

남문현, 『자격공루 육백년(自擊宮漏 六百年)』 (건국대학교 출판부, 2022).
604쪽.

박성래†

이 책에서 남문현 교수는 38년 동안 심혈을 기울여 개척해 성과를 올린 한국 물시계의 역사를 서술하고 있다. 남 교수가 과학사에 비교적 간단하게 소개된 조선 시대의 물시계—자격루(自擊漏)—에 관한 본격적인 연구를 시작한 것은 1984년부터의 일이었다. 공학자로서 세종대의 자격루의 진정한 모습을 밝혀보기로 결심한 것이다. 그의 “프롤로그”(45-58)에도 밝혀져 있는 것처럼, 그의 노력은 오랫동안 끈질기게 지속되어 놀라운 성과를 내게 된 것이다. 이 책은 바로 그의 그런 연구 성과를 아주 자세하게 소개하고 있다.

특히 남 교수가 책의 제목으로 선택한 “자격공루(自擊宮漏)”는 어찌 보면 좀 특이한 것이라 생각된다. 지은이가 이 제목을 채택한 이유는 『조선왕조실록』에서 인용되고 있는데, 다음과 같다. 1433년 9월 세종 임금이 한 말이다.

...영실의 사람됨이 비단 공교한 솜씨만 있는 것이 아니라 성질이 똑똑하기가 보 통에 뛰어나서, 매양 강무할 때에는 내 곁에 가까이 두고 내시를 대신하여 명령을 전하기도 하였다. 그러나 어찌 이것을 공이라고 하겠는가. 이제 자격공루(自擊宮漏)를 만들었는데 비록 나의 가르침을 받아서 하였지마는, 만약 이 사람이 아니 더라면 암만해도 만들어 내지 못했을 것이다. 내가 들으니 원나라 순제(順帝) 때 에 저절로 치는 물시계가 있었다 하나, 그러나 만물새의 정교함이 아마도 영실의 정밀함에는 미치지 못하였을 것이다. 만대에 이어 전할 기물을 능히 만들었으니 그 공이 작지 아니하므로 호군(護軍)의 관직을 더해 주고자 한다.¹

† 한국외국어대학교 명예교수, parkstar39@naver.com.

1433년 9월의 이 기록에 나오는 “영실”은 “장영실(蔣英實, 1400?-1450?)”이다. 장영실이 이때 처음으로 저절로 작동하는 자동 물시계를 발명해 냈고, 그것이 보루각(報漏閣)에 설치되어 그 후 9개월 동안 여러 가지 보충과 실험 과정을 거친 끝에 1434년(세종 16년) 7월 1일부터 조선왕조의 표준 시계가 되었고, 그로부터 조선은 한양 시간을 기준으로 성문을 열고 닫는 파루(罷漏) 인정(人定)등을 자동으로 알리는 체제를 갖추게 되었다. 조선은 장영실의 이 자동 물시계를 시작으로 자동 시보장치를 실용하는 “기계 시계 시대”로 들어섰다고 남문현 교수는 판단하고 있다. 저자의 서문(19)에는 이 자동 시계의 한발 앞선 경우로 세종이 1424년 “궐내의 경점을 알리는 기구를 중국의 체제를 상고하여 구리로 주조하도록 명하다(命闕內更點之器, 其考中國體制, 鑄銅以進)”는 기록을 근거로 이 “경점지기”가 역시 장영실의 제작이며 그 물시계를 업그레이드하여 “자격공루”가 되었다고 판단한다.

이렇게 시작한 책은 크게 세 부분으로 구성되어 있는데, 1편 보루각, 2편 흥경각, 3편 관상감이지만, 앞과 뒤에 간단한 “프롤로그”와 “에필로그”도 붙여졌다. 그런데 내용을 살펴보자면 1편(60-353)은 거의 300쪽이나 되지만, 제2편(354-465)은 100쪽 남짓, 제3편(466-549)은 83쪽이다.

프롤로그	45-58
제1편 보루각	1-5장 (60-353)
제2편 흥경각	6-8장 (354-465)
제3편 관상감	9장 (466-549)
에필로그	550-558

남 교수는 “제1편 보루각”을 다음의 5장으로 구성하고 있다. 제1장 “자격공루의 출현과 보루각 창설”을 소개하고 있고, 제2장 “보루각기 역주와 보루각루 설계”로 되어 있다. 그리고 제3장 세종 보루각루 복원 제작과 제4장 “보루각루의 연원과 특징”, 제5장 “보루각 연혁”이 이어진다.

당연히 세종 때의 김돈(金墩, 1385-1440)의 『보루각기(報漏閣記)』와 김빈

¹ 『세종실록』 61권 (세종 15년 9월 16일) — 今造自擊宮漏, 雖承予教, 若非此人, 必未製造。予聞元順帝時, 有自擊宮漏, 然制度精巧, 疑不及英實之精也。

(金鑓, ?-1455)의 『보루각명병서(報漏閣銘并序)』에 대한 상세한 설명이 들어 있었다. 세종대의 자동 물시계에 대한 상세한 구조와 거기 사용된 잣대 등이 설명되어 있다. 또 당대에 물시계에 대한 상세한 설명은 『누주통의(漏籌通義)』에도 기록되었을 것이다. 하지만 유감스럽게도 이 책은 오늘 전하지 않고 있다. 또 장영실의 자격루가 오랫동안 실제로 시간을 알려주는 구실을 한 것으로 보이지는 않는다. 결과적으로 여러 해 동안 자격루는 제 기능을 하지 못한 채였을 것으로 보인다. 그러나 당연히 그 뒤에 제작된 자격루의 유물에 대한 아주 상세한 연구도 이를 따른다. 세종 16년(1434) 장영실이 발명·제작한 자격루는 정해진 시간에 종, 징, 북이 저절로 울리도록 제작되었으나, 오래 사용되지는 못하였고, 장영실의 원본 자격루는 임진왜란 직전 경복궁 화재로 소실되었다. 그 대신 중종 31년(1536)에 다시 제작한 자격루의 일부가 지금 남아 있다. 국보 제229호 “창경궁 자격루 누기(昌慶宮 自擊漏 漏器)”가 그것인데, 현재 국립고궁박물관에 전시되어 있다.

물시계의 원리를 보면, 제일 위의 큰 그릇[播水壺]에 넉넉히 물을 부어주면 그 물이 아래의 작은 물그릇[受水壺]을 거쳐, 아래쪽의 높은 물받이 통에 흘러 든다. 물받이 통에 물이 고이면 거기 떠 있는 잣대가 따라 올라가 정해진 눈금에 닿으며, 그 순간에 장치해 놓은 지렛대 장치를 건드려 그 끝의 구슬을 구멍 속에 굴러 넣어준다. 이 구슬은 다른 구슬을 굴려주고 그것들이 차례로 여러 공이를 건드려 종과 징과 북을 울리기도 하고, 또는 나무로 만든 인형이 시각을 알려주는 팻말을 들어 보이기도 한다.

지금 남아 있는 자격루 유물에는 구슬이 조화를 부리던 부분이 없어진 채, 물통 부분들만 남아 있다. 또 이 유물은 그 중요성을 인식하기 전에는 제대로 대우받지 못한 채 여기저기로 옮겨 겨우 보관되지만 했을 지경이기도 하다. 지금 남아 있는 유물은 청동으로 된 큰 물그릇은 지름 93.5cm, 높이 70.0cm이며, 작은 물그릇은 지름 46.0cm, 높이 40.5cm이다. 이 유물이 오랜 시간 동안 여기저기로 옮겨지면서 보존되었던 모습은 그런대로 이 책의 145쪽에 사진이 실려 있기도 하다.

남 교수는 관련된 문서나 유물을 전부 조사하고 그것들을 기본으로 연구하여 필요한 부분을 설계하고 제작해 낸 것이다. 그렇게 완성된 것이 2005년 12월 29일 남문헌 교수가 국립고궁박물관에 인계하고, 2007년 11월 21일에 작동을 시켰던 “보루각 자격루”이다. 이 과정은 책의 부록(219-231)으로 기록되어 있다.

당연히 남 교수의 기본 연구와 제작은 보루각의 자격루였다. 당연히 이 책의 주요 부분을 차지하고 가장 상세하게 처리된 부분이 제1편 보루각이 된 것을 알 수 있다. 그에 이은 제2편 흠경각은 1438년(세종 20) 역시 장영실이 제작한 옥루(玉漏)를 설치한 곳인데, 그 경위와 교묘한 작용에 대한 설명은 김돈(金墩)의 『흠경각기(欽敬閣記)』에 남아 있다. 흠경각이라는 이름은 『서경(書經)』에 나오는 “하늘을 공경하여 백성에게 때를 일러준다(欽若昊天 敬授人時)”는 문구에서 따온 곳이다.

흠경각에 설치된 천문시계 옥루(玉漏)는 물의 흐름으로 모든 것이 자동으로 돌아가면서 시간과 천상(天象)이 표시되도록 만든 교묘한 것이었다. 7자나 되는 산 모양을 종이로 발라 만들고 그 둘레에 금으로 만든 해가 돌게 했으며, 옥녀(玉女) 넷과 방위 신 넷이 시각에 맞게 움직이고, 다른 인형이 때에 맞추어 종이나 북 또는 징을 치게 되어 있었다. 이처럼 교묘한 시설의 등장은 원나라를 통해서 받아들인 아라비아 천문기구의 영향을 일부 받은 데다 세종과 그 신하들의 창조적인 노력 때문에 가능하였다고 남 교수는 판단한다.

이 시설은 너무 정교해서 성종대에는 이미 사용되지 못하여 수리한 일도 있고, 1553년(명종 8)에는 이 일대가 화재로 타 버려 이듬해 복구한 일도 있다. 1592년(선조 25) 임진왜란 때 경복궁이 모두 불탄 이후 복원되지 못하였다. 그러나 같은 이름의 전각은 1614년(광해군 6) 창덕궁에 세워졌고, 그 뒤 1770년(영조 46)에는 관상감(觀象監)에 다시 세워졌다. 그 후 흠경각에 무슨 기구가 설치되어 있었는지는 아직 밝혀져 있지 않다.

여하간 1편과 2편에서 다른 전통 물시계와 천구의 등을 다루고, 그와 관련하여 중국과 아라비아 천문역산학의 대강을 소개할 뿐만 아니라 연관하여 한국사상의 관련 학자들의 활동상도 제법 폭넓게 다루놓고 있다. 종루에 물시계와 함께 대종(大鐘)을 걸어놓고 밤 10시 경에 종을 28번 쳐서 인정(人定)을 알리면 도성의 문이 닫히고 통행금지가 시작되며, 새벽 4시경인 오경삼점(五更三點)에 종을 33번 쳐서 파루를 알리면 도성의 문이 열리고 통행금지가 해제되었다. 드디어 1895(고종 32)년에는 종각이 “보신각(普信閣)”이라는 이름을 얻어 지금까지 새해의 시작을 알리는 국가적 행사의 장이 되기 까지도 소개된다.

그렇게 전개된 남 교수의 책은 제3편 “관상감”을 구성한 제9장에서 “전통 천문·역산·계시학의 서구화”가 시작된 것이라 해석되고 있다. 말하자면 남문

현 교수에게는 한국의 제어공학의 기원이 장영실의 자격루에서 시작하여 남병철(南秉哲, 1817-63)과 남병길(南秉吉, 1820-69) 형제의 관련 저술 등으로 대표되는 19세기 실학자의 업적으로 대표될 수 있다고 판단하는 듯하다.

남 교수의 저술은 대단히 훌륭한 업적으로 보인다. 그런 한편으로는 뭔지 조금 지나치다는 감상을 떨쳐버릴 수가 없다. 먼저 책의 제목으로 내세운 “자격공루”라는 용어는 적당치 않다는 느낌이다. 이 표현을 세종이 사용하고는 있는 듯 하지만, 그 의미는 “스스로 움직이는 궁궐의 물시계”라는 뜻일 뿐이어서 책 제목으로 내세우기는 어렵다고 보인다. 우선 조선시대의 한국에 “자격공”이란 궁궐은 없었던 것 같다. 당연히 “자격공의 물시계”란 말이 성립하기 어렵다. 이 부분은 위에 <세종실록>의 원문을 인용해 두었는데, 그 부분에는 두 번 “자격공루”란 표현이 나오는데, 앞의 경우는 “자격공루(自擎宮漏)를 만들었는데…”라 되어 있으나 뒷부분은 원나라 순제(順帝) 때에 저절로 치는 물시계가 있었다는 번역을 하고 있다.

남 교수는 남아 있는 유물이나 문헌 등을 조사해 우리 전통 자격루의 구조와 거기 사용되었으리라 여겨지는 잣대, 사용된 구슬 등을 연구하여 그 실물을 구성해 냈다. 남 교수는 세종 16(1434)년 장영실이 발명·제작한 자격루는 “자격공루”이고, 그것은 조선시대의 표준 시계로서 그 후 600년 동안을 작동했다고 판단하고 있다. 하지만 남 교수도 그의 저서에서 지적한 것처럼, 이 자동 물시계는 지속적으로 똑같은 모양의 것이 반복적으로 만들어져 사용된 것은 아닌 듯하다. 남 교수가 2005년에 완성해 2년 뒤에 국립고궁박물관에 인계해 작동을 시작했던 자격루도 그런 전통적 자격루의 하나로 볼 수도 있다.

앞으로 장영실의 1434년 발명품—자격공루 또는 자격루—에 대한 더 분명한 유물이나 기록이 새로 등장할 가능성은 기대하기 어려울 듯하다. 2021년 봄 인 사동에서 발굴된 출토 유물 가운데에는 물시계 주전(籌箭)도 보였으나, 장영실을 도울 만한 증거를 제시하지는 못한 듯하다. 한양(서울)은 고려 때부터 남경(南京)이란 이름으로 왕실이 해마다 몇 달씩을 옮겨와 있던 곳이기도 하니 고려 시대의 유물도 나오지 말라는 법은 없겠지만, 그런 뜻밖의 유물이 장영실을 도울 일이 있을까?