



# 근대 과학혁명과 바로크 음악의 발전

## 「과학사」와 「음악의 세계」강의페어링

경영학과, 편민정, 201221428, 송하석교수님 지도

### 목적

「과학사」수업을 들으면서 근대 과학혁명은 과학의 역사에서 매우 중요한 사건이라고 생각을 하였다. 같은 시기에 과학 뿐 아니라 다른 분야에서도 많은 발전이 있지 않았을까라는 생각을 하며 지난 학기 들었던 「음악의 세계」에서 바로크 음악의 시기와 근대 과학혁명이 비슷한 시기에 발전 하였다는 것을 알았다. 바로크 음악 역시 음악사에서도 중요한 사건이라 교수님께서 강조했기 때문에 근대 과학혁명과 바로크 음악의 시대적 배경이 궁금하였다. 「과학사」와 「음악의 세계」강의페어링을 통해 근대 과학혁명이 바로크 음악에 어떤 영향을 주었고, 근대 과학혁명과 바로크 음악이 동시에 활발하게 발전할 수 있었던 시대적 배경을 알아보는 것이 강의페어링의 목적이다.

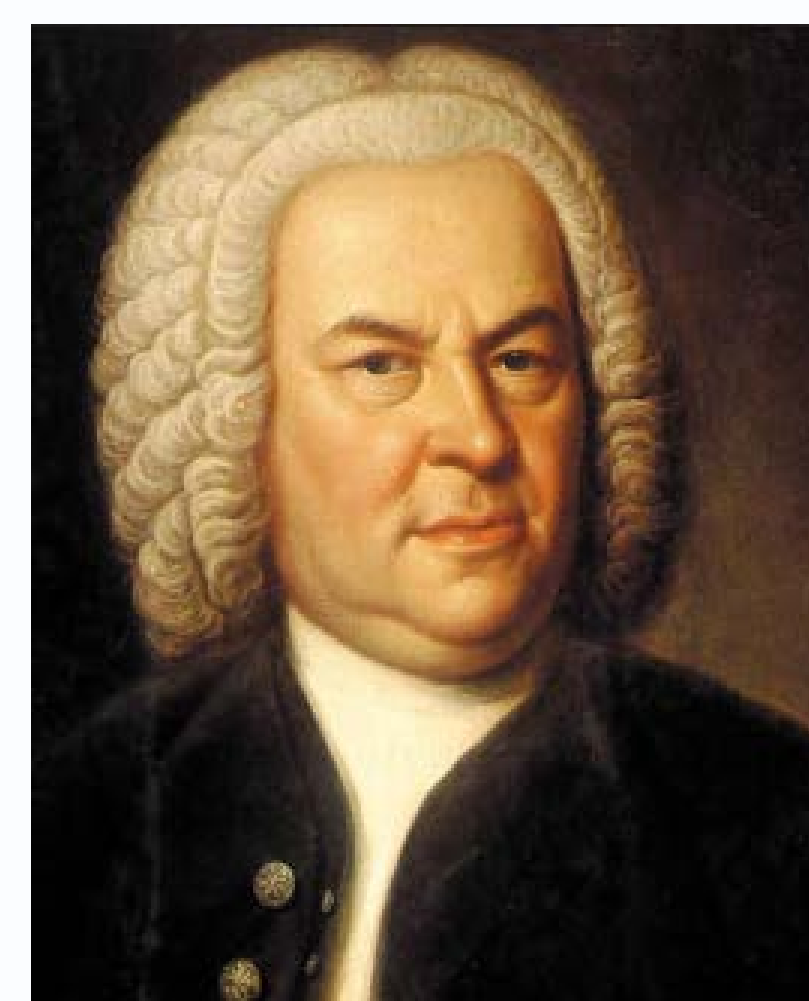
### ‘근대 과학혁명’의 발전

근대 과학혁명(16C 중반~ 17C 후반)은 코페르니쿠스가 사망한 해인 1543년 부터 1687년까지를 말한다. 코페르니쿠스의 사망한 후 학자들은 그가 발견한 지동설을 설명하려 했고, 이러한 영향을 시작으로 새로운 과학의 패러다임이 등장하게 되며 모든 현상에 대한 인과관계를 설명하려 했던 시기가 근대 과학혁명이다. 케플러, 갈릴레이, 뉴턴 등 학자들이 대거 등장하며 신의 섭리로만 여기던 존재들을 설명해내기 시작한다.



### ‘바로크 음악’의 발전

바로크 음악(16C 후반~18C 초반)은 바하가 사망한 해인 1750년 이전 150년 까지를 말한다. ‘바로크’라는 말은 ‘찌그러진 진주’라는 의미에서 유래되었다. 이것은 ‘이상하다’는 의미로 비꼬는 말인데, 바로크 시대에 작곡가들이 다양한 양식이나 악기를 실험하였기 때문이라고 본다. 하지만, 그 과정에서 오페라와 기악에 큰 발전을 이루었다. 바로크 음악은 교회, 궁정, 공공기관 등에서 음악을 원하면서 다양한 곡들이 나오기 시작하였다. 대표적 음악가로 비발디, 헨델, 바하가 있다.



### 강의페어링 융합 사례

근대 과학혁명은 새로운 패러다임이 나온 시기이다. 바로크 음악 역시 음악에서 새로운 패러다임이 나왔다고 볼 수 있다. 바로크 음악과 근대 과학혁명이 동시에 성장 할 수 있었던 시대적 배경으로 종교와 합리주의적 사고가 영향을 주었다고 본다.

16세기 근대 과학혁명 이전 까지 우주의 조화와 질서를 신의 섭리로 받아들이며 종교의 영향이 절대적으로 강했다. 지동설을 발견한 코페르니쿠스는 성직자로서 교리의 어긋나는 생각이었기에 쉽게 발표할 수 없었고, 시대적으로 반박이 심하였다. 하지만 지동설이 학자들에 의해 설명되기 시작하고 종교개혁이 맞물리며 종교적 영향은 점차 무너지기 시작한다. 이를 통해 과학은 종교의 틀 안에서 벗어나 폭넓은 연구를 할 수 있게 되었다. 이 시기 음악의 흐름도 바뀌기 시작하게 된다. 교회뿐 아니라 종교와 상관없는 음악들이 작곡되기 시작했고, 작곡가들은 신학적 배경보다 음악적 능력과 기술지식이 필수요소로 간주되었다. 이를 바로크 음악시대라고 한다. 근대 과학혁명과 바로크 음악은 종교의 틀에서 벗어나 넓은 학문적 지식을 얻을 수 있던 이유에서 활발한 발전이 있었다고 본다. 또한, 합리주의적 사고는 근대 과학혁명과 바로크 음악에 중요한 역할을 했다. 모든 영역에서 점증하려는 합리화 경향 때문에, 지동설을 논리적으로 설명하려 했고 케플러와 갈릴레이를 거쳐 뉴턴에 의해 완전히 설명이 되었다. 합리주의적 사고는 기계론적 세계관이라 말할 수 있으며 자연에 대한 탐구에서만 아니라 음악의 합리화 과정에서도 중요한 역할을 수행했다.

### 적용



[그림1] 케플러가 제시한 행성들의 음계

#### \*천구의 음악 재해석

르네상스 시대 까지 ‘천구의 음악’이라는 말은 천상계의 질서를 이해하는 수학적 지식이었다. 수적 조화를 바탕으로 천체의 운동을 이해하는 것으로 지구를 중심으로 행성의 운동을 통해 음악을 표현했다. 하지만, 근대 과학혁명 시대에 케플러에 의해 천구의 음악은 재해석 된다. 그는 태양중심에서의 시작으로 행성들이 움직이는 호의 길이를 산정 하여 행성마다 각속도를 비교하게 된다. 이를 통해 케플러는 순정률에 근사한 비율들을 발견하게 되는데, 행성이 하나의 궤도에서 그 운동 각속도가 변할 때 일정한 비를 지구의 경우에는 16:15의 비를 이루어 반음에 해당하니 ‘미, 파’의 음을 연주한다는 것이고, 금성의 경우 각속도가 25:24로만 변하니 음악 용어로 ‘디에시스’에 해당하였다. 이를 통해 근대 과학혁명의 태양중심설은 음악에도 적용이 되었다고 본다.



[그림2] 베이컨, 영국왕립학회, 갈릴레이

#### \*소리과학 탄생

소리과학은 17세기에 근대과학이 수립되던 시기 과학자들이 관심을 갖던 중요한 중심 주제였다. 베이컨과 갈릴레오 같은 과학자들이 음악을 과학적으로 수립하면서 소리과학이 탄생하였다. 천구음악이 사색적이었던 반면, 소리 과학은 실험적이고 논증적이었다. 특히 영국의 왕립학회는 소리를 실험적으로 증명함으로써 소리과학을 구체화하였다. 이러한 소리 과학은 자연스럽게 가장 조화로워서 다루기 쉽기도 하고 악음에 대한 과학적 탐구와 연결되며 과학에서의 연구와 실험이 바로크 음악에 많은 영향을 주었다.

### 결론

강의페어링을 통해 근대 과학혁명과 바로크 음악이 역사적으로 활발히 성장 했던 시대적 배경이 종교와 합리주의적 사고라는 것을 알 수 있었다. 과학과 음악은 시대에 따라 변하기도 하고 영향을 받기도 한다는 것을 알았다. 또한, 과학 혁명을 통해 바로크 음악의 지식의 폭을 넓힐 수 있는 상관관계가 있었다. 연구를 통해 과학과 음악이 별도의 학문이 아닌 하나의 상호작용이 가능한 학문이라는 것을 많이 느끼게 되었다. 과학의 발전에 따라 음악을 해석 할 수 있게 되었고, 이론이 나오게 되었다. 현대에도 과학을 접목시킨 디지털음악 등이 계속 발전 하는 것을 보아 과학과 음악의 관계는 사람들이 인지하지 않고 있지만 깊게 연결이 되어 있다고 본다.

### 참고자료

구자현, 『음악과 과학의 만남』, 경성대학교 출판부, 2013.1.30.

민은기/심은섭/오지희/이경희/이보경/이서현/이재용, 『21세기 음악가를 위한 바로크 음악의 역사적 해석』, 음악세계, 2006.4.30.

신동현, 『재미있는 음악사 이야기』, 서울미디어, 1997.9.20.