

EU, 가정용 보일러 초고효율화 최대 이슈

유럽, 2013년부터 보일러 최저효율기준 강화

콘덴싱보일러, 유럽서 80% 이상 점유 기대

美, 고효율보일러 보급위해 Tax Credit제 시행

해외 시장 현황

가정부문 에너지소비 비율의 80% 이상을 차지하고 난방과 온수를 공급하는 가정용 가스보일러의 초고효율화가 관련업체의 이슈다.

EU 유럽연합의 자료를 보면 2005년도에 난방 69.0%, 온수 14.0%(EU SAVE Project Report) 등 가정용 에너지의 83%를 가스보일러가 공급하고 있다.

유럽에서는 에너지절약, 지구 온난화 및 환경오염 저감을 위해 고효율 저공해 콘덴싱 보일러의 설치를 점차 의무화하고 있고 유럽연합의 Eco-design Directive에 따라 2013년부터 최저 효율기준이 강화돼 콘덴싱 보일러가 유럽 보일러 시장의 80% 이상을 차지할 것으로 전망된다.

2007년 유럽연합에서 콘덴싱 가정용보일러는 총 보일러 670만대 중 290만대 (43%)를 차지하고 있고 2008년 전세계의 가스보일러 시장은 1,100만대/년 수준으로 그 중 콘덴싱 가정용보일러시장은 350만대/년 차지하며 영국, 네덜란드, 독일, 이태리 주요 4개국이 전 세계의 90%를 생산하고 있다.

2000년도 초기에는 네덜란드의 콘덴싱 보일러 판매시장이 컸으나 2006년도 이후는 영국이 콘덴싱보일러의 단일 최대시장이며

세계에서 가장 빠르게 신장했다.

유럽은 세계적으로 가장 큰 가스보일러 시장으로서 서유럽은 36억유로, 480만대시장(2003년), 동유럽은 512만유로, 145만대시장(2004년)으로 유럽전체 시장규모는 600만대 이상을 상회하고 있다.

유럽의 대표적인 보일러 제조업체인 바일란트는 매년 150만대 이상의 제품을 판매하고 있으며 2008년에는 250만대(30% 콘덴싱보일러)를 판매해 유럽 시장의 26%를 점유하고 있고 최근 국내 기업이 바일란트와의 가스보일러 수입계약을 마침으로써 한국 시장에도 진출했다.

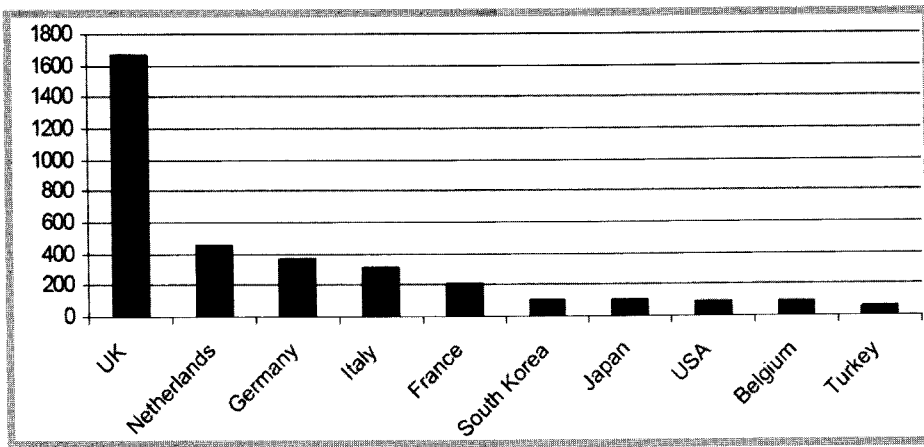
EU 보일러의 2006년부터 2009년까지 수출동향을 살펴보면 2007년의 3,055,467천유로가 가장 낮은 수출을, 2008년의 3,254,181천유로가 가장 높은 수출을 기록했다. 수입의 경우 2007년의 2,116,261천유로가 가장 낮은 수입을, 2008년의 2,212,572천유로가 가장 높은 수입을 기록했다. 최근의 수입과 수출을 비교해보면, 수출이 수입보다 35.22% 높았다.

중국의 바닥 난방 시장규모가 가장 큰 곳은 베이징으로 관련업체가 2004년 약 30개 수준에서 2006년에는 약 20배 이상이 증가하였으며 바닥 난방 개조 수요가 지속적으로

늘고 있어 향후 3~5년 사이의 바닥 난방 개조 보급률이 50%를 초과할 것으로 전망된다.

중국의 가정용 보일러 시장은 이탈리아 제품이 대부분으로 전체의 70~80% 정도 점유하고 있으며 가스보일러가 절대 다수인 상황임. 보일러의 가격은 브랜드 및 성능, 에너지효율이 주요 결정 요소로 작용하고

과가 뛰어난 고효율 친환경 기기의 수요가 정부의 세제지원 혜택 등 고효율친환경 제품 장려정책과 함께 급속도로 증가하고 있으며 오바마 정부는 총 8,000억달러에 이르는 경기부양법안(Stimulus Bill)을 통해 2009년 연간효율(AFUE) 90% 이상 보일러에 대해 구입비용의 30%, 최대 1,500달러까지 Tax Credit를 지원하는 정책을 운



2008년도 콘덴싱 가정용보일러 주요 판매시장(단위:1,000units)

있다. 유럽 브랜드의 지명도가 가장 높다. CIS는 노후한 중앙난방용 대형 보일러의 대체수요는 약 4만개에 달하고 신축 건물 및 일반 건축용 보일러의 수요는 연간 50만대에 달하고 있다. 이 지역 업체들은 소비자가 고급품 선호 경향에 부응하기 위해 양질의 보일러 부품 생산에 주력하고 있으며 유럽/한국 등을 통해 가정용 보일러를 수입 판매하고 있다.

미국 정부는 고유가 시대 및 기후변화협약과 관련해 열효율이 높고 배기가스 감소 효

영 중에 있어 에너지 절감과 친환경성의 대명사인 콘덴싱보일러의 미국 시장점유율은 급속도로 빠르게 증가할 것으로 예상된다.

해외 기술개발 현황

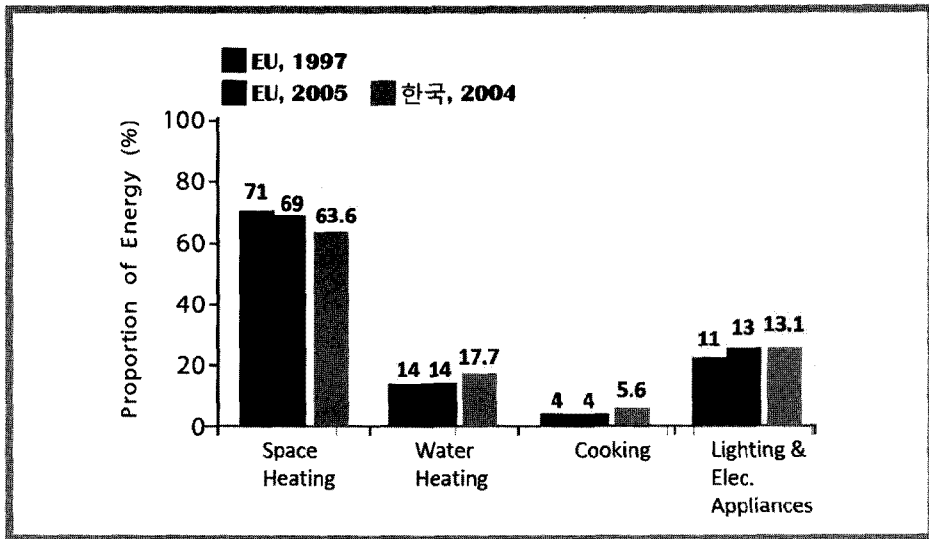
유럽연합은 2005년 에너지기기의 효율화와 친환경성을 강화시키기 위해 Eco-design directive를 발효시켰다. 가정용보일러는 이중 Lot 1번으로 지목하고 2007년 10월 Eco-design of boiler 보고서를 발표했다.

내용에 따르면 2013년 가정용보일러의 최저효율을 콘덴싱보일러로 기준을 강화하고 콘덴싱보일러의 실사용 효율을 높이기 위한 초저부하 상태(TDR 15% 미만)에서 초고효율화 방안과 평가기준을 제시했다. 이는 유럽연합 DG TREN에서 2006년 2월부터 2007년 10월까지 연구 Project 실행결과에 따른 것이다.

영국은 2005년 Building Regulation을 통해 신축에는 콘덴싱 가스보일러 설치를 의무화하였고 기존 건물 교체 시에도 콘덴싱 가스보일러만을 설치하도록 했다. 기름보일러는 2007년부터 콘덴싱 기름보일러가

보일러는 설치를 금지하고 세미 콘덴싱 또는 콘덴싱 보일러를 설치하도록 하고 있다. 또한 2004년 NewV(건물의 초 에너지 절약 법률)에서는 주거 및 상업용 건물까지 확대하여 보일러 신규 설치 시 일반 보일러는 설치를 금지하고 세미 콘덴싱보일러는 에너지 종량제로 규제를 뒤 사실상 콘덴싱 보일러를 설치하게 하고 있다.

미국은 DOE 주관 하에 연간효율(AFUE)가 85%이상인 보일러에 대하여 'Energy Star'를 부여하고 있다. 특히 2009년 1월부터 2010년 12월까지 오바마 정부의 정책에 따라 연간효율 90% 이상인 고효율 보일



유럽연합과 한국의 가정 부문 에너지소비 비율

자료출처: 에너지경제연구원, EU Save report

의무화됐다.

독일은 1997년 BimSchV(주거용 건물의 배출규제 관련 법률)에서 효율이 낮은 일반

러는 연간 최대 1,500달러의 Tax Credit 지원을 받으면서 연간효율 90% 이상인 제품이 159모델로 크게 증가했다.

2009년 출시된 연간효율 90% 이상의 초고효율 콘덴싱 보일러는 열손실을 줄이고 응축능력을 키운 제품으로 보일러 연간효율 향상을 위해 유로의 폐열을 급속회수하는 열교환기를 채택해 응축능력을 향상시켰다. 향후 연간효율 기준은 더욱 상승될 것으로 예상돼 초고효율 콘덴싱 기술개발 경쟁이 매우 치열할 것으로 예상된다. 일본은 2003년부터 잠열 회수형 급탕기에 일반 온수기대비 추가 금액의 1/2을 보조금으로 지급하고 있고 2005년에는 잠열회수형 급탕기에 대해 2만9,000엔의 정액을 지원했다. 2010년까지 잠열회수형 급탕기 280만대 보급 확대 계획을 가지고 있다.

해외 기술 전망

유럽연합은 2005년 에너지기기의 효율화와 친환경성을 강화시키기 위해 Eco-design directive를 제정하고 가정용보일러를 Lot 1번으로 지목하여 2년에 걸쳐 기술향상을 위한 보고서(Eco-design of boiler)를 발표함으로써 가정용 보일러의 기준을 강화했다.

유럽의 콘덴싱 보일러는 불과 몇 년 전만 하더라도 더 이상의 효율 향상이 불가능할 것처럼 보였으나 급속예열회수, 버너 제어기술 IT화, 저부하 제어기술 등에 관한 상용화 기술개발이 진행되면서 SEDBUK 효율 91%를 넘어 에너지기기의 한계 값에 다가서고 있다.

환경관련 규제가 강화되는 추세에 맞춰 지능형 감시/제어시스템 등 배기가스 저감을 위한 연소제어기술과 인터넷 IT 기술을 접목시켜 편의성을 높이기 위한 기술 개발이 진행되고 있다.

종전의 콘덴싱 보일러에 관한 과제들은 세계에서 가장 큰 시장인 유럽진출을 위한 CE 인증을 위한 연구개발이거나 국내 가정용보일러의 최저효율을 콘덴싱 보일러로 끌어올리기 위한 제품개선을 위한 연구였다.

에너지절약형 기술에서 배기가스의 수분에 포함된 열을 응축·회수해 가스 온도를 낮추는 콘덴싱 열교환 기술, 배기가스와 연소용 공기를 버너본체에서 열교환 시킴으로써 효율을 향상하는 기술 등이 적용될 전망이다.

친환경기술에는 무단연소를 통해 버너의 연소강도, 연소영역의 산소농도 및 화염온도를 낮춰 NOx 생성을 억제한 저 NOx 연소기술, 배기가스의 일부를 연료나 연소용 공기와 혼합해 화염온도를 낮춤으로써 NOx 생성을 억제한 배기가스 재순환 연소기술 등이 적용될 전망이다.

기후변화 대응과 에너지 효율향상이 최대 화두로 떠오르면서 선진 유럽과 미국을 중심으로 보일러의 초고효율화에 대한 연구개발이 급속하게 진행되면서 현재 국내의 기술수준으로 해외진출 시 기술력이 낮은 저가의 상품으로 취급받을 수 있으며 나아가 국내시장 확보마저도 어렵게 될 것으로 전망된다.