급하고 있는 제인상사는 지난해 월 500대 수준을 유지했다. 올해는 목표를 지난해 보다 월등히 많은 170%이상으로 잡고 있다.

삼성에버랜드는 지난해 월 600여 세트(가정용)를 판매했고 보조난방은 400여 세트를 유지했다. 올 목표는 각각 1000세트, 600세트. 지난해 성장률 1위를 달성했다고 전한 회사관계자는 「한국에너지

기술연구소와 공동으로 상변화형 태양열 온수 시스템을 개발했기 때문에 목표달성은 무난할 것」이라고 전망했다. 대덕에너지는 현재 공장을 신축 중인데 3월 완공 예정이다. 특히 3개의 상용화가 임박해 있고 기존 제품은 내부기능 향상에 따라 상당한 발전을 이루었다고 한다.

극동솔라는 지난해 산업용 태양열 온수기를 3천여대 정도 생산했다. 특히 이 회사는 동판과 동관을 은으로 납땜, 열효율을 최대로 높였다. 이전의 알미늄으로 납땜해 열효율이 낮았던 것에 비해 훨씬 발전된 형태이다.

그린솔라는 진공관형 온수기를 월 400여대 판매했다. 올 목표는 월 600대 수준. 일본, 중국, 유럽 등지로 수출할 예정도 잡혀 있다.

### 앞으로의 과제는 일적용성이 뛰어난 축열탱크 개발 등 기술선진화가 급선무

고유가 시대를 맞아 태양열 온수기 시장은 호황을 누리고 있지만 업계가 풀어야 할 숙제는 여전히 남아있다고 관계자들은 입을 모으고 있다.

〈표 4〉 태양열 온수기 보급 촉진 자금지원 현황 (인출기준)

(단위 : 백만원)

		'90년까지		'91		'92		'93		'94		'95		'96		총 계	
		건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액
태양열	중/대형설비 (센터추천)	1,045	14,387	5	421	2	169	4	881	15	2,543	4	806	14	2,696	1,089	21,903
	가정용 (은행직접용자)	4,491	10,133	1,896	3,823	1,240	2,289	2,425	6,792	4,195	11,177	3,831	10,681	7,249	19,446	25,327	64,341
	계	5,536	24,520	1,901	4,244	1,242	2,458	2,429	7,673	4,210	13,720	3,835	11,487	7,263	22,142	26,416	86,244

태양열 온수기의 경우 크게 난방 및 급탕 겸용과 급탕 전용으로 나눌 수 있는데, 난방 및 급탕 겸용 시설의 경우 난방 사용기간 제한으로 비수기인 하절기에 과부하 발생이 높고 기기 제어기능이 복잡해 소비자들이 사용하는데 불편을 겪고 있다.

또 급탕전용시설은 무동력에 의한 자연 대류형 집열방식이기 때문에 온도제어가 힘든 단점이 있다. 따라서 축열탱크에 저장되는 온도는 계절과 상황에 따라 5~100℃까지 매우 큰 편차를 나타내 열의 수축팽창 및 고온형성에 따른 탱크구조의 조건이 매우 까다롭다.

현재 보급되고 있는 태양열 온수기의 문제점은 제품에 따라서 저급한 집열효율도 문제지만 더욱 심각한 문제점은 열적응성을 고려하지 않은 축열탱크 공급으로 적정수명이 전혀 보장되지 못하고 있다는 것이며 이것이 제품 보급 확산에 가장 큰 장애요인이라는 지적이다. 즉 열적응성이 뛰어난 소재의 선택과 구조 설계 및 소재에 따른 가공기술 및 가공설비의 기술선진화가 특히 요구된다고 하겠다. 아울러 배관의 동파방지시설 및 A/S의 질적향상도 업체가 추구해 나가야 할 방향일 것이다.

**올 시장규모는 8만대에 이를 듯**

태양열 온수기는 자연에너지에 대한 관심이 증폭되고 있는 상황에서 주택, 학교, 농수산 분야에서 온수난방용으로 이용이 확산되고 있다.

에너지자원기술개발지원센터의 윤길하 과장은 「최근 판매되는 태양열 온수기의 가장 큰 장점은 기존 기름 보일러에 연결할 경우 난방비를 70~90%까지 절감할 수 있다」며 「설치 당시에는 다소 많은 비용이 들어가는 것은 사실이나 오르는 기름값을 감안할 때 장기적으로는 더 경제적」이라고 덧붙였다.

〈표 4〉에서 보는 바와 같이 지금까지 태양열 온수기 보급촉진을 위한 자금지원은 총 26,416건에 862억원대에 이르고 있다. 또 이와 별도로 이 분야의 기술개발을 위해 '96년까지 81과제를 선정하여 35억원의 개발자금을 지원하기도 했다. 청정에너지로써 환경을 보존하고 미래 에너지원 확보차원에서 정부의 이러한 지원은 계속될 전망이다.

IMF체제 하에서는 기업이나 국민이나 정부나 모두 내핍을 참아내고 절약하지 않으면 안될 것을 강요하고 있다.

또한 매년 280억대에 달하는 에너지 수입액을 생각할 때 아직 태양열을 이용한 에너지절감은 미미한 수준이라고 말할 수 있을 것이다. 하지만 그 성장추세를 감안해 볼 때 태양열 관련산업의 미래는 매우 낙관적이라 할 수도 있을 것이다.

이제 화석연료의 시대가 거(去)하고 대체에너지의 시대가 래(來)하고 있다. 올해 약 8만대 정도로 예상되는 태양열 온수기 시장은 막 로켓을 떼어내고 지구궤도를 벗어나 저 광대한 우주를 향해 출발하는 탐사선이라고 말해도 좋을 듯하다.