

서 인 정 교수지도  
석사학위 청구논문

피타고라스의 음악론에 대한 연구

2006

성신여자대학교 대학원

음악학과 음악학전공

안 이 랑

# 피타고라스의 음악론에 대한 연구

서인정 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2006년 5월

성신여자대학교 대학원

음악학과 음악학전공

안 이 랑

# 인 준 서

안이랑의 석사학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_ 서 인 정 ㉠

심사위원 \_\_\_\_\_ 이 영 민 ㉠

심사위원 \_\_\_\_\_ 김 택 완 ㉠

성신여자대학교 대학원

## 논문개요

피타고라스는 음악학의 시조로서 만물의 출현과 함께 계속되어 온 음악의 세계를 학문적으로 체계화하여 음악이 인간의 실생활, 나아가서는 우주의 본질에까지 그 영향력을 행하고 있음을 증명하여 설명하고자 한 철학자이다. 이 논문은 음악학의 뿌리가 되는 피타고라스의 음악론에 대한 연구이다.

피타고라스의 음악론을 알기 위해서는 그의 모든 고민의 시작인 철학적 배경에 대해 먼저 살펴볼 필요가 있다. 따라서 본 논문은 그의 철학적 배경의 출발이 되는 교육환경과 지금까지 전해져 오는 그의 모든 사상 전달의 핵심적인 역할을 해 온 피타고라스 학파에 대한 조사를 서두로 시작한다. 또한 그의 사상에서 가장 중요한 우주 만물의 근본이 되는 '수(數)'에 대한 철학적 연구도 빼놓을 수 없다. 그리고 '수'를 바탕으로 한 그의 음악론을 고찰하여 음악을 단순히 듣고 즐기는 것이 아니라 학문적으로 어떻게 설명할 수 있는지에 대한 고민을 그가 어떻게 해결했는지에 대해 알아보았다. 나아가 이러한 연구를 통해 음악의 미적 본질이 우주 만물에 어떻게 사용되며 어떤 영향을 주고 있는지에 대해 설명하였다.

피타고라스에게 음악은 수학적 비례에 따른 '조화' 그 자체였다. 이에 따라 그는 음의 높고 낮음과 진동하는 현(絃)의 길이의 비례 관계를 관찰하고, 자연 음향 현상 속에서 그것을 발견해 수적 실재를 통찰하여 음악과 세계를 관조적으로 보는 근거를 마련하였다. 또한 수학적 비례의 원리가 음악 예술을 통해 질서로 나타나고 그것이 우주 전체에 적용됨으로써 음악의 조화는 곧 인간의 조화, 우주의 조화라는 궁극적인 본질에 도달하게 된다. 따라서 피타고라스의 철학적 사상은 곧 우주의 음악론으로 대표

될 수 있으며, 본 논문에서는 피타고라스 사상의 핵심을 보여주는 우주의 음악론을 궁극적으로 탐구하기 위한 과정으로 위와 같은 피타고라스의 철학적 사상의 배경과 수론, 음악론을 고찰한다.

## 핵심어

우주의 음악, 조화, 음악 이론, 수

# 목 차

## 논문개요

I. 서론 .....	1
II. 피타고라스의 사상 형성의 배경 .....	3
1. 교육 환경과 사상 형성 .....	3
2. 피타고라스 학파의 형성 .....	3
III. 수와 음악 .....	10
1. 피타고라스 학파의 수론 .....	18
2. 피타고라스 학파의 음악론 .....	18
IV. 우주의 음악 .....	29
V. 결론 .....	46
참고문헌 .....	56
ABSTRACT	

## 그림 목 차

(그림 1) 피타고라스 이동경로 .....	9
(그림 2) 테트라투스 .....	21
(그림 3) 일현금 실험으로 얻어진 3개의 음 .....	37
(그림 4) 피타고라스의 실험 .....	38
(그림 5) 혹성들의 위치 .....	48
(그림 6) 필로라오스적 도형 .....	50
(그림 7) 천체의 음계 .....	51

## 표 목 차

(표 1) 대립의 대표적 목록 .....	20
(표 2) 피타고라스 음계비율 I .....	42
(표 3) 피타고라스 음계비율 II .....	42

## 악보 목차

(악보 1) C와 G .....	40
(악보 2) C' .....	40
(악보 3) D' .....	41
(악보 4) D .....	41
(악보 5) F .....	42
(악보 6) 피타고라스 음계의 형성과정 .....	43

## I. 서론

우주의 본질과 기원, 그리고 인간의 삶과 행위에 대한 고민은 고대부터 지금까지 계속되어 오고 있는 연구이다. 또한, 인류가 존재하는 한 지식의 수준이 향상될수록 이 연구에 대한 지적욕구는 계속될 것이다. 따라서 이 부분에 대한 본질적인 탐구를 위해서는 우주적 탐구의 철학적 고민이 시작되었던 고대 그리스의 철학 배경을 살펴볼 필요가 있다. 특히, 음악학을 공부하는 사람으로서 음악학의 시조가 되는 피타고라스(Pythagoras, B.C. 582~497)의 음악론을 살펴보는 것은 음악을 이야기하고자 한다면 필수적이고 기본적인 사항이다.

사실 현대의 많은 사람들은 음악학자로서의 피타고라스를 주목하지 않는다. 아마도 그 이유는 피타고라스 이후에 플라톤(Platon, B.C. 429~347)이나 아리스토텔레스(Aristoteles, B.C. 384~322) 같은 많은 학자들이 더 논리적이고 폭넓은 음악학에 대한 연구와 저서들을 남겨놓았고, 음악학 부분에서도 현재 우리가 사용하고 있는 음악의 체계가 피타고라스가 연구했던 것과는 조금 차이가 있기 때문일 것이다.

그러나 이러한 사실을 인정하고서라도 음악학에 미치는 피타고라스의 영향은 절대로 간과할 수 없는 것이다. 즉, 음악이라는 것 자체를 학문적으로 어떻게 설명해야 할지에 대해 고민하고 연구하여 최초로 음악의 학문적 체계를 세웠고, 음악이 실제적으로 우리의 생활과 어떤 밀접한 관련을 맺고 있는지에 대해 연구하였으며, 더 나아가 만물의 역사와 함께 해 온 음악이 우주 만물에는 어떤 영향력을 가지고 있는지에 대한 고민과 연구를 하여 학문화시킨 음악학의 시조로서 피타고라스의 업적은 음악의

역사와 함께 영원히 그 영향을 미칠 것이다.

피타고라스의 음악론을 이해하는 것은 그의 철학 사상 전체를 이해하는 것과 크게 다르지 않다. 왜냐하면 피타고라스는 만물의 근본을 ‘수(數)’라고 보았고, 그것을 토대로 모든 만물을 체계적으로 설명하기 위한 형이상학적 이론을 정립했는데, ‘수’가 가지고 있는 음악적인 미(美), 보다 넓게는 하르모니아(harmonia), 즉 조화가 우주 만물에 대한 설명에 밀접하게 연관되어 있기 때문이다. 다시 말해서 음악은 수학적 비례에 따른 ‘조화’를 반영하는데, 피타고라스는 음의 높고 낮음과 진동하는 현(絃)의 길이의 비례 관계를 통해 자연 음향 현상 속에서 그것을 발견해 수적 실재를 통찰하여 음악과 세계를 관조적으로 보는 근거를 마련한 것이다. 또한, 수학적 비례의 원리가 음악 예술을 통해서 균제미(均齊美)로 나타나고 그것이 우주 전체에 적용됨으로써 음악의 조화는 곧 인간의 조화, 우주의 조화라는 궁극적인 본질에 도달하게 된다. 그리고 이에 따라 그의 철학적 사상은 곧 우주의 음악론으로 대표될 수 있는 것이다.

피타고라스의 우주의 음악론은 협화 음정들을 이루는 수학적 비례의 원리에 따라 천체 운행의 조화를 관조하는 것이다. 그래서 인간은 계속 조화로운 활동을 통해 육체로부터 벗어나 신적인 자유를 누리는 것, 다시 말해서 영혼의 ‘정화(katharsis)’를 통해 신으로 되돌아가는 영혼 불멸을 성취하려고 노력해야 한다. 바로 이것이 피타고라스 철학에서의 궁극적인 목표이다.

따라서 본 논문에서는 피타고라스 사상의 핵심을 보여주는 우주의 음악론을 종국적으로 탐구하기 위한 과정으로 우선 그 토대가 되는 피타고라스의 철학적 사상의 배경, 수론(數論)과 음악론을 먼저 살펴보도록 하겠다. 그리고 이것들을 토대로 연구한 피타고라스의 우주의 음악론을 통해 ‘조화’로서의 우주를 깨달아 보고자 한다.

## II. 피타고라스 사상형성의 배경

### 1. 교육 환경과 사상형성

피타고라스의 모든 지식은 그가 성장할 때의 교육환경에서부터 그 뿌리를 찾을 수 있다. 따라서 그의 교육적 환경을 살펴보는 것은 그의 사상을 더 잘 이해하기 위해 꼭 필요한 절차이다.

그의 아버지인 니사르쿠스(Mnesarchus)는 자신의 아들이 가능한 최상의 교육을 받을 수 있도록 힘썼으며, 이에 따라 피타고라스는 소년 시절에 리라(lyre)<sup>1)</sup>연주, 운동, 그림 그리기를 배웠다. 또한 부유한 상인이었던 니사르쿠스는 이집트, 그리스, 이탈리아 등의 지역으로 장사를 갈 때 피타고라스를 함께 데려가 고대 지중해 여러 지방의 부유한 상류층의 관습과 예절을 익힐 수 있도록 배려하였다. 이어서 피타고라스는 이오니아(Ionia)의 섬들 가운데 가장 명망 있는 학교를 다니게 되었고, 첫 스승으로 시로스(Syros) 섬의 페레키데스(Pherecydes)를 만나게 되었다. 페레키데스는 고대 그리스 세계에서 처음으로 자신의 생각을 글로 남긴 사상가로, 피타고라스는 그에게 영혼의 불멸성과 음악, 예언, 약학, 철학이 발달한 델로스(Delos) 섬<sup>2)</sup>의 신비로운 교의를 배웠다.

피타고라스가 태어난 사모스(Samos) 섬<sup>3)</sup>은 그가 18세가 되고, 아버지

- 1) 고대 그리스의 현악기로, 관악기인 아울로스(aulos)가 감성을 자극하는 악기라고 여겨지던 것과 반대로 영혼을 차분하게 만든다고 하여 윤리적이고 교육적인 악기로 여겨지며 지성인들이 주로 연주하였다.
- 2) 역사시대에는 아폴로(Apollo)·아르테미스(Artemis) 두 신(神)의 탄생지로서 신성시되어, 이오니아계의 그리스인에 의해 델리아제(祭)라는 종교의식 거행되었던 종교적 중심지이며 아폴로 신전이 있었다.
- 3) 제우스(Zeus)의 아들로 여겨지던 안카이오스(Ancaeus)가 고대 소아시아에 인접한 섬에

가 사망한 직후에 참주들의 권력 다툼에 의해 무력화(武力化) 되었다. 학문의 길을 걷고자 했던 그는 이곳에서 공부하는 것이 쉽지 않을 것 같다는 생각에 사모스 섬을 떠나기로 마음먹고, 아버지의 인맥을 이용하여 이집트 파라오의 소개장을 얻어 이집트로 가는 여행을 시작했다. 그리고 그는 이렇게 시작한 긴 여행을 통해 여러 다양한 새로운 배움을 얻어 그의 사상적 배경을 확립해 나간다.

그는 먼저 과학과 종교에 대해 공부하고자 소아시아의 해안도시 밀레토스(Miletos)<sup>4)</sup>로 가서 탈레스(Thales, B.C. 624~546)<sup>5)</sup>와 아낙시만드로스(Anaximander, B.C. 610~546)<sup>6)</sup>의 학교에서 공부했다. 탈레스는 고대

세운 도시로 종교적 의식이 유명한 곳이었다. 피타고라스의 어머니인 피타이스(Pythais)는 안카이오스의 직계후손이었고, 이 때문에 당시 사람들에게 피타고라스는 제우스의 혈통으로 여겨졌다.

- 4) 그리스의 중심은 아니었지만 에페수스, 스미르나 등의 도시들이 있던 해안의 중간 지역인 이오니아 문화의 중심지로 항구도시였는데, 당시 그리스의 식민도시로 있었다. 이곳에서 탈레스가 태어났고, 밀레토스 학파(Milesian school)가 형성되었다. 밀레토스 학파는 서양에서 최초의 철학 학파로 재래의 신화적, 의인관적(擬人觀的) 사고방식에서 탈피하여 처음으로 만물을 자연 그대로의 진상에서 관찰하고, 만물을 자연적, 보편적 원리의 운동변화로서 통일적, 합리적으로 이해하고 설명하려 하였던 단체였다. (William Keith Chambers Guthrie, *History of Greek Philosophy*, Cambridge Univ. Press, 1962. p.21 )
- 5) 탈레스는 페니키아인의 혈통이며, 당초에는 상인으로 재산을 모아 이집트와 바빌로니아에 유학하여 수학과 천문학을 배웠다. 바빌로니아의 천문학적 지식에 의해서 B.C. 585년 5월 28일 일식(日蝕)을 예언한 사건으로 유명하고, 이집트의 경험적·실용적 지식을 바탕으로 하여 최초의 기하학을 확립하였으며, 만물의 근원을 추구한 철학의 창시자였다. 그리고 B.C. 8~6세기경 그리스의 철학자 중 가장 현명했던 일곱명의 학자를 이르는 칠현인(七賢人)의 한 사람이었다.
- 6) 탈레스와 마찬가지로 밀레토스 출생이며 탈레스의 제자이다. 산문으로 자연에 대하여 언급한 최초의 사람이며, 아페이론을 주장했다. 아페이론(apeiron)의 내용은 “만물의 근원이란 양적으로나 질적으로 무한(無限)의 것이며 이 신적으로 불멸하는 아페이론으로부터 먼저 따뜻한 것, 차가운 것 등 서로 성질이 대립되는 것으로 갈라진다. 그리고 이 대립하는 것의 경쟁에서 땅, 물, 불, 바람이 생기고, 다시 별과 생물이 생기지만, 이것이 법도를 지키고 따라서 결국 경쟁의 죄를 보상하고 나서 다시 아페이론으로 돌아간다”는 것이다. 또한 천구(天球)의 중심에는 지구가 없고, 정지해 있는 원통형의 지구 주위를 해·달·별이 돈다고 생각하였으며, 다방면에 걸친 과학의 지식을 가진 사람이었다. (Guthrie, 앞의 책, p.23)

그리스 최초의 자연철학자로 기하학과 수학, 점성술과 별자리의 움직임을 배워 일식이 일어나는 날짜와 추수생산량을 정확히 측정할 수 있었다. 이러한 연구로 그는 자연계에서 일어나는 현상들이 신화에 나오는 것처럼 올림포스 신들의 변덕 때문이 아니라 수학적 법칙으로 설명될 수 있다는 사실을 확신했다. 또한 탈레스의 제자인 아낙시만드로스도 스승의 정신을 이어 관찰과 이성의 엄밀한 적용에 의해 인간과 자연의 기원을 설명한 최초의 사람으로 천체는 중심이 같은 천구들을 따라 움직이고 있다고 가르쳤다. 피타고라스의 만물의 구성 원리에 대한 의문은 사실 그의 스승인 탈레스와 아낙시만드로스 시대부터 그리스 철학 세계에서 이미 시작되고 있었던 것이다. 이 때 탈레스는 만물의 원리를 ‘물’이라고 생각했고, 아낙시만드로스는 ‘원질(arche)’이라는 말을 처음으로 사용하면서 구성 원리가 질적으로나 양적으로 한정을 가지고 있어서는 안 된다는 이론을 제시해 놓았었다.<sup>7)</sup>

이들로부터 배움을 얻은 피타고라스는 ‘눈에 보이는 세계’와 ‘눈에 보이지 않는 세계’, 즉 원리의 세계에 대한 본성을 탐구하기 위한 기초를 쌓아갔다. 그리고 이곳에서 공부하면서 배움을 위한 시간의 가치에 대해서도 새롭게 깨달아 남은 평생 동안 포도주와 고기를 먹지 않을 결심을 하였다. 소화가 잘 되는 간단히 조리된 음식만을 소식하면서 절제를 훈련했고, 그 결과로 조금만 자도 피곤하지 않게 되고 머리는 예리해지고 깨끗해졌으며 육체적인 건강상태가 공부할 수 있는 최상의 상태를 유지하게 되었다.

이곳에서 공부를 마친 피타고라스는 탈레스의 권유에 따라 이집트로 이동하기 시작했다. 이집트로 가는 길에 피타고라스는 페니키아

7) Guthrie, *History of Greek Philosophy : From Thales to Aristotle*, London: Cambridge Univ. Press. 1962, p.43.

(Phoenicia)<sup>8)</sup> 해안에 멈추어 지역 사원과 학교들을 찾아가 종교적인 교의를 전수받았다. 그곳의 사제와 선생들에게 계속해서 가르침을 구하여 그는 종교의식의 의미와 원칙에 대한 이해까지 완벽하게 알게 된 것이다. 밀레토스에서 과학적 지식을 쌓고 페니키아에서 종교적 의미를 깨달은 피타고라스는 갈멜(Garmel) 산<sup>9)</sup>에서 은둔 생활을 시작하며 한동안을 지내면서 스스로를 훈련시킨 후에 이집트로 배움의 터를 옮겼다. 이집트에서의 공부는 처음엔 이방인이라는 이유로 쉽지 않았다. 하지만 아버지의 인맥의 덕으로 겨우 이집트의 과학을 공부하며 사제들과 함께 살 수 있도록 허락을 받았다. 결과적으로 피타고라스는 이집트에서 막대한 특권을 누린 최초의 외국인이 되었다. 그는 이곳에서도 역시 모든 지식을 흡수하려고 열심을 다해 공부함으로써 이집트어 회화에 유창하고 읽고 쓰기에 능숙한 첫 번째 그리스인이 되었다. 그리고 이러한 배움을 바탕으로 수학, 의학, 약초학 등을 공부했고, 영혼이 진보하는 각 단계에 관한 이론을 배웠으며, 이집트의 자랑인 건축과 음악을 접할 수 있었다. 배움에 대한 열정과 성실함으로 이집트인들에게 인정받은 피타고라스는 마침내 비밀스럽고 신비로운 이집트 사람들의 종교의식에 참여하는 것도 허락받게 되었다.

8) 오늘날의 레바논(Lubnan)을 중심으로 하여 시리아(Sryah)와 이스라엘(Israel)의 일부지역을 포함하는 고대 지역으로, 메소포타미아(Mesopotamia)와 이집트(Egypt)의 접점(接點)에 있으며, 크레타(Creta)문명의 영향을 받은 해상 무역도시이다. 지중해를 통한 활발한 해상상업 활동을 하며 오리엔트(Orient) 문명을 지중해 세계에 전파하였고, 기원전 9세기 경부터는 이집트, 페르시아(Persia)등의 지배를 받다가 결국 로마(Roma)의 속국이 된다. 따라서 이곳은 종교적으로나 문화적으로 여러 나라의 전통이 혼합되어 발달되어 있었다.

9) 세상과 격리된 동굴과 조용한 숲과 맑은 샘물이 있는 산으로 수세기 동안 수도자들과 은자(隱者)들의 중심이 되었던 곳이며, 지중해 전역에 걸쳐 신탁의 장소로 이름이 높았다. 성서의 예언자인 엘리야(Elijah), 그의 제자인 엘리사(Elisha)도 이곳에 있었고, 제우스를 위한 신비로운 기도도 갈멜 산에서 드려졌었다.

피타고라스가 이집트에서 공부한 지 23년 쯤 되는 해에 이집트는 페르시아(Persia)<sup>10)</sup>의 군대에 의해 정복당했다. 이 때 이집트의 성직자들과 함께 포로로 잡혀 바빌론(Babylon)<sup>11)</sup>으로 끌려간 피타고라스는 그곳에서도 역시 천재적인 능력을 인정받아 종교와 과학 분야를 관장하는 사제가 되었다.<sup>12)</sup> 특히, 이 시기는 개혁운동과 피지배국들의 영향으로 인해 페르시아의 학문과 종교에 있어서 많은 변화가 일어난 때였고<sup>13)</sup>, 학문을 계속하던 피타고라스는 자신이 과거의 지식과 새로운 지식이 서로 합쳐지는 중심에 와 있다는 것을 알아차렸다. 그래서 피타고라스는 바빌론 사람들에게 자신이 알고 있는 지식을 가르치고 그 댓가로 그들로부터도 새로운 지식을 배우기에 힘쓰기 시작했다. 이 과정에서 그는 숫자, 조화, 운율 및 다른 수학과 과학에 관한 지식을 최고의 경지로 깨우치고, 천문학과 하늘을 해석하는 법도 완벽하게 터득하였다.

56세가 되던 해, 그는 고향인 사모스로 돌아와 자신의 사상을 그리스에 처음 소개했다. 특히 숫자들과 기하학의 공리들, 상징들, 명제들을 사용해 그의 사상의 핵심을 전달했다. 물론 사람들이 잘 받아들이지 않았기 때문에 가르치는 것이 쉬운 일은 아니었지만, 그는 갖가지 방법을 통해 헌신

10) 이 시기에 페르시아는 서쪽 방향으로 영토를 확장하여 바빌론, 소아시아, 이집트, 아테네를 점령했다.

11) 메소포타미아의 고대 도시로 유프라테스(Euphrates)강을 바라보는 위치에 있었고 이집트와 함께 페르시아 군대에 의해 점령당했다.

12) 페르시아에서 종교와 과학 분야를 관장하던 사제계급을 마기(Magi)라고 불렀는데, 그들은 페르시아가 여러 나라를 점령하면서 그 피지배국들로부터 유입된 새로운 종교의 신들과 의식들을 흡수해야만 한다는 압력을 느꼈고, 피타고라스의 천재성을 인정하여 직위를 주었다.

13) 당시 페르시아는 불을 신성시하고 유일신을 예배하던 조로아스터(Zoroastrianism)교의 영향을 받은 개혁운동이 일어난 지 얼마 되지 않았던 시점이었다. 그러나 바빌론의 종교는 여러 신들을 인정하는 것이었기 때문에, 마기들은 그에 도전하여 기존의 제도와 조직의 보존, 그리고 조로아스터교의 종교적 의식, 윤리적 가르침, 유일신을 향한 전통적 교리와 바빌론에 원래 머물고 있었던 엄격한 계급질서들을 잘 접목시키려고 노력했다.

적으로 그의 지식을 전달했다. 또한 사모스에 머무는 동안 피타고라스는 자신의 수호신인 아폴로의 성소를 방문하기 위해 텔로스로 가서 아폴로의 제단에서 제사를 드리고는, 자기의 출생이 예언되었다는 델피(Delphi)의 신전(神殿)<sup>14)</sup>을 둘러보았다. 그리고 그곳의 사제들과의 대화를 통해 아폴로 신에 대한 찬양의 기원이 크레타(Creta) 섬<sup>15)</sup>에 있다는 것을 알게 되고는 곧 크레타로 이동을 한다. 그곳에서 그는 제우스를 위한 예배 의식을 경험하게 되면서 종교적으로도 뛰어난 경지에 이르게 된다. 그리고 곧 스파르타(Sparta)<sup>16)</sup>로 이동하여 법률과 정치를 공부했다. 이곳에서 공부한 그는 규율이 엄격한 공동체 생활에서 얻게 되는 장점을 보고 철학적 공동체의 설립을 구체적으로 생각하게 되었고, 수십여 년 동안 지중해 주변의 종교와 과학의 중심지들을 돌아다니며 발전시킨 자신의 사상을 종합해 사람들에게 알리겠다는 계획을 세웠다. 그리고 실행에 옮기기로 마음먹고는 다시 사모스로 돌아온다.

사모스에서 학교를 세운 그는 굉장한 명성을 얻고 그리스의 유명인사가 되었다. 이 때문에 사람들은 도시 운영과 외교, 정치적인 일 등 여러 가지 일에 그의 도움을 얻기 시작했고, 그는 도저히 탐구와 가르침을 할 수 없을 정도로 바빠졌다. 그래서 그는 다시 이곳을 떠나기로 결심하고 남부 이탈리아 무역의 중심 도시인 크로톤(Kroton)<sup>17)</sup>으로 이동하였다. 피

14) 델피는 아폴로 신에게 바쳐진 고장으로 델피의 신전은 아폴로의 영을 받았다고 하는 여인이 예언을 하는 곳이다. 그리스 세계에서 델피의 신전의 권위는 주로 아폴로 신의 명성과 동일시되는 곳으로 여겨졌고, 피타고라스의 출생도 이곳에서 예언되었다고 한다.

15) 에게 해 남단부 중앙에 있는 섬으로 당시 이곳에선 제우스의 탄생과 죽음에 관한 전설을 바탕으로 한 주색(酒色)과 음악이 난무한 의식이 있었다고 한다.

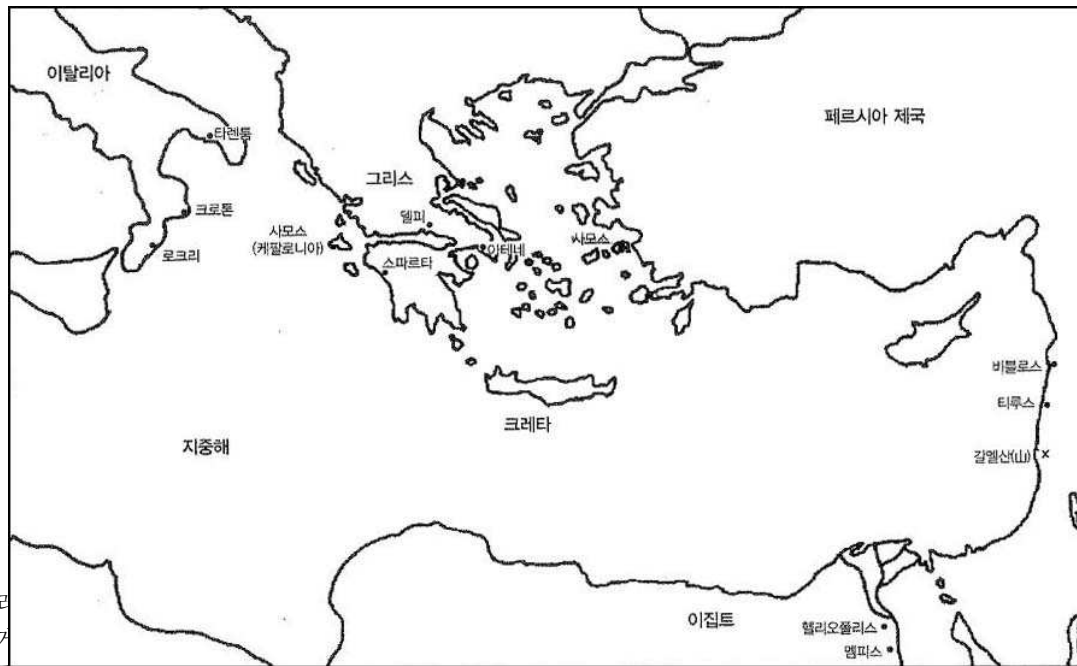
16) 당시 스파르타는 ‘리쿠르고스(Lykgos) 제도’라 불리는 국가제도를 도입하여 민주정의 아테네(Athens)와는 반대로 쇠국정책과 귀족정을 펼쳐 토지를 재분배 하고, 남자는 집단 생활을 통해 군사 훈련을 받으며, 공동식사제도를 펼치는 등의 공산주의적 성격을 가진 정치로 평등한 자유 시민 사회를 실현하고자 노력하고 있었다.

17) 크로톤은 약 2세기 정도 전에 그리스 정착민들에 의해 건설된 식민지로 이탈리아의 여

타고라스가 온다는 소식을 들은 이탈리아 사람들은 그가 배를 타고 들어오는 크로톤 항구로 몰려왔다. 이 때 피타고라스는 자신을 기다리기 위해 모인 군중들에게 영혼 불멸설과 우주와 천체, 자연에 대한 새로운 것들을 연설했다. 이렇게 처음으로 그의 사상을 제대로 연설하고 난 후의 결과로 그에게는 약 2,000명의 학생이 생겼다. 그리고 이들과 함께 철학적 공동체를 형성하기 시작하였다.

요컨대, 여러 곳을 여행하며 새로운 지식들을 습득하는 그의 교육적 환경은 그의 사상이 확립되는 데 큰 밑거름이 되었다. 그의 여행 경로는 지역적으로 다음의 지도를 통해 한 눈에 알 수 있다. (그림1)

(그림1) 피타고라스의 이동경로



과 지식인들이 이곳으로 이주해 살고 있었다.

이렇게 형성된 그의 사상은 원래 지중해 세계를 지배하고 있던 단순한 이원론 즉, 자연의 모든 것을 음(陰)과 양(陽) 두 부분으로 나누고, 선(善)과 악(惡)은 영원히 반대의 관계에 존재하며, 육체와 정신을 대립적인 것으로 보는 이분법적 이론이 아니라 우주의 원리와 만물의 조화를 이루는 본질에 대한 것이었다. 즉, 선(線)은 곡선이 아니면 직선이고 밝음이 없이는 어두움이 없는 것처럼, 우주는 결국 질서를 이루는 조화로운 것을 뜻한다고 생각하였다.<sup>18)</sup> 여기서 만물이 조화롭기 위해서는 무한(無限)한 것을 유한(有限)한 것 안에 한정시키고 무질서의 세계를 조화시켜 질서로 바꾸어야 한다. 그래서 그는 이 이론에 음악을 빗대어 무한한 음의 세계에 규정성을 가하여 조화로운 음악이 만들어지는 것으로 조화로운 질서의 세계를 설명하였다. 이 때 음이 모여서 조화를 이루어 음악이 되려면 어떤 ‘질서’가 필요하기 때문에 질서의 근본이 되는 수에 대한 개념 이해가 먼저 올바르게 되어야 궁극적으로 만물의 조화에 대한 설명이 가능하다고 생각하였다. 즉, 음악은 수의 세계를 소리로 증명하는 것이고 그 조화의 아름다움은 수적인 비례에 의해 설명될 수 있는 것이라고 주장하였던 것이다. 그리고 이러한 배경을 바탕으로 그의 수와 음악, 그리고 우주에 대한 철학적 사상이 확립되었다.

## 2. 피타고라스 학파

피타고라스에 대해 연구한 많은 자료들을 보면 보통 ‘피타고라스’보다는 ‘피타고라스 학파’로 일컬어지는 경우가 많은데, 그 까닭은 피타고라스가 플라톤(Platon, B.C. 429~347)이나 아리스토텔레스(Aristoteles, B.C.

우주, 즉 ‘Kosmos’라는 단어는 ‘질서’를 의미하는 것으로 피타고라스가 처음 사용하였다.

384~322)처럼 자신의 이름으로 연구 분야에 대한 저서를 남기지 않았기 때문이다. 따라서 그의 가르침을 얻은 ‘피타고라스 학파’라고 불리는 제자들에게 의해 피타고라스의 철학과 모든 지식들이 전해지고 있고, 피타고라스가 많은 지식을 연구할 당시에도 그는 혼자가 아닌 공동체 생활을 하고 있었으므로 사실상 그 이론들이 피타고라스 개인의 성과인지 피타고라스 학파 공동체의 연구 결과물인지 정확하지가 않다.

이렇게 피타고라스와 함께 생활하면서 연구에 임한 피타고라스 학파는 크게 ‘피타고라스 구파’와 ‘피타고라스 신파’로 나뉜다. 특별히 피타고라스 자신이 크로톤에서 창설하고 지도했던 것으로 알려진 단체가 ‘피타고라스 구파’인데 이 단체에 속해 있던 대표적인 인물로는 이미 뇌가 심리작용의 중추기관이라는 것을 알고 있었던 의사 알크마이온(Alkmaion)<sup>19)</sup>과, 지구가 우주의 중심이 아니라는 것을 알고 있었던 천문학자 필로라오스(Philolaos)<sup>20)</sup>가 있다. 또한 피타고라스 학파는 기원전 5세기 후반 경에 해체되었다가 다시 재건되었는데, 보수적이고 엄격한 생활을 고수했던 이들의 대표적인 인물로는 아르키타스(Archytas, B.C. 430~365)<sup>21)</sup>, 히케타스(Hicetas), 그리고 구파의 아카데미에 속해 있었던 에크판토트(Ekphantos)<sup>22)</sup>, 헤라클레이데스(Heracleides Ponticos, B.C. 388~315)<sup>23)</sup>, 폰티쿠스(Ponticus, B.C. 346~399) 등이 있다.<sup>24)</sup>

19) 크로톤 출생의 의사이며 처음으로 동물해부를 실시하여 시신경(視神經)을 발견하였다.

20) B.C. 5세기경에 활약한 고대 그리스의 철학자로 피타고라스의 수론(數論)에 심취하여 이를 기조로 독특한 우주론을 연구하였다.

21) ~~남이탈리아의 타란토(Taranto)~~ 출생으로 고대 그리스의 정치가이자 피타고라스 학파의 수학자이며, 플라톤의 친구로 알려져 있다. 그리고 반음계(chromatic scale)와 4분 음정(quarter tone) 등 음악을 이론적으로 연구하기도 하였다.

22) 고대 그리스의 천문학자, 철학자, 수학자로서 수론(數論)과 원자론(原子論)을 연결지어 처음으로 헤라클레이데스와 함께 지동설(地動說)에 근거가 되는 이론을 제시하였다

23) 고대 그리스의 천문학자로 우주의 무한성을 주장하였다. 그가 주장한 이론이 훗날 코페르니쿠스(Copernicus, 1473~1543)의 지동설로 발전하였다고 한다.

24) 에크판토라, 헤라클레이데스, 폰티쿠스는 지구가 자체의 축을 중심으로 해서 자전하

이와 같이 피타고라스 학파는 고대 그리스의 철학, 수학, 천문학 등 모든 분야에 큰 영향을 준 중요한 단체이다. 따라서 그들의 생성 과정과 사회적 배경도 피타고라스 학파의 이론 확립의 배경이 되므로 살펴보아야 할 필요가 있다.

앞 장에서 언급했듯이 피타고라스는 자신이 공부한 모든 지식을 사람들에게 가르쳐 알게 하고 더 깊은 학문의 연구를 하기 위해 그가 꿈꿔오던 공동체를 형성하였다. 그리고 피타고라스가 공동체를 만들어 학문 연구를 계속하면서 그를 따르는 사람들의 수는 갈수록 늘어났다. 그런데 이들의 지적 수준 및 생활환경이 매우 다양했기 때문에 모인 모든 사람들을 데리고 그가 원래 추구했던 공동체를 만드는 것은 불가능했다. 따라서 피타고라스는 그의 학생들을 강의 수준에 맞게 구분하여 ‘피타고라스 추종자(Pythagorean)’와 ‘피타고라스주의자(Pythagorist)’로 나누었다. 이 중 그와 함께 공동체를 이루고 살면서 같은 생활방식과 학습방법을 적용하여 살고 있는 자들이 ‘피타고라스 추종자’인데 흔히 이들을 ‘피타고라스 학파’라고 부르며, 이 학파는 지금까지 피타고라스와 동일한 존재로 취급되고 있다.

피타고라스 학파의 정신세계의 근원은 오르페우스교(orphism)<sup>25)</sup>로부터 영혼의 윤회설<sup>26)</sup>을 받아들인 데에 그 배경이 있다. 피타고라스는 오르페

고 있다는 사실을 가르쳤다.

25) 오르페우스교는 오르페우스가 신의 계시에 따라 창시하였다고 전해지는 고대 그리스의 밀의적 종교로, 인간이 죽으면 육체의 속박으로부터 벗어나 영적 존재로서 불사와 영원의 행복을 얻는다는 영혼 윤회설을 기본사상으로 가지고 있다.

26) 인간의 삶은 영혼이 일시적으로 육체에 갇혀 있는 것이라고 여기고, 이렇게 갇힌 영혼을 해방시키기 위해 종교적 정화의식을 행하지 않으면 영혼이 다른 생물로 다시 태어나거나 다른 육체로 옮겨 다니게 된다는 학설이다. 그리고 영혼 윤회설은 인간의 궁극적 목적이 최상의 정화를 통해 더 이상 영혼이 계속되는 윤회의 고통으로부터 벗어나 영혼 자체의 모습을 되찾고 영생을 누리게 되는 경지에 있다고 보고 있다. (이병담, “피타고라스학파의 정화에 대한 연구”, 『철학연구 10집』, 중앙철학연구소, 1993. p.259.)

우스교로부터 영혼의 불멸과 윤회에 대한 믿음과 더불어 우주만물의 사랑과 조화에 대한 사상을 물려받았다. 그리고 이 지식을 그의 이론의 확립에 배경으로 삼았다. 예를 들면 오르페우스의 리라(lyre)라는 악기는 7개의 줄로 이루어진 ‘칠현금(七絃琴)’인데, 이것은 일곱 개의 행성들의 조화, 즉 우주의 조화를 상징하고 있다. 그리고 이 내용은 피타고라스의 이론을 뒷받침해주게 된다. 이러한 사상을 바탕으로 피타고라스 학파는 영혼이 언젠가는 육체에서 풀려나 순수한 정신이 될 것이라고 믿었고, 그때가 이르기 전까지 인간은 속죄와 편력의 생활을 해야 한다고 생각했다. 따라서 금식과 침묵을 포함한 자기반성이 있는 금욕적인 생활, 그리고 철학과 수학을 통해서 감각을 벗어나 정신적으로 무장하는 작업, 음악을 통해서 우주 조화와 법칙을 깨달아 인간이 조화롭게 형성되도록 하는 노력, 정신이 육체를 훈련시킬 기회를 주기 위해 체조 등의 체육을 중요하게 여겨 이것들을 철저히 적용하고 지키면서 그들의 생활을 만들어갔다.

피타고라스의 교육적 환경에서 보았듯이 그는 아주 오랜 시간동안 체계적으로 수학과, 종교의식, 음악과 천문학을 공부하였기 때문에 피타고라스 학파의 제자들은 그가 공부한 모든 분야를 더 세분화 시켜 전공분야를 갖게 되었다. 즉, 윤리학이나 상업, 법률 등의 공부에 매진하는 학생들은 ‘정치가’라고 하고, 기하학과 천문학의 길에 들어선 제자들은 ‘수학자’라고 했으며, 묵상과 종교의식에 헌신하는 이들은 ‘성직자’라고 칭하였다.<sup>27)</sup>

이와 같이 피타고라스의 가르침을 따르는 제자들이 ‘정치가’, ‘수학자’, 그리고 ‘성직자’로서 구별되고 있음을 볼 때, 피타고라스 학파의 사람들은 종교적인 기본 믿음을 배격하지 않고 수용하면서도 그것을 철학이나 과

Peter Westbrook, *Divine Harmony*, Berkeley Hills Books, 1999. p.55.

---

27)

학과 조화시키기 위해 각 분야를 연계하여 우주 조화 연구의 밑바탕으로 삼고 있었음을 알 수 있으며 나아가 수학을 통한 과학적 탐구의 길을 모색했음을 알 수 있다. 실제로 고대 그리스어로 지혜를 사랑한다는 의미를 갖고 있는 ‘철학(Philosophy)’이라는 단어를 처음 사용한 사람도 피타고라스라고 알려져 있다. 따라서 피타고라스 학파의 연구의 목적은 철학을 통해 인간과 세계를 이해하고 궁극적으로 영혼이 정화되는 것에 도달하고자 한 것이다. 이와 함께 그들은 종교적 예식이나 계율, 금욕생활 뿐만 아니라, 철학과 수학, 산수, 기하학, 음악 등도 모두 영혼의 정화(katharsis)를 위해 필요한 덕목이라고 생각했고, 먼저 그들의 삶의 방식을 통해 이 모든 것들을 실천해 보였다.

피타고라스가 공동체를 이루며 철저히 그들 안에서만의 생활을 추구하자 피타고라스 학파를 바라보는 주변의 시선은 변해가기 시작했다. 특히 부유한 귀족들은 그가 자기들에 비해 공동체 사람들만을 편애한다고 생각하여 더 곱지 않게 보았다. 특히 이 당시에 크로톤은 군사력의 증강을 통해 주변 지역의 정복과 영토 확장을 통해 큰 부를 누리게 되었는데, 그 때문에 귀족들의 권력은 더 강해졌고 그들의 선동으로 인해 피타고라스 학파에 대한 곱지 않은 시선은 점점 적대감으로 변해갔다. 결국 그들은 계속 커지는 적대감으로 피타고라스가 잠시 나라를 비운 사이를 틈타 여러 방면으로 피타고라스 학파를 박해하여 공동체를 무너뜨리기 시작했다. 그리고 이렇게 무너지기 시작한 공동체는 피타고라스가 돌아온 후에도 회복되지 못했다. 이러한 사건 때문에 피타고라스 학파는 모두 흩어졌고 공동체 일원들은 대부분 추방당하거나 살해되어 결국엔 붕괴되고 말았다. 이 공동체가 피타고라스가 직접 이끈 피타고라스 학파로 어느 학자들은 ‘피타고라스 구파’라고 부른다.

공동체가 붕괴되면서 일부 피타고라스 학파의 일원들은 그리스로 탈출했다. 그곳에서 기원전 5세기경에 꽃을 피운 그리스 본토의 철학에 영향을 주었지만, 그 자료가 많지는 않다. 그 가운데 대표적인 인물로는 당시 훌륭한 의사였던 데모케데스(Demokedes)가 있는데, 그는 피타고라스와 가장 가깝게 지냈던 사람으로 알려져 있다. 데모케데스는 피타고라스 학파가 붕괴되면서 몇몇 사람들과 크로톤 근교에서 그들을 내쫓은 일당과 싸움을 벌였다. 하지만 결국 패배하고는 아테네 북쪽의 플라타이아(Plataea)로 도피해서 크로톤에 돌아오기를 고대하면서 의술활동을 했다.

또 피타고라스 학파를 내쫓기 위해 일어났던 폭동 속에서 몇몇 제자들은 당대 최고의 올림픽 선수였던 밀론(Milon)의 집에 모여 상황을 해결할 방법을 찾고 있었다. 그러나 크로톤 시민들이 곧 이 사실을 알고는 밀론의 집으로 몰려와 불을 질렀고, 이 화재 속에서 아르키포스(Archippus)와 리시스(Lysis)라는 단지 두 명의 피타고라스 학도만이 탈출에 성공해 목숨을 구할 수 있었다. 리시스는 사람들이 알아보지 못하도록 의미를 숨긴 형태로 모호하게 피타고라스의 지혜를 기록한 문서들을 남기고 죽었다는 전설을 가지고 있는 피타고라스의 제자이다.<sup>28)</sup> 그는 테베(Thebai)<sup>29)</sup>로 이주하여 고대 그리스의 가장 뛰어난 명장 가운데 한 명이었던 에파미논다스(Epaminondas)의 스승이 되어 피타고라스의 가르침을 전수하였다.

리시스와 함께 화재 속에서 힘겹게 탈출한 아르키포스는 자신의 고향인 타렌툼(Taranto)으로 돌아갔다. 이곳에서 그도 리시스처럼 모르는 사람이 보면 아무런 의미도 담고 있지 않은 글로 보이도록 하여 피타고라

28) 이 책은 훗날 피타고라스 본인의 것으로 여겨지게 된다. (Peter Westbrook, 앞의 책, p.159.)

29) 여기서 말하는 테베는 이집트가 아니고 그리스 중부의 보이오티아에 있던 옛 도시를 일컫는 것이다.

스의 가르침을 비밀스럽게 담은 책을 한 권 저술한 것으로 알려지고 있다. 또한 그는 타렌툼에 학교를 세워 피타고라스의 가르침이 계속 이어질 수 있도록 힘썼다.<sup>30)</sup>

폭동을 피해 도피하던 피타고라스 학파의 일원들 중에 많은 학도들은 시실리(Sicily)<sup>31)</sup>를 향해 떠났다. 그곳에서 이들은 레기온(Rhegium)<sup>32)</sup>에 터전을 잡고 함께 살기도 했다. 그리고 또 몇몇은 남부 이탈리아에 그대로 머물러 정착해 살았는데, 그 중 대표적인 사람이 아리스타이오스(Aristaeus)였다. 그는 피타고라스와 비슷한 연배로 피타고라스가 자신의 뒤를 이어 공동체의 수장을 맡을 후계자로 점찍어 놓았던 사람이다.

피타고라스의 가르침은 그들의 공동체 안에서만 전수된 것이기 때문에 피타고라스 학파가 붕괴되면서 그의 가르침도 한꺼번에 사라질 위기에 처하게 되었다. 게다가 가르침을 받은 제자들도 뿔뿔이 흩어져 있어서 피타고라스의 학문과 사상이 계속 전해지기는 어려웠다. 하지만 시간이 흐르고 예전에 피타고라스 학파를 몰아내던 지도자층이 많이 죽고 나자 크로톤 사람들은 피타고라스 학파를 미워하던 마음이 점차 수그러들었다. 그리고 피타고라스 학파가 크로톤에 있었을 당시에 자신들에게 끼쳤던 좋은 영향들이 매우 컸다는 것을 깨닫게 되었다. 이에 따라 크로톤 사람들은 자신들의 죄를 깨닫고 다시 크로톤에 피타고라스 학교가 세워지길 간절히 원했다.

그러나 이때는 이미 피타고라스는 죽은 후였기 때문에 크로톤으로 돌

30) 한 세기가 지난 후에 플라톤이 피타고라스의 후계자들 가운데 여덟 번째인 아르키타스에게 배우기 위해 이 학교를 방문하였고, 그로부터 습득한 지식이 플라톤의 사상 형성에 큰 영향을 주었다고 한다. (Peter Westbrook, 앞의 책, p.160.)

31) 이탈리아 남쪽에 위치한 섬으로 피타고라스가 이곳에서 학생들을 가르친 적이 있다.

32) 피타고라스와 그의 제자들은 이 도시의 시민들이 억압적인 정부로부터 자유로울 수 있도록 새로 법률을 제정하고 이행하는 데 도움을 준 적이 있다.

아오는 것이 불가능했다. 대신 그가 계획했던 대로 아리스타이오스가 그의 아내인 테아노와 결혼하고 그의 아이들을 자신의 자식으로 삼아 돌봐주고 있었는데, 이들을 중심으로 ‘피타고라스 신파’라고 불리는 피타고라스 학파가 다시 세워졌고, 사람들을 불러 모았다. 이때 다시 돌아온 사람들은 남자와 여자를 합쳐 60명 정도였다. 이들은 본래 있었던 공동체가 통합적으로 가지고 있던 정신세계를 계승하였는데, 그 과정에서 자신들의 추구하는 성향의 차이에 따라 양분화 되는 현상이 나타났다. 즉, 한 부류는 보수적이고 전통주의적인 엄격한 생활 규칙을 고수하여 고기, 생선, 술, 콩 같은 음식을 먹지 않고 목욕도 하지 않았으며 개인적으로는 문화와 학문 자체에 대해서도 초연한 자세를 가지는 사람들이었다. 그리고 또한 부류는 학문적인 귀족주의를 선호하여 철학, 음악, 수학, 기하학, 천문학, 의학 등에 발전을 꾀한 사람들이었다.

크로톤에 있던 피타고라스 학파의 학교는 기원전 3세기 무렵까지 계속 존재했다고 한다. 따라서 아리스타이오스의 뒤를 이어 피타고라스의 아들인 니사르쿠스(Mnesarchus)<sup>33)</sup>, 블라고라스(Boulagoras), 크로톤의 가르티다스(Gartydas), 루카니아(Lucania)<sup>34)</sup>의 아레스아스(Aresas), 마지막으로 아스펜도스(Aspendus)<sup>35)</sup>의 역사가 디오도로스(Diodorus)가 학교의 책임을 맡아 피타고라스 학파의 전통을 계승했다. 그리고 학교가 사라진 후에도 피타고라스의 사상은 플라톤이나 아리스토텔레스와 같은 학자들의 기록에 의해 계속 전해지게 되었다.

33) 피타고라스의 아버지와 이름이 같다.

34) 이탈리아 남부 바실리카타(Basilicata) 지방의 옛 이름이다.

35) 터키 남서부에 있는 도시로 B.C. 2세기 경 로마제국에 합병되어 음향이 뛰어난 원형극장 등 로마의 유적을 많이 가지고 있다.

### Ⅲ. 수와 음악

#### 1. 피타고라스 학파의 수론

피타고라스 학파에게 수는 우주를 포함한 세계를 지배하는 성스러운 원리였다. 그들은 만물의 존재를 입체로부터 면, 면으로부터 선, 선으로부터 점으로 분리하여, 존재하는 모든 것들을 이와 같은 수학적 구성으로 생각했다. 때문에 수가 자연세계를 해석할 수 있고 나아가 도덕적 성질과 다른 추상적인 것들도 상징할 수 있다고 믿었다. 특히, 실재의 구조를 지배하는 이상적인 형상인 수는 단순히 수학적인 개념을 떠나 유한과 무한이 대립하는 갈등에서부터 출발하여 우주론에까지 나아간다. 다시 말해서 그들은 우주 만물이 조화를 의미하는 ‘하르모니아(harmonia)’<sup>36)</sup>에 의해 형성되는 것이라고 믿었는데, 조화를 이루기 위해서는 기본적으로 질서가 필요하고 질서를 이루는 체계의 근본이 수였기 때문에 피타고라스 학파에게 수는 우주를 구성하는 근본이 되었다. 특히 그들이 이야기하는 하르모니아는 곧 음악을 이야기하는 것이었는데, 이것은 무한한 음(音)의 세계에 수적 질서를 부여하여 조화로운 음악을 만드는 것이라는 이론이었다. 따라서 무한한 음의 세계가 음악이 되어 하르모니아에 이르려면 근본적으로 수가 필요하므로 음악과 수학은 우주의 구성에서 불가분의 관계에 있게 된다. 그러므로 피타고라스 학파의 음악론을 살펴보기 위해서는 그의 수론에 대한 개념 이해가 먼저 이루어져야만 할 것이다.

피타고라스는 수학이 우주의 신비와 조화를 계시하는 것이라고 보고

36) 어원적으로 ‘harmonia(조화)’는 ‘조화시키다’, ‘결합시키다’의 의미를 갖는 동사 ‘harmozo’에서 유래하였다. 그러므로, ‘harmonia’는 동일성, 구성 요소들의 협화, 일치를 뜻한다.

그의 철학체계를 수학적 바탕위에 세우고자 했다. 바빌로니아와 이집트 등을 두루 다니며 습득한 지식을 바탕으로 과학에 질서를 세우고, 수는 추상적인 사상을 의미하는 것으로 생각하여 수학에 상징적인 의미를 부여하였다. 즉, 인류가 우주의 조화 속에 있는 존재라는 기본적인 생각 아래 우주와 인류의 존재를 수로써 해석할 수 있도록 연구한 것이다. 이 내용은 피타고라스 학파의 이론을 전수하여 기록한 책 가운데 가장 많은 후세 사상가들에게 영향을 미친 아리스토텔레스의 『형이상학 (Metaphysica)』<sup>37)</sup>을 통해 보다 확실히 알 수 있는데, 그 내용은 다음과 같다.

“피타고라스 학파는 수학을 연구한 최초의 사람들로 그들은 수학의 원리를 모든 존재의 원리로 생각하였다. 그 중 본질적으로 가장 선행되는 것은 ‘수(數)’이기 때문에 수는 불, 흙, 물을 넘어 존재하는 것, 그리고 생성되는 것들과 닮은 점이 있는 것이 인정된다고 생각하였다. 수의 속성은 정의이며, 영혼이자 이성이라 생각하였고, 그 밖의 모든 사물들도 수의 어떤 속성으로 이해하였으며, 음계의 속성과 비례도 수로 표현됨을 인정하였다. 결과적으로 그들은 수의 구성요소를 모든 존재의 구성요소로 판단하고, 천계전체도 음계이자 수라고 생각하였다.”

피타고라스에게 있어서 ‘수’는 만물을 구성하는 본질적인 최초의 근원이었다. 그리고 그것을 바라보는 연구 분야에 따라 수학을 네 가지의 분야로 구분하였는데, 첫째가 수 자체로의 정수론이고 둘째가 응용의 음악이며 셋째가 정지하고 있는 도형을 의미하는 기하학, 넷째가 움직이는 도형으로서의 천문학이다.

37) 『형이상학』은 아리스토텔레스의 지혜, 신학, 제1철학에 속하는 모든 논고를 모은 저서로 “모든 존재사물에 대해 그들이 존재라고 일컬어지는 한 이것을 성립시키는 제1의 원리, 원인, 요소를 묻는다”는 유명한 학문의 방법적 기초를 명시하고 있다. (Methaphysica, 985b23)

수로써 다양한 세계를 설명하려면 이제 수의 요소들을 더욱 구체적으로 살펴볼 필요가 있다. 우선 여기서 말하는 수라는 것은 양(量)의 정수를 이야기하는 것인데, 이것은 다시 홀수와 짝수로 나뉘어 각각 앞에서 언급한 유한과 무한을 대변한다. 만물의 근원이 수라고 여겼던 피타고라스 학파에게 우주는 이와 같이 유한과 무한의 이원적인 것으로 여겨졌고, 그 대립되는 것들의 대표적인 것을 뽑아 목록을 작성하였다. (표1)

(표1)<sup>38)</sup> 대립의 대표적 목록

유한(limit)	무한(unlimited)
홀수(odd)	짝수(even)
단수(one)	복수(plurality)
오른쪽(right)	왼쪽(left)
남자(male)	여자(female)
정지(at rest)	동작(in motion)
곧음(straight)	휘어짐(crooked)
빛(light)	어둠(darkness)
선(good)	악(evil)
정(square)	곡(oblong)

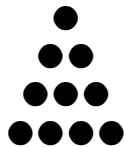
이렇게 피타고라스 학파는 우주를 두 가지의 성질로 나누었는데, 다만 예외적으로 수의 시작인 일차(1)는 홀수인 동시에 짝수로 양쪽의 성질을 모두 가지고 있다고 생각했다. 이들은 특별히 짝수보다는 홀수를 높게 평가하였는데, 그 이유는 수들이 양분될 때 짝수는 완전히 이등분이 되지만

38) Peter Westbrook, 앞의 책, p.88.

이에 반해 홀수는 항상 중간이 남아 생식력이 있음을 보여주어 남성적이기 때문이다. 즉, 홀수는  $5=2+1+2$ 와 같이 가운데 항이 있으나 짝수는  $4=2+2$ 와 같이 중간을 채울 단위가 없기 때문에 빈 공간이 남아 불완전함을 나타내므로 홀수가 짝수보다 더 위대하다고 생각하였다.<sup>39)</sup>

피타고라스 학파의 수에 대한 기본적 관념에 의하면 가장 중요한 수는 십진법(十進法)의 근원이 되는 ‘10(decad)’이다. ‘10’이라는 수는 첫 네 개의 자연수인 1,2,3,4가 합해졌을 때 나타나는 수이며 이들은 테트락튀스(tetractys)라고 불리는 도형에 의해 표현되었다. (그림2)

(그림2) 테트락튀스(tetractys)



피타고라스의 상징적인 수 체계에서 ‘10(decad)’은 모든 수를 포함하고 우주의 구조를 규정하는 완전수를 의미한다. 즉, ‘10’은 우주를 구성하는 성스러운 단위들의 합인 것이다. 그래서 그의 수 상징주의는 주로 ‘10’까지의 수로 제한된다. 그 이유는 인간의 속성이 대부분 10가지 안에서 표현되기 때문이다.<sup>40)</sup> 즉, ‘10’은 셈의 기본단위이이고 ‘10’의 범위를 넘어선 수들은 모든 사물의 한계로부터 제거되는 것이다. 그래서 피타고라스 학파는 ‘10’까지의 수들을 신으로 숭배하는 다신론자이며, 이 점에서 그들의 수론은 신학적인 의미를 포함하고 있다는 것을 알게 된다.<sup>41)</sup>

39) Conford, “Mysticism and Science in Pythagorean Tradition”, 『Classical Quarterly, 16』, 1922. p.2.

40) 십진법은 사람의 손가락이 10개인 사실에서 기인된 것이라고 한다.

41) Peter Gorman, *Pythagoras*, London: Routledge & Kegan Paul Ltd., 1979, p.133.

또한 피타고라스에게 '1'에서 '10'까지의 수는 단순히 수로서의 그 자체에 그치지 않고 본질 세계와 현상 세계의 모든 것을 설명하는 것이었다. 창조와 진화의 진행 과정을 수에 의해 상징적으로 묘사했고, 다양성과 변화의 모든 현상에 대해 설명했다. 따라서 이제 그의 사상의 기초가 되는 수 상징주의 즉, '10'까지의 수에 그가 부여한 상징적 의미를 구체적으로 살펴보도록 하겠다.

우선, 첫 번째 수인 '일자(monad)'는 피타고라스 학파의 수론에서 전혀 일반적인 수로 생각되지 않는다. 피타고라스 학파는 이 그리스어 '모나드'가 동사 '남는다(menein)'에서 파생된 것으로서 유한과 형상의 근원이며 우주 제 1의 원리로 영원성을 상징하고 있다고 생각했다. 즉, 형상과 모양이 없이는 우주는 무한적인 혼돈의 상태로 계속되기 때문에 그들에게 '1'은 정신적인 것이었고 우주 만물의 질서의 시작을 의미하였다. 또한 모든 선한 것의 근원이 되었으며, 우정을 나타내기도 하였고 아폴로 신이나 제우스 신과도 동일한 것으로 여겼다.

이에 반하여 '2(dyad)'는 홀수의 반대인 짝수를 대표하는 수로 무한을 나타내며 철저하게 홀수인 '1'과 대립하고 있다. 이것은 신들의 어머니를 의미하는 '레아(Rhea)'<sup>42)</sup>라고 불리기도 한다. 이 단어는 그리스어 동사 '흐른다(rein)'와 유사하여 끊임없이 변화하는 물질과 같은 성질을 가진다. 즉, '1'이 우주의 협화적 통일성을 가져오는 근원인 반면에 '2'는 비동등성의 상징이며 악한 것들의 근원이다. 그리고 이러한 악은 물질이나 여성적 요소로 나타난다. 우주와 다른 수들이 어떻게 존재하게 되는가를 설명하기 위하여 일자에 대한 반대가 필요했고 '2'로서 그것을 설명한 것이다.<sup>43)</sup> 나아가 '1'에서 '2'로 움직이는 것은 창조의 첫 번째 단계를 상징한다. 하

42) 고대 그리스 신화에 나오는 제우스의 어머니를 일컫는 말이다.  
Peter Gorman, 앞의 책. p.137.

---

43)

나였던 자신 안에서 극을 이루고 있던 단일함이 둘의 이원성으로 나뉘지는 것이다. 따라서 하나의 완벽함과 단일함을 부수는 것이라는 의미에서도 전이라는 뜻을 가진 ‘토르마(Tolma)’라고도 한다. 피타고라스에게 있어서 ‘2’라는 수는 대립되는 것들의 원리이며, 수에 대한 이와 같은 개념은 그가 바빌로니아에서 공부했을 때 배운 내용에 기인한 것이다.

피타고라스 학파의 수론 가운데 특이한 것으로 알려진 것은 수와 도형이 같은 것이라고 하는 점이다. 즉, ‘수는 동시에 하나의 도형이며, 도형은 동시에 하나의 수이다’<sup>44)</sup>라는 개념인데 이것은 어떤 모양이던 도형은 선으로 이루어져 있고, 선은 곧 점의 모임이며 수로서 이 모든 것이 설명된다는 이론이다. 이러한 입장에서 수는 결국 점의 집합이라고 보아지기 때문에 양의 정수의 첫 번째 수인 ‘1’을 점으로 시작해서 선을 만드는 ‘2’를 지나 ‘3(triad)’은 삼각형의 도형을 만들어 내는 삼각수이다. 하늘인 아버지 ‘1’과 땅인 어머니 ‘2’로부터 탄생되어 신이 자신으로부터 세계를 낳았다는 것이며, 이것은 신의 창조성을 항상 삼각형으로 상징하는 근원이 되었다. 따라서 ‘3’은 홀수의 첫 번째 수이며 시작, 중간, 끝을 의미하고, 우주의 원소들인 불, 공기, 물을 뜻하기도 한다. 그리고 이와 같은 개념적 방법은 기하학과 수의 연계를 보여주는 것으로 결국 그의 수학적 사상은 분야가 달라도 같은 내용을 추구하고 있다는 결론을 뒷받침 해주게 된다.<sup>45)</sup> 또한 ‘3’은 물질세계(物質世界)를 나타내기도 하는데 이것은 현존하는 세계가 3차원이기 때문임을 뒷받침 해주고 있다. 고대 그리스인들이 신에게 헌주를 바칠 때 항상 세 번을 바쳤던 것에서도 알 수 있듯이 ‘3’은 신비로운 성질을 가진 수였고, 피타고라스는 그 점을 잘 알고 있었다.<sup>46)</sup>

44) Charles Kahn, *Pythagoras and the Pythagoreans*, Hackett Pub Co Inc, 2001. p.76.  
, 앞의 책. p.89.

---

45) Conford

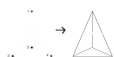
수많은 수들 가운데 가장 작은 단위인 '1'을 나타내는 점을 아름다운 형태로 배열하여 나타낼 수 있는 것에 큰 관심을 가지게 된 피타고라스는 삼각수 다음에 사각수로 관심을 돌린다. 즉, 1, 2, 3과 같이 자연수를 더해가며 정사각형의 형태로 배열해서 나타낼 수 있는 수를 사각수라 부르면서 그 성질을 탐구했던 것이다. 따라서 사각수의 첫 번째 수 역시 삼각수와 마찬가지로 '1'로 시작되고 두 번째 사각수는 자연스럽게 사각형을 이루는 점과 변의 수인 '4(tetrad)'가 된다. '4'를 일컫는 테트라드(tetrad)는 완성을 나타내는 말로 우주의 만물이 하나에서 넷으로 진행되는 것을 의미한다. 봄, 여름, 가을, 겨울의 4계절이 있고, 물, 불, 흙, 공기의 4원소가 있으며, 행성들도 4종류의 움직임을 갖는다. 또한, 플라톤이 상세하게 설명한 것처럼 사람에게겐 지성, 이성, 지각, 상상이라는 4개의 지적 능력이 있고 공간의 네 점들은 첫 번째 삼차원 입체인 삼각뿔을 만들어 내기도 한다.<sup>47)</sup> 피타고라스 역시 앞서 언급했듯이 수학을 4과(quadrivium), 즉 수, 음악, 기하학, 천문학 네 가지의 학문을 진정한 지식의 기본으로 여겼고, 이러한 모든 이유로 '4'는 '정의'의 근거가 되었다.

넷은 또한  $1+2+3+4=10$ 이라는 진행을 완성시켜 테트라티스를 만드는 능력을 가지고 있다. 그래서 피타고라스는 '4'를 '1' 다음으로 중요한 수로 여기고 '10'의 위장(偽裝)된 수라고 믿어 신성함과 완전함을 상징하는 수라고 했다. 앞에서 보여주었던 테트라티스의 그림이 이를 잘 설명해주며 이와 같은 처음 네 개의 수들은 음정의 기본적 비율을 나타내므로 더욱 더 중요하게 여겨졌다.<sup>48)</sup> 결국 이것은 피타고라스 신비주의의 본질로서,

Walter Burket. *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism*, Harvard University Press, 1972, p.139.

47)

48) 음정의 기본적 비율은  $1:2, 2:3, 3:4$ 이며 이에 관해서는 다음 장에서 언급될 것이 46).



음악적 조화에 어울리는 비례를 포함하고, 때문에 그들은 처음 네 개의 수를 그 자체로 우주에서 창조력을 갖는 신성한 수들로 믿었다. 그래서 피타고라스 학파가 집단으로 맹세를 할 때에도 수 '4'를 가지고 했다고 한다.<sup>49)</sup>

'5(pentad)', 즉 다섯의 원리는 둘과 셋이 함께 오는 것에 있다. 다시 말해서 짝수와 홀수, 그리고 남성과 여성이 함께 오는 것이다. 결혼, 화해, 조정, 화합을 상징하고 있으며, 사랑의 여신인 아프로디테에게 바쳐졌다. 또한 이 수는 자연을 가리키는데, 불, 땅, 공기, 물 그리고 대기 밖의 창공이 그것이다. 이것들은 생명을 위한 기본 요소로 중요하게 작용한다. 즉, '5'는 결합을 통해 우주에 생명을 주는데, 이러한 결합은 4면체, 6면체, 8면체, 12면체, 20면체라는 다섯 가지 핵심적인 입체들을 통해 정리된다.<sup>50)</sup> 여기서 말하는 다면체들이 만물의 원리와 연결되면서 '5'는 천문학과도 통하고 있고<sup>51)</sup> '10'의 절반이라는 점에서도 의미가 있는 수이다. 즉, 10을 만들기 위해서는 어떠한 덧셈의 방법을 사용하든 그 산술적인 중간 지점에 9+1, 8+2, 7+3, 6+4와 같이 항상 '5'가 중심을 잡고 있다.

다음으로 여섯 번째 수인 '6(hexad)'은 자신의 부분들로 하나의 전체를 구성하기 때문에 최초의 완벽한 숫자이다. 즉, 6의 약수들은 모두 더해도 6이 되고 곱해도 6이 된다.<sup>52)</sup> 따라서 '6'은 건강과 균형의 상태를 반영하고, 북쪽, 남쪽, 동쪽, 서쪽, 위(上), 아래(下)라는 자연의 여섯 방향을 나타내기도 한다. 첫 번째 홀수와 짝수로부터도 '6'이 만들어지지만, 덧셈을

49) 서인정, “피타고라스의 우주의 음악론”, 『미학, 예술학 연구 18』, 한국미학예술학회, 2003. p.171.

50) 이 다섯 가지 입체들은 3차원 공간에서 만들 수 있는 정다면체의 전부로, 플라톤은 다섯 가지의 정다면체를 통해 자연의 5원소를 설명하였다고 한다.

51) 피타고라스의 우주관에 따르면 태양과 달을 제외한 5개의 행성인 수성, 금성, 화성, 목성, 토성이 지구 주변에 공심원을 형성하면서 돌고 있다.

52)  $1+2+3=6$ ,  $1 \times 2 \times 3=6$

통해 나오는 '5'와는 달리 오직 곱셈에 의해서만 가능하기 때문에 이것은 남녀양성(androgyne)<sup>53)</sup>과도 관계가 있다. 또한 '6'은 산술적 중간 지점<sup>54)</sup>을 구성하고, 기하학적 중간 지점에도 존재하며, 조화의 한가운데 서기도 하는데, 음악에서는 6, 8, 12의 숫자로 나타나기도 한다. 따라서 피타고라스 학파는 '6'이라는 수가 우주를 조화롭게 한다고 결론 내리고 여기에 수반되는 완전함, 영속성, 완벽한 건강 등에 감사한다는 매우 분명한 찬사들을 사용해 이 숫자를 찬양하곤 했다. 또한 '5'와 함께 곱셈에 의한 곱혼을 의미하기도 하며 살아있는 자연을 의미하기도 하는 '6'은 씨가 발아하는 최초의 단계부터 식물의 생, 동물들의 분별없는 생, 그리고 이성적 존재인 인간의 생, 인간과 신 사이의 중간자인 다이몬의 생, 마지막으로 신들 자체의 생의 6단계를 의미하여 세계의 창조를 설명하기도 한다.<sup>55)</sup>

'7(heptad)'은 '10'안에 있는 다른 숫자들을 곱하거나 나누어서 만들 수 없는 유일한 수이다. 따라서 처녀성을 나타내며 처녀의 여신인 아테나(Athena)<sup>56)</sup>를 상징한다. 또한 삼각형과 사각형의 변의 숫자들이 결합해서 만든 수<sup>57)</sup>이며 첫 번째 조화를 의미하는 4 : 3의 숫자이다. 그리고 기하학적 비율을 의미하는 1, 2, 4의 합이며, 가장 본래적인 모양의 직각삼각형에서 직각을 이루는 변들인 3과 4를 더한 것이기도 하다. '7'은 자신을 제외한 다른 어떤 숫자로도 나뉘질 수 없기 때문에 성채(城砦)나 아크로폴리스(acropolis)<sup>58)</sup>를 상징한다. 또한 '7'은 자연에 질서를 부여한다. 즉,

53) 남자(andro)와 여자(gyn)를 의미하는 그리스어에서 나온 용어로서, 이는 남성과 여성의 생물학적 조합에 의한 정체성을 뜻하는 것이 아니라 사회 관습적으로 '남성적·여성적'이라고 정의되는 특징의 결합에 기초한 정체성을 가리킨다.

54) 동양의 윤리에서 나오는 중용(中庸)을 의미하는 것으로 10이 지나치고 2가 모자를 때 취하는 중간 지점을 말한다. 즉, 이 산술적 계산법은  $6-2 = 10-6$  이다.

55) Peter Gorman, 앞의 책, p.150.

56) 고대 그리스 신화에서 아테네의 수호신으로 전쟁과 지성의 여신이다.

58) 이곳에서 수호신들을 기리는 여러 신전이 세워져 고대 그리스 도시국가의 신앙의 중심

57)  $3+4=7$

달은 일곱 가지의 모양으로 변화하며, 일곱 개의 별들로 이루어진 플레이아데스(Pleiades)<sup>59)</sup> 별자리가 있다. 사람의 몸에는 머리, 목, 상체, 두 팔, 두 다리라는 일곱 개의 부분으로 나누어져 있고, 머리만 보더라도 눈, 귀, 코, 입을 나타내는 일곱 개의 구멍이 있다. 현악기 리라의 줄도 일곱 개였고, 인간의 삶도 아기, 어린이, 청소년기, 청년, 성인, 중년, 노인의 일곱 개의 순서로 나누어 볼 수 있다.

이어서 ‘8(octad)’은 첫 번째 입방체(2×2×2)로 매우 중요하다. ‘8’은 안정성과 부동성과 균형과 규칙을 갖고 있는 우주의 만물과 연관된다. 또한 모든 음악적 비율의 근거가 되며 ‘화성을 포용하는 숫자’라고 일컬어지고, 우정의 지속을 상징하는 동시에 에로스(Eros)를 나타내기도 한다. 우주는 아홉 개의 친구로 구성되어 있는데, 이 가운데 여덟 번째 친구가 모든 것을 둘러싸고 있으며, 이로부터 영향을 받았기 때문에 ‘8’은 만물을 포용하는 존재의 관념을 갖는다.

아홉, 즉 ‘9(ennead)’는 그 이전의 숫자들과 ‘10’사이의 경계를 이루고 있기 때문에 ‘수평선(水平線)’으로 불린다. 이런 이유로 ‘9’는 태양의 신인 오케아노스(Okeanos)<sup>60)</sup>를 나타낸다. 그리고 횡단과 통과를 상징한다. ‘9’는 결실을 가져오는 숫자로 이유는 아기가 태어나기 위해 온전한 아홉 달을 뱃속에서 보내야 하는 사실에서 기인된 것이기 때문이다. 또한 너무 많은 원리들이 ‘9’안에서 한데 모여 춤을 추고 있기에 ‘9’는 뮤즈 여신들의 숫자이기도 하며 그들 가운데서도 특히 춤과 동작의 여신인 테르프시

지가 되었다.

59) 고대 그리스신화에 나오는 아틀라스(Atlas)와 플레이오네(Pleione) 사이에서 태어난 일곱 자매로 이들을 짝사랑하는 사냥꾼 오리온(Orion)으로부터 몸을 보호하기 위해 제우스가 별이 되게 해 주었다는 전설을 가지고 있다.

60) 고대의 그리스인들은 세계를 편평한 원형의 대지라고 생각하였는데, 그는 이 대지의 끝을 둘러싸고 흐르는 대하(大河)의 신 즉, 고대 그리스 신화에 나오는 물의 신이었다.

코레(Terpsichore)를 위한 것이다.

앞에서 언급했듯이 양의 정수 중에서 피타고라스 학파에게 가장 중요한 수는 '10(decad)'이다. 피타고라스는 '10'을 가리켜 '데카다(decada)'라고 부르는 언어 유희를 즐겼다고 하는데, 그 이유는 이 단어가 '그릇'이라는 뜻을 가지고 있고 '10'이 완전한 수로 단일한 형식과 힘을 통해 만물을 담고 있다고 생각했기 때문이다. 피타고라스에게 있어서 '10'은 우주를 하나로 묶는, 혹은 자연의 법칙을 정리하는 신적인 작용(作用)들의 종합이었다. 피타고라스 학파는 이러한 섭리들이 만물을 조정하기 때문에 '10'을 우주, 하늘, 심지어 유일자(唯一者)의 섭리라고 생각했다.

수, 혹은 수들에 의해 형성된 것들 가운데 '10'의 구조 안에서 찾아볼 수 없는 속성이란 없다. 모든 수는 '10'이나 그 안의 특정 숫자들로 되돌아가고 회귀(回歸)하기 때문이다. '10'을 상징하는 '테트라투스'가 지니고 있는 많은 의미들을 푸는 일은 자연을 이해하는 것과 같다. 이것은 곧 코스모스(kosmos)이며, 동시에 영원과 만물에 대해 이해하는 것이라고 할 수 있다.

피타고라스는 1에서 10까지의 숫자가 모든 현상의 전 영역에서 나타난다고 했다. '1'에서의 자연의 모든 법칙들은 가능태(dynamis)<sup>61</sup>의 형태로 존재하지만 '10' 안에서는 모든 가능태들이 구현되거나 실현된다. 각 수들이 지니는 상징성과는 별개로, 1에서 10까지의 숫자들이 이루는 순서는 창조와 진화의 진행과정을 상징적으로 묘사한다. 창조의 근본에 있는 완벽한 단일체인 하나는 그 안에서부터 다양성과 변화를 창조한다. 이것은 스스로를 인식하는 과정을 통해 극성과 분열을 만들어낸다. 하나는 둘이

61) 아리스토텔레스가 사용한 개념으로, 현실태(actuality)의 상대 개념이다. 아리스토텔레스는 사물의 생성을 이 대개념(對概念)으로 설명하고 사물은 가능적 존재에서 현실적 존재로 발전한다고 생각하였다. 이를테면, 나무의 씨앗은 나무의 가능적 존재에 불과하지만, 나무의 씨앗은 마침내 현실화하여 나무가 된다는 것이다.

되고, 그 즉시 둘은 셋을 생성한다. 셋이란 하나와 둘과 그들 사이의 관계다. 셋은 창조가 구현되는 시발점이고, 따라서 첫 번째의 현실적인 수이다. 이러한 관계들로부터 다양성 그 자체의 참 뜻이 찾아오며 넷인 동시에 열인 테트라튀스를 완성한다.<sup>62)</sup>

피타고라스 학파의 수론은 아리스토텔레스의 말처럼 엄밀히 말해 ‘기적 만들기’ 식의 억지로 여겨질 수도 있다.<sup>63)</sup> 하지만 무엇보다 피타고라스 학파의 수론의 근거는 종교적인 의미였고, 이것은 피타고라스 학파에 의해 억지로 탄생한 것이 아니라 기원적으로 동양적 학문에서나 고대 그리스의 관습에서 먼저 나온 것이었다. 따라서 그들이 수에 부여한 상징주의는 이후에 실천으로 나타난 과학적 지식과 합해져 우주 만물을 정리한 것에 의미가 있는 것이고, 나아가 그들의 많은 학문의 발전에 기여한 근본적인 원리로 받아들여질 수 있다.

## 2. 피타고라스 학파의 음악론

고대 그리스 시대에 있어서, 소리의 세계를 관조적으로 보는 태도는 하르모니아(harmonia)의 사상과 연결이 되며 우주와 자연 혹은 인간에 대한 무지케(Musike) 탐구로 이어진다고 볼 수 있다. 여기서 말하는 무지케란 오늘날 우리가 부르는 ‘음악(音樂)’의 어원이 되는 것인데, 제우스와 므네모쉬네(Mnemosyne) 사이에서 태어난 아홉 여신 무사이(Musai)에서 유래된 것으로 아폴로의 주재 아래 문예, 음악, 무용, 철학, 천문학 등 인간의 모든 지적 활동을 주관하는 여신들의 행위를 의미하는 것이다.<sup>64)</sup> 그

62) Anderson Gene, *“Pythagoras musicus”*, 『音樂論壇』 vol.2, 한양대학교 음악연구소, 1985. p.95.

63) Walter Burket. 앞의 책, p.401.

64) 아홉 여신 ‘무사이(Musai)’는 영어로는 ‘뮤즈(Muse)’라 불리며 이것이 오늘날 ‘음악

러므로 이 무지개의 개념이 오늘날 우리가 알고 있는 음악의 개념과 완전히 일치되는 것은 아니었다. 고대 그리스 시대의 무지개는 예술의 총체적인 것을 창조하는 것에 그 의미가 더욱 적합하고, 우리가 알고 있는 악기의 연주와 같은 음악적 행위는 당시 무지개라고 불리는 것이 아니라 멜로스(melos)나 노모스(nomos)와 같은 언어로 불려졌다. 따라서 고대 그리스 시대의 무지개는 단순한 행위나 현상을 일컫는 것이 아니라 인간의 힘을 초월한 신비적 힘이나 영감을 불어넣는 힘까지도 가지고 있는 것으로 여겨진 것이다.<sup>65)</sup>

이와 같은 고대 그리스 시대의 철학적 배경에서 피타고라스는 음악이란 단순히 여흥을 위한 것이 아니라 인간과 우주를 연결하는 조화 즉, 하르모니아를 표현하는 것이라고 생각했다. 그리고 피타고라스와 피타고라스 학파는 이 하르모니아 사상을 발전시킨 최초의 사람들이었다. 여기서 하르모니아는 혼돈과 불일치에 질서를 가져다주는 신(神)적인 원리를 나타내는 것으로 이에 따라 음악은 두 가지의 가치를 지니게 된다. 즉, 음악은 수학처럼 사람들로 하여금 자연의 구조를 볼 수 있게 하고, 영혼에 조화를 가져다주어 마음과 육체를 정화시킬 수 있게 하는 것이다. 그러나 그는 이러한 가치를 지닌 음악의 원리가 지식의 다른 모든 영역에서 그

(Music)'이 된다. 아홉 자매 중 '찬양하다'라는 뜻의 이름을 가진 첫째 클리오(Clio)는 역사를 관장하며, '하늘의'라는 뜻을 가진 둘째 우라니아(Urania)는 천문학을 관장하였다. 또 셋째 멜포메네(Melpomene)는 '합창하다'라는 뜻의 이름으로 비극을 관장하였고, 넷째 탈리아(Thalia)는 희극을, '춤의 기쁨'이라는 뜻을 가진 다섯째 테르프시코레(Terpsichore)는 합창단의 춤과 노래를, '시가(詩歌)가 풍부하다'는 뜻을 가진 여섯째 폴리힘니아(Polymnia)는 찬미가와 무용과 무언극을 각각 관장하였다. 그리고 '사랑스런'이란 뜻을 가진 일곱째 에라토(Erato)는 연애시를, '기쁨'이라는 뜻을 가진 여덟째 에루테르페(Euterpe)는 서정시를, 마지막으로 '아름다운 목소리를 가진 여자'라는 뜻의 막내이자 뮤즈들의 대표격인 칼리오페(Calliope)는 영웅시와 현악기를 각기 주재했다. 이들의 후견인은 태양의 신이자 음악의 신인 아폴론(Apollo)이었는데, 한때 아폴론은 칼리오페를 사랑하여 최고의 명가수이자 리라 연주자인 오르페우스를 낳았다는 전설이 있다.

65) 國安 洋, 『음악미학입문』, 춘추사, 1981, p.19.

렇듯이 ‘상징적 표상의 체계’가 결여된 학생들의 마음에는 굳건하게 뿌리 내릴 수 없다고 믿었고, 결국 음악의 요소들을 규격화하고 이와 소통할 수 있는 방법을 찾기 시작했다.<sup>66)</sup> 그리고 이 일은 플라톤의 말처럼 피타고라스로 하여금 수학적 음악론의 공로자가 되게 하였다.<sup>67)</sup> 음의 높고 낮음과 진동하는 현의 길이와의 관계가 피타고라스의 발견이라는 것이 일반적으로 정착된 것이다.

또한 그는 리듬과 멜로디가 인간의 귀로는 듣기 힘든 천체의 움직임을 모방한 것이라고 생각했다. 앞 장에서 언급했듯이 음악은 만물의 근원인 수에 의해 지배받고 있기 때문에 우주의 형성원리이고, 동시에 윤리적 가치로서의 물리적이고 음향학적인 존재라고 하였다. 따라서 음악에 대한 수를 이해하는 것은 곧 정신적, 육체적 세계 전체를 이해하는 열쇠가 된다.

이렇게 이해된 정신적이고 육체적인 것에 대한 음악적 가치는 현대 음악치료의 모태가 되었다. 피타고라스는 올바르게만 사용한다면, 음악은 영혼의 각 부분에 조화를 가져다 주어, 마음과 육체를 진정시키고 정화시키며 이를 통해 완벽한 건강을 회복하고 유지할 수 있도록 도움을 준다고 생각했다. 그리고 이것은 음악 교육에 포함된 음악이 가진 도덕성에서부터 그 뿌리를 찾을 수 있다. 즉, 고대 그리스인들에게는 음악의 선법(tonoi)이 각각 도덕성을 가지고 있는 것으로 여겨졌는데, 음악의 수적인 질서 체계를 인간의 영혼에 유사하게 반영함으로써 음악은 인간의 행동에 영향을 미치고 인간의 성격을 향상시킬 수 있다고 믿었던 것이다.<sup>68)</sup> 이 때문에 고대 그리스 시대에는 음악 교육이 의무적인 것이었는데, 고대

66) Peter Westbrook, 앞의 책, p.101.

67) Walter Burkett. 앞의 책, p.371.

68) 서인정, 앞의 책, p.174.

그리스에 음악 교육을 소개한 최초의 인물이 피타고라스로 알려져 있고, 그는 음악 교육을 통해 고대 그리스 사회의 결속력을 강화시키는 큰 공헌을 하였다.

피타고라스는 감각을 통하여 설득되는 실용적인 연구가 인류를 위한 가장 중요한 것이라고 믿었다. 이것은 그들이 아름다운 모양과 구성을 보거나 아름다운 리듬과 선율을 들을 수 있을 때 성취 될 수 있는 것이었다. 따라서 그는 처음으로 확실한 리듬과 선율을 사용함으로써 음악적인 교육을 확립하였던 것이다. 그리고 여기서 발전한 음악 치료로 나쁜 인간의 습성과 욕구와 그 정신적 능력을 조화롭게 만들어 정신을 순결한 상태로 회복하는 방법을 얻고, 나아가 어떤 특정한 선율로부터 육체적이고 정신적인 병들을 회복시키고 점검하는 방법을 찾게 되었다. 이것은 마치 약초의 조합물이 때로 목숨을 살려내는 것처럼 적합한 선율에 의해 정신적인 방해 요인들을 물리치고 조화롭게 만드는 것이었다.<sup>69)</sup>

그는 이와 같은 음악 치료를 직접 그들의 공동체에서 사용했다. 그의 제자들이 잠자리에 들 밤 시간이 되면 직접 음악을 연주하여 제자들의 마음을 정화시켜 낮 동안 얻게 된 마음의 흥분을 내쫓았다. 그리고 좋은 꿈을 꿀 수 있도록 음악으로 분위기를 만들어 주어 편안하게 영혼의 안식(安息)을 준비할 수 있도록 해 주었다. 또 아침이 되면 꾸밈이 없이 편곡된 리라(lyre)연주나 목소리를 통한 연주로 일정한 노래와 선율을 들려주는 방법을 사용해 그들이 밤 동안 얻게 된 무감각과 피로, 무력증으로부터 자유로워질 수 있도록 해 주었다.

그는 어떤 마음의 상태에 어떤 특정한 리듬과 멜로디가 도움이 되는지, 혹은 방해가 되는지를 잘 파악하여 슬픔, 분노, 욕정, 실망, 질투, 자만심

69) Heninger, *Touches of Sweet Harmony : Pythagorean Cosmology and Renaissance Poetics*, Huntington Library, 1974, p.155.

등의 감정을 통제할 수 있었다. 또한 특정한 춤이나 몸동작을 병든 육체와 영혼을 치료할 수 있는 방법으로 처방했다. 이때에는 오보에(oboe)와 비슷한 관악기인 아울로스(aulos)보다는 8현의 리라<sup>70)</sup>가 함께 연주되었다. 그 이유는 관악기의 소리가 사람의 마음을 동요시키기 때문에 치료에는 부적합하다고 생각했기 때문이며, 이에 따라 피타고라스와 피타고라스학파는 현악기가 보다 큰 치유의 효과를 지닌다고 믿었다.<sup>71)</sup> 그리고 피타고라스 본인 역시 리라를 즐겨 연주했고, 탁월한 연주 실력을 가지고 있었다고 알려져 있다.

음악으로 사람의 마음을 움직이는 피타고라스의 능력에 대한 아주 유명한 일화가 있다. 어느 날 밤 피타고라스가 하늘을 관찰하며 크로톤의 시내를 걷고 있었다. 술집 앞을 지나가고 있을 때 술에 취한 한 젊은이가 시비를 걸어왔다. 타우로메니아(Tauromenia)라는 지방에서 온 이 낯선 청년은 자신의 정부가 다른 남자의 집에서 나오는 것을 목격하고 상심하여 술집 악사의 플루트(Flute)<sup>72)</sup> 연주를 들으면서 술을 마시고 있었던 것이다. 시간이 지나면서 술과 음악에 더욱 취하게 된 청년은 마침내 불을 질러 버리겠다며 소란을 피웠고, 이 광경을 본 피타고라스는 서둘러 악사에게 연주하고 있던 프리지아 선법(Phrygian Mode)<sup>73)</sup>의 노래를 느리고 장중한 강강격(強強格, spondaic)의 리듬으로 바꾸라고 요청했다. 악사가 음악을 바꾸자 놀랍게도 청년의 분노는 금새 진정되고 사람들은 그를 설

70) 기존부터 존재하던 7현 리라에 현을 하나 더하여 8음 체계의 악기를 만든 것으로 ‘피타고라스의 8현 리라’로 불리며 이 내용은 뒤에서 다시 언급하기로 한다.

71) 현악기에 비해 관악기의 소리가 더욱 육감적이며 정신을 산만하게 한다는 이론은 고대 그리스뿐만 아니라 고대 중국, 인도, 켈트족 등의 민족에게도 동일하게 인정받는 이론이었다고 한다.

72) 이때의 플루트는 아울로스과 같은 관악기로 취급된다.

73) 에토스(Ethos)론에 따르면 프리지아 선법은 듣는 사람으로 하여금 열광적이고 걱정적이며 하여 흥분을 유발하는 선법이다.

득하여 조용히 집으로 돌아가게 할 수 있었다.<sup>74)</sup> 그리고 이와 같은 음악 치료 행위로 인해 당시 피타고라스는 기적을 행하는 자로 명성을 얻게 되었다고 한다.<sup>75)</sup>

피타고라스가 이처럼 음악의 효과에 정통할 수 있었던 이유는 단지 노래를 부르거나 악기를 연주하는 능력이 탁월했기 때문만은 아니었다. 그는 부단한 연습의 결과로 ‘듣는 능력(hearing)’에 있어서 특별한 힘을 지니게 되었고, 이것은 나아가 다음 장에 언급하게 될 우주의 음악, 즉 천체들의 조화와 일치를 식별하기에 이른다. 그리고 그러한 자신의 사상과 품성을 표현할 수 있도록 음색, 리듬, 박자, 음정들을 가지고 우주의 음악을 모방한 실제 소리의 음악을 만들어, 이를 노래나 악기의 연주를 통해 제자들에게 들려주었다.

결국, 피타고라스와 피타고라스 학파는 음악을 이해함으로써 예술과 기술과 인간 행동 안에 담겨진 신성(神性)을 인식할 수 있었던 것이다. 그리고 그들에 의해 체계화 된 조화로운 음악에 대한 이론은 고대 그리스 미학의 기초를 정립하고 더 많은 음악적 발전을 낳는 원동력이 되었으며, 나아가 건축이나 조각의 분야에도 간접적인 영향을 주었다.

피타고라스와 피타고라스 학파의 사람들은 하르모니아를 비례, 척도(尺度), 수를 통해 설명하였고, 그것은 수학적 관계에 의존한다고 생각하였으며 이에 따라 음악은 수학을 통해서 예술이 될 수 있었다고 확신하였다. 특히, 앞서 언급했듯이 피타고라스 학파는 수론에서 정수를 가지고 상징체계를 만들었는데 이 방법을 음악에서도 그대로 적용하여 정수로 셀 수 있는 음악의 소리를 체계화했다. 따라서 수적인 표현이 가장 확실한 음정 관계에 관심을 두었고 정수비례로 표현될 수 있는 음정을 정리

74) Peter Gorman, 앞의 책, p.159.

75) Peter Westbrook, 앞의 책, p.124.

하였다. 그러나 모든 음정 관계가 정수 비례로 표현될 수 있는 것은 아니기 때문에 이 사실을 알아차린 피타고라스 학파는 정수체계로 정리할 수 없는 그 외의 것들을 무리수의 성질을 가진 것으로 간주하였다.

이처럼 모든 관계를 정수로 표현하기에 완벽하지는 않았지만 그럼에도 불구하고 기본적인 음정 관계의 체계에 대한 그들의 업적은 인정하지 않을 수 없는 것이 사실이다. 따라서 이 부분에 있어서의 그들의 이론은 연구의 가치가 충분하다. 그리고 이 체계의 형성 과정에 대해서는 이미 잘 알려져 있듯이 보에티우스(Bouetius, 480~524)<sup>76)</sup>의 「음악의 원리(De Institutione Musica)」 제 1권의 제10장에 적혀있는 다음과 같은 전설이 유명하다.

정수비례로 표현될 수 있는 음정관계에 대해 많은 고민을 하고 있던 어느 날 피타고라스는 길을 걷다가 우연히 대장간 옆을 지나가게 되었다. 그리고 그곳에서 여러 개의 망치를 내리치는 소리를 듣게 되었고, 그 소리들이 모두 다르지만 한 번의 예외를 제외하고는 하나의 조화로운 소리로 울린다는 사실을 깨달았다. 그리고 곧 그 화음이 옥타브인 8도와 5도, 4도 음정이었으며, 단 한번이었던 예외의 불협화음에서는 4도와 5도 음정 사이에 놓인 모든 단계의 소리가 난다는 것을 발견하였다. 그는 대장간으로 들어가서 주의 깊게 작업을 관찰했다. 처음에는 음정의 차이가 생기는 원인이 망치를 내리치는 힘의 강도가 다르기 때문일 것이라고 생각했으나 망치에 변화를 주어 이것저것 실험 해 본 결과 망치의 내리치는 강도나 모양이나 힘을 받는 철 등의 이유 때문에 음정의 차이가 생기는 것이 아님을 알게 되었다. 그래서 다음엔 망치의 무게로 관심을 돌리기 시작했

76) 중세 철학자이자 당시 가장 권위 있는 음악 이론가로 피타고라스, 플라톤, 아리스토텔레스의 철학적 개념을 바탕으로 정수, 기하, 천문학, 음악을 근본적으로 동일시한 것으로 보는 4과, 콰드리비움(quadrivium)의 교육제도를 정립시켰다. (박을미, 『서양음악사 100장면(1)』, 서울: 가람기획, 2001. p.30)

는데, 너무나 우연히도 망치들의 무게는 각 6, 8, 9, 12 파운드(pound)였다. 그리고 망치 무게의 비례관계에 따라 음정의 조화가 발생된다는 사실을 발견했다. 즉, 무게가 1 : 2의 비율을 이루는 6과 12파운드의 망치는 옥타브 음정의 소리를 냈고, 2 : 3의 비율인 8과 9 파운드는 5도 음정을 냈으며, 3 : 4의 비율인 9와 12 파운드는 4도 음정을 냈다.<sup>77)</sup>

이와 같은 비율에 대한 그의 이론은 역시 수 이론에 기인한 것이며, 특별히 조화는 ‘비(ratio)’라는 로고스(logos)<sup>78)</sup>적 관념을 바탕에 두고 있는 것인데, 이러한 ‘비’에 대한 관념은 피타고라스 뿐만 아니라 당시 그리스의 지식인들에게 공통적으로 수용되었던 사상이었다. 따라서 피타고라스 학파도 자연스럽게 자연수의 비에 대해 탐구하였고 그 업적으로 비의 종류에 위계를 세웠다. 좀 더 구체적으로 말하자면, 그들은 근본적으로 동수의 비인 1 : 1의 equal, 각 변의 점이 늘어나는 비대로 가는 제곱수 1 : 2, 1 : 3의 관계인 multiple, 큰 수가 작은 수보다 1이 더 많은 관계인 2 : 3을 나타내는 epimore, 큰 수가 작은 수의 제곱보다 1이 많은 2 : 5의 관계인 multiple-epimore, 여기에 포함되지 않는 비율인 3 : 5, 4 : 7의 관계인 epimere, epimore의 관계와 같은 원리로 연결된 multiple-epimere, 이렇게 여섯 가지의 ‘비의 관계’가 있다고 생각했었는데, 이 모든 ‘비’ 중에서 특별히 첫 번째 몇 개의 자연수인 1, 2, 3을 통해서 나는 소리가 더 조화롭고 좋다는 가치부여를 하게 된다. 그리고 이 같은 작은 수의 비는

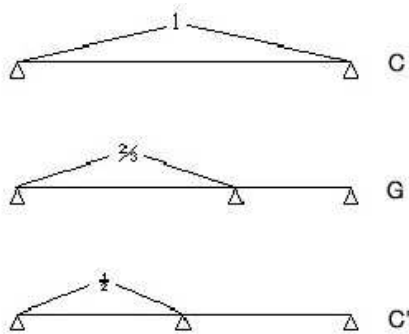
77) 이 망치들의 무게였던 6, 8, 9, 12라는 네 개의 숫자는 1 : 2, 2 : 3, 3 : 4의 비율을 담고 있는 모든 숫자들 가운데 가장 작은 수열을 이룬다. 그리고 나아가 6 : 9 : 12는  $\langle b-a = c-b \rangle$ 라는 산술적 평균을 나타내고, 6 : 8 : 12는  $\langle b-a : c-b = a : c \rangle$ 라는 조화의 평균을 상징하면서 음정관계의 산술적 응용에도 큰 역할을 하였다. 이것은 피타고라스의 수 학론에서 매우 중요한 이론이 되었고, 고대 ‘4과’의 음악 교육에서 주요한 주제로 다루어 졌던 것이며, 이러한 숫자들이 망치의 무게와 일치 했다는 것은 아주 대단한 우연이었던 것으로 여겨진다. (Heninger, 앞의 책 p.104)


78) 로고스(logos)란 사물의 존재를 한정하는 보편적인 법칙, 행위가 따라야 할 준칙, 이 법칙과 준칙을 인식하고 이를 따르는 분별과 이성(理性)을 뜻한다.

곧 더 큰 수들의 기초가 된다고 생각했다.<sup>79)</sup>

피타고라스는 이러한 결론을 가지고 숫자 사이의 관계성을 좀 더 확인하기 위해 현악기인 일현금(monochord)을 사용해 실험하였다. 양의 창자와 소의 힘줄을 걸고 추를 사용해 망치의 무게와 같은 비율로 당긴 다음 줄을 튕겨 소리를 들어 보았다. 현을 1로 잡고 팽팽하게 하여 소리를 낸 다음에 그 현의 길이를 3분의 2로 하여 소리를 내면 본래 음보다 5도 높은 음이 나오고 그 현의 길이를 2분의 1로 하면 본래 음보다 한 옥타브 높은 음이 나왔다. 그리고 이렇게 얻어지는 3개의 음이 정수 1, 2, 3을 사용한 가장 잘 조화되는 기본의 음계 체계라는 것을 확인했다. (그림3)

(그림3) 일현금 실험으로 얻어진 3개의 음



이와  더 범위를 넓혀 실험을 해 보  
 았다. 1 2/3 1/2 보기도 하고 여러 개의 크기

79) 김춘미, “피타고라스와 음악이론”, 『음악논단』 제6집, 한양대학교 음악연구소, 1992. p. 290.

가 다른 트라이앵글을 쳐보기도 하였으며, 냄비들을 두드려 보기도 했다. 그 결과로 단 한 번의 예외도 없이 같은 비율은 같은 음정을 만들어 냈고, 이 실험을 통해 그는 비율에 따른 음정관계에 대한 이론의 확신을 얻었다.<sup>80)</sup> (그림4)

(그림4)<sup>81)</sup> 피타고라스의 실험



80) 실제로 얻을 수 있는 리듬이나 있기 때문에 이것은 그가 이러한 음정관계를 발견했다는 전설을 합리화시키기 위한 이야기로 보는 견해가 많다. 또한 대장간의 전설이 허구일 가능성이 농후한 반면 일현금의 실험은 여러 학자들의 증언에 따라 확실한 것으로 증명되었다. (Peter Westbrook, 앞의 책, p.103.)

새로운 이론을 발견한 피타고라스는 이 방법을 응용하기 시작했다. 사람들이 쉽게 음악을 연주하고 들을 수 있도록 현악기들이 어울리는 음정을 만들어 낼 수 있는 음악적 체계를 세웠다. 즉, 위에서 발견한 비례의 법칙들을 바탕으로 수학적 비율을 이루는 8개의 음을 규정했다.<sup>82)</sup> 이것은 ‘피타고라스의 8현 리라’로 알려지게 되었고 이를 통해 반음계와 이명동음(enharmonic)의 관계도 발견하게 되었다. 또한 이렇게 수적인 비례로 표현되는 음정들은 산술적으로 더해질 수 있다. 4도와 5도는 서로에게 나란히 위치하기 때문에 바로 합해져서 옥타브를 이루었다. 이것은 비례로 보았을 때 각각 3 : 4와 2 : 3이며 이것이 2 : 3 : 4에 의해 비례 1 : 2로 합해 질 수 있으며, 이러한 사실은 음악이 단순하고 조화로운 수적 비례를 통해 재탄생될 수 있다는 것을 보여준다.

피타고라스는 1, 2, 3에 의한 비율로 음정의 실험을 거듭한 결과 현의 길이의 비율과 진동수의 비율이 역수(逆數)의 형태를 띠고 있다는 것을 발견했다. 즉, 현의 길이를 3분의 2로 잡는 것은 진동수를 본래의 3분의 2배하는 것과 같은 결과를 가져온다는 것이다. 그리고 이러한 계산을 통해 피타고라스는 이른바 ‘피타고라스 음계(Pythagoras Scale)’를 형성하게 되었다. 그리고 이 음계는 오늘에 이르기까지 서양 음악이 수정 보완을 통해 발전시킨 체계를 낳게 하는 기본이 되었다. 따라서 이제 그의 완전 5도의 수열로 이루어진 피타고라스 음계의 형성 과정을 살펴볼 필요가 있는데, 다음의 내용이 그것이다.<sup>83)</sup>

81) 피타고라스가 음악의 비례를 실험하는 1492년의 그림으로 좌측 상단의 대장간 그림에는 피타고라스 대신 성경 속 인물인 유발(Jubal)의 모습이 그려져 있다. (Gene Anderson, 앞의 책, p.78)

82) 이것이 현재 ‘도, 레, 미, 파, 솔, 라, 시, 도’의 8음계의 원시적 형태이다. (John Fauvel, *Music and Mathematics*, Oxford University Press, 2003, p.106.)

83) 김춘미, 『음악학의 시원』, 음악춘추사, 1997. p.24.

‘피타고라스 음계’는 12개의 완전 5도를 이루는 수열로 이루어진 체계이다. 즉, 최초의 음계는 그 시작 음에 아래의 5도와 위의 5도를 덧붙이는 절차로 만들어진다. 그리고 이렇게 생긴 음들을 모두 한 옥타브(Octave) 안으로 모아 피타고라스 음계를 만드는 것이며, 이러한 음계의 구체적인 계산 방법은 다음과 같다.

먼저 ‘C’음에서 시작하여 그 진동수를 3분의 2배하면 ‘C’보다 5도가 높은 ‘G’의 음을 얻을 수 있다. (악보1)

(악보1) C와 G

다 |----- G |----- C |

1                      3/2                      1

한 옥타브 높은 ‘C’ 음을 얻을 수 있다. (악보2)

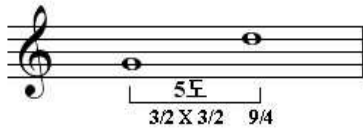
(악보2) C’

C' |----- G |----- C |

2                      3/2                      1

'G'의 음에서 시작하여 그 진동수를 다시 한 번 2/3배하면 'D' 음이 얻어진다. (악보3)

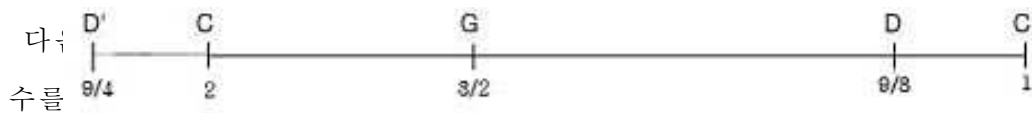
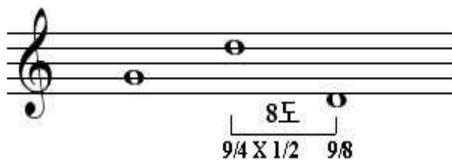
(악보3) D'



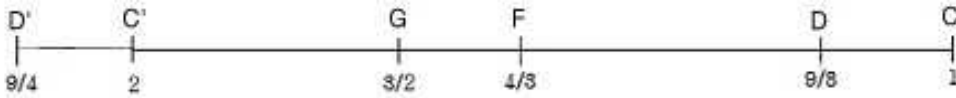
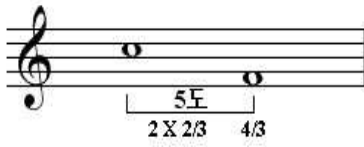
그러나

한 옥타브 높은 'C'보다 더 높은 'D'이다. 따라서 이것을 피타고라스 음계로 한 옥타브 안에 넣기 위해 'D'의 진동수  $\frac{9}{4}$ 를  $\frac{1}{2}$ 로 한 옥타브 내리면, 진동수가  $\frac{9}{8}$ 인 'D' 음을 얻을 수 있다. (악보4)

(악보4) D



(악보5) F



피타고라스 음계는 이렇게 5도 음성을 7옥타브까지 쌓아 올려 다음과 같이 만들어진다. (표2)

(표2) 피타고라스 음계 비율 I

C	G	D'	A'	E''	B''	F''	C'
1	$\frac{3}{2}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{27}{8}$	$\frac{81}{16}$	$\frac{243}{32}$	$\frac{729}{64}$	2

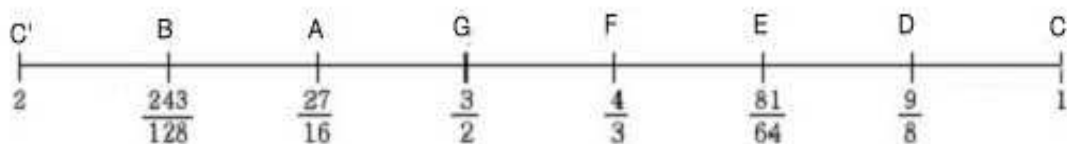
그리고 이 비율을 우리가 알고 있는 음계의 순서대로 정리하면 다음과 같은 표가 완성된다.<sup>84)</sup> (표3)

(표3) 피타고라스 음계 비율 II

C	D	E	F	G	A	B	C'
1	$(\frac{3}{2})^2$	$(\frac{3}{2})^4$	$(\frac{3}{2})^6$	$(\frac{3}{2})$	$(\frac{3}{2})^3$	$(\frac{3}{2})^5$	2

84) John Fauvel, 앞의 책, p.17.

다음으로 이 비율을 한 옥타브로 내려 계산하게 되면 피타고라스 음계가 형성되는 것이다.

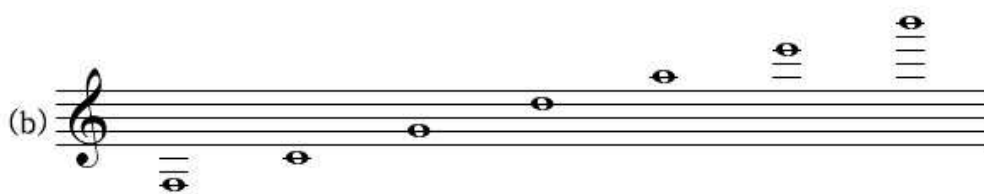


즉, 피타고라스의 음계의 형성 과정은 간략하게 다음 악보에서 보이는 것처럼 (a)가 (b)에 의해서 이루어 졌다는 것을 알 수 있다. (악보6)

(악보6) 피타고라스 음계의 형성 과정



구체



은 쪽이 2가 된다. 따라서 F와 G의 줄 길이의 비율은 9 : 4가 되는 것이다.

$$\begin{array}{r}
 \text{F} \quad \text{C} \quad \text{G} \\
 3 : 2 \\
 \quad \quad 3 : 2 \\
 \hline
 9 : 6 : 4
 \end{array}$$

그런데 위의 악보에서도 알 수 있듯이 (a)의 음계를 완성하려면 여기서 'G'를 한 옥타브 낮춰야만 한다. 따라서 줄 길이의 '4'는 그 음높이가 한 옥타브 낮아지기 위해 두 배가 되어야 하므로 8이 된다. 따라서 'F'와 'G'는 그 간격이 9 : 8이 되는 것이다. 이것은 줄을 울렸을 때 그 줄이 낸 소리가 'F'라고 하면 그 길이를 9로 나누어서 8이 되는 길이만큼만 올리면 'G'가 된다는 뜻이므로 온음 간격의 비율이 9 : 8이 되는 것을 알 수 있다.<sup>85)</sup>

이와 같이 '피타고라스 음계'는 처음엔 일정한 조화수열(調和數列)<sup>86)</sup>로 가지만 한 옥타브 내에서 순차적인 음으로 쌓으면 복잡한 정수의 비를 가지게 된다. 따라서 여기서 피타고라스는 가장 단순한 정수비로 표현되는 음정, 즉 옥타브(2 : 1), 5도(2 : 3), 그리고 4도(3 : 4) 등의 1, 2, 3, 4로 나타나는 음정관계만을 가장 조화로운 협화음의 범주에 넣게 되는 것이다. 이 때 피타고라스 학파의 음정관계에 대한 실험을 통해 나타난 비율의 기본적인 수인 1, 2, 3, 4는 우연히도 피타고라스의 수론에서 보았던 완전수 10을 이루는 4개의 수와 동일하다. 이 4개의 수는 앞에서 보았듯이 각각 점, 선, 평면, 입체를 의미했고, 여기서 서로 나란한 2개의 수가 위에서 본 것처럼 협화 음정을 구성하는 것이다. 그러므로 완전수 10에는 1, 2, 3, 4의 수 즉, 테트라튀스가 포함된다. 그리고 이것은 그의 테트라튀스에 대한 이론과 합하여 무질서의 소리들에 질서를 부여한 신

85) 피타고라스 음계를 산출하기 위해서는 5도 음정을 7옥타브까지 쌓아올려야 한다. 이 때 옥타브 음정 2 : 1이 7옥타브를 쌓으면 (2 : 1)의 7제곱이 되고, 원래 음은 5도 음정을 12번 쌓아서 찾았으니 (3 : 2)의 12제곱이 되므로 값이 동일하지 않다. 이 차이는 약 74 : 73정도가 되는데, 대략 23.5센트로 현재 우리가 사용하는 음계와는 1/4정도의 미세한 차이가 생긴다. 이것을 '피타고라스 콤마(commma)'라고 하며, 이 때문에 피타고라스 음계는 여러 악기를 동시에 조율하여 연주하기에는 불가능한 것으로 밝혀졌다.

86) 각 항의 역수가 등차수열을 이루는 수열. 현(弦)의 길이가 조화수열을 이룰 때, 이들로부터 발생하는 음(音)이 화음(和音)을 이룬다(조화한다)는 것에서 이 이름이 생기게 된 것이라고 한다.

성한 법칙으로 간주되며, 곧 가장 듣기 좋은 완전한 소리를 내는 수로 여겨졌다. 더 나아가 이와 같은 비례에 대한 사고가 조화에 대한 그의 사상으로 전개되어 고대 그리스의 미(美) 사상의 기초를 이루게 되었다. 다시 말해서, 조화로운 소리는 사물의 구조 자체의 내적 질서를 표현하는 것이라는 사상이 미 사상의 기초가 된 계기가 된 것이다.

#### IV. 우주의 음악

영혼의 불멸과 윤회에 대한 오르페우스교의 사상으로부터 영향을 받은 피타고라스 학파는 우주 만물의 사랑과 조화의 사상도 함께 물려받았다. 오르페우스는 음악의 신이라고도 불리던 아폴론과 뮤즈의 아홉 여신 중 하나인 칼리오페의 아들이었던 만큼 오르페우스교의 사상에도 음악에 대한 부분은 상당히 비중이 있었다. 따라서 피타고라스도 이 영향을 받았는데, 오르페우스교가 영혼을 정화하는 방법에 있어서 종교적인 예식이나 규율, 절제된 삶의 중요성을 강조하는 것에 더하여 피타고라스는 수학이나 기하학, 음악, 천문학 등의 학문에 의한 합리적 진리 인식의 필요성에 커다란 비중을 두었다. 그리고 이런 점은 피타고라스와 그 학파가 이오니아의 합리적 정신을 계승하고 있는 것에 기인된다.

이와 같이 오르페우스교 사상이 피타고라스 학파의 사상과 결합되면서 우주 만물의 사랑과 조화에 대한 인식은 수와 음악에 바탕을 두게 된다. 따라서 이들은 천체의 움직임을 수와 음악에 비유하여 우주의 조화를 설명하고자 했다. 또한 신의 세계에 대한 인식을 갖고 있었던 피타고라스 학파에게는 음악이 신과 인간 사이에 존재하는 꼭 필요한 매개체로서 여겨졌다.<sup>87)</sup> 그래서 음악이 초자연적인 힘을 가지고 있다고 믿었고, 우주의 조화 그 자체라고 생각했다.<sup>88)</sup> 이것이 피타고라스 학파의 ‘우주의 음악’이며 그들에게 이 개념은 인간이 신에게 다가가 진정한 자유를 얻기 위한

87) 플라톤의 저서 「향연(symposion)」에서 전설상의 무녀인 디오티마(Diotima)에 의해 밝혀진 이야기이다. (Platon, 『향연』, 박희연 역, 문학과 지성사, 2003. p.74.)

88) 고대 그리스 신화에 따르면 제우스의 아들 암피온이 자신의 리라를 연주하자 그 조화로 온 음울에 바위와 돌이 저절로 움직여서 고대 테베(Thebe)의 성벽을 완성했다고 한다.

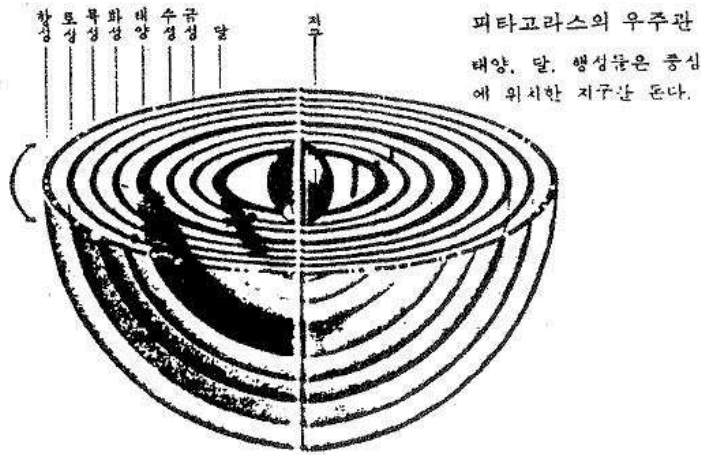
수단이였다.

우주의 음악론을 형성하는데 중요한 기반을 이루는 것은 고대 그리스의 천문학이다. 고대 그리스의 천문학은 바빌로니아로부터 영향을 받은 것으로 바빌로니아 사람들은 일찍부터 하늘을 관찰해 행성들을 구별하여 이름을 붙이고 그 운동들을 기록하며 관심을 보여 이 분야에 이미 매우 발달해 있었다. 피타고라스는 바빌로니아에서 수학하면서 천문학에 대한 많은 공부를 하였고, 그리스로 돌아와 피타고라스 학파의 사람들과 함께 수학적 지식을 토대로 천문학과 우주관을 발달시켰다. 따라서 피타고라스 학파의 우주의 음악론을 살펴보기 위해서는 먼저 고대 그리스 시대의 일반적인 천문학과 피타고라스 학파의 우주관을 살펴 볼 필요가 있다.

일반적으로 고대 그리스 시대의 우주에 대한 개념은 지구는 둥글고 천체의 중앙에 위치한다는 것이었다. 그리고 지구 주위에 있는 혹성들은 각자 다양한 거리에서 원으로 행로를 그린다. 중앙에 있는 지구부터 달, 태양, 금성, 수성, 화성, 목성, 토성의 순서로 비례 관계에 따라 질서 있게 배열되어 있다. 태양과 달, 수성, 금성, 화성, 목성, 토성 등 다섯 개의 혹성이 지구를 중심으로 주위에 공심원을 그리면서 돌고, 이들 공심원은 모두 구 또는 원에 고정되어 있다.<sup>89)</sup> 즉, 혹성들은 이와 같이 균형과 질서를 이루고 있다는 것이 고대 그리스의 우주에 대한 일반적인 개념이었다. (그림5)

89) 서인정, 앞의 책, p.178.

(그림5)90) 혹성들의 위치



고대 천문학은 천문학을 좀 더 수학적이고 구체적인 학문으로 발전시켰다. 그들은 천문학이 움직임을 갖고 변화하는 입체들에 관계하고 있다고 믿었다. 그리고 전체 우주를 크게 둘로 나누어 지상 세계에는 인간이 살고 달 위에 존재하는 세계에는 신과 죽은 자의 영혼, 그리고 고정되어 있거나 떠돌아다니는 별들이 산다고 생각했다.

우주를 처음으로 코스모스(kosmos)라고 부른 사람은 피타고라스였다. 코스모스의 그리스적 어원은 질서(order)와 장식(adornment)의 의미를 동시에 내포하고 있다. 피타고라스는 밤하늘의 별들이 지닌 배열과 움직임 및 그 고유한 질서를 통해 장대한 아름다움을 느꼈고, 그에게 있어 하늘이란 순수한 숫자들과, 완벽한 형태 및 움직임과 사물을 이루는 원소들 간의 진정한 관계를 구체화하고 통합하여 드러내주는 것이었다.<sup>91)</sup>

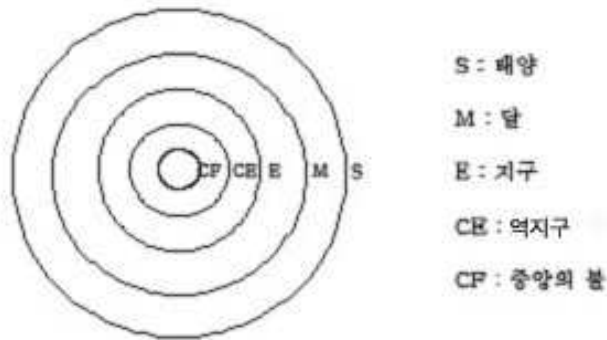
90) 김춘미, 앞의 책, p.283.

91) Burket, 앞의 책, p.108.

피타고라스 학파의 우주관은 이같은 피타고라스의 우주에 대한 생각에서 출발했고 그것은 ‘중양의 불(central fire)’에 대한 이론으로 나타난다. 즉, 피타고라스의 생각에 의하면 우주의 중심에는 생명의 원리인 ‘중양의 불’이 있다. 이것은 지구와 달과 태양과 다섯 개의 행성에 의해 둘러싸여 있고, 각 천체 사이의 거리는 음계의 비례에 일치하는 것으로 생각되었다. 이 이론의 핵심적인 내용은 태양을 중심으로 지구가 공전을 한다는 것인데, 피타고라스 학파는 이것을 통해 지구가 자전을 함으로써 낮과 밤이 생긴다고 주장했다. 즉, 지구는 태양에 면해 있다가 달과 혹성들을 향해 방향을 돌리고, 가장 밖에 있는 항성들을 보는 회전운동을 한다. 이때 달, 혹성, 지구, 항성을 더하면 원 안에서 돌고 있는 천체들은 모두 아홉 개가 되는데, 피타고라스 학파는 이 숫자를 10으로 만들어 완벽한 테트라티스를 완성하고 싶어 했기 때문에 지구와 짝을 이루는 역(逆) 지구(counter-earth)라는 것을 두었다. 역 지구는 지구의 정반대편에서 ‘중양의 불’ 주위를 돌지만 그 불에 항상 가려져서 우리에게 보이지 않는다. ‘중양의 불’에 대한 우주적 관점은 피타고라스 학파의 일원이었던 고대의 철학자이자 천문학자 ‘필로라오스’를 통해 다음의 필로라오스적 도형(Philolaic diagram)으로 표현된다. 다시 말해서, 열 개의 구체(球體)들은 중양의 불의 주위를 열 개의 궤도를 그리며 움직이고 있다는 것이다.<sup>92)</sup> (그림6)

92) 이병담, “피타고라스학파의 정화에 대한 연구”, 『철학연구』 10집, 중앙철학연구소, 1993. p.266.

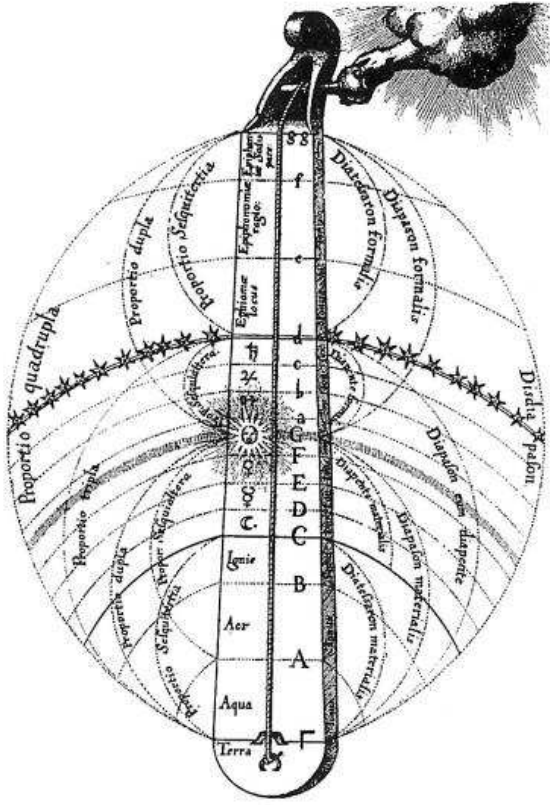
(그림6) 필로라오스적 도형



결론적으로, 피타고라스는 천체가 질서 정연한 궤도를 따라 움직인다고 보았다. 그리고 혹성들이 이처럼 질서있게 궤도 운동을 하는 것은 피타고라스가 악기의 현(絃)의 진동에서 발견했던 조화의 원리에 의해 묘사되었고, 이것이 바로 우주의 음악이다. 피타고라스 학파는 보편적으로 조화가 혹성들의 운동에 의해서 이루어진다고 보고, 혹성들은 운동할 때 하나의 기하학적이면서 음악적인 형태를 띠는 천문학적인 질서를 따라 움직인다고 생각했다. 그리고 혹성들의 규칙적인 운동이 조화로운 음향(音響)을 만든다고 추측한 그들은 이러한 조화로운 음향이 모여 전체적으로 우주가 자체의 음악을 만든다고 생각한 것이다. 다음의 그림은 피타고라스가 생각한 천구, 천체의 거리와 그에 해당하는 음들의 조화를 나타낸 것이다. (그림7)<sup>93)</sup>

93) <http://kmr.nada.kth.se>

(그림7) 천체의 음계



이와 ≧ 학파의 수론과 천문학  
 은 결정적인 역할을 했다. 우수는 수로 이루어져 있으며 수는 음악적인  
 우주의 개념에 도달하는 조화와 결합되어 있다. 이것은 또한 그들이 조화  
 로 여기는 음계(音階)와도 연결되어 있다. 즉, 앞 장에서 보았던 음계의  
 비율이 우주적 질서의 기본 원리가 되는 것이다. 예를 들면, 각 행성은  
 나란한 아래의 행성보다 한 음 높게 맞추어져 있었는데, 행성들의 크기와  
 속도를 구별했기 때문에 이 발견이 가능할 수 있었고, 행성들 사이의 거  
 리가 리라 악기의 현들 사이사이의 음정들과 일치한다고 주장 할 수 있

었다. 가장 낮은 음은 달이 내고, 가장 높은 음은 항성에서 난다는 이론과 함께 지구와 가장 가까이 있는 달이 지구를 중심으로 전체가 하나 되는 공심원 궤도에서 당연히 가장 높은 음을 낸다는 이론, 그래서 다른 혹성들로 갈수록 각각 온음계의 음렬에 맞추어 차례대로 음이 한 음씩 낮아진다는 상반되는 두 개의 이론이 성립되었다.

피타고라스에게 있어서 수는 음악의 기본이었다. 따라서 지구와 태양, 그리고 혹성들 사이의 거리나 지구 주위를 도는 속도들은 여러 음정, 특히 온음계의 음정과 똑같은 비율을 갖는다고 생각하였다.<sup>94)</sup> 앞에서 언급했듯이 혹성들은 각기 다른 속도를 가지고 다양한 위치에서 여러 크기로 존재하며 움직이지만 그 움직임이 가장 조화로운 음악적 비례들로 배열되어 움직이고 있는 것이다. 즉, 지구와 태양의 거리는 지구와 달의 거리보다 두 배가 길기 때문에 1 : 2를 기준으로 하는 가장 완전한 협화 음정이 되며, 따라서 이처럼 다른 협화 음정들의 비례 관계와 일치하는 혹성들 사이의 비례 관계도 틀림없이 존재할 것이라고 믿었다.

이와 같이, 음악에서의 비례 법칙은 조화의 근본 원리로 우주에 적용되었고, 피타고라스의 7현의 리라에 일곱 개의 혹성 체계가 일치하는 것으로 연결되면서 우주 음악의 이론이 성립되었다. 즉, 해와 달을 포함한 일곱 개의 혹성이 운동하여 7현의 리라의 음정과 일치하는 음을 낸다고 생각한 것이다. 7현의 리라의 7음계가 음악적인 화성을 이루듯이 일곱 개의 혹성들 역시 그들의 정규적인 운동에 의해 음악을 생산한다.

아리스토텔레스의 「천체론(De Caelo)」에 따르면 피타고라스 학파는 우주의 음악을 연주하는 천체들을 상상했다고 한다. 혹성들이 공간 속을 움직이면서 자연스럽게 어떤 소리가 날 것이 틀림없기 때문이다. 이것은

94) 서인정, 앞의 책, p. 179.

마치 천체가 공기 중에서 움직일 때 진동하는 것과 같은데, 피타고라스 학파는 이 이론을 배 이야기에 빗대어 설명하고 있다. 즉, 배의 범장(帆檣)이나 돛은 그것이 바람에 따라 움직일 때 소리를 낸다. 마찬가지로 혹성들이 우주에서 움직일 때는 거대한 크기로 인해 분명히 진동과 소리를 냈을 것이다. 다만 인간은 한 번도 이 소리를 들은 적이 없는데, 인간이 조화로운 이 소리를 들을 수 없는 이유는 대장장이들이 망치 소리에 익숙해져 시끄러운 것을 느끼지 못하듯이, 우리는 이미 태어날 때부터 우주의 음악소리에 익숙해져 있기 때문이다. 어떠한 경우에도 천체의 움직임은 끊임없이 계속되기 때문에 우주의 혹성들은 계속 조화 즉, 하르모니아를 만들어 내고 있어 절대 멈추지 않으므로 인간은 그 소리를 알아차릴 수 없다는 것이다. 따라서 우주에는 절대 침묵이 있을 수 없으므로, 피타고라스 학파는 완전한 침묵이란 우주 밖의 지역, 즉 수와 일자가 있는 곳을 지배하고 있다고 믿었다. 그래서 피타고라스 학파는 때때로 일자를 ‘침묵’이라고 불렀다고 한다.<sup>95)</sup>

피타고라스에 대한 전설에 따르면 그는 천체가 만들어내는 조화로운 음악을 들을 수 있는 유일한 인간이라고 한다. 그 이유는 피타고라스의 영혼이 물질적 존재의 감각적 한계로부터 해방되어 순수한 영혼이 되었고, 지성의 본질로 다가가는 영혼이며 신들의 동반자이기 때문이다. 피타고라스 학파의 종교적 사상에서 신과 인간은 절대로 직접적으로 만나지 않았는데, 이 때 지상으로 보내진 피타고라스의 영혼은 물질적 존재의 환영(幻影) 속에 던져져 “자기의 근본과 본질을 망각한 다른 영혼들에게 지식을 전달하여 그 지식을 통해 그들을 구원으로 이끄는 자”라는 주장이 있을 만큼 당시에 신격화 되었었다.

95) Peter Gorman, 앞의 책, p.168.

피타고라스 학파의 사상에서 완전을 이루는 테트라튀스는 바로 이와 같은 ‘우주의 음악’을 상징하는 것이다. 그들은 테트라튀스에 모든 협화음이 포함되었을 뿐만 아니라 우주의 본성도 포함되어 있다고 생각했다. 즉, 테트라튀스는 만물의 음계를 구성하는 음악적이고 기하학적이면서 수학적인 비례를 의미하는 것이었다. 플라톤주의 철학자인 이암블리쿠스(Iamblichos, B.C. 250~330)<sup>96)</sup>에 따르면 테트라튀스는 우주적 조화와 동일하며, 조화는 수적 비례를 통해 우주에 확실한 질서를 부여하고 관계를 맺게 한다.<sup>97)</sup> 피타고라스 학파의 유한과 무한의 수적 원리들이 음악적인 과정을 통해 결과적으로 조화와 질서를 갖추고 있는 하나의 우주가 되는 것이다. 또한 필로라오스에 따르면 인간의 영혼에는 4가지의 원소가 8가지 세계의 원소 속에 존재하는데 이 관계가 화음이나 조화 혹은 1:2의 비율이고 그 안에 더 많은 음악적인 비율이 들어 있다고 한다.<sup>98)</sup>

피타고라스 학파는 소리를 가지고 있는 모든 만물과 모든 생물이 그들 자신이 내는 소리를 통해 창조주를 찬양하고 있다고 믿었다. 결국 우주의 음악은 신들에 대한 찬양이며, 따라서 물질세계에 빠져있는 인간은 그 선율을 들을 수 없고 피타고라스처럼 영혼을 분리시켜 조화의 경지에 이른 자만이 그 소리를 듣고 융화(融和)될 수 있다고 주장했다. 이것이 피타고라스 학파의 사상이 가진 궁극적인 목적이었고 여기서 그들의 신은 바로 ‘수’였다. 오직 조화 즉, 하르모니아에 의해 정화되고 음악에 의해서 해방되는 영혼으로만 신들에 대해 알 수 있다는 것이었다. 여기서 음악이 신

96) 그리스의 신 플라톤 학파의 철학자이며, 시리아 학파의 창시자이다. 자연학, 윤리학, 형이상학의 연구를 통하여 철학과 신비학(神秘學)의 새로운 결합을 시도하고, 온갖 종교적 의식, 신화, 제신을 포섭할 수 있는 종합적 다신교적 신학의 형성을 시도하였다. 그의 주요 저서로는 「피타고라스 학파의 생활에 관하여(Peri tou Puthagoricou Biou)」가 있는데, 이 저서는 피타고라스의 연구에 가장 많은 지침이 되고 있는 책이다.

97) Conford, 앞의 책, p.147.

98) 앞의 책, p.145.

과 사람 사이를 연결해 주는 매개체라는 사실이 증명된다. 또한 피타고라스 학파의 우주의 음악론은 피타고라스가 아폴론의 화신(化身)이라는 주장의 확실한 근거가 된다. 이것은 오르페우스교의 영혼의 불멸성과 윤회설에 기인한 것으로 별들과 혹성들은 인간의 모습에서 보다 높은 존재로 다시 태어나는 이들의 거처가 되고,<sup>99)</sup> 거기서 우주의 음악을 들으며 초자연적인 소리의 아름다움을 느낄 수 있게 되는데, 피타고라스는 이미 그 소리를 들을 수 있는 자이기 때문이다.

이처럼 그들의 음악은 종교적인 사상으로 이루어져 있었다. 그리고 우주의 음악이 영혼을 올바르게 인도하는 안내자의 역할을 하므로 영혼은 신에게 다가갈 수 있다. 피타고라스 학파에게 ‘영혼’은 곧 ‘조화’이며 육체는 이 조화를 흐트러뜨리므로 인간은 계속해서 정화를 통해 신에게 다가가야 하는 것이다. 결국 여기서 말하는 조화는 우주적인 조화, 하르모니아를 의미하며 이 모든 것에 질서를 부여하는 것이 곧 ‘수’이다. 그리고 이 과정은 음악을 통해서 설명하고 이룩할 수 있는 것이다.

따라서 우주의 음악론은 조화 개념을 근거로 하여 삶의 궁극적 목표인 순수한 영혼, 신적인 경지의 초월적 세계를 지향하는 피타고라스 사상의 핵심을 보여주고 있다.<sup>100)</sup>

99) 앞의 책, p.170.

100) 서인정, 앞의 책, p.182.

## V. 결 론

피타고라스는 후대의 학자들에 의해 수학의 아버지, 혹은 음악의 이론적 체계의 창시자로 일컬어지고 있다. 물론 그의 발견이 이미 이집트나 바빌로니아에 정착되어 있던 것들이기는 했지만 똑같은 사실에서 수학적 원리에 근거해 구체적인 학문 체계를 착상해 낸 그의 공헌이 크기 때문이다. 그의 모든 연구들은 오늘날까지 많은 분야에 영향을 주는 뿌리가 되고 있다. 그런데 그는 개인이 아닌 공동체적 삶을 통해 이 연구들을 함께 하고 전했기 때문에, 실제로 오늘날 피타고라스의 많은 업적은 피타고라스 학파의 것으로 돌려지고 있다.

피타고라스 학파에게 우주는 수학적인 비례의 원리에 따라 질서 있게 조직된 유기적인 단일체이다. 그들은 우주를 조화, 즉 하르모니아라고 불렀다. 음악의 미(美)를 수반하는 수(數)가 우주의 질서를 유지해 주는 것으로 조화를 이루고 있는 것이다. 따라서 음악은 수학적 구성체로 우주의 구성 원리인 조화를 보여준다. 음악에 내재된 질서 체계가 바로 우주의 근원적인 형상의 원리로 전개되는 것이다.

이와 같이 피타고라스의 모든 사상의 근원은 '수'로부터 시작된다. 그것은 만물의 구성 원리로서 비례의 모습으로 협화음이나 천구의 운동을 통해 나타난다. 즉, 수적인 관계가 잘 이루어질 때 모든 것은 조화롭다는 것이다. 따라서 피타고라스 학파는 비례, 척도, 수에 따라 불가사의한 조화(調和) 현상을 설명하였고, 이러한 현상 때문에 위의 요소를 포함하고 있는 음악(音樂)은 고대 그리스적 의미의 예술이 되었다. 그리고 이것을 통하여 고대 그리스 미학의 기초가 구축되었고, 나아가 건축과 조형예술 분야에까지 그 영

향을 미쳤다.

피타고라스 학파에게 있어서 우주는 위와 같은 원리에 의해 설명될 수 있었다. 그리고 그들은 우주를 관조하는 인간이 곧 수적인 진실을 관조하여 조화와 질서를 되찾아 순수한 영혼으로 정화되고, 정화를 통해 윤회에서 벗어나 신적인 자유를 얻는 것이 삶의 궁극적인 목표라고 이야기 한다. 즉, 조화로운 우주는 그 자체가 음악이라는 ‘우주의 음악론’은 인간이 신에게 다가가 자유를 얻기 위한 궁극적인 개념인 것이다.

피타고라스 학파가 질서와 조화의 세계를 구성하는 로고스로 여겼던 ‘수’를 토대로 한 우주의 조화, 우주의 음악론은 그리스 철학의 모태를 이루었다. 그리고 오늘날까지 계속되어 오고 있는 음악학 연구의 뿌리가 되어주고 있다. 따라서 우리는 그들의 이러한 연구를 바탕으로 끊임없이 음악에 대한 고민과 연구를 계속해 나가야 할 것이다.

## 참고문헌

### 1. 외국서적

- Aristotle, *Metaphysica*, New York: Oxford Univ. Press, 1988.
- Burket, Walter, *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism*, Harvard Univ, Press, 1972.
- Fauvel, John, *Music and Mathematics*, Oxford Univ. Press, 2003.
- Gorman, Peter., *Pythagoras A Life*, London: Routledge & Kegan Paul Ltd., 1979.
- Grout, D. J, *A History Of Western Music, fifth edition*, New York: Norton & Company, Inc., 1996.
- Guthrie, W. K. C., *History of Greek Philosophy : From Thales to Aristotle*, Cambridge Univ. Press, 1962.
- Heninger, S. K., *Touches of Sweet Harmony: Pythagorean Cosmology and Penaissance Poetics*, Huntington Library, 1974.
- Kahn, Charles, *Pythagoras and the Pythagoreans*, Hackett Pub Co Inc., 2001.
- Philip, J. A., *Pythagoras and Early Pythagoreanism*, Ann Arbor, Michigan: Univ. Microfilms International, 1995.
- Platon, 『향연』, 박희연 역, 서울 : 문학과 지성사, 2003.
- Westbrook, Peter, *Divine Harmony*, Berkeley Hills Books, 1999.
- 國安 洋, 『音樂美學入聞』, 春秋社, 1981.

## 2. 국내서적

김내균, 『소크라테스 이전의 그리스 철학』, 서울: 교보문고, 1996.

김춘미, 『음악학의 시원』, 서울: 음악춘추사, 1997.

박을미, 『서양음악사 100장면(1)』, 서울: 가람기획, 2001.

조대호, 『아리스토텔레스의 형이상학』, 서울: 문예출판사, 2004.

## 3. 학술지

Anderson, Gene, “*Pythagoras Musicus*”, 『음악논단』 제 2집, 서울 : 한양대학교 음악연구소, 1985.

Conford, “*Mysticism and Science in Pythagorean Tradition*”, 『Classical Quarterly』 제 16집, 1922.

Haase, Rudolf, “*Introduction to Research on the Fundamental Concepts of Harmony*”, 『音樂論壇』 제 3집, 서울 : 한양대학교 음악연구소, 1986.

김내균, “피타고라스적 학설의 형성과 특징에 대한 고찰”, 『思索』 제 10집, 서울 : 숭실대학교 철학과, 1993.

김춘미, “피타고라스와 음악이론”, 『음악논단』 제 6집, 서울 : 한양대학교 음악연구소, 1992.

박홍규, “희랍철학소고”, 『서울대학교 인문논집』 제 5집, 서울 : 서울대학교 인문학연구소, 1980.

서인정, “피타고라스의 우주의 음악론”, 『美學, 藝術學 研究』 제 18집, 서울 : 한국미학예술학회, 2003.

이기정, “음악철학의 이해”, 『음악과 민족』 제 11집, 민족음악학회,

1996.

장대덕, “그리스의 음악미학적 사상연구”, 『드라마 論叢』 제 12집, 1999.

조태남, “네르발과 오르페우스신화”, 『외국문학연구』 제 2집, 2002.

최국연, “古代그리스 法思想의 相對主義的要素”, 『법학논고』 제 5집, 경북 : 경북대학교 법학연구소, 1989.

최양석, “그리스 철학에서 일자의 전일성”, 『헤겔연구』 제 6집, 한국헤겔학회, 1995.

#### 4. 학위 논문

김이정, 피타고라스의 음악세계에 대한 철학적 배경 및 음악이론, 연세대학교 석사학위논문, 1986.

안정식, 음향학적 측면에서의 피아노 조율 연구, 동아대학교 석사학위논문, 1994.

이상완, 서양 음악미학의 논리적 한계, 전주대학교 예술문화연구소, 1998.

이정미, 피타고라스 학파에 있어서 미의 수적표현, 홍익대학교 석사학위 논문, 1990.

조경희, 피타고라스 학설에 대한 소고, 명지대학교 석사학위논문, 1997.

#### 5. 인터넷

[Http://Kmr.nada.kth.se](http://Kmr.nada.kth.se). “The Knowledge Management Research”

# ABSTRACT

## A Study on Pythagoras's Music Theory

Ahn, ee-rang

The Department of Music

Graduate School of

Sungshin Women's University

Pythagoras from Samos (569–475 B.C.), the founder of musicology, proved and illustrated that music has influenced on not only human life, but also essence of the Universe, as systematizing the world of music that had been continuing since the advent of all things in universe. This thesis is a study on the theory of music by Pythagoras, which is the root of western music theory.

It is very significant to observe his philosophical background, so as to study music theory of Pythagoras. Accordingly, this study will be started as giving a study of both his educational environment that is a starting point of his philosophical background, and Pythagoreans that undertook to set up every new scientific discovery to the name of Pythagoras. Additionally, I will make a special study of the analytic number theory. Then, this thesis treats his answer on a question of how to explain music scientifically, rather than how to enjoy the music through his theory of music, credited with discovering this mathematical

relationship *between* music and number. Finally, I *will* explain, in this study, *how* the ascetic essence *of* music influences on the Universe.

For Pythagoras, music is 'harmonia' *of* the mathematical proportions that is the divine principle to bring order to chaos and discord by the mathematical proportions. *He* *wove* his musical discoveries into the mathematical cosmology to produce a beautiful description *of* the Universe, *while* observing the intervals in decreasing order *of* consonance and the length *of* the string. In addition, by the principle *of* mathematical proportions, Pythagoras proved that mathematics can be used to unravel the mysteries *of* the Universe, so that the 'harmonia' *of* the music, *for* him, signifies the harmony *of* human and the Universe. Eventually, *we* may be able to say that Pythagoras' philosophical thoughts are represented by the theory *of* cosmic music. Therefore, this thesis *will* investigate Pythagoras' philosophical background, theory *of* number and theory *of* music that is necessary to study cosmic music.