

# 미래의 난방 에너지는 '하이브리드'

보일러는 난방 전용제품이다' 과거에는 맞았지만 지금은 아니다. 지진을 감지하는 보일러가 있는가 하면 수맥을 차단하는 보일러도 선보이고 있다. 피부미용에 좋은 연수를 쏟아 내는 보일러도 있고 빼어난 디자인으로 인테리어 소품의 역할을 담당하기도 한다.

보일러의 역사가 연료의 역사와 맥을 같이 한다면 현재의 보일러는 사용자의 지갑과 참살이를 걱정하는 수준으로 변화하고 있다.

에너지절약은 기본이고 가정에서 보일러가 담당해야 하는 역할을 뛰어 넘은 다양한 기능을 덧붙인 첨단 제품들이 쏟아지고 있다. 미래의 보일러는 환경친화적인 에너지를 사용하는 제품이 주도할 것이라는 분석이다.

버려지는 지열(地熱)과 수소연료전지가 난방 에너지로 사용되는 시대가 멀지 않았기 때문이다.

실제로 주요 보일러 제작사들은 다양한 신재생에너지를 활용한 하이브리드 형태의 보일러 개발에 상당한 성과를 거두고 있는 것으로 알려지고 있다. 보일러사의 신기술 연구개발자들이 말하는 미래의 난방 방식은 어떤 모습인지 들어 봤다.

## ● 가스보일러의 변천사

난방문화의 변천은 사실 연료 수요의 변화와 가장 밀접한 관계가 있다.

1960년대 아궁이에 장작을 이용하던 난방은 석탄 채굴량의 증가로 연탄을 사용하는 보일러에게 자리를 넘겨 줬다.

연탄보일러가 유해가스문제를 발생하자 귀뚜라미 보일러(당시 신생보일러)가 처음 도입한 기름보일러에 대해 폭발적인 반응이 일어났다.

두 번에 걸친 연소방식으로 완전연소를 실현함으로써 효율을 극대화해 연료절약과 유해 배기가스 방출을 최소화 한 것이 특징인 '귀뚜라미 터보 기름보

일러'는 당시 없어서 못 팔 정도의 인기를 자랑했다.

이후 도시가스의 보급률이 증가하면서 자연스럽게 가스보일러 시장으로 옮겨갔지만 편리하면서도 사용자의 안전을 위협하는 양면성을 가지고 있었다.

1980년대 가스보일러 시장은 유럽에서 제작된 보일러가 미국과 일본을 통해 수입되는 방식이 주를 이뤘는데 국내 최초의 국산화 가정용 가스보일러는 1984년 8월 롯데기공이 '실버' 모델을 출시하면서 시작됐다.

자연배기방식(CF)을 채택한 '실버' 모델은 부수적인 기능이 첨가돼지는 않았지만 20여년이 지난 지금 까지도 사용자가 있을 정도로 견고하고 안전하게 만



▲ 현재 출시되고 있는 가스 보일러

들어져 당시 소비자들의 눈길을 끌었다.

1980년대는 일부 국산화된 보일러에 문제가 일어나 언론을 장식하기도 했지만 1990년대에 들어서면서 린나이, 경동, 귀뚜라미, 롯데기공, 대성셀텍 등 보일러사들은 강제배기식(FE)이나 강제급배기식(FE) 등 안전하고 좋은 성능의 제품을 잇따라 개발하며 소비자들의 불신을 불식시켰다.

린나이코리아의 김석구 수석실장은 “1987년 4월 국내에서 처음으로 강제배기식(FE TYPE)을 채택한 ‘RB-3000F’ 모델을 출시해 연소 후 생기는 유독가스를 강제 배기팬을 통해 실외로 배출시켜 실내공기의 오염을 방지하고 산소부족으로 인한 안전사고를 예방하게 됐다”고 당시를 회상했다.

이후 린나이코리아는 회사의 고유 기술인 전자비례 제어방식을 통해 더욱 안정화된 제품을 생산했고 업계 최초로 저 NOx 버너를 이용해 환경문제까지 말끔히

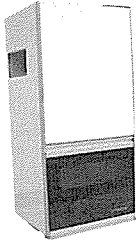
해결하고 있다.

귀뚜라미보일러 임성후 차장은 “초기 유럽에서 수입된 보일러는 우리나라의 온돌 난방방식에 적합하지 않았는데 귀뚜라미보일러는 저탕식 구조의 열교환기와 연소 버너를 개발해 소비자들의 관심을 얻었다”라며 “이후 가스보일러에 가스센서 내장과 지진감지 센서를 내장하는 등 수많은 안전기능이 첨가된 보일러가 탄생했고 현재는 가스비 절감은 물론 건강까지 생각하는 웰빙형 보일러를 개발하는데 까지 이르렀다”고 말했다.

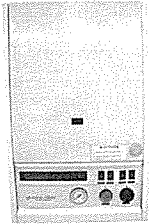
배기가스 중독 등에 기인한 사고를 예방하기 위해 안전성 확보에 집중했던 경향이 짙었던 보일러는 이제 환경을 중시하고 사용자의 참살이까지 챙기는 다기능 제품으로 빠르게 진화하고 있다.

현재 보일러 시장을 이끄는 트렌드는 단연 에너지절약이다.

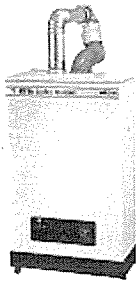
## 각사의 80년대 보일러 모델



대성셀텍의 2.16RSC



롯데기공의 실바



경동나비엔의 터보



린나이코리아의 RB-1500CS



귀뚜라미의 RGB-20

고유가로 사용자의 연료비 부담을 얼마나 줄이느냐가 소비자 선택의 가장 큰 기준이 되고 있기 때문이다.

최근 보일러의 대표적인 절약형 기술은 배기가스의 수분에 포함된 열을 응축하고 회수해 배기가스온도를 낮추는 콘덴싱 열 교환기술과 배기가스와 연소용 공기를 버너본체에서 열교환시켜 연소용 공기를 예열하는 폐열회수기술이 있다.

이밖에도 질소산화물 생성을 억제하는 저 NOx 연소기술과 배기가스의 일부를 연료나 연소용공기와 혼합해 화염온도를 낮춤으로써 질소산화물 생성을 억제하는 배기가스 재순환기술도 개발되어 있다.

특히 보일러의 기본적인 에너지절약은 물론이고 홈네트워크의 발달과 함께 인터넷 보일러, 웰빙 보일러, 반신욕 보일러, 수맥 및 유해파 차단 보일러, 피부 보호용 연수기능이 적용된 제품 등 과거에서 볼 수 없었던 다양한 기술과 기능이 장착된 보일러들이 앞 다퉈 개발되고 있다.

최근 경동나비엔(구 경동보일러)의 경우 전류식 공기비례제어방식으로 연소시 풍압센서를 통해 공기와 가스의 양을 자동으로 조절해 보다 정밀하게 온수를 제어할 수 있고 불완전 연소를 최소화한 제품이 생산중에 있으며 대성셀텍의 경우 신개념 상향식 연소방식의 콘덴싱보일러가 선보이고 있다.

상향식 연소방식은 잠열열교환기와 현열열교환기가 14°의 각도를 이루며 완전히 분리돼 있어 잠열열교환기에서 생성된 응축수가 현열열교환기에 영향을 전혀 주지 않아 내구성과 효율이 뛰어나다.

### ●보일러의 변신은 무죄

언제부터인가 보일러의 기능은 난방에만 머무르지 않는다.

이제 보일러는 소비자의 건강을 챙겨주고 인테리어 소품의 영역까지 도전하고 있다.

린나이코리아의 반신욕보일러는 최근 웰빙바람과 함께 찾아온 반신욕에 대한 소비자들의 관심을 보일러에 접목시켰다는 점에서 눈에 띈다.

이 보일러는 소비자가 숙면, 숙취해소, 피로해소, 혈액순환, 통증완화, 다이어트 등 반신욕의 목적에 따라 적정온도를 선택할 수 있는 장점을 가지고 있다.

반신욕의 즐거움을 주는 보일러로 불리는 이 보일러는 중앙난방에서 개별난방 전환 전용 보일러로 비례제어 기술로 1℃씩 정밀하게 온도를 조절할 수 있어 온도계를 이용해 찬물을 섞는 번잡함 없이 가정에서 간편하고 경제적으로 반신

욕을 즐길 수 있다.

대성셀텍은 연수기능이 첨가된 we-best 웰빙 보일러로 고객의 시선을 붙잡고 있다.

워터(Water)와 에너지(Energy) 베스트(Best)라는 뜻의 'we-best 웰빙 보일러'는 고효율 제품이면서도 피부질환 예방, 피부노화방지 등에 효과가 있는 연수기능을 첨가했으며 염소 및 이물질 제거를 하는 1차 정수기능과 필터 색상변화를 눈으로 직접 볼 수 있어 연수 필터 교환시기를 소비자가 스스로 판단할 수 있는 장점을 가지고 있다. 이 보일러는 2004년 대한민국 웰빙 컨퍼런스에서 우수 웰빙 브랜드로 선정됐지만 필터를 소비자가 직접 교환하고 추가비용이 들어가는 단점을 가지고 있다.

귀뚜라미보일러는 소비자의 건강을 생각한 수맥 유해파 차단기능이 장착된 보일러를 출시하고 있다.

수맥에서 발생하는 기의 저하, 수면장애, 면역기능감소 등 건강 장애를 일으키는 수맥파를 강력한 파장을 가진 난방수로 변형시키고 이 난방수가 집안을 돌면서 수맥파를 중화시켜 수맥 유해파를 차단하고 예방하는 효과를 나타내게 하는 기능이다.

이외에도 귀뚜라미는 안전성을 위해 가스누출 탐지 기능이나 지진 감지 기능, 순간수압 평형기능 등을 장착해 보일러 수명과 안전성 모두를 만족시키고 있다.

보일러의 디자인도 크기, 형태 등에서도 크게 변화되고 있다.

초기의 보일러는 소음과 연소가스, 불품 없는 외관 등에 밀려 집안의 후미진 곳에 설치되기 일쑤였다. 하지만 1990년대 후반에 들어서면서 보일러의 디자인까지 주목을 받으면서 다양한 변화가 일고 있다.

일단 제품의 크기도 상당히 슬림화됐고 색깔도 무난한 미색과 흰색에서 컬러풀한 색깔로 바뀌는 추세다.

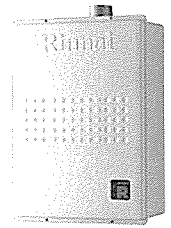
대성셀텍은 파스텔톤의 파랑색과 분홍색을 보일러에 접목시켜 '보일러가 가구'라는 등식을 가능하게 했다.

대성측은 최근에도 주황색을 입힌 'S라인 콘텐싱 보일러'를 출시하며 'S라인'을 동경하는 여성들의 마음을 사로 잡고 있다.

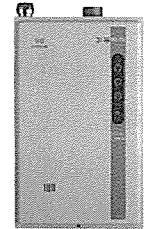
### ●향후 보일러 연료의 다변화

석유자원의 유한성과 관련한 논란은 단순히 에너지업계만의 문제는 아니다.

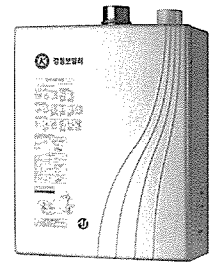
## 1990~2000년대 모델들



린나이코리아의 RB-16TKF



귀뚜라미의 RGB



경동나비엔의 지오엠플러스



롯데기공의 16bit



대성셀텍의 스파리갈

# 중착지는 '수소연료전지'

## 디자인, 웰빙, 안전기능은 기본

석유자원을 에너지로 활용해야 하는 보일러업계도 탈(脫) 석유 이후를 대비하는 움직임에 속도를 내고 있다.

롯데기공의 이돈형 부장은 “무한한 에너지원을 이용해 지구 온난화를 막기 위한 방편으로 대체에너지 이용 기술에 대한 연구와 제품을 개발 중에 있다”고 밝혔다.

이 부장에 따르면 수소를 이용한 연료전지시스템, 풍력을 이용한 풍력발전기, 태양에너지를 이용한 태양광 발전기 및 태양열을 이용한 제품, 지열을 이용한 열펌프 시스템, 바이오 에너지들이 새로운 보일러 원료가 될 수 있다는 것이다.

사실상 자연에서 공짜로 얻을 수 있는 모든 에너지원이 보일러의 동력원이 될 수 있다는 설명인데 이 에너지를 효과적으로 채집하고 가용 동력원으로 전환시킬 수 있는 기술이 미래 보일러 시장을 선도하게 될 것이 분명해 보인다.

현재 귀뚜라미와 경동나비엔은 가정용 수소연료전지를 통해 새로운 보일러 연료를 찾고 있다. 이들 업체가 개발중인 수소 연료전지 시스템은 현재 각 가정에 공급되고 있는 LNG 가스를 개질해 수소를 분리하고 스택을 통해 전기를 발생시켜 가정의 전기 에너지로 사용하고 이 과정에서 발생한 열을 회수해 난방 또는 온수를 사용하는 개념이다.

이미 수년전부터 수소연료전지에 대한 보일러사들의 관심은 뜨거웠고 린나이코리아와 롯데기공에서도 수소연료전지 보일러를 보조장치가 아닌 메인장치로서의 기능을 수행할 수 있도록 개발에 착수한 것으로 알려지고 있다.

특히 지열과 태양열, 태양광을 이용한 난방시스템

도 가능해질 예정이다.

린나이코리아 김석구 수석실장은 “하나의 에너지를 이용한 방식이 아닌 여러 가지 복합적인 에너지를 이용한 하이브리드 형태의 난방시스템이 도입될 것으로 예상된다”며 “예를 들어 연료전지와 가스를 사용하는 방식이나 태양열과 가스를 이용하는 방식 혹은 지열과 가스를 복합적으로 사용하는 방식의 연료가 탄생할 것으로 예상되고 있다”고 말했다.

김석구 실장에 따르면 온수는 태양열이나 지열을 이용하고 바다 난방은 가스를 사용해 가스의 소비를 최소화 시키는 것이 가능하다는 것이다.

귀뚜라미보일러 임성후 차장도 지열을 이용한 히트펌프 개발과 바이오 에너지를 이용한 제품 등 여러 가지 에너지원을 이용하는 제품들이 개발되고 있으며 이러한 제품들은 가까운 미래에 국내뿐만 아니라 해외시장에 수출까지 가능해질 수 있다고 말한다.

그러나 이처럼 신재생에너지를 도입해도 문제점은 있다는 지적이다.

롯데기공 이돈형 부장은 “하이브리드 방식의 보일러는 개발비용이 크게 들어가고 제품설치역시 많은 비용이 투자되기 때문에 빠른 시간 안에 상용화되기는 어렵다”라고 말했다.

린나이코리아 김석구 실장도 “대체에너지를 통한 보일러제품 개발과 함께 소규모 CO-GEN 형태의 난방 및 발전시스템이 우선 도입돼야 한다”며 “도시가스회사 중심으로 지역난방과 중소형 열병합 시스템으로 변화해가고 있는 현 시대에 맞게 보일러 시장도 중소형 열병합 시스템 도입에 대해 검토해볼 문제”라고 말했다.