

좋은 콘서트홀, 과학인가 예술인가?

글 | 성광모 _ 서울대학교 전기·컴퓨터공학부 교수 kmsung@acoustics.snu.ac.kr



보스턴 심포니홀

콘서트홀과 관련한 학문인 실내음향학의 학자들과 수많은 지휘자 및 연주자들이 오랜 기간에 걸쳐 경험한 것을 바탕으로, 세계에서 가장 훌륭한 콘서트홀이 어느 것인가를 묻는다면 그 대답은 대체로 일치한다. 즉 오스트리아 빈의 악우협회 황금홀, 네덜란드 암스테르담의 콘체르트헤보, 그리고 미국 보스턴의 보스턴심포니홀이다. 이 3개의 연주홀들은 콘서트홀 품평회에서 소위 A+를 받은 셈이다.

세계의 3대 명 연주홀 1870~1900년 완공

이 홀들의 공통된 특징을 살펴보면 다음과 같다. 첫 번째 공통점은 이 홀들이 모두 비슷한 시기인 1870~1900년에 완공된 것이라는 점이다. 이 시기에 좋은 연주홀이 지어진 것은 결코 우연이 아니고 음악 형식의 시대적 변천, 고전



레이레이경



세이빈 교수

및 낭만과 음악에 대한 대중의 수요, 공연장 건축기술의 발달 등 여러 가지 긍정적인 요인들이 결합하여 이루어진 것으로 판단된다. 두 번째 공통점은 이 콘서트홀들의 기본 형태가 구두통 형태의 직사각형 모양이라는 것이다. 이것은 아마도 그 당시 유행과 건축 기술의 제한이 그 원인이기도 하겠지만, 오늘날의 실내음향학 이론으로도 직사각형의 기본형은 심각한 음향학적 문제를 일으키지 않는 것으로 알려져 있다. 세 번째 공통점은 객석 수가 약 1천700~2천600석으로 오늘날의 기준으로 보아도 적절한 규모의 크기를 갖는다고 볼 수 있다.

이제 이 유명 연주홀과 관련하여 몇 가지 의문이 생길 수 있다. 즉, 이 콘서트홀들은 과학적인 연구결과로 지어진 것인가? 20세기 이후에 지어진 연주홀들은 이 3개의 유명 홀들보다 더 뛰어난 것이 없는가? 그렇다면 그 이유는 무엇인가?

우선 첫 번째 의문에 대해 알아보기로 한다. 소리를 자연과학의 한 분야로 다루기 시작한 것은 보다 더 오래 되었지만, 소리를 다루는 음향학이 물리학의 한 분야로 체계를 갖추게 된 것은 영국의 레이레이경에 의해서이다. 그의 유명한 저서 '소리의 이론(2권)'이 발행된 것이 1877년이므로, 앞의 유명 홀 가운데 1870년에 완공된 빈의 악우협회 황금홀은 레이레이경의 소리의 이론이 이 홀의 건축에 직접 기여할 수는 없었다. 더구나 레이레이경의 '소리의 이론'에는 소리에 관한 물리학적으로 기본이 되는 이론을 체계화 하였을 뿐이며, 음향학의 세부 분야로서 콘서트홀까지는 다루지 않고 있다.



암스테르담 콘서트헤보

보스턴 심포니홀, 과학적 연구결과 적용해 건축

실내음향학의 창시자가 누구냐고 묻는다면 아마도 대부분의 음향학자들은 미국 하버드 대학의 물리학 교수였던 윌리스 클레멘트 세이빈이라고 대답할 것이다. 그는 1895년 하버드 대학에서 새로 개관한 박물관 내에 있는 강의실의 심각한 음향학적 문제를 해결하기 위해 여러 가지 실험을 거쳐 실내음향학에서 가장 기본이 되는 잔향공식을 만들었다. 실내 공간에서의 음파를 대상으로 한 실내음향학이 체계화되기 시작한 것은 그의 덕분이라고 할 수 있다.

세이빈 교수는 하버드 대학 내의 도서관이나 강의실의 음향학적 문제를 해결했을 뿐만 아니라, 실제로 당시에 건축된 보스턴 심포니홀의 음향을 자문하여 오늘날까지도 명 연주홀로 꼽히게 한 장본인이 되었다. 보스턴 심포니홀은 과학적인 연구결과를 적용하여 건축한 첫 콘서트홀이라고 볼 수 있다. 반면에 빈의 필하모닉 오케스트라의 본거지인 빈의 악우협회 황금홀은 1870년에 완공되었으므로 앞에서 언급한 바와 같이 레일레이경의 음향학적 기본 이론이나 세이빈 교수의 실내음향학에 관한 이론의 뒷받침을 받을 수가 없었다. 그러나 유럽의 음악공연장에 대한 축적된 경험과 전통에 힘입어 좋은 콘서트홀을 지을 수 있었을 것이다. 네덜란드 암스테르담에 위치한 콘서트홀 콘서트헤보는 1888년에 완공되었으며, 이 홀을 설계한 건축가는 이보다 2년 전에 지어진 독일 라이프치히의 게반트하우스홀에서 영향을 받았다고 알려져 있으나 음향학자가 자문을 하였다는 기록은 없다.

이상의 세계 3대 명 연주홀에 대해 살펴 본 결과, 유럽의 두 개 홀은 과학적인 연구결과가 적용되었다기보다는 역사와 전통을 통한 경험의 축적으로 좋은 콘서트홀이 지어졌고, 미국의 보스턴 심포니홀은 과학적 연구결과가 좋은 홀



빈의 악우협회 황금홀

을 짓는데 직접 기여한 결과로 볼 수 있다.

예술성·경제성 추구한 연주홀 질적 수준 저하

그럼 앞의 두 번째 질문인 '20세기 이후에 지어진 연주홀들은 이 3개의 유명 홀들보다 더 뛰어난 것이 없는가?'에 대해서 알아보자. 앞에서 이야기한대로 실내음향학은 20세기 초에 시작되어 어느덧 100년의 역사를 갖게 되었다. 그 사이에 다른 현대 과학과 마찬가지로 실내음향학도 이론 체계를 거의 완비하고 컴퓨터에 의한 시뮬레이션이나 현대적인 측정기술을 동원하여 완벽한 과학이나 공학으로 익어가고 있다. 학문적으로는 지난 100년 간의 발자취가 뛰어난 데 반하여, 실제로 지난 100년 간에 지어진 콘서트홀들 중 어느 것도 A+ 등급을 받은 것은 없다.

그렇다면 앞의 세 번째 질문으로 연결되어, 그 이유는 무엇일까? 우선 건축설계자에게 책임을 돌릴 수 있을 것이다. 건축 설계자는 건축물의 외형적 예술성만을 추구한 나머지, 언제나 독창적이고 센세이셔널한 건축물을 창조하려고 한다. 이로부터 발생하는 음향학적 문제를 만족스럽게 해결하지 못할 경우에는 형태는 요란하지만 소리는 만족스럽지 못한 홀이 될 수 있다. 또 다른 이유는 경제성의 추구에 있다. 20세기 이후에 지어진 홀들은 객석을 늘리기 위해 직사각형 기본형보다는 부채꼴의 기본형을 채택하는 경우가 많은데, 이런 경우에 특히 무대 앞 중앙의 로열석의 음향이 대단히 좋지 않게 될 수 있다. 다음 호에서는 좋은 콘서트홀이 갖춰야 할 음향학적 조건들을 소개한다. **SD**



글쓴이는 독일 아헨공대에서 음향공학 박사학위를 받았다. 아헨공대 음향공학연구소 연구원, 서울대 뉴미디어 통신연구소 소장, 한국음향학회 회장, 대한전자공학회 회장 등을 지냈다.