

선진국에서는 콘덴싱 보일러의 인기가 매우 높고, 정부차원에서 적극 권장하고 있다. 일본과 독일 등에서는 콘덴싱 보일러를 설치할 때 정부에서 보조금을 지급하고 있고, 네덜란드와 영국에서는 새로 설치하는 보일러는 콘덴싱 보일러로 해야 한다는 법을 제정, 시행하고 있다.

아버님 댁에 놓아드리고 싶은 콘덴싱 보일러

“길이는 위로 일곱 자로 하니 북두칠성을, 아래로 아홉 자로 하니 9주(九州)에 대응 함이요, 너비는 너 자로 사시(四時)를, 높이는 석 자로 삼재(三才)를, 그 폭은 한 자 두 치니 12시를, 그리고 두 개의 솥은 앓힌 것은 해와 달을 본 뜬 것이다.”

서유구의 임원경제지에 나오는 글로 아궁이를 우리네 생명 줄을 잇는 삶과 문화의 상징적 공간으로 설명하고 있다. 세월이 변해 아궁이는 보일러로 바뀌었다. 이제 우리는 보일러에 예전처럼 아궁이와 같은 의미를 담지는 않는다. 굳이 보일러에 의미를 담는다면 보다 효율적이고, 경제적인 것일 게다. 이렇다 보니 보일러 회사들은 자신들의 제품이 가장 저렴하며, 연료효율이 가장 좋다고 말한다.

최근에는 이런 보일러 중에 콘덴싱 보일러가 가장 많은 인기를 끌고 있는데, 과연 콘덴싱 보일러의 원리는 무엇일까?

보일러는 버너로 공기를 가열해 내부에 흐르는 물을 데우는 방식으로 하나의 열 교환기를 가지고 있다. 그런데 문제는 물을 데우고 난 뒤의 배기가스를 그냥 밖으로 내보내는데, 이 때 가스의 온도가 180도나 된다는 점이다.

콘덴싱(Condensing) 보일러는 이 고온의 배기가스를 다시 이용하는 보일러를 말한다. 콘덴싱은 물리학적으로 기체가 액체로 응축되는 과정을 의미하는데, 배기가스의 뜨거운 기체가 차가운 물을 데운 뒤 액체로 응축되기 때문에 콘덴싱 보일러라는 명칭이 붙은 것이다. 즉, 콘덴싱 보일러는 일반 보일러의 열 교환기에, 배기가스가 가진 열(잠열)을 다시 사용할 수 있도록 해주는 열 교환기(잠열 교환기)를 하나 더 장착하고 있는 보일러이다. 고온의 배기가스를 재활용하기 때문에 에너지 효율이 97%나 되며 이는 일반 보일러의 열효율(82~85%)보다 높다. 따라서 콘덴싱 보일러의 배기가스의 온도는 50~60도 밖에 되지 않는다.

이 뿐만이 아니다. 콘덴싱 보일러는 첨단 안전제어 기술인 공기비례제어기술(Air Porportional Control Unit)을 채택하여, 과대 풍압 및 외부 악조건 등으로 연소가 어려운 경우가 발생해도 보일러에 최적화된, 안정적인 연소상태를 만들어 유해가스 배출을 줄이고 안전성도 높일 수 있다.

일반 보일러는 연료비례제어기술을 도입하고 있는데, 공기의 양과는 상관없이 온도에 따라 배출되는 연료의 양을 조절하기 때문에 연소 효율이 낮고 유해가스가 많이



최근 우리나라 소비자 보호원에서 보일러의 효율성을 조사했는데, 결과에 따르면 콘덴싱 보일러를 사용했을 경우 가구당 연간 15만원에서 20만원의 비용절감 효과를 기대할 수 있다고 한다.

나온다는 단점이 있다. 즉 고효율과 친환경적인 측면이 바로 콘덴싱 보일러의 두 가지 강점이다.

이 때문에 선진국에서는 콘덴싱 보일러의 인기가 매우 높고, 정부차원에서도 적극 권장하고 있다. 일본과 독일 등에서는 콘덴싱 보일러를 설치할 때 정부에서 보조금을 지급하고 있고, 네덜란드와 영국에서는 새로 설치하는 보일러는 콘덴싱 보일러로 해야 한다는 법을 제정, 시행하고 있다.

콘덴싱 보일러에 대한 관심을 가져야 하는 또 하나의 이유는 최근에 콘덴싱 보일러의 주요 수출국으로 우리나라가 부상하고 있다는 점 때문이다. 콘덴싱 보일러는 네덜란드에서 먼저 개발되었는데, 세월이 흘러 원천기술을 도입한 우리가 이제는 네덜란드에 역수출을 하게 되었을 만큼 기술적으로 인정받고 있는 것이다.

콘덴싱 보일러와 함께 최근 유행하고 있는 '거꾸로 타는 보일러' 도 그 기본 원리는 콘덴싱 보일러와 유사하다. 대부분의 보일러에서 버너는 보일러 하단에 달려 있는데, 이 보일러는 말 그대로 버너가 상단에 위치해, 처음 가열된 공기는 위쪽에서 아래쪽으로 잠시 내려오다가 자연적인 대류현상에 따라 다시 위쪽으로 올라가는 움직임을 보인다. 즉, 내부에 흐르는 물을 위에서 아래로 데워진 공기가 내려올 때 한 번, 다시 자연 대류현상에 의해 올라갈 때 또 한 번, 총 두 번 데우는 방식이 거꾸로 타는 보일러의 원리다.

최근 우리나라 소비자 보호원에서 보일러의 효율성을 조사했는데, 결과에 따르면 콘덴싱 보일러를 사용했을 경우 가구당 연간 15만원에서 20만원의 비용절감 효과를 기대할 수 있다고 한다. 2006년도에는 재테크, 세테크 뿐만 아니라 정부적인 차원에서 에너지테크를 할 수 있는 환경을 만들어 모든 서민들이 부자가 되었으면 하는 바람을 해 본다. (과학향기 편집부) †

* 본 내용은 특정 상품과 무관함을 알려드립니다.