



# 열병합발전기를 ‘선택’ 하다 금호벽산아파트

■ 고경석 기자(kks@energycenter.co.kr)



22개동 1707세대의 금호벽산아파트는 지난 2004년 481kW급 열병합발전기 2기를 설치했다. 기존 보일러 5대로 난방을 하던 시스템에 추가로 열병합발전기를 설치, 지난 12월에만 7천2백여만원의 금액을 절약했다. 아파트의 설비노후 등 필요가 아닌 ‘선택’에 의해 ESCO사업을 시행한 금호벽산아파트를 찾았다.

**열병합발전시스템**을 도입하는 아파트의 대부분은 건물과 시설의 노후화로 인해 난방방식을 교체하는 경우가 대부분이다. 기존에 사용하던 설비가 노후, 다른 방식으로 난방방식의 전환을 고민하다가 선택하는 방

법인 것. 하지만 금호동의 벽산아파트의 경우는 사정이 조금 다르다. 지난 2000년에 입주를 시작한 금호벽산아파트는 건물의 노후화가 아닌 자체 판단에 의해 열병합발전시설을 도입한 예다.



## 우리 APT 녹색APT

### 22개동 1707세대 481KW급 열병합발전기 2대 설치

“금호동 벽산아파트는 일단 동배치가 쾌적하고 위치나 조경이 좋습니다. 또한 관리소 내부에 어린이집과 피트니스센터를 운영하는 등 자체적으로 사업을 진행하고 있어 관리비가 저렴합니다. 또한 다리 하나만 건너면 강남과 바로 연결되는 지점이고 개발이 계속되고 있어 지가상승 가능성도 높은 곳입니다.”

벽산아파트의 송병록 관리소장은 벽산아파트 단지에 대한 자랑으로 인터뷰를 시작했다. 하지만 이렇게 좋은 아파트에도 하나의 문제점이 있었다. 금호벽산아파트는 지금껏 소형 열병합발전기를 시공했던 다른 곳에 비해 규모면에서 상당히 크다. 4동, 300세대 등 비교적 소규모 세대만을 대상으로 했던 것에 비해 22개동, 1707세대로 분양평형만 56,366평을 자랑한다. 아파트단지도 상당히 넓다. 단지를 한 바퀴 도는데 걸리는 시간이 30여분에 달한다. 이렇게 아파트 단지가 크다보니 중앙난방에 따른 난방불균형문제가 발생했다. 또한 단지가 크다보니 그 전기세가 만만치 않았다. 난방불균형과 전기세의 두 가지 토끼를 잡으려는 방법이 바로 열병합발전시스템의 도입이었다.

“워낙 단지가 넓다보니 22개동 구석구석까지 난방이 잘 되지 않았습니다. 난방불균형 현상이 일어났지요. 이를 해결하기 위해 보일러를 도입하느냐를 고민했는데 여러 가지 면에서 볼 때 열병합발전이 낫겠다는 생각을 했습니다. 우발상황이 발생했을 때 전기공급이라든지 여름에 보일러를 돌리지 않고 열병합발전에서 나오는 폐

열만으로도 온수공급이 가능한 점, 가스사용으로 인한 인센티브 제도 등 여러 가지 점을 고려해 봤을 때 열병합발전이 좋겠다는 생각을 했습니다.”

### 기존 5Gcal 보일러 5대에 추가로 열병합발전기 설치해

벽산아파트는 기존 5Gcal급 보일러 5대로 난방을 했다. 여름에는 한 대를 돌려 온수를 공급하고 겨울에는 5대 전체를 가동해 난방열을 공급했다. 하지만 단지가 넓은 탓에 난방불균형이 발생했고 그 결과 온수부분을 지원하기 위한 방법의 하나로 열병합발전기를 도입했다. 소형열병합발전시스템을 설치한 아파트들은 기존의 난방시설을 철거하거나 일부 변경하는 방식으로 ESCO사업을 진행하는 것이 대부분이다.

하지만 벽산아파트의 경우 지은지 5년의 시설로 굳이 시설을 바꾸지 않고 기존 보일러에 추가로 열병합발전기를 설치하는



▲ 김평열 대표자회의 총무(좌), 송병록 관리소장(우)



“소형열병합발전은 만능이 아니라 기존 시설을 보조하는 부분에 지나지 않습니다. 그런데 일부 주민들은 소형열병합발전기가 들어오면 무엇이든 다 해결되는 것으로 알고 있습니다. 그만큼 열병합발전시스템에 대한 신뢰가 깊다는 말이기도 할 수 있지만 너무 기대가 크면 실망도 큰 법이라 걱정이 됩니다.”



▲ 기계실 한편에는 481kW급 열병합발전기 2기가 설치되었다.



▲ 열병합발전기 외부에 설치된 명판의 모습

방식으로 ESCO사업을 진행했다. 도입된 열병합발전기는 481kW급 2기. ESCO사업 이후부터는 여름에는 열병합발전기에서 발생하는 폐열만으로 아파트 전체 온수를 공급하게 되었다. 겨울에는 기존에 보일러 5대를 가동했던 것이 지금은 1~2대만 가동해도 충분하고 한겨울과 같은 경우 2~3대 정도 가동하는 선에서 전체 난방이 해결된다. 송 소장은 “가장 큰 절약이 되는 곳이 바로 난방을 포함한 온수부분이다”고 덧붙였다. 여기에 겨울철에는 보일러 5대를 돌아가면서 돌리기 때문에 설비부담도 줄여줄 수 있는 장점도 있다.

다른 아파트와 같은 경우 전기용량이 한겨울에 피크부하가 일어나지만 벽산아파트의 경우 열병합발전기 2대를 발전해서 수전전기의 70%를 해결한다. 비상시에는 아파트 자체 발전만으로 전기수요를 충당할 수 있을 뿐만 아니라 난방·온수까지 해결할 수 있다. 이러한 독립발전방식은 설치가 증가할수록 중앙집중된 발전시설의 부담을 줄여주고 그

에 따른 배전시설 등 부대비용 감소와 함께 청정연료인 가스를 사용해서 발전을 하기 때문에 환경적인 이득도 있다. 벽산아파트의 경우 사용전기의 70%를 발전하기 때문에 기존 전기요금에서 상당한 부분의 전기요금이 절약되기는 하지만 그에 비례해 가스사용량이 증가하기 때문에 전체적인 면에서 보면 보일러를 가동하지 않는 난방 및 온수부분에서 절약이 많이 되고 있다.

### 사업비만 28억5천만원 지난 12월 7천2백여만원 절감

2003년 12월 입찰을 시작으로 2004년 7월 준공된 벽산아파트 열병합발전시스템은 사업비만 28억5천만원이 들어간 대공사다. 도입과정에서 잠움도 있었다. 단지가 큰 탓에 공사비용도 늘어났고 아직 멀쩡한 설비를 놔두고 왜 열병합발전기를 도입하느냐에 대한 항의도 많았다. 그러한 반대 여론은 주민들을 상대로 한 공청회를 여러번 개최하고 개별 방문을 통해 설득했다. 결국 주민투표결과 98%의 주민





## 우리 APT 녹색APT



▲ 481kW급 열병합발전기는 지난 12월 7천2백여만원의 금액을 절약했다.

이 열병합발전도입을 찬성했다. 지금은 한달에 상환하는 금액은 5천9백만원, 1년에 7억천만원이다. 5년의 상환기간이 지나면 이익금액은 전부 관리소에서 주민복지를 위해 사용한다. 지난해 12월에는 7천2백여만원의 절약금액이 나와 상환액을 제외한 나머지 금액은 아파트 자체 사업비로 활용하기도 했다.

소형열병합발전에 대한 기대가 너무 큰 탓일까. 송 소장은 일부 주민은 열병합발전에 대해 과도한 기대를 걸고 있는 부분이 많다고 말했다.

“소형열병합발전은 만능이 아니라 기존 시설을 보조하는 부분에 지나지 않습니다. 그런데 일부 주민들은 소형열병합발전기가 들어오면 무엇이든 다 해결되는 것으로 알고 있습니다. 그만큼 열병합발전시스템에 대한 신뢰가 깊다는 말이기도 할 수 있지만 너무 기대가 크면 실망도 큰 법이라 걱정이 됩니다.”

송 소장은 “기존 보일러에 새로운 보일러를 한 대 더 설치했다는 식으로 소형열병합 발전을 받아들였으면 좋겠다”고 전했다.



▲ 기계실에 설치된 컴퓨터로 열병합발전기에 대한 제어가 가능하다.

### 부분을 가지고 전체를 호도하지 말아야

“ESCO사업이 활성화된 시기는 얼마 안됐다고 봅니다. 현재까지도 보완단계에 있구요. 기술적인 면에서도 그렇고 데이터면에서도 아직은 발전단계라고 생각합니다. 시공 이후 문제점이 있으면 보완하고 가동을 하면서 데이터를 축적하는 그러한 방법으로 나가야 하는데 처음부터 너무나 많은 기대를 하고 설치 후 작은 결함을 가지고 항의를 하는 사람들이 많습니다. 자동차를 하나 사더라도 그렇습니다. 10개 중에 8개가 맘에 들면 좋은 것이죠. 자동차의 와이퍼, 휠이 마음에 안든다고 해서 차가 안좋다고 말하는 것과 마찬가지로입니다. 핵심적인 결함이 아닌 이상 미비점은 개선해 나가면 됩니다. 좀더 시간을 두고 지켜보는 자세가 필요합니다.”

설비노후화보다는 아파트 자체 판단을 통해 열병합발전시스템을 선택한 금호벽산아파트. 단순히 시설개체를 위한 ESCO사업과는 다른 새로운 가능성을 엿볼 수 있었다. ☺