

■ 世界發明史에 記錄된 ■

그것과

보일러

“
상승하는 증기와
하강하는 물은
일종의 교통정리를 하듯
정리를 해놓아야……”

다 구마식 보일러를 발명한 일본의 다구마는, 국민학교도 채 마치지 못한 학력으로 마흔이 넘어서까지 제재소를 운영하고 있었다. 거의 무학이나 다름없었던 다구마가 보일러에 대한 연구를 시작하게 된 것은, 산 속에서 제재할 때 사용하는 증기기관을 수없이 수리하고 다시 사용하는 과정을 직접 겪었기 때문이다.

증기기관은 이름에서 알 수 있듯이 물을 끓여서 만든 수증기로 기관을 움직이게 하는 것이다. 따라서 증기기관을 사용하려면 물을 끓이는 과정을 반드시 거쳐야만 한다.

보일러가 바로 일종의 물 끓이는 장치인 셈인데, 연료가 연소되면서 발생하는 열을 밀폐된 용기내의 물에 전달시켜 소정의 압력과 온도를 갖는 증기를 발생시키는 그런 장치인 것이다. 당시에는 산에까지는 전기가 보급되지 않았고 가솔린기관 역시 보급되지 않았다. 때문에 여러가지 불편을 많이 겪었던 다구마는 열효율도 좋지 않고 성능마저 저질인 보일러에 대한 불만이 늘어만 갔다.

보일러가 한 번 고장나면 다시 쓸 수 있게 수리될 때까지 제재소 일은 전혀 손도 대지 못했던 것이다. 보일러 때문에 여러 번 애를 태우던 다구마는, 한 발명가가 새로운 발명을 했다면 가지고 온 보일러를 사기 위해 큰 돈을 투자했다.

‘그래, 보일러만 새로운 것으로 바꾼다면 내 사업은 날로 번창할 거야. 큰돈이긴 하지만 새로 발명한 보일러를 사는 일이니 기꺼이 투자를 해야지’

그러나 더구마가 사들인 보일러 역시 기존의 것과 조금도 다를 것이 없었다. 그는 결국 큰 손해를 입은 채 일손을 놓고 말았다. 화가 난 다구마는 차라리 자기 손으로 보일러를 만들어내리라 생각했다.

‘그럼! 보일러에 대해선 누구보다 내가 더 잘 알지. 내가 해볼 것이다. 내가 만들어내고 말 거라구.’

그는 보일러에 대한 연구를 본격적으로 시작했다.

주위에서는 그런 다구마를 보고 손가락질하며 미쳤다고 비웃었다. 또 연구비용은 엄청나게 많이 들어서 연구를 시작한 지 얼마 되지 않아 제재소는 곧 쓰러졌다. 다구마는 빚더미에 올라앉게

그들은 누구인가

되었다. 그렇게 되자 그는 몇 번이나 죽을 생각을 했다. 그러나 그런 생각이 날 때마다 다구마는 스스로를 타일렀다.

‘기왕 시작한 일인데 이대로 모든 걸 끝낼 수는 없어. 제재소는 이미 문을 닫고 말았지만 보일러연구는 아직 끝난 것이 아니야.’

몇 번이나 절망하고 절망한 끝에 다시 일어난 다구마는 지금까지 자신이 해온 연구태도에 문제가 있을지도 모른다고 생각했다. 국민학교도 제대로 못 나온 그로서는, 자신이 스스로 보일러가 된 것처럼 생각하는 수밖에 없었다.

‘오히려 내게는 그런 식의 사고방식이 훨씬 효과적일 거야.’

다구마는 그러나 연구를 시작하면서 보일러에 대한 공부를 많이 했다. 또 다른 학자들의 조언도 많이 들었다. 아무리 배운 것이 없다지만 아무 것도 모르는 상태로 연구를 진전시킬 수는 없는 노릇이었다. 그렇게 해서 얻어진 지식으로 자신이 보일러가 된 기분을 충분히 생각해 본 다구마는, 자신의 방식이 영감을 얻어내는 지름길이라고 믿었다.

‘파이프 속의 김은 어떻게 움직일까?’

시선을 한곳에 고정시키고 보일러가 된 듯 생각을 집중시킨 다구마는, 보일러 속에서 가열되어 상승하는 김과 식어서 내려오는 물이

서로 맞부딪치며 대혼란을 일으키는 장면이 생생히 보이는 것 같았다. 상승하는 증기와 하강하는 물은 일종의 교통정리를 하듯 정리를 해놓아야 한다는 생각에 이른 다구마는 그 방법을 연구해 보았다.

이번에는 자신이 파이프가 되어 생각했다. 더운 증기는 밖에서 가열된 파이프의 외벽과 가까운 벽을 타고 상승한다. 그러니까 냉각되어 내려오는 물은 파이프 한가운데를 지나게 되는 것이다. 결국 외벽에 가까운 부분과 한가운데 부분의 경계가 되는 곳에서 혼란이 일어나는 것이다. 그러므로 혼란이 일어나는 곳의 교통정리가 필요하다. 여기까지 생각해 본 다구마는 문득 영감이 떠올랐다.

그는 자신이 생각한 파이프 속에 또 하나의 가는 파이프를 넣어서 이중으로 할 것을 생각했다. 실험에 착수한 다구마는 바깥쪽 파이프는 상승용, 안쪽 파이프는 하강용으로 한 이중의 파이프를 만들고, 또 그밖에 집수기도 달았다.

다구마의 연구는 성공이었다. 보일러의 효율이 종래의 것과는 비교가 안될 만큼 좋아졌다. 연료의 열이 85퍼센트나 물에 전달되어, 당시 세계 최고를 자랑하던 영국의 팜콕크·윌콕크보다 성능이 더 우수했다. (♣)

지금은 발명시대

규격 : 국판 220면

가격 : 5,000원

판매 : 본회 자료 판매 센터(551-5571)