

ORIGINAL ARTICLE

아리스토텔레스의 정적인 세계와 전통적인 교육

오준영¹ · 손연아^{2*}

(¹단국대학교 초빙교수, ²단국대학교 교수)

Aristotle's Static World and Traditional Education

Jun-Young Oh¹ · Yeon-A Son^{2*}

(^{1,2}Dankook University)

ABSTRACT

The purpose of this study is to understand the characteristics of Aristotle's view of nature that is, the static view of the universe, and find implications for education. Plato sought to interpret the natural world using a rational approach rather than an incomplete observation, in terms of from the perspective of geometry and mathematical regularity, as the best way to understand the world. On the other hand, Aristotle believed that we could understand the world by observing what we see. This world is a static worldview full of the purpose of the individual with a sense of purposive legitimacy. In addition, the natural motion of earthly objects and celestial bodies, which are natural movements towards the world of order, are the original actions. Aristotle thought that, given the opportunity, all natural things would carry out some movement, that is, their natural movement. Above all, the world that Plato and Aristotle built is a static universe. It is possible to fully grasp the world by approaching the objective nature that exists independently of human being with human reason and observation. After all, for Aristotle, like Plato, their belief that the natural world was subject to regular and orderly laws of nature, despite the complexity of what seemed to be an embarrassingly continual change, became the basis of Western thought. Since the universe, the metaphysical perspective of ancient Greece and modern philosophy, relies on the development of a dichotomy of understanding (cutting branches) into what has already been completed or planned, ideal and inevitable, so it is the basis of traditional teaching-learning that does not value learner's opinions.

Key words : rational approach, Plato, Aristotle, the static world, traditional teaching and learning

I. 서론

아리스토텔레스는 지구가 정지해있다는 소위 “탑의 논증”을 제시하고 있다. 물체가 탑의 연직 아래로 내려오면 그 방향이 바로 우주의 중심을 가리킨다는 것이다. 만일 그렇지 않고 물체가 탑의 아래로 내려오는

동안 지구가 공전 혹은 특히 자전하여 움직였다면 탑의 바로 아래로 정확하게 떨어질 수 없는 것이다. 그러나 사실 어떠한 물체도 탑의 바로 아래로 떨어지는 것을 관찰할 수 있다. 이러한 탑의 논증을 제시함으로써 지구가 우주의 중심이라는 것이다. 이러한 생각을 바탕으로 하면, 지구상의 모든 물체의 자연스런 운동은

Received 5 July, 2022; Revised 3 August, 2022; Accepted 22 August, 2022

*Corresponding author: Yeon-A Son, Dankook University, 152 Jukjeon-ro, Suji-gu, Gyeonggi-do, 16890, Korea

E-mail : yeona@dankook.ac.kr

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2021S1A5C2A0408921411).

© The Korean Society of Earth Sciences Education. All rights reserved.

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

상하 직선운동인 것이다. 궁극적으로 자신의 고유한 위치를 찾아가는 내적인 목적을 가지고 있고, 정지된 시스템에서 세상을 바라보는 것이라고 설명하였다. 아리스토텔레스는 현재의 관점에서 생각하기 보다는 특정 사상을 바탕으로 할 때만 더 나아간 사고로 발전할 수 있다고 하였다. 지상에서는 자연스럽게 자신의 위치를 찾아가려는 운동을 하고, 천상에서는 완전한 원운동을 한다는 목적론적 생각을 하였다. 예를들어, 관찰을 생각해볼 때, 여기에는 수동적 관찰과 능동적 관찰이 있다. 수동적 관찰은 관찰 대상을 있는 그대로 놓고 보는 것이며, 이는 목적론적 관찰이라고 할 수 있다. 한편 능동적 관찰은 변인통제를 통해 관찰하는 것으로 이는 인과론적 관찰이라고 할 수 있다. 아리스토텔레스는 정지된 상황에서 세상을 바라보는 방식의 목적론적 탐구방식을 중심으로 관찰을 설명하였다. 이와 같이 과학철학은 과학교육에서 탐구의 방식을 설명하는데 바탕이 될 수 있기 때문에, 아리스토텔레스 철학을 이해하는 것은 과학교육에서 중요한 시사점을 줄 수 있다.

고대 그리스 플라톤과 아리스토텔레스는 가장 좋은 사회질서는 변화가 가장 적은 것이라고 생각했다. 따라서 최초의 완벽한 상태를 조금씩 소진하는 것을 뜻한다. 그들의 세계관에서는 이후 다윈의 세계관에 중심이 되는 지속적인 변화와 성장이라는 개념은 설 자리가 없었다. 오히려 이상적인 상태는 이러한 쇠락의 과정을 최대한 늦추는 것이다. 그리스 사람들은 큰 변화와 발전을 더욱 심한 쇠락과 혼동으로 해석하였다. 따라서 그들의 목표는 변화로부터 최대한 보호된 체계를 다음 세대에게 물려주는 것이다(Rifkin, 1989, p.28). 또한 존재의 사슬에서 최고의 존재인 신의 이데아는 목적론적이고 유기체적인 세계관을 뜻하였다. 즉, 가치와 존재가 일치한다는 것이다. 우리의 인식과 관계 없는 객관적으로 진리가 존재할 뿐만 아니라, 물리적 존재는 인식하는 이성의 정신 활동과 관련하여 이해될 수 있다고 하였다. 이는 물리적 사물과 사건의 질서는 정신과 지식에 의존하는 부차적인 것이라는 관념론적인 사상으로 이해할 수 있다.

아리스토텔레스는 주로 연역적 사고를 추구하였다. 사고의 방법을 예를 들면, '사람은 누구나 죽는다(대전제)', '소크라테스도 사람이다(소전제)', '그러므로 소크라테스는 죽는다(결론)' 이러한 방식의 사고과정을

말한다. 아리스토텔레스는 유기적으로 우리 하나 하나가 생물학적 유기체인 것처럼 세계도 하나의 유기체가기에, 각각의 물질이 하나의 유기체에서 떨어져 나왔고, 이는 곧 유기체라는 본체로 되돌아간다고 하였다(유비추리에 의한 제안된 논리의 대전제). 그리고 사과가 땅에 떨어지고 썩는다(소전제). 그 이유는 사과라는 물질이 지구라는 본체로 되돌아가는 과정이라는 것이다. 그러한 목적은 내재되어 있다는 것이다(주장과 결론). 또한 천체들은 지구주위를 완전한 궤도인 원을 그리며 돈다. 달 궤도 바깥의 모든 것은 완전무결하며, 이 완벽함은 육안으로 볼 수 있다(소전제). 그 이유는 우주는 유한하고, 그 중심에 움직이지 않는 지구가 있다. 세속적이고 불규칙한 지구와 달리 천체는 완전한 구이며 완전한 원 궤도를 회전하는 본체이기 때문이다(천체의 운동에 대한 주장과 결론). 아리스토텔레스가 이 세상을 유기체라는 유비로 생각했다는 것은, 경험적인 실험뿐만 아니라 우리의 의도가 개입된 이성적인 사고인 논리로 판단했다고 볼 수 있다. 즉, 유기체인 인간처럼 모든 사물은 목적이 내재되어 있다는 목적론적이고 유기체적인 세계관이었다. 이는 유비를 바탕으로 한 형이상학적인 철학적 세계관이라고 할 수 있다.

이 연구의 목적은 아리스토텔레스의 합목적성의 정적인 자연관을 탐색하고, 이러한 아리스토텔레스가 가진 정적인 우주관과 세계관이 교육과 어떤 연계성을 가지고 있고, 더불어 교육에서의 시사점은 무엇인지에 대하여 논의하는 데 있다.

II. 아리스토텔레스의 정적인 우주관과 세계관

고대그리스의 우주론은 천체의 운동을 논하는 천문학과 지상의 운동을 논하는 자연학으로 나눌 수 있다. 아리스토텔레스는 자연학을 '변화'를 연구하는 학문이라 정의하였으며 그 핵심은 운동론이었다. 여기에서 말하는 운동이란 장소의 변화뿐만 아니라 량의 변화(생성과 소멸)와 질의 변화를 포함하는 광범위한 개념이다.

아리스토텔레스는 소피스트들의 지식의 상대성에 대한 문제를 해소하기 위해서, 지식(진실)은 변화하지 않는다는 것과 목적의 우열에 따른 각자의 고유한 위

치가 있는 정적인 우주라는 형이상학적 실재론을 암묵적인 형이상학적 전제로 하고 있다. 무엇보다도 일정하게 시간이 흐르는 고정된 둥근 우주 안의 지상에서 끊임없이 변화하는 현상을 설명하기 위해서 운동과 변화를 잠실태에서 현실태로 이행하는 운동론을 제안하였다(형이상학적 믿음과 잘 일치하는 개념). 예를 들면, 수분과 육질로 된 과일은 자신의 고유한 위치인 물과 흙의 성분으로 이루어진 땅으로 떨어진다는 정성적인 설명은 잠실태에서 현실태로 이행하는 일이라는 제안과 잘 정합한다(진리 정합론에 따른 논리적이고 합리적인 개념으로 전환, 개념 지위가 높아짐). 만약 과일 질량이 2배가 크다면, 거대한 위계질서 시스템에서 자신의 고유한 위치로 운동하려는 목적이 2배가 커질 것이라 기대한다. 하지만 실제로 그 차이는 별로 크지 않다. 따라서 목적론적이고 정성적인 예측은 기대대로 되지만, 인과론적이고 정량적인 예측은 잘 이루어지지 않는다(진리 대응론은 성립하기 어렵기에 과학적 개념으로 지위가 상승하기 어려움). 고대 그리스 철학의 시대에서 선은 좋음보다는 옳음이라고 보기 때문에 자신의 위치를 지킨다는 것은 모두를 위한 옳음으로 도덕적 선이 최고의 가치이다(시대정신).

한편 형이상학적 관념론과 관련하여 논의해보면 다음과 같다. 관념론적 관점에 의하면, 시간은 하나의 개념에 지나지 않고 그 때문에 인간의 의식에만 관계한 것이다(Zwart, 1976, p.37). 이러한 관점에서는 유한하고 고정된 시공간으로서 무한한 신 혹은 인간의 사고에 근원을 두어야 한다. 유한하지만 고정된 시공간이라면 형이상학적이고, 이성적인 인간의 사고에 근원을 둔다면 관념론이다.

자연과학으로 2000년 동안 서양 사상을 지배했던 아리스토텔레스는 보편적이고 자명한 원칙을 바탕으로 인간이 궁극적인 실체를 이해할 수 있다고 믿었다. ‘우주 만물에는 각자가 속한 고유의 자리가 있다’라는 것은 자명한 원리이다. 따라서 땅에 속한 물체는 땅에 떨어지며 연기는 위에 속한 까닭에 위로 올라간다고 추론할 수 있다.

아리스토텔레스의 과학의 목표는 ‘왜’ 현상이 발생하는가? ‘왜’ 사건이 일어나는가를 설명하는 데 있었다. 하지만 그 설명방식은 인과론적 방식이 아니라 목적론적 방식이었다. 또한 위계가 존재하는 질적인 세계관이었다. 전체적으로 인간 하나하나의 소우주이고, 우

주 전체는 대우주라는 생물학적 비유에서 출발하였다. 즉 우주를 생물 유기체에 비유하였다. 생물 유기체의 가장 좋은 예는 인간의 몸이다. 예를 들면, 팔다리 같은 우리 몸의 각 기관은 왜 있는 것인가? 생물학적인 답은, 우리 몸 전체가 원활하게 작동하기 위해서 각 기관이 필수 불가결한 기능을 담당하기 때문에 존재한다. 그러한 생물 유기체처럼 우리 우주는 상호 연관된 부분으로 이루어진 하나의 유기적인 복잡한 유기체로 볼 수 있다.

고대 그리스에서는 모든 생명체가 영혼이 있고 자아 실현하기에 그 선한 것이 신으로 발전했다고 믿었다.

존재론이라는 개념을 좀 더 상세하게 규정해보면 다음과 같다. 존재하는 한에서의 존재자 일반을 다루는 학문을 우리는 이제까지 존재론으로 불러 왔으나, 일반적으로는 형이상학이라고 부른다. 그리고 아리스토텔레스 스스로는 “제일철학(the prote philosophia)”라고 불렀다. 존재론이 제일, 즉 최고의 철학인 이유는 그것이 각 존재자와 존재 현상들의 원인을 궁극적인 데에까지 찾아내는 학문이기 때문이다. 그리고 후대에서는 이 학문을 형이상학이라고 불렀다. 형이상학은 자연학 뒤에(meta), 즉 우리가 일반적으로 경험하는 사물들을 넘어서(meta) 가장 보편적이고 또한 사물을 제일 근원에까지 추구하는 학문이고, 그 때문에 형이상학은 자연히 감각경험세계를 초월하게 된다.

이 연구와 관련된 아리스토텔레스의 저서, 『형이상학』 속에서 엄밀하게 보자면, 제일철학 혹은 형이상학은 후대에서 ‘일반 형이상학(metaphysica generalis)’이라고 불리는 존재론과 특수 형이상학(metaphysica specialis), 즉 아리스토텔레스 스스로가 ‘신학(theologike)’이라고 언급한 부분’의 두 가지로 구분할 수 있다.

아리스토텔레스는 존재론이라 할 부분에서 제일의적 의미에서 존재한다고 할 실체들과 최고의 원리인 모순율에 대해서 논의하고, 신학에서는 제일 원인 혹은 궁극적 원인이라 할 신에 관해서 탐구했다(주광순, 2007).

Table 1에서처럼, 이러한 형이상학에서 출발한 인식론적인 정당화로 자연계를 설명하기 위하여 도입한 ‘방법’이 있다. 몇 가지 간단한 가정에서 출발한 다음, 논리적 전개를 통해 더욱 복잡한 상황까지 자세하게 설명하는 것이다. 따라서 ‘논리적 정합성’이 좀 더 확실한 객관적 판단의 가치라고 할 수 있다.

Table 1. Aristotle's worldview

구분	주요 내용	비고
형이상학적 믿음 체계 (세계관의 기본 틀 형성)	<p>형이상학 믿음 (일반 형이상학)</p> <p>1. 세계에 대한 지식(진리)은 고정(형이상학)되어 있다. 2. 이 세상은 나를 중심으로 신과 자연으로 구성되어 있다. 신을 제외한 구성물 중에서는 정신(관념론)이 우선이며 이것으로부터 다른 것들은 파생된다. → 초월적인 신의 존재보다는 형이상학적 존재로 그 역할은 우주의 원리로, 개별 사물들은 형상의 완성이라는 목적이 존재한다는 형이상학적 관념론의 세계관이다.</p>	형이상학적 관념론으로 설명됨
	<p>형이상학 개념 (특수 형이상학)</p> <p>1. 세계의 구성물을 담고 있는 시간과 공간을 불변의 고정된 기준으로 본다(형이상학). 2. 시간과 공간은 주관적으로 존재하는 인식 시공간(관념론). → 유한한 우주 안에 지구는 절대적으로 정지된 중심에 있으며 시간은 순환을 보여주는 천체들의 원운동이 있으나 지상에서는 개별 사물의 목적이 있을 뿐이다.</p>	유한하고 고정된 시공간이면 형이상학적으로, 이성적 인간 사고에 근원을 둔다면 관념론으로 설명할 수 있음
지식이 참이라고 판단할 수 있는 인식론적인 정당화	<p>제안된 이론의 정당화 근원</p> <p>이론의 형성과정에서 필요한 이성(수학)과 논리</p>	합리주의는 이성이 근원임
	<p>참이 되기 위해 충족되어야 하는 조건</p> <p>논리적 정합성(이론의 형성 후, 판단의 조건들)</p>	연역에 의한 정성적인 설명, 즉 목적론적 설명임

특수 형이상학인 우주에 대한 개념으로, 우주는 우리가 살고 있는 고정된 집이며, 그 안에 있는 물질들은 실현해야 할 어떤 목적이 있다고 생각했다. 인간에 관해서는 우주에 있는 물질에는 인간을 포함한 위계가 있다고 보았으며, 유비적으로 우리 인간의 몸은 서로 유기적으로 영향을 주면서 행동하기 때문에 우주를 구성하는 모든 물체는 유기체처럼 행동한다고 생각했다. 또한 세계에 존재하는 모든 것을 자기 자신을 위한 자아, 마음 또는 자기 의지가 만들어낸 관념론적 상이라고 보았다. 이러한 유기체적이고 목적론적인 형이상학적 믿음은, 아리스토텔레스의 자연철학인 천상과 지상이 전혀 다른 질적인 세계를 정당화 근원으로서 우리의 의도가 있는 논리가 필요하였고 방법론은 연역논증으로 접근하였다. 이 연구에서도 가능한 연역논증으로 아리스토텔레스의 자연철학을 이해하도록 한다.

Ⅲ. 질서의 세계를 향하는 지상의 물체와 천체의 자연스러운 운동

아리스토텔레스는 지구를 움직일 수 없는 것으로 보았으며, 그에 대한 분명한 이유들을 제시하고 있다 (Cohen, 1985, pp.22-23). 예를 들면, 무거운 물체를 곧

장 던져 올리면 아무리 높이 던져 올려도 실제로 다시 제 자리로 떨어진다. 만약 지구가 움직였다면 던져 올려 바로 그 자리로 정확하게 다시 떨어질 수 없을 것이다.

아리스토텔레스는 자연을 관찰하면, 자연의 합목적성을 도처에서 확인할 수 있다고 하였다. 배우가 배역을 통해 연극의 목적을 이루듯이, 모든 자연물은 자신의 고유한 목적을 향해 나아간다는 것이다. 그것이 합목적성을 실현하는 일이다. 자연을 마치 연극의 진행에서 볼 수 있는 바와 같이 각 부분들이 일반 관념을 예증하면서 마지막 목표에 접근해 가도록 결합되어 있는 것으로 생각하였다. 자연은 개별 사물에 고유한 목표를 할당해 주도록 분화되었다(Whitehead, 1926). 그리고 무거운 물체의 운동 목표로서 우주의 중심에 있었다. 상승하는 본질을 지닌 물체의 운동 목표로서 천구들이 있다. 그러한 천구는 생성도 소멸도 하지 않는 천체들을 위해 있었다. 반면에 지구는 생성되기도 하고 소멸되기도 하는 사물들을 위해 있었다. 자연은 각 사물들이 한 가지씩의 역할을 하는 하나의 연극과 같이 설명할 수 있다.

무엇보다도, 우주의 질서는 영원하다. 만약 지구가 한 축을 중심으로 자전한다면 결국 지구상의 모든 물체는 그 축 상의 한 점을 중심으로 원운동을 하고 있

어야 된다. 하지만 실제로 관찰되는 지구의 모든 부분들은 지구상의 있는 모든 물체의 자연스런 운동은 지구 중심을 향하는 직선운동인 것이다. 또한 물체의 격렬한 운동은 영원히 계속될 수 없다. 따라서 지구상의 모든 물체의 자연스런 운동은 지구 중심으로 향하는 직선운동인 것이다.

자연과학으로 2000년 동안, 서양 사상을 지배했던 아리스토텔레스의 생각을 보편적이고 자명한 원칙을 바탕으로 추론해보면 인간이 궁극적인 실체를 이해할 수 있다고 믿었다. 따라서 ‘우주 만물에는 각자가 속한 고유한 자리가 있다’라는 것은 자명한 원리이다.

지구상에 있는 모든 물체는 공기, 흙, 불, 그리고 물의 네 가지 원소로 이루어졌다. 이 이론을 ‘4원소설’이라고 부른다. 요소라는 말은 기본적인 물질이라는 뜻이다. 이러한 네 가지 원소가 결합하여, 물질이 형성되어 자신의 고유한 성질에 따라 위치가 결정된다는 점이다.

따라서 지구상에 있는 모든 물질은 자신의 위치를 찾아가는 상하운동이 물질의 본성으로 내재되어 있다는 것이다. 이러한 운동을 지상에서 모든 물질의 자연스러운 운동이라고 하였다. 이러한 상하운동은 지구의 중심과 연결되어 있다는 연결선상을 움직인다는 말이다.

반면에 물체를 수직인 방향으로 던져 올리는 경우, 돌을 수평면상에서 원운동 시키는 경우는 자신의 위치를 찾아가는 운동이 아니기에, 자연스러운 운동과 비교하여 ‘격렬한 운동’이라고 표현하였다. 그렇게 격렬한 운동을 위해서는 어떤 힘이 물체에 작용하여 그러한 운동을 시켜주든지 운동하는 동안 계속적으로 작용하여야 한다고 보았다.

아리스토텔레스에 의하면, 천체들은 지상의 물체들과는 다른 ‘제 5의 원소’ 또는 ‘에테르’라고 부르는 원소로 이루어져 있다고 보았다. 이 에테르로 이루어진 물체의 자연스러운 운동은 원운동이다. 관측되는 모든 천체들이 원운동을 하는 것은 그들의 자연스러운 운동 상태이기 때문이다. 이는 지구에서 무거운 물체가 아래로 떨어지는 것이 자연스러운 운동인 것처럼 지구를 중심으로 같은 위치를 지키는 운동 상태이기 때문이다.

지구상의 네 가지 원소가 변화 또는 붕괴될 수 있는 성질을 가지고 있으나 천체는 다르다. 즉 천체를 이루고 있는 에테르라는 원소는 불변의 혹은 붕괴될 수 없는 성질을 가진다. 그것은 변화될 수 없으며 언제나 같다.

결국 아리스토텔레스의 생각은 우주의 질서는 영원하다는 형이상학적 믿음에서 출발하였다. 지구상에서 자연스런 운동은 자신의 고유한 위치로 이동하는 성질이 모든 개별 물체에 내재되어 있다는 것이다. 그 고유한 위치의 중심에는 지구의 중심과 일치한다. 반면에 격렬한 운동은 그 원인이 외재되어 있기 때문에 고유한 위치로 이동하려는 성질이 아니라는 점이다. 모든 물체의 고유한 합목적성은 자연스러운 운동으로 이루어진다는 것을 알 수 있다.

아리스토텔레스는 또한 천체들은 지상의 물체들과는 다른 ‘제 5의 원소’ 또는 ‘에테르’라고 부르는 원소로 이루어져 있다고 보았다. 이 에테르로 이루어진 물체의 자연스러운 운동은 원운동이다. 천체의 운동은 순수한 형상인 ‘부동의 원동자’를 따르는 것으로 원운동은 변화보다는 완벽한 불변을 가능한 보여준다고 할 수 있다.

IV. 고대 그리스 우주론의 특징

Lovejoy의 <존재의 대 연쇄>에서 언급한 바와 같이 고대 철학 사상에서 나타난 존재의 개념이 17-18세기 까지 계속되는 계열에 따라 어떻게 여러 지적 체계의 기반이 되었는가를 고찰하였다. 어느 한 시대의 존재의 관념과 다른 시대의 존재의 관념 사이에는 시대성이라는 관점에서의 연결보다는 ‘논리적 연결’이 더 중요시 되었다. 이러한 Lovejoy의 단위 관념의 추적은 내적 지성사의 한 방법이라고 할 수 있다. 관념이란 지식 사회학적 대상임에는 명백한 사실이지만 동시에 그 자체로서 논리적 연속성을 가지고 있기 때문이다(차하순, 1994, pp.22-23). 이는 전통 형이상학에 대한 분석적 탐구라고 할 수 있다. 이 연구는 Lovejoy가 제시한 다양한 원리 중, 충만의 원리, 연속성의 원리, 그리고 자기 충족성의 원리를 중심으로 고대 그리스 우주론의 특징을 탐색하고자 한다.

먼저 충만의 원리는 ‘모든 가능성은 실현될 수 있다는 원리(위에서 아래로)’로, 우주가 살아있는 사물의 <종류>로 생각할 수 있는 종의 다양성이 철저히 예시되는 종의 충만 형태라는 논제, 존재의 어떤 가능성도 실현되지 않고서는 남아있을 수 없다는 가정, 창조의 범위와 풍요는 존재의 가능성만큼이나 커야 하며, 완

전하고 무궁무진한 <원천>의 생산적 능력과 일치해야 한다는 가정, 더 많은 사물을 포함할수록 세계는 더 좋다는 가정으로부터 어떤 다른 추론까지도 의미하는 것으로서 충만의 원리라는 말을 사용한다(Lovejoy, 1971, p.73).

연속성의 원리는 ‘자연계에서 무한한 계열의 모든 것은 단계적으로 전진하며, 아무것도 도약하지 않는다고 하는 원리’이다. 사물들은 그 내부에서 중복되고 또한 공유하는 하나의 동일한 한계가 있는 경우라면 연속적인 것이라고 말할 수 있다. 아리스토텔레스는 사물의 질적인 차이가 직선적인 혹은 연속적인 연결을 그의 박물관에 도입하였다. 일련의 분류는 한 종류의 속성이 다른 종류의 속성 사이에 명백한 경계를 보이게 보다는 다른 속성으로의 서서히 이행을 보이는 경향이 있다는 것이다(Lovejoy, 1971, p.78). 플라톤의 충만의 원리로부터 연속의 원리를 직접적으로 추론할 수 있다. 예를 들면, 만일 두 가지 주어진 자연적 종 중에서 이론적으로 가능한 중간적 형이 있는 것이라면 그 형은 실현되어야 한다. 무한히 그렇게 계속되는 것이다. 만약 그렇지 않다면, 우주에는 텅 빈 간격이 생길 것이며 창조는 기대하는 것만큼 ‘충분’한 것이 되지 못한다. 이것은 우주의 근원이나 조물주가 ‘선’한 것이 아니라, 받아들일 수 없는 결과를 의미한다(Lovejoy, 1971, p.91).

자기 충족성의 원리를 설명하면, 아리스토텔레스의 순수형상과 관련된다. 플라톤은 “펠레보스에서, ‘선’이란, 그것을 소유하고 있는 존재는 언제나 모든 점에서 가장 완벽하게 충족되고 있으며 다른 어떤 것도 부족한 것이 없다는 점에서 다른 모든 것과 본질적으로 다르다”고 하였다. 모든 특수한 개개의 ‘신’들이 어느 정도 공유하고 있는 속성이며, 이런 것이 충분히 <절대적 존재>를 다른 모든 것을 구분하는 속성인 것이다. 그리고 만약 ‘선’이 절대적 자기 충족을 의미한다면, 또 모든 불완전하고 유한한 시간적 존재가 그 자체로서 신적(神的) 본질과 동일시 할 수 없는 것이라면, 시간 속에서 감지될 수 있는 세계 전체나 어떤 의미로든 진정하게 자기 충족이 되어 있지 않은 모든 의식 있는 존재는 실재에 아무런 좋은 것을 덧붙일 수도 없다는 점이다. 신의 완전성은 신에 있어서 달성되었으며, ‘피조물’은 거기에 아무것도 덧붙일 수 없다(Lovejoy, 1971, p.61). 아리스토텔레스에게 신은 우주의 기원과

관계가 없으며 지구에서 일어나는 일은 하나도 알지 못하고, 우리의 존재도 알지 못하고, 단지 신은 천체의 운동의 원인이지만 그 자체는 움직이지 않는다는 의미에서 ‘부동의 원동자(Unmoved movers)’이다(DeWitt, 2018, p.187).

충분 이유의 원리에 대해서 살펴보면, 라이프니츠는 충족이유율에서 요구하는 것처럼, 가능한 세계 중에서 그것이 선택될 수밖에 없는 충분한 이유가 있어야 한다. 이 충분한 이유를 라이프니츠는 최적, 조화로 보는데, 이것들을 바로 물리학자들이 이론 선택의 기준으로 통용되고 있는 이론의 경제성, 단순성, 미적 통일성 등의 조건과 의미상 동일한 것들이다. 과학자들은 이 기준들을 최대한 충족시키는 기하학적 모형으로 물리적 공간모형을 결정한다. 그 이유는 이러한 조건들은 주어진 문제들을 더 간단히 그리고 더 포괄적으로 해결할 수 있는 특징을 지닌다는 데에 있다(김국태, 1995, p.244).

선형적 계층성의 원리는 이 계열이 가장 저급한 유형부터 최고의 완전한 존재 곧 신에 이르는 위계질서를 형성하고 있음을 의미한다. 존재의 사슬이라는 생각은 그 구성 개념이 플라톤과 아리스토텔레스에서 나왔지만 신 플라톤주의자 플로티노스가 처음으로 체계화했다.

그리스 플라톤 철학의 영향에 대해 살펴보면, 서양 역사의 거의 2000년 동안 서양의 과학을 지배해온 지성사 토대는 플라톤의 본질주의(essentialism)이었다. 플라톤에 의하면 이 우주는 영원불변의 완벽한 진리 또는 전형(ideal)으로 이루어져있으며 그러한 전형으로부터의 변이(variation)는 진리의 불완전한 투영에 불과하다는 것이다. 따라서 생물의 종들은 영원불변의 존재들일 수밖에 없다. 이 같은 관념은 훗날 신학에 의해 더욱 굳건히 서양인들의 사고방식을 지배하게 되었다(최재천, 2005, p.414). 아리스토텔레스 역시 “고정된 종과 분할 불가능한 종의 이론”이라고 하였다(Lovejoy, 1971, p.80). 이상과 같은 고대 그리스 관념의 특징을 정리하면 Table 2와 같다.

무엇인가가 존재하기 위해서는 그리고 그것이 존재하는 것으로서 인식되기 위해서는, 그것의 경계를 가져야 하며, 그 경계는 그것과 그것 아닌 것을 함께 함으로써 가능한 것이다. 결국 현상적 사물의 존재와 인식은 그것의 부정과 더불어 성립한다. 그것은 그것의 경

Table 2. Characteristics of ancient greek ideas: Focusing on the three principles

구분	총만의 원리 (논리적, 내세적)	연속성의 원리 (현세적)	자기 충족성 원리 (신의 속성)	존재의 연쇄, 선형적 계층성 원리
플라톤의 선의 이데아 (절대적이고 무한한 존재로 완전하고 무궁무진한 원천)	절대자 선의 이데아는 필연적 실재이다. 왜냐하면, 절대적이고 무한한 존재로부터 모든 가능한 상대적이고 유한한 존재들을 산출하는 것은 논리적으로 필연적이다(Lovejoy, 1971, p.75).	무한히 가능한, 그렇게 충분히 중간형으로 채워져 계속된다(Lovejoy, 1971, p.81).	절대자 선의 이데아는 총만의 원리가 강하다.	(하향) 선의 이데아로부터 출발하여 개별자의 존재자체에 대한 물음으로 나아간다(한자경, 2019, p.37).
아리스토텔레스의 부동의 원동자 (자기 충족성이 강한 순수형상)	부동의 원동자는 천체 운동의 원인이지만 산출에는 무관심하기에 총만의 원리를 제공하기 어렵다(Lovejoy, 1971, p.76).	후기 중세에, 플라톤의 총만의 원리와 결합, 연속의 원리이다(Lovejoy, 1971, p.77).	부동의 원동자는 자기 충족성이 강하다(Lovejoy, 1971, p.76).	(상향) 개별자로부터 출발하여 순수형상인 부동의 원동자(신)로 향한다(한자경, 2019, p.37).
플로티노스의 일자(一者) (전체의 선)	전체의 선이란, 부분의 다양성으로 성립된다(Lovejoy, 1971, p.91).	최고신-정신-영혼(인간)-각종 사물들의 산출(자연)이다 (Lovejoy, 1971, p.88).	자기 충족적인 절대자로부터 자체의 완전성에 도달했기에 다른 사물들을 가능한 한 발생시키는 것은 필연적이다.	(하향) 궁극의 일자(一者)로부터 우주 만물 일체가 형성되는 유출(流出)로 설명한다(한자경, 2019, p.37).

계를 통해 그것 아닌 것을 통해 비로소 그것으로 성립한다는 의미에서 상대적인 것, 유한한 것이다.

한 개별 사물의 존재를 확립해주는 것이 그 사물의 경계를 포함한 그보다 더 넓은 지평이라 할 때, 만일 그러한 지평의 확대가 끝이 없이 무한 소급된다면, 더 이상 확대될 수 없는 최후의 경계가 존재하지 않는다면, 그 경계 없음으로 인해 결국 우주 전체의 없지 않고 있다고 말하기 힘들어진다. 따라서 개별 사물 존재를 그것이 분명히 없지 않고 있는 것이라 받아들이다면, 사물의 총체로서의 우주 역시 없지 않고 있어야 하며 이는 결국 경계의 무한 소급이 발생해서는 안 된다. 즉 우주 전체에 경계가 있어야 한다는 것을 말해 주는 것이 된다. 따라서 서구의 전통 형이상학은 현상적 사물의 총체로서의 우주를 그 자체에 있어 경계 지워진 것, 유한 한 것으로 간주한다. 우주가 유한하다면 그것은 우주 너머의 것에 의해 우주에 경계가 그어지기 때문이다. 유한한 것은 그것의 상대가 있는 것으로서 상대적인 것이며 한계 지어진 것, 즉 한계 너머의 것에 의해 제한된 것이다.

반면 우주를 경계 짓는 우주 너머의 것은 그 자체 다시 상대적이고 유한한 것이 아니라 절대적이고 무한한 것이어야 한다(총만성의 원리와 자기 충족성). 우주 존재의 근원이나 그 범위의 경계가 무한 소급되지 않아야 하기 때문이다(한자경, 2018, pp.75-82).

이는 결국 우주를 유한화하는 우주 너머의 것을 무한

한 실재로서 인정한다는 말이다. 상대적이고 유한하지 않는 절대적이고 무한한 존재를 우주 너머의 실재로 간주하는 것이다. 그것이 고대 플라톤에서는 구체적 개별자들의 총체로서의 우주와 구분되는 보편적 이데아이다. 가시적인 현상세계 사물들이 모두 자기 아닌 것과의 관계 속에서 존재와 인식가능성을 확보받은 상대적인 것들이라면, 이데아는 그 자체로서 존재하고 그 자체로서 인식되는 것이다(자기 충족성). 현상적 우주를 유한한 것, 상대적인 것으로 경계 짓는 우주 밖 존재가 이데아로 간주 된 것이다(한자경, 2018, pp.75-82). 아리스토텔레스는 유한한 천구라는 것에 대해 생각했다. 별이 하늘에서 떨어지지 않는 이유에 대해 옛날 사람들은 매우 불가사리한 일로 생각했다. 그것을 아리스토텔레스는 천구의 바깥은 무한한 신의 영역으로 보았다. 천구 돛의 반대편에는 신의 영역이라 생각했으므로 우주는 유한한 존재로 남게 되었다.

플라톤이 보기에 별과 행성들의 천체는 우주의 경계에 가까운 하늘에 있기에 물질세계에서 가장 오염이 될 된 것이다. 하늘은 완전해야 한다. 그러므로 변하지 않아야 한다. 플라톤이 제안한 해법은 당시의 기하학자와 천문학자로 하여금 천체의 ‘겉보기 현상을 구제해내도록’하는 것이었다. 그는 천체의 완전하고 변하지 않는 속성을 지키기 위해서 천체들이 지구를 중심으로 동심원을 그리며 회전하는 완벽한 구라고 가정했다. 또한 인간을 소우주로 우주를 대우주로 유비시킨

고대그리스 사상에 따르면 우리 인간은 투명인간이 아닌 이상 경계가 있는 것처럼 우주에도 경계가 있어야 한다는 생각이다. 또한 심리적으로 경계가 있는 우주는 우리에게 심리적으로 안정감을 준다고 할 수 있다. 그 결과 근대의 관성이라는 것은 우리에게 안정감이라는 심리적 관점에서 인정하기 어려웠다고 볼 수 있다 (오준영, 2019).

아리스토텔레스도 순수한 형상인 부동의 원동자를 닮고 싶어 가장 본래적인 운동을 하는 천체의 자연스런 운동과 질서를 찾기 위한 지상의 자연스런 운동은 결국 합목적성의 정적인 우주를 전제로 하는 고대 그리스 전체를 흐르는 우주관이다.

V. 변화를 중심으로 한 플라톤과 아리스토텔레스의 자연관

플라톤은 변화의 원리로 이 세상의 모든 것들은 시간간의 영향 하에 변화하고 소멸되어가지만, 시공간과 독립적으로 존재하는 이상적인 세계에서는 변화하지 않는 이데아라는 진리가 있다고 설명하였다. 우리는 어떤 이상적인 목표를 완전하게 이룰 수는 없지만 언제나 그것을 동경하고 노력할 때만이 행복하다는 것이다. 예를 들어 바다 위를 떠가는 배에서 바라보는 북극성 같이 이데아는 항해의 목적 혹은 지침이 될 수 있다. 물론 그 배는 절대로 북극성에 도달할 수는 없다. 그러나 배는 북극성을 길잡이 삼아 거친 파도를 넘어 멈춤 없이 항해를 계속한다. 그것이 인생이며 에로스이다. 우리가 보고 느끼는 이 세상의 모든 것은 변하지 않는 본래의 모습인 원형을 닮으려는 분유 혹은 모방이라고 보았다. 이데아의 분유에 의하여 감각세계의 가변적 사물들은 존재와 비존재가 섞여있다는 의미로 오로지 그러한 불완전한 의미에서만 존재자로 간주한다. 즉 플라톤은 가변적 세계의 사물들에게 이데아의 분유에 의하여 변화를 이데아의 모방에 의하여 변화의 목적을 부여하는 것이다.

아리스토텔레스의 변화 원리로 파르메니데스와 플라톤에 의한 물질세계에 대한 의견을 극복하기 위한 질문으로 존재론적인 질문은 다음과 같다. ‘우리 주위는 명백하게 변화로 가득하기 때문에, 마땅히 그러한

세상의 변화가 환상이 아닌 분명한 이유는 무엇인가?’ 이에 대한 답변으로 ‘(a) 감각의 힘을 통해 알 수 있듯이 실제로 우주는 반드시(must be) 완전하고 불변한 최선의 것인 내재된 형상으로 향하는 목적이 있기에, 당연히 우리 주위의 변화하는 물질세계(material world)는 참된 세계이다’. ‘(b) 무엇보다도 이데아는 정적인 것이 동적인 것이 아니다’. 질료와 형상은 존재자의 구성적 원리로서 정적인 원리였기 때문에, 현실 세계의 동적인 원리를 설명하기 위해서 잠재태와 현실태라는 양상적(樣相的) 원리를 도입한다. 아리스토텔레스의 문제는 어느 순간에도 꼭 같은 것으로 있지 않고 변화하는 현상의 세계를 어떻게 하면 철학적 지식의 영역으로 끌어들이 철학적 지식이 요구되는 불변성을 확보하는 데 있다. 이에 대한 아리스토텔레스의 답은 그의 철학에 있어서 서로 관련된 두 개념들(내재하는 형상의 개념, 잠재태(dynamis))이 있다(Guthrie, 2007, p.154).

자연의 본성인 목적인을 변화의 원리로, 더 나아가 자연의 변화원리로 삼았다고 할 수 있다(소광희, 2008, p.26). 아리스토텔레스는 자연을 목적론적으로 보는 시각을 드러냈다. 그는 모든 유기체가 어떤 자연의 텔로스, 즉 어떤 목적이나 기능을 획득하기 위하여 변화하고 발전한다고 보았다. 따라서 어떤 현상을 설명하려면 ‘그것이 존재하는 목적’을 먼저 파악해야 한다고 생각하였다. 따라서 그는 사물 그 자체가 어떠한 성질을 가졌는지 문제로 삼을 뿐 사물과 사물의 관계, 시공을 통한 사물의 계기적인 변화 과정은 문제 삼지 않았다. 즉 존재하는 것의 본성이 어떠한가에 문제를 삼았다. 이성적 동물인 인간은 동물과는 다르게 눈에 보이는 물질적 세계를 사회적 생존의 도구로 이용하려 하였지만(현실태), 동시에 인간은 눈에 보이지 않는 정신적 세계도(잠재태) 그의 생활의 목적으로 소유하려 하였다. 따라서 아리스토텔레스로 하여금 현실적 존재와 잠재적 존재 등의 개념을 낳게 된다. 아리스토텔레스는 현실세계에서 질료가 형상으로 나아가는 ‘변화’가 지속적으로 일어나는 것이 우리의 물질세계라고 말하고 있다. 변화와 발전은 잠재태(potentiality)에서 현실태(actuality)로 전환시키는 일을 필요로 한다. 하지만 아리스토텔레스는 사물의 형상이 변하지 않으면 변하지 않은 채 유지된다고 하였다. 모든 개별의 물리적 실체는 반드시 물질과 형상이 결합되어 있다. 개별 대상의 형상의 결과에서 본 기능과 목적이 그 사물의 목적

인이라 할 수 있다.

변화와 운동은 애당초 어디서 올까? 세계내의 운동은 순수형상인 “부동의 원동자”라는 운동의 기원에 대한 설명으로 그런 대로 유용하지만, 어떤 지성에 따라 자연 만물이 만들어지고 그렇게 완벽하게 작동하는지에 대한 설명으로는 아직 부족하다. 청동상의 비유에서, 청동상의 목적, 즉 목적인은 조각가로부터 비롯된다. 조각가에게 청동상을 만들 이유가 있다는 것이다. 이처럼 인간세계에서는 목적을 쉽게 발견할 수 있다. 하지만 자연을 상대로 하는 이런 물음이 제기 될 수 없다. 모든 것을 그렇게 합목적적으로 고안한 존재는 과연 누구인가? 만약 지구가 만들어진 것이라면 이 지구에 대한 ‘동력인’인 창조자가 존재한다는 것인데, 이 창조자란 누구인가? 또한 지구가 만들어진 목적을 찾다면 과연 우주가 만들어진 목적은 무엇인가?

세계에 관한 깊이 파고들던 아리스토텔레스는 신의 문제에 이르렀다. 신은 일종의 순수한 형상을 띠고 있으며 질료를 규정할 수 있는 존재이다. 게다가 신은 세상 만물이 추구하는 완벽한 선과 아름다움을 가진 존재이니만큼, 사물이 운동하고 변화하는 원인이 된다. 소위 부동의 원동자가 원인이 된다는 목적론적 사상을 낳게 된다.

아리스토텔레스는 목적론적 설명들을 어디까지 확장시키고자 했던 것인가? 자연스런 운동은 어떤 원인이 내재되어 있는가?

모든 사물의 모든 운동이 목적 지향적인 것은 아니다. 기왓장이 지붕에서 미끄러져 떨어지는 것은 밑에서 있는 사람을 때리기 위한 것도 아니고, 또한 다른 목적이 있는 것도 아니다.

하지만 아리스토텔레스는 기회가 주어진다면, 모든 자연적 사물들이 어떤 운동, 즉 그것들의 자연적인 운동을 수행할 것이라고 생각했다. 모든 내부에는 목적론적 성향이 존재한다는 견해를 입증하기 위한 것이다 (Oh & Han, 2022). 예를 들면, ‘대전제로 우주 내부에 있는 모든 것들이 자신들의 고유한 장소에 도달하기 위해 움직이는 자연스런 성향이 목적론적이라는 것이다. 그것들의 자연적인 장소들이 그것들의 자연적인 목표들이다(Woodfield, A., 2010)(대전제)’, ‘높은 위치에서 석회암의 성분이 있는 분필이 지표면으로 낙하한다(소전제)’, ‘분필의 성분인 석회암 고유한 장소인 지표면 위로 낙하하는 것이 자연스러운 운동이 내재되어

있다(결론으로, 주장)’.

이상에서 설명한 내용을 포함하여 플라톤의 이데아와 아리스토텔레스의 형상론을 구조화해보면 그림 1과 같다. 플라톤과 아리스토텔레스는 모두 고정된 그 무언가가 존재한다고 하였고, 그것을 추구하는 것이 중요한 일이라고 하였다. 그런데 아리스토텔레스-스콜라 전통에서는 형상을 질료보다 우위에 위치하는 피타고라스-플라톤 전통(이원론)과는 다르게 형상과 질료 모두를 아는 것(일원론)이라 생각하였다. 플라톤은 질료가 없는 추상적인 기하학에서 출발한다. 한편, 아리스토텔레스는 질료와 형상이 있는 관찰 가능한 생물학을 바탕으로 한다. 그러면 보편자의 실재를 받아들이는 플라톤주의와 아리스토텔레스주의는 어떤 점에서 구분되는가? 양자는 보편자와 개별자의 관계를 서로 다르게 이해한다. 플라톤은 보편자를 초월적 존재자로 이해한다. 이는 개별적인 존재자들에 순서적으로 앞섬을 의미한다. 그러한 보편자는 그를 분유하는 개별자들의 존재에 의존하지 않는다고 보았다. 이렇게 생각한 이유는 그의 보편자 모델이 수학에서 유래하기 때문이다. 아리스토텔레스 역시 플라톤과 같은 실재론자였다. 그는 단지 그 ‘보편자인 실재’가 개별자 안에 의존해서 존재한다. 실재를 천상에 독립시킨 플라톤과 다를 뿐이다. 플라톤은 이데아를 이 세상에 없는 장소에서 실재하는 객관적인 것이라고 생각하였다. 아리스토텔레스의 형상은 현실적인 바로 이 세계 속에서 발견되는 형태(Form)였다. 아리스토텔레스의 생각에 따르면 형상은 단지 개체, 즉 우리 눈앞에 있는 물체 안에서만 존재한다. 이를 철학적으로 말하면 ‘개체 형상설’이라고 한다. 반면에 플라톤의 이데아는 개체를 떠나 존재하는 진정한 실체이다. 이 입장을 ‘실체형상론’이라고 한다(Fig. 1).

VI. 아리스토텔레스의 정적인 우주관과 교육과의 연계적 특성

아리스토텔레스가 사용한 형이상학이라는 용어가 어떻게 종교적이고 신비적인 전통과 융합하게 되었는지를 이해하는 것은 어렵지 않다. 플라톤의 이데아라는 영역은 완벽한 신에 의해 통치되는 천국과 개념적으로 크게

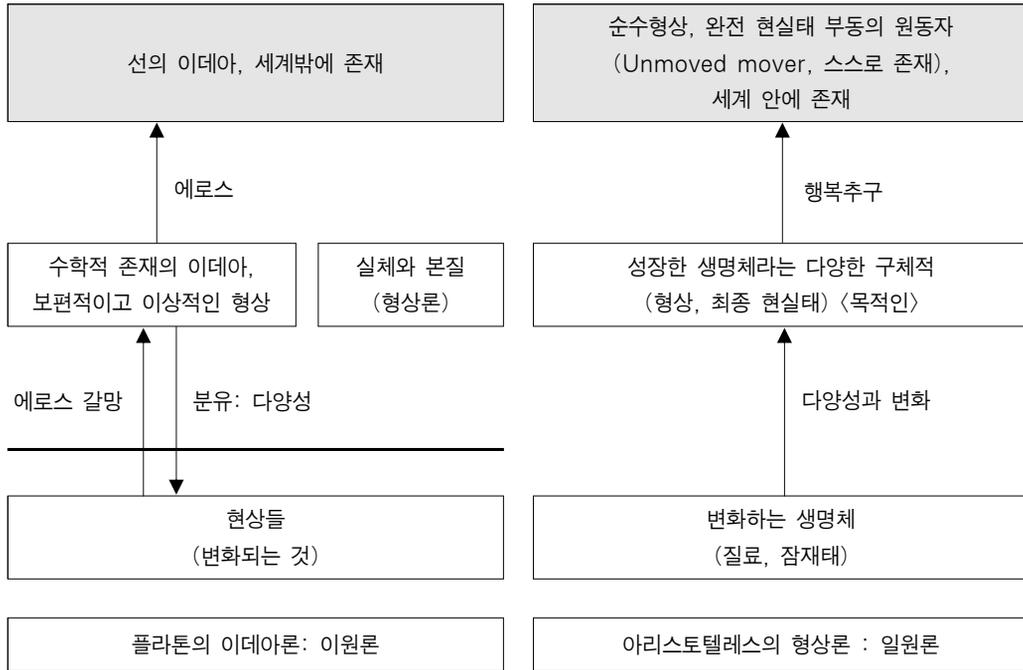


Fig. 1. A comparison of Plato's idea and Aristotle's formalism (Oh, 2019)

다르지 않다. 나아가 이데아 영역이 불완전하게 반영된 물질적 세상은 인류가 신의 은총으로부터 떨어져 나왔다는 믿음과 맞아 떨어진다. 진보가 아닌 변화에 대한 혐오이다. 시공간은 변화보다는 고정되어 있으나 그 안에 들어있는 자연은 불완전하다는 믿음이다.

고대 그리스로부터 종이라는 생각은 시작도 없고 변하지도 않는다는 것을 전제로 하였다. 다윈은 이러한 영원성과 완전함을 중에서 제거한 것이다. 이상 세계의 완전함과 영원함의 허구성을 밝히고자 한 것으로 매우 급진적이다. 그는 영원불멸한 아리스토텔레스의 분류학, 과학 역시 일시적인 것으로 보았다.

우주의 시공간과 종은 고정되어 있다는 형이상학적 관점보다는 다윈의 경우, 변화는 정상적인 것이며 창조와 그 가능성으로 보았다. 이상의 생각으로 그는 플라톤, 뉴턴과도 결별하였다. 다윈은 지적인 설계자의 감독 없이, 종이 시간을 두고 변할 수 있는 형이하학적 변증법적 기작을 설명한 것이다. 나아가 자연은 진화가 계획에 의한 것이 아니듯 임의로 가능성의 경계를 영원히 확장해 나가서, 자연의 창조물로 새로운 공간을 채워나가면서 새로운 종을 계속 실험해나가는 언제나 다른 것으로 되어가는 과정으로 보았다(Davis, 2009, p.24).

형이상학은 문자 그대로 ‘이 세상 너머에 있는 그 무엇’을 뜻한다. 아리스토텔레스에게 형이상학에 대한 연구는 이 세상에 존재하는 형태와 현상을 지배하는 영원히 변치 않는 법칙과 원리를 알아내고자 하였던 것이다.

변화를 물질적 영역에서만 일어나는 현상이라고 보는 독특한 관점 때문에 본질적 속성이라는 개념을 만들었다. 플라톤과 아리스토텔레스는 변화의 두 범주를 다음과 같이 설정하였다(Davis, 2009, pp.21-23).

첫 번째 범주는, 본질적 속성(essence, 본질, 실체, to be)으로 향하는 변화로서 이는 발전(development, 진보)이라는 개념이다. 모든 살아있는 것들은 이상적 형상을 추구하므로, 자연적 발전은 완전함을 향해 나아가는 진보로 보았다. 즉, 우주는 어떤 궁극적 설계에 따라 나아가는 목적론적인 것이다. 과학은 주로 형상을 분류하는 것이라고 할 수 있다.

두 번째 범주는, 주로 우연적 속성(accidental, to happen)에 따라 일어나는 모든 물질의 변화를 말하는 것이다. 이는 무작위적이고 자연적 발달로부터 이탈하거나 발전을 교란시키는 문제가 있고 무패한 것이다.

형이상학적 태도의 요지는, 때로는 육체적 경험을 인도하기도 하는 초월적인 이데아 영역을 신봉하는 개

념이다. 그러한 영역은 논리적인 연역이나 영혼의 단련 같은 어떤 정신적인 노력으로 도달할 수 있다는 믿음이다. 무엇보다도 완전함을 향해 발달하지 않는, 진보가 아닌 변화에 대한 혐오이며, 형상에 대한 이분법적 사고를 기반으로 한 지식을 지향하는 태도이다. 이러한 태도는 교수 행위가 학습의 직접적인 원인, 학습자를 가르치는 행위이고 학생들의 개념은 오개념으로 간주하는 것으로 전통적인 교수 행위의 기반이 되었다고 할 수 있다.

고대 그리스의 형이상학적 관념론을 정리한 플라톤과 아리스토텔레스는 만물에는 모두 영혼이 있다고 하여 물질과 정신을 구분하지 않았다. 가장 바람직한 사회질서는 변화가 가장 적은 것이라고 하였다. 따라서 지속적인 변화와 성장을 추구하는 세계관은 가지고 있지 않았다고 볼 수 있다. 아리스토텔레스는 이 세상을 유기체라는 유비로 생각하였다. 즉, 유기체인 인간처럼 모든 사물은 목적이 내재되어 있다는 목적론적이고 유기체적 세계관을 가지고 있었다. 지식은 변화하지 않고, 목적의 우열에 따라 각자의 고유한 위치가 있는 정적인 우주관을 가지고 있었다. 따라서 학습자가 주변 환경변화에 따라 끊임없이 스스로를 변화시키면서 성장하는 과정을 중시하는 현대의 교육의 방향과는 차이가 있다고 할 수 있다(Table 3).

이와는 다르게 다윈은 ‘변화는 오히려 정상적인 것으로 창조와 그 가능성을 만드는 것’으로 보았다. 다윈은 지적인 설계자의 도움 없이, 종의 시간을 두고 변할 수 있다는 메커니즘인 자연 스스로 자신을 무작위로 재조합하는 것과 같은 방식으로 혁신해나가는 것이다. 자연은 계획에 의한 것보다 임의로 가능성과 경계를 계속해서 확장해나가 자연의 창조물로 새로운 공간을

채워 새로운 종으로 계속 시도해가는 언제나 어떤 다른 것으로 되어가는 과정으로 자연의 진화를 설명하였다. 다윈에 의해 주장된 변화의 개념은 다름보다는 상호관계성에 관한 것이다. 이를 바탕으로 한 교수-학습의 관점은 전통적인 교수 행위보다는 교수 행위를 학습이 이루어지기 위해서는 필요한 ‘참여하기, 촉진하기, 할 수 있게, 기회나 계기를 만들어주기’ 등을 강조하고 있다. 촉진하고 가능성의 영역을 확장하는 교수 행위로 구성주의 학습에 적합하다고 할 수 있다. 이는 고대 그리스 관념론에 따른 교수-학습방법과 다윈의 현대 변증법적 진화론을 바탕으로 하는 교수-학습방법의 차이를 잘 드러내 준다고 할 수 있다(Table 3).

VIII. 결론 및 시사점

플라톤은 세계를 이해하는 최상의 방법은, 기하학 및 수학적 규칙성을 관점에서 또는 혼란스러운 현실에서 추출한 추상성에 바탕을 둔 이성적 접근법을 사용해서 세계를 해석하고자 하였다. 플라톤이 구축한 세계는 투명하고 정적인 것이다. 그의 세계는 수학적인 기하학적 세계였다. 그것은 추상적인 것이었다. 그의 철학적 세계에는 경험적 자리는 없었다(오준영, 2019, p.116). 반면에 아리스토텔레스는 좀 더 평범하고 실용적인 관점을 택했다. 그는 우리 눈에 보이는 것을 관찰함으로써 세계를 이해할 수 있다고 여겼다. 사물들의 패턴은 단지 규칙적인 원리(존재의 범주와 4원소설 등)에 따라 사물들을 분류할 수 있다고 여겼다(Henry, 2012, pp. 56-57). 고대 그리스의 철학자들과 근대의 과학자들에게는 신에 의해 질서가 잡힌 이 우주에는 반

Table 3. Differences in teaching-learning perspectives according to the worldview

구분	고대 그리스의 형이상학적 관념론	현대의 변증법적 진화론
존재 관점	• 우주는 이미 완성되었거나 계획된 것, 이상적이고 필연적인 것으로 이해한다. 이분법적 논리(가지 잘라내기)의 개발에 의존한다.	• 우주가 다양화되고 창발 되는 것으로, 현상들이 어떻게 연관되어 있는지와 관계된 분지(bifurcation)의 논리(가지치기)로 설명한다.
교수 행위	• 교수 행위에서 중요한 것은 ‘학습의 직접적인 원인, 학습자를 가르치는 행위’이다.	• 교수 행위에서는 학습이 이루어지기 위한 ‘참여하기, 촉진하기, 할 수 있게 하기, 기회나 계기를 만들어주기’ 등이 중요하다(촉진하고 가능성의 영역을 확장하는 교수 행위).
학습 의미	• 학습은 발달하는 과정이다.	• 학습은 가능성의 새로운 전망을 열어나가면서 이미 배운 것을 변화시킨다.
지각 관점	• 주체를 세상과 분리시키는 관점으로 지각을 설명한다.	• 주체를 바깥세상과 연결해주는 통로로 지각을 설명한다.

드시 어떤 단순한 원리가 감추어져 있으리라는 믿음을 가지고 있었다.

플라톤은 서양의 수학과 물리학, 반면에 아리스토텔레스는 주로 생물학에 영향을 주었다고 할 수 있다. 무엇보다도 자연계는 당혹스러울 정도로 지속적으로 변화하는 듯 보이는 복잡성에도 불구하고 규칙적이며 질서정연한 자연법칙의 지배를 받는다는 믿음은 서양 사고의 근간이 되었다.

아리스토텔레스도 자연과 인간을 본질적으로 구별하지 않았다. 아리스토텔레스에 따르면 자연이란 그것의 운동이나 정지의 원리를 그 자신 속에 포함되어 있다는 것이다. 결과(목적, 형상)가 먼저 앞서 있다는 것이다. 여기에 이르러 플라톤의 이데아와 유사한 것이 된다. 이와 같은 설명방식을 목적론적 이해라고 할 수 있다. 이러한 목적과 의미를 가진 설명방식으로 자연을 이해할 수는 있으나 예측하기는 매우 어렵다는 특징을 가진다. 따라서 더 자연을 단순화시켜 그것에서 의미를 제거한, 정량적이고 기계론적인 갈릴레오와 데카르트의 근대과학을 기다려야 했다.

아리스토텔레스의 합목적성란 일정한 목적에 들어맞음을 뜻하는 말로서 인간 행위뿐만 아니라 사물의 존재가 일정한 목적에 적합한 방식으로 존재한다는 것을 설명하는 원리로 사용된다. 이러한 합목적성을 받아들이는 입장을 목적론이라 하며, 이 세계는 변화보다는 개별 사물의 목적이 충만한 질서정연한 정적인 세계였다. 데카르트, 갈릴레오, 그리고 뉴턴의 근대과학의 합목적성보다는 인과성에 의한 기계론에 대치된다.

하지만 고대 그리스와 근대철학의 형이상학적 관점인 우주는 이미 완성되었거나 계획된 것, 이상적이고 필연적인 것으로, 이해의 이분법적 논리(잘라내기)의 개발에 의존하기 때문에 현재 교육적인 관점에서는 학습자의 생각과 의견은 존중받지 못하는 전통적인 학습의 기반이 되는 것으로 교육적인 제한점이 있다고 할 수 있다.

국문요약

이 연구의 목적은, 아리스토텔레스의 자연관, 즉 정적인 우주관의 특징을 이해하고 교육에의 함의를 찾는

것이다. 플라톤은 세계를 이해하는 최상의 방법은 기하학 및 수학적 규칙성 관점에서 불완전한 관찰보다는 이성적 접근법을 사용해서 자연세계를 해석하고자 하였다. 반면에 아리스토텔레스는 우리 눈에 보이는 것을 관찰함으로써 세계를 이해할 수 있다고 여겼다. 이 세계는 합목적성으로 사물의 목적이 충만한 정적인 세계관이다. 또한, 질서의 세계를 향하는 자연스런 운동인 지상의 물체와 천체의 자연스러운 운동이 본래적인 행동이라는 것이다. 아리스토텔레스는 기회가 주어진다면, 모든 자연적 사물들이 어떤 운동, 즉 그것들의 자연적인 운동을 수행할 것이라고 생각했다. 무엇보다도 플라톤과 아리스토텔레스가 구축한 세계는 정적인 우주인 것이다. 인간과 독립하여 존재하는 객관적인 자연에 인간의 이성과 관찰로 접근하여 세계를 온전히 파악 가능하다는 것이다. 결국 플라톤과 마찬가지로 아리스토텔레스에게는 자연계가 당혹스러울 정도로 지속적으로 변화하는 듯 보이는 복잡성에도 불구하고 규칙적이며 질서정연한 자연법칙의 지배를 받는다는 그들의 믿음은 서양사고의 근간이 되었다. 고대 그리스와 근대철학의 형이상학적 관점인 우주는 이미 완성되었거나 계획된 것, 이상적이고 필연적인 것으로 이해의 이분법적 논리(가치 잘라내기)의 개발에 의존하기 때문에 학습자의 의견이 중시되지 않는 전통적인 교수-학습의 기반이 되는 것으로, 현재 진화론에 따른 구성주의 교수-학습과는 차이가 있다고 할 수 있다.

주제어: 플라톤, 아리스토텔레스, 정적인 세계, 전통적인 교수-학습

References

- 소광희(2008). 자연 존재론: 자연과학과 진리의 문제. 서울: (주)문예출판사.
- 오준영(2019). 서양 고대 그리스와 중세의 철학적 세계관, 그리고 근현대의 과학적 세계관의 영향. 서울: 연세대학교 대학출판문화원.
- 이수석(2001). 재미있는 철학 수업. 서울: 철학과현실사.
- 주광순(2007). 존재론의 역사적인 고찰. 코키토, 62, 217-248.
- 차하순(1994). 서양 근대사상사의 연구. 서울: 탐구당.

- 최재천(2005). 종의 기원(서울대학교 기초교육원 편). 권장도서 해제집: 문학에서 과학기술까지 (제92장), 서울: 서울대학교 출판문화원.
- 한자경(2018). 칸트 철학에의 초대 (제7쇄). 서울: 서광사.
- 한자경(2019). 실체의 연구: 서양 형이상학의 역사. 서울: 이화여자대학교 출판문화사.
- Cohen, I. B. (1985). *The birth of a new physics (Revised and Updated)*. New York: W.W. Norton & Company, Inc.
- Davis, B. (2016). 구성주의를 넘어선 복잡성 교육과 생태주의 교육의 계보학(초판 2쇄)(*Inventions of teaching*). New York: Routledge. 심일섭 역, 서울: 도서출판 씨아이알. (원서출판 2009).
- Guthrie, W. K. C. (2016). *희랍철학의 입문(The Greek philosophers from Thales to Aristotle)*. London and New York: Routledge. 박종현 옮김, 경기: 도서출판 서광사. (원서출판 2007, 참고문헌의 쪽수는 한국어 번역판임).
- Henry, J. (2012). *A short history of scientific thought*. UK: Palgrave Macmillan.
- Lovejoy, A. O. (1984). *존재의 대 연쇄(The great chain of being: A study of history of an idea)*. Harvard University Press. 차하순 역, 서울: 탐구당. (원서출판 1971).
- Oh, J. Y., & Han, H. (2022). Understanding mathematical abstraction in the formularization of Galileo's law. *History of Science and Technology*, 12(1), 55-68.
- Pfister, J. (2011). *철학의 모든 것(Philosophie, Ein Lehrbuch)*. Reclam, Philipp, jun. GmbH, Verlag. 손영식 외 옮김, 서울: 북코리아. (원서출판 2011).
- Rifkin, J. (2016). *엔트로피(4쇄 발행)(Entropy: Into the greenhouse world)*. New York: Bantam. 이창희 옮김, 서울: 세종연구원. (원서출판 1989).
- Whitehead, A. N. (1926). *Science and modern world*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Woodfield, A. (2010). *Teleology*. Cambridge: Cambridge University Press.