



칸톤학교 아라우와 아인슈타인 I

정병훈*

청주교육대학교

Argovian Cantonal School in Aarau and Albert Einstein I

Byung Hoon Chung*

Cheongju National University of Education

ARTICLE INFO

Article history:

Received 17 January 2019

Received in revised form

21 February 2019

05 March 2019

Accepted 06 March 2019

Keywords:

Argovian Cantonal School
Aarau, Einstein, science
education in 19th century,
cultural controversy between
humanism and realism

ABSTRACT

This study shows that the Argovian Cantonal School in Aarau, Switzerland, which Albert Einstein attended from 1895 to 1896, had been closely related to the ideological education controversy in German Gymnasium throughout the 19th century. Due to this controversy, Einstein hardly received a formal science education in Bavaria. Despite the lack of formal education in Germany, he had a habit of self-studying from an early age and continued with this practice all through his life. He had a hard time at the authoritarian school in Munich, but at the democratic school in Aarau, where freedom and autonomy were secured, he was able to achieve emotional stability. For a long time, the city Aarau prevailed as a location of tolerance and multi-culturalism, without religious, regional, and national discrimination. This was possible due to the influence of external and unrestricted social mobility, as well as the Enlightenment from France. As a result, this small public school was able to acquire a mass of qualified human resources from outside of Switzerland. As a consequence of the controversy regarding the educational ideology, the Cantonal School adopted practical thoughts and the Enlightenment that fit the spirit of the times. The school consisted of two independent educational organizations: the Gymnasium, where the 'neuhumanistisch' education for the elite training was conducted, and the 'Gewerbeschule', where a more realistic education system was set up to suit the citizen life. In particular, after 1835, the Gymnasium changed gradually from the pure humanistic education to the 'ultraquistisch' ways by introducing practical subjects such as natural history. Thereafter, the Cantonal School became an institution that was able to achieve a genuine humanity, academic, and civic life education. Einstein, who attended the 'technische Abteilung' of the 'Gewerbeschule,' considered this school as a role model of an institution that realized true democracy, and that left an unforgettable impression on him.

I. 서론

이 연구에서 말하는 '칸톤학교 아라우'의 정확한 이름은 '아르가우 칸톤학교 아라우'로서 공식 명칭은 '알테 칸톤스슐레 아라우'며, 구어(口語)로는 흔히 '알테 칸티'라고도 부른다. 본 연구에서는 이 학교를 '칸톤학교 아라우'로 표기하지만, 여러 문헌들을 인용할 때는 그 문헌의 표기를 따르기로 한다.¹⁾ 단어로 보면 '칸톤학교'(Kantonsschule)란

스위스의 칸톤 정부, 즉 주정부가 지원하고 감독하는 '공립학교' 또는 '주립학교'의 의미를 지니지만, 이 학교의 기원으로 볼 때 그런 의미에서 출발했던 것은 아니다. '칸톤학교 아라우'의 경우 1802년 설립 당시 아라우 시민들이 출자해 설립한 민간학교로서 아라우 시민의 자식들만이 아닌 칸톤의 전 시민들에게 개방된 학교라는 의미에서 '칸톤학교'라는 명칭을 가지게 되었다.²⁾ 이 학교는 더 나아가 모든 사람들에게 동등한 입학 자격을 부여한다는 프랑스혁명에서 유래된 평등사상을 가지고 있었기 때문에 칸톤 아르가우 이외의 스위스 지역이나 외국에서 온 학생들에게도 열려 있었다. 사립학교였지만 처음부터 칸톤 아르가우의 시민에게 개방된 학교였기 때문에 칸톤 정부와 밀접한 관계를 갖고 있었고 특히 헬베트 공화국 시기에는 중앙정부의 감독과 지원을 받았다. 그러나 "1798년부터 불과 4년 남짓 존속했던 공화국 정부의 단명과 재정적 어려움 때문에 이는 대부분 실현될 수 없었고, 다만 1835년 사립재단의 모든 자산이 칸톤 정부로 이관'됨으로써 명실상부한 '칸톤의 학교'가 되었는데, 그럼에도 설립자들이나

* 교신저자 : 정병훈 (bhchung@cje.ac.kr)

<http://dx.doi.org/10.14697/jkase.2019.39.2.233>

1) 이 학교의 명칭은 다양하게 표기되기 때문에, 이에 해당하는 우리말을 다음과 같이 나타내겠다.

- Aargauische Kantonsschule Aarau → 아르가우 칸톤학교 아라우. 영어로는 'Argovian Cantonal School in Aarau'로 표기된다.
- Alte Kantonsschule Aarau → 알테 칸톤스슐레 아라우. 보통 줄여서 AKSA로 표기한다. 영어로 표현하자면 'Old Cantonal School in Aarau'(구칸톤학교 아라우)다. 현재 아라우에는 과거 여학교에서 전환된 'Neue Kantonsschule Aarau'(NKSA), 즉 'New Cantonal School in Aarau'(신칸톤학교 아라우)가 따로 있다.
- Alte Kanti → 알테 칸티. 'Alte Kantonsschule Aarau'의 축약으로 흔히 부르는 명칭.
- Aargauische Kantonsschule → 아르가우 칸톤학교.
- Kantonsschule Aarau 또는 Kantonsschule in/zu Aarau → 칸톤학교 아라우. 이들은 모두 같은 학교를 말하지만, 현재 칸톤 아르가우에는 6개의 칸톤학교가 있기 때문에 '아르가우 칸톤학교'는 오직 하나만 있는 것이 아니다. 그러나 설립 당시에는 아르가우만 아니라 스위스 전역에서도 '칸톤학교 아라우'

만일 유일하게 칸톤학교라는 명칭을 가지고 있었기 때문에 이 연구에서는 '아르가우 칸톤학교'를 '아라우에 있는 아르가우 칸톤학교'를 의미하는 것으로 한다.

2) 일부 문헌에서 '칸톤학교'를 '주립학교'라고 번역하는 것은 원래 의미를 충실히 전달하는 것이 아니기 때문에 바람직하지 않다. 본 연구에서는 그냥 '칸톤학교'라고 표기한다.

시민들이 학교 사안에 대한 결정에 참여할 수 있는 공간은 계속 유지되었다.(Stahelin, 2002) 스위스 칸톤 아르가우(Aargau)의 주도(州都) 아라우(Aarau) 시에 소재한 이 학교를 많은 사람들은 아인슈타인이 대학 진학에 필요한 졸업장을 얻기 위해 잠시 다녔던 학교 정도로 기억하고 있다.³⁾ 그러나 이 학교는 다음과 같은 이유에서 본 연구의 관심을 끌게 되었다.

첫째, 전기작가들은 아인슈타인의 아라우 시절에 대해 그리 많지 않은 지면을 할애하면서 단지 아인슈타인이 “진보적 개혁학교”에서 심리적으로 편하고 정서적으로 안정된 생활을 했으며, 하숙집의 좋은 주인을 만나 독일제국의 광란으로부터 살아남을 수 있는 정치관을 갖게 되었다고 말하지만, 이 학교의 정신에 대해서는 크게 주목하지 않았다.⁴⁾ 아인슈타인과 오펜하이머를 비교했던 Schweber (Y. B. Kim(tr.), 2013)가 서론에서 “아인슈타인을 ‘천재’라고 말하는 순간 아인슈타인은 부각될지 몰라도 그의 업적을 둘러싼 모든 배경은 사라져 버리고 말 것이다. ... 그들을 ‘위대’하게 만든 배경과 환경이 있었다는 사실에 주목해야 한다”고 본 관점의 연장선에서, 이 연구는 이미 많이 논의되었던 아인슈타인의 업적이나 천재성보다 위대한 인물의 정신적 성숙과 정서적 안정을 가능하게 만든 칸톤학교 아라우 자체에 주목하겠다.

둘째, 제도권 교육의 권위주의를 피해 뮌헨의 루이트폴드 김나지움(Luitpold Gymnasium)⁵⁾을 자퇴했던 아인슈타인은 칸톤학교 아라우가 “교육기관의 가장 만족스러운 모범”⁶⁾이며 “이 학교의 자유주의

정신은 ... 자신에게 잊지 못할 인상을 남겼다”⁷⁾고 말했다. 이 학교에서 일 년 남짓 짧은 기간 재학했지만, 이 시기가 아인슈타인 개인에게 미쳤던 정신적, 심리적 영향은 대단히 컸고 지속적이었다. 아인슈타인은 당시 최신 교구가 구비되었던 이곳에서 해방감을 느끼면서, 권위와 복종으로부터 자유로운 학교생활을 즐길 수 있었다. 이 학교 교사로서 개교 200주년을 기념해 학교 역사를 출판했던 Stahelin (2002)은 아인슈타인 시절을 평가하면서, “당시 기준으로 본다면 이 학교는 확실히 자유로운 정신으로 운영되고 있었고 학교 수준도 거의 항상 평균 이상이었지만, 이 학교가 정말 비범한 학교, 혹은 현대적 의미의 반권위주의적 학교는 아니었다”고 말한다. 따라서 본 연구에서는 이 학교 교사가 그저 평범한 학교 중 하나였다고 말하고 있음에도 불구하고, 유대인으로서 이방인 취급을 받았던 뮌헨의 학교와 달리 아인슈타인이 편안한 마음으로 다녔고 교육기관의 모범이라고 극찬했던 이 학교의 교육이념을 알아보고자 한다.

셋째, 이 학교가 아인슈타인(1921년 물리학상) 이외에도 카러(1937년 화학상),⁸⁾ 아르버(1978년 생리의학상)⁹⁾ 등 모두 세 명의 노벨상 수상자를 배출했다는 사실은 사람들에게 잘 알려져 있지 않다. 노벨상이 대학 이후의 연구 성과에 의해 결정되기는 하지만, 소위 평범하다는 소규모의 한 공립학교에서 세 명이나 노벨상이 배출되었다는 것은 확실히 이례적인 일이다.¹⁰⁾ 실제로 이 학교는 스위스의

Gesellschaft (2013). FOKUS ANG 2. Aargauische Naturforschende Gesellschaft, 58-70.

- 3) 아인슈타인은 1895년 10월 26일 졸업학년에 편입하여 졸업시험 마지막 날인 1896년 9월 30일까지 11개월 정도 칸톤학교 아라우를 다녔다.
- 4) 학교의 교육관, 운영, 또는 아라우 시절의 생활에 대한 이야기로는 아인슈타인과 마야의 언급 이외에 Seelig(1952; 1956), Fölsing (2013), Levenson (2005), Bühke (2005), Neffé (2013)의 간략한 논의가 있고, 비교적 상세히 다룬 전기작가로는 Pyenson (1985)이 있다. 칸톤학교 아라우의 역사와 교육이념에 대한 좀 더 상세한 연구로는 이 학교 교사인 Stahelin (2002)과 Hunziker, H. (2005; 2013)의 저술이 있고, 학교의 형성과정을 다룬 Müller-Wolfer (1953)의 글이 있다. 2002년 재출판된 Evers (1807)의 영인본에 수록된 Fuhrmann 서문과 Ferrari의 해설은 독일의 신인문주의 교육사 관점에서 칸톤학교의 초기 교육 이념을 다루고, Sochatzy (1973)는 19세기 초 독일의 개혁학교 운동 측면에서 이 칸톤학교를 논의했다.
- 5) 현재 뮌헨에 있는 ‘루이트폴드 김나지움’(das staatliche Luitpold-Gymnasium)은 과거 아인슈타인이 다니던 그 학교가 아니다. 아인슈타인이 다니던 ‘루이트폴드 김나지움’은 1965년부터 ‘알버트 아인슈타인 김나지움(Albert-Einstein Gymnasium. AEG)’이라는 명칭으로 바뀌었다. 현재의 ‘루이트폴드 김나지움’은 1891년 설립된 ‘루이트폴드 실업학교’의 후신이고, 원래의 ‘루이트폴드 김나지움’은 아인슈타인이 입학하기 일년 전 1887년 ‘왕립 루이트폴드 김나지움’(Luitpold는 바이에른 섭정왕자의 이름이다)이라는 이름의 인문계 김나지움으로 설립되었다. 아인슈타인은 1888년 10월 1일부터 1894년 12월 29일까지 이 학교를 다녔다. 1918년 이 학교는 뮌헨의 자연계 김나지움 분교(Filiale)와 통합해 ‘Neu Realgymnasium’(NRG)이라는 이름의 자연계 김나지움으로 전환되었는데, 2차 대전 때 폭격으로 소실되어 아인슈타인에 관한 기록도 사라졌지만, 1929년 NRG 학교 교장이던 수학자 비라이트너(Wieleinter)가 아인슈타인 탄생 50주년을 기념해 Münchner Neueste Zeitung에 아인슈타인의 재학 시절 성적에 관해 기고한 것이 남아있다.
- 6) “과거 아르가우 칸톤학교의 학생으로서 저는 이 소식을 특별히 기뻐했는데, 저에게 이 아르가우 학교는 ‘교육기관의 가장 만족스러운 모범’(das erfreulichste Vorbild einer Bildungsanstalt)’으로 남아 있기 때문입니다. 나의 청소년 시기에 이 경험은, 교재와 교육 방법을 선택하는 데 있어서 교사진의 폭넓은 자유에 의한 교육기관의 권력 분산이 교사와 학생들에게 책임감 있고 즐거운 학습을 부여할 수 있다는 점을 보여주었으며, 이는 자질구레한 규정으로는 불가능했을 것입니다. 인간은 기계가 아니기 때문에 자신만의 형상을 만들 기회와 고유한 판단의 자유가 거부된다면 인간의 성장은 위축되고 말 것입니다.” 1952년 아르가우 예술관 건축 계획을 알리는 아라우 예술관 관장 피셔의 편지에 대한 답장에서 아라우 시절을 회고한 대목이다. Hunziker, H., ‘Albert Einstein und die Aargauische Kantonsschule’에 수록된 아인슈타인의 1952년 1월 8일자 편지(팩시밀리), in: Aargauische Naturforschende
- 7) “이 학교는 자유정신과 외형적 권위에 결코 의지하지 않는 교사들의 헌신적 노력을 통해 내게 잊을 수 없는 인상을 남겼습니다. 권위적으로 운영되던 독일의 한 김나지움에서 6년간 교육받은 것과 비교할 때, 나는 자유로운 행동과 책임감이 엄격한 훈련, 외형적 권위, 공명심에 의존하는 교육보다 얼마나 우월한지 절실히 느꼈습니다. 진정한 민주주의는 공허한 망상이 아닙니다.” 이 글은 그가 ETH(Eidgenössische Technische Hochschule, 스위스연방공과대학교, 이하 ETH) 설립 100주년을 기념하는 글을 요청받아 세상을 떠나기 일 개월 전 1955년 3월 작성한 ‘Erinnerungen-Souvenirs’(회고), Schweizerische Hochschulzeitung 28 (1955), Sonderheft 100 Jahre ETH, 145-153에 처음 게재되었다. 전기작가 켈리히는 1956년 Helle Zeit - Dunkle Zeit (Seelig, 1986년 판)에 ‘Autobiographische Skizze’라는 제목으로 이 자전적 요약의 전반 일부를 제외하고 재수록했다. 이 글에서 아인슈타인은 스위스(특히 ETH) 입기부터 자신의 교육과 연구에 대해 서술했다. 집필 배경과 아인슈타인의 입장에 대해서는 편집자 켈리히의 해설과 ETH의 디지털 라이브러리 원문을 참조할 것. 아인슈타인은 평생 두 편의 자전적 약전(略傳)을 남겼는데, 여기서 자신의 교육과 학습을 간략히 언급한 바 있다. 하나는 위의 인용문이고, 다른 하나는 독일어 원문과 영어 번역을 함께 수록한 Schilpp (1946)의 Autobiographisches/Autobiographical Notes다. 자신의 부고(訃告, Nekrolog)라고 말한 이 자전적 요약은 상대성 이론의 아이디어가 어릴 때부터 어떻게 형성되어 왔고 최종적으로 완성되기까지 과정을 서술했지만, 주로 자신의 독학에 대해 서술했고 뮌헨이나 아라우의 학교교육에 대한 언급은 없다. 그밖에 아인슈타인의 누이동생 마야(Maja)가 미완성 원고 ‘A. Einstein - Beitrag für sein Lebensbild’에서 아인슈타인의 칸톤학교 아라우 재학에 대해 짧막하게 회고한 바 있다.(CP 1, 1987)
- 8) Paul Karrer는 1889년 모스크바에서 태어났지만, 부모는 스위스 국적을 가졌다. 1892년 스위스로 돌아온 다음, 아라우에서 칸톤학교(1905-08년)를 다니고 취리히대학에서 화학을 전공했다. 비타민 합성과 관련해 1937년 노벨화학상을 받았다.
- 9) Werner Arber는 1929년 칸톤 아르가우의 그레니헨(Gränichen)에서 태어났다. 1945-49년 칸톤학교 아라우를 재학하고, 1949-53년 ETH에서 공부한 후 제네바대학에서 박사학위를 취득했다. 세균 연구를 통해 DNA의 특정 염기서열을 인식해 그 부분을 절단하는 제한효소의 존재를 발견했고, Daniel Nathans는 이를 이용해 유전자를 절단할 수 있었다. 1978년 그는 제한효소의 발견과 분자유전학에 응용한 공로로 네이션스와 스미스와 함께 노벨생리의학상을 수상했다. 아르버에 의해 유전자 재조합의 길이 열리게 되었다.
- 10) 이 학교 홈페이지에는 이들 노벨상 수상자에 대한 소개나 언급을 전혀 하지 않고 있다. 여기에는 학교관 진정된 인간됨을 교육하는 곳이지 노벨상을 위한 곳이 아니라는 사상이 깔려 있다고 볼 수 있다. 아인슈타인 재학 당시 칸톤학교는 김나지움과 상공업학교의 4년 과정을 합쳐 전교생이 200여명을 넘지

저명한 예술가, 정치가, 사업가 등 사회 각 계층의 지도자를 다수 배출했고, 이 학교에 재직했던 교사들 가운데는 스위스와 독일에서 학술적 명성을 떨치던 사람들이 적지 않았다. 예컨대 이 학교에 교사로 지원했다가 떨어졌던 슈피텔러(Carl Spitteler)는 나중에 노벨문학상을 받았고, 이때 그 대신 이 학교 김나지움의 역사 및 종교 교사로 채용되었던 빈텔러(Jost Winteler)는 아인슈타인의 하숙집 주인이 되어 아인슈타인의 정치사상에 큰 영향을 주었을 뿐 아니라,¹¹⁾ 그 자신은 스위스 방언 연구를 통해 현대 언어학에 기반이 되는 음성학의 기초를 제시했으며 자신의 시로 실러(Schiller) 상을 수상했다.¹²⁾ 특히 이 학교의 뛰어난 교사진과 스위스에서 가장 우수한 실험 시설은 인근 대학들이 부러워할 정도였다고 한다.¹³⁾ 따라서 이 학교에는 학교 운영과 교사의 자율성, 전문성에서 우리가 깊이 성찰해 볼만한 무엇인가 탁월함이 있을 것이라는 짐작해 볼 수 있다.

넷째, 이 학교에서 인문주의와 사실주의 교육 이념을 놓고 벌어진 논쟁은 독일 교육사에 큰 흔적을 남겼던 사건으로 평가되고 있다. 즉 이 학교는 독일 전역으로 확산되어 100여년 간 독일의 학교 교육을 뒤흔들었던 이른바 과학교육사에서 ‘사실주의와 인문주의 문화논쟁(Kulturstreit)’의 발화점 중 하나였다.(Schöler, 1970; Paulsen, 1919; Sochatzy, 1973) 1802년 설립 당시부터, 그리고 1804년 신인문주의자 에버스(E. A. Evers)가 교장으로 초빙되어 오고 난 다음에는 본격적으로 칸톤학교의 이상적 중등교육 이념에 대해 논란이 있었는데, 1808년 바이에른의 교육위원 니트함머(F. I. Niethammer)는 1807년 에버스가 칸톤학교 아라우의 교육목표 설정을 위해 작성한 문헌(Evers, 1807)을 근거로 계몽주의 교육학에 대한 신인문주의 교육학의 공격(Niethammer, 1808)을 시작하면서, 독일에서 인문주의와 사실주의 교육학 사이의 교육투쟁이 본격화 되었다. 이로 인해 19세기 수십년간 프로이센, 작센, 바이에른 왕국은 초중등학교에서 과학수업을 폐지 내지 축소하는데 성공한다. 만일 아라우 시민의 반발에도 불구하고 에버스 이념대로 칸톤학교가 신인문주의 정신을 실현하기 위해 오직 김나지움으로만 운영되었다면, 그로부터 80여년이 지난 후 바이에른 뮌헨의 인문주의 김나지움을 “달아나듯 떠났던”¹⁴⁾ 아인슈타인

은 아라우로 결코 오지 않았을 것이다. 이런 관점에서 이 연구는 인간 교육과 시민교육의 논쟁 속에서 이 학교의 교육이념이 형성되어 온 역사적 과정을 검토하겠다.

다섯째, 아인슈타인의 청소년 시절 학교 교육에 대해서는 적지 않은 자료와 연구들이 있지만, 세부 사항에 대해서는 우리가 제대로 이해하기 어렵거나 오해할 수 있는 부분들이 여전히 존재한다. 특히 당시 독일어권의 교육제도나 교육 개념들에 대한 옮긴이들의 이해 부족이 독자로 하여금 종종 잘못된 평가를 내리게 만들 뿐 아니라, 적지 않은 영어 문헌에서 독일 용어의 개념을 옮기는 과정에서 발생한 애매함이나 부정확함의 문제는 이를 다시 우리말로 옮길 때 더욱 증폭되기도 한다. 이를 방지하기 위해 아인슈타인 기록물(The Collected Papers of Albert Einstein. 이하 CP) 편집자들이 심혈을 기울여 상세한 해설을 덧붙였음에도 불구하고 독일어권의 교육에 대한 우리의 이해에는 부족함이 아직 남아 있다. 그뿐 아니라 학생 시절의 아인슈타인 상황을 당시 독일 과학교육사 관점에서 정밀하게 조망한 연구는 아직 존재하지 않고 있다. 본 연구에서는 학생 시절 아인슈타인을 과학교육사 관점에서 평가하고, 당시 교육 상황을 가능한 한 충실히 반영하여 오해의 소지가 있는 부분을 바로 잡도록 하겠다.

이 연구는 전체적인 분량을 고려해 4편의 논문으로 나누어 게재하겠다. 1부에서는 아라우의 지역적, 문화적 환경과 칸톤학교의 교육 이념 형성, 그리고 이 과정이 바이에른의 아인슈타인에게 남긴 흔적을 중심으로 논의하고, 2부에서는 아인슈타인 재학 시절 칸톤학교가 어떻게 과학교육의 전성기를 맞게 되었고, 학교의 교육 이념과 교사진이 아인슈타인에게 준 영향이 무엇인지를 논의하기로 한다. 연구의 3부에서는 아인슈타인의 하숙집 주인이었던 요스트 빈텔러에 대해 다룰 예정이다. 4부는 제도권의 과학교육을 제대로 받지 못했던 아인슈타인이 역사적으로 가장 창의적 업적을 내게 된, 소위 학교 과학교육에서 ‘창의성의 역할’ 문제를 고찰해보기로 한다. 이 연구들은 전기 작가나 전문가들에 의한 기존 연구와 중복을 피해, 거의 언급되지 않았거나 소홀히 다루어졌던 부분, 또는 당시 상황을 충분히 이해하는데 필요한 부분들을 중점적으로 다루기로 한다.

II. 아르가우와 아라우의 환경

Pyenson (1985)은 아인슈타인 재학 당시 칸톤 아르가우와 아라우 시의 환경과 칸톤학교 아라우의 교육 여건에 대해 기술한 바 있다. 대부분의 전기작가들이 아라우 시의 특성과 칸톤학교의 교육 환경이 아인슈타인에게 어떤 영향을 남겼는지에 대해 자세히 언급하지 않는

- 않았으며, 현재는 3개 학교의 전교생이 모두 약 1400여명이다.
- 11) 빈텔러가 아인슈타인에게 미친 정치관과 사상에 대해서는 일부 알려져 있다. 1935년 히틀러가 집권한지 2년째 되던 해, 아인슈타인이 코네티컷 주의 Old Lyme에서 여름휴가를 보낼 때 플로렌스에 살던 여동생 마야에게 보낸 편지에서 이렇게 말했다. “나는 자주 파파 빈텔러와 그의 예언자 같은 정치관의 정확성을 생각해야 했다. 나 역시 항상 그렇게 느꼈지만, 순수함과 강도에 있어서는 그이만 못했다.” Seelig (1960) 32.
 - 12) 빈텔러가 현대언어학에 기여했으나, 표절당하고 잊히고, 50여년 후 다시 재발견된 과정에 대해서는 언어학자 투르베츠코이(Fürst Nikolaj Trubetzkoy)와 야콥슨(Roman Jakobson)이 밝힌 바 있다.(Holenstein 1979) 빈텔러 자신에 대해서는 두 편의 회고록이 전해진다.(Winteler, 1916; Winteler, 1917/18) 여기서 그는 박사논문 연구 결과를 당대 저명한 현대 언어학자들에게 표절당한 과정, 교사 시절 겪었던 수많은 모함과 시련, 자신의 정치관 등에 대해 언급하고 있으나, 아인슈타인과의 인연에 대해서는 오직 한번 짧게 언급했다. 빈텔러의 유고 자료는 스위스 문학아카이브(Schweizerisches Literaturarchiv: SLA)에 소장되어 있다. URL: <http://ead.nb.admin.ch/html/winteler.html>을 참조할 것.
 - 13) “오랫동안 교장으로 재직해 온 투흐슈미트는 저명한 스위스 건축가 칼 모저가 설계하여 반호프슈트라세와 로렌젠슈타트 사이에 새로운 학교 건물을 1896년 4월 26일 신축하게 되었을 때 그의 경력에서 절정에 이른다. 알버트 아인슈타인은 아마도 이 호화로운 건물의 준공식에 참가했을 것인데, 현재 이 건물은 아인슈타인의 이름을 따서 부르고 있다. 교장은 훌륭한 물리실험실을 특히 자랑스러워했는데, 여기에 구비되었던 시설은 근처 대학의 수준과 맞먹었으며 젊은 아인슈타인을 아주 매혹시켰다.”(Hunziker, H., 2013) 또한 Pyenson (1985)을 참조할 것.

- 14) “내가 [학교에서] 부모님한테로 ‘달아나 것’이 아니라, 내가 주도적으로 부모님께 간 것이었지만, 부모님은 이를 원치 않았다. 내가 그렇게 했던 것은 뮌헨의 학교가 나를 견딜 수 없게 했기 때문이었다.” 아인슈타인은 편지에서 “달아났다”(geflohen)를 특별히 강조해 표기했다. 이는 뮌헨을 떠나게 된 동기가 학교에서 쫓겨나거나 어쩔 수 없이 본인의 의지와는 상관없이 수동적으로 자퇴했다는 것이 아니라, 그 상황을 견딜 수 없었기 때문에 자신의 결심에 의해 주도적으로 학교를 떠났다는 것을 말한다. 또 같은 편지에서 자신이 아버지보다 먼저 독일 국적을 버린 것도 자신의 뜻에 의한 것임을 밝혔으며, 그 이후 무국적자로 ‘9년간[sic]이나 지냈다고 말한다.(아인슈타인은 1896년 1월 28일 뷔르템부르크 시민권을 포기했고, 1901년 2월 21일 스위스 시민권을 취득했기 때문에 무국적자로 지낸 기간은 실제로 5년이다) 아인슈타인이 1952년 3월 26일 켈리히에게 보낸 편지.(Einstein, 1952) 또한 Fölsing (2013), 944 및 CP I (1987), 372-375를 참조하고, 스캔된 편지 원문은 ETH 디지털 라이브러리에서 확인할 수 있다.

다는 점에서 본다면, 그의 연구는 아라우 시절을 이해하는데 특별하다고 할 수 있다.¹⁵⁾

스위스의 북쪽 중앙에 위치하고 있는 칸톤 아르가우는 위로 독일 남부와 맞닿아 있고 서쪽으로는 유라(또는 쥐라Jura) 산맥이, 칸톤 중앙부에는 아레(Aare) 강¹⁶⁾이 있다. 스위스 대부분이 폐쇄적인 산악 지역이어서 보수 성향을 지닌 것에 비해, 아르가우는 유라 산맥과 알프스 산맥 사이에 있는 평지에 위치하고 있어서 지역 내에서만 아니라 외부와 왕래가 자유로워서 다양한 문화에 대해 진취적이었다. 독일어를 사용하는 칸톤이기는 하지만, 서쪽으로는 프랑스와 가까워서 역사적으로 독일과 프랑스로부터 정치적, 문화적 영향을 직접 받았다. 이러한 지리적 조건 때문에 일찍부터 교역이 활발해 농업과 상공업이 발달했으며, 특히 독일, 프랑스, 취리히로 연결되는 길목에 있었던 아라우 시는 상공업을 통해 부유했고, 프랑스 계몽사상을 일찍부터 받아들였다. “헬베티 공화국(Helvetische Republik)의 창건은 공화국의 유산을 후세에 전달하는 과제를 칸톤 아르가우에 남겼는데, 이는 특히 아라우 시에 해당했다. 이 도시는 ... 새로운 정신적 흐름과 정치적 세계관에 대해 개방적이었다. ... 아라우는 자주적인 칸톤 아르가우의 요충지로서 초핑겐(Chopingen)에서 뤼스(Rues)까지 과거의 베른(Bern) 지역을 아우르고 있으며, 심지어 짧게나마 한때 헬베티 공화국의 수도이기도 했다.”(Stachelin, 2002) 이상과 같은 사실이 칸톤학교 아라우의 특성을 규정하는 문화지리적 경계조건이다.

아인슈타인 재학 시절 아라우 지역의 인구는 스위스 통계청 자료¹⁷⁾로부터 추정할 수 있다. 아인슈타인이 머물던 시기 약 5년 후였던 1900년 12월 1일자 칸톤 아르가우 거주 인구는 206,659명, 아라우 시는 7,995명이었다. 시와 인근 농촌의 면(Gemeinde) 지역을 합한 아라우 지구(Bezirk) 인구는 23,490명이었다. 그 이후 100년 이상이 지난 지금, 인구는 약 3배 정도 증가해 현재 칸톤 아르가우의 인구는 우리나라 중도시 크기고, 시와 면을 포함한 아라우 지역의 인구는 우리의 동(洞) 정도 규모다.¹⁸⁾ 따라서 아라우 시는 그 자체만으로 커다란 인적 자원을 갖고 있지 않은 곳이다. 즉 소규모 시의 소규모 학교였던 칸톤학교 아라우가 지녔던 막대한 인적 자원은 외지와의 자유로운 인적 교류를 통해 형성된 것으로서, 이는 아라우의 지리적, 역사적 환경이 만들어 낸 독특한 문화와 관계있다. 이에 관해 먼저 아라우의 유대인 정책과 사상적 분위기를 간략히 서술하겠다.

뮌헨 시절 아인슈타인은 국민학교(Volksschule)에서 자신이 유대인이자 이방인이라는 사건을 경험한다. 당시 뮌헨에서 유일했던 유대

15) 펜슨은 독일 바이에른의 과학교육 상황 속에서 아인슈타인의 지적 성장, 스위스 아라우의 환경과 칸톤학교 아라우의 교육을 비교적 상세히 서술했다. 그러나 CP 편집자인 스테츨은 ‘The Young Einstein: Poetry and Truth’(Stachel, 2002)에서 - 특히 루이트폴드 김나지움에 대한 - 펜슨의 과도한 상상과 사실 왜곡을 비판했다. 스테츨의 비판에도 불구하고 칸톤학교의 교사인 Hunziker, H. (2013)는 적어도 칸톤학교 아라우에 대한 펜슨의 서술을 긍정적으로 평가하고 있다. 따라서 펜슨의 서술은 충분한 의미를 갖고 있음에도 당시 독일과 스위스의 교육상황을 면밀하게 대조하면서 판단되어야 할 것이다.

16) ‘아르가우’와 ‘아라우’의 명칭은 강 이름 ‘아레’에서 유래되었으며, ‘가우(Gau)’라는 명칭은 8세기경 카롤링거 왕조에서 백작이 다스리는 통치구역의 행정 단위에서 왔다.

17) URL: https://www.ag.ch/de/dfir/statistik/statistische_daten/oeffentliche_statistik/bevoelkerung/bevoelkerung_1.jsp에 수록된 Statistisches Bureau des eidgenössischen Departments des Innern, 1904를 참조할 것.

18) 2017년 칸톤 아르가우의 인구는 670,050명, 아라우 시는 21,191명, 시와 인근 농촌을 포함한 아라우 지구(Bezirk Aarau) 인구는 77,023명이다. 칸톤 아르가우 통계 자료 URL: https://www.ag.ch/de/dfir/statistik/statistische_daten/statistische_daten_details/dynamische_detailseite_10_95681.jsp를 참조할 것.

인 사립학교가 1872년 폐교되었기 때문에 1885년 10월 아인슈타인은 페터스슐레(Petersschule)라는 가톨릭 초등학교에 2학년으로 입학한다. 약 70여명의 동급생 중 아인슈타인이 유일한 유대인이었지만, 당시 그는 “이 학교의 교사들이 자유주의적이었고 종교 차별을 하지 않았다”고 말한다. 하지만 “어느 날 종교 수업 담당 교사가 수업시간에 큰 못을 가져와서 이 못으로 유대인이 그리스도를 십자가에 못 박았다고 학생들에게 설명했다.” 이런 수업은 학생들 사이에서 유대인에 대한 적대감을 유발했다. “특히 국민학교에서는 아이들 가운데 반유대주의가 만연했다. ... 실제로 등학교 길에서 공격이나 욕설이 자주 있었는데, ... 이는 어릴 적부터 자신이 이방인이라는 생생한 느낌을 각인하는데 충분했다.”(Reiser, A. 1930)¹⁹⁾ 뮌헨에서 따돌림을 당하면서 불편했던 어린 시절을 보내고 스스로 “집시”(Seelig, 1952, 15)²⁰⁾라고 부르면서 미국에 정착하기까지 여러 도시를 전전했던 아인슈타인은, 그러나 아라우에서만 짧지만 편안했던 시기를 보내게 된다.

칸톤학교 아라우에서는 교사가 자율적으로 교육과정과 교재 선정을 할 수 있었고 수업은 계몽적이면서 자유 정신 속에서 이루어졌다. 게다가 이 학교는 19세기 중반부터 유대인 학생들도 받아들이고 있었다. 아인슈타인의 재학 시절, “1890년대 아르가우 칸톤학교에는 [종교에 대한 회의²¹⁾가 강하게] 불고 있어서 “당시 2-3년간의 졸업생 중 신학 전공자가 한 명도 배출되지 않았다”²²⁾는 증언으로 볼 때 이 학교에는 종교적 편견이 거의 없었다고 할 수 있다. 이것은 이 학교가 특정한 종교적 믿음에 따르는 교파 학교(confessional school)²³⁾가 아니라 세속학교(secular school)였다는 점 이외에도 스위스의 다른 곳과 달리 역사적으로 독특한 상황에 있었던 칸톤 아르가우의 유대인 지위와도 관련 있다.

칸톤 아르가우에서 유대인의 법적 지위를 연구한 할러(Haller, 1900)에 의하면, 유대인들은 이미 중세 때부터 스위스에 거주하고 있었지만 일반적으로 이들은 토지나 수공업장을 소유할 수 없었고 민중공동체의 일원이 아닌 이방인 취급을 받았다. 그들은 오직 교역이나 금융업에만 종사할 수 있었는데, 기독교인들에게 이자를 받는

19) 1920년 4월 3일자 아인슈타인 편지. Fölsing (2013) 및 CP 1 (1987). lx의 주석 [44]에서 재인용. 라이저는 아인슈타인의 사위였던 Rudolf Kayser의 필명이다.

20) 1922년 7월 29일 아인슈타인이 아라우의 옛 학우 피셔 교수에게 보낸 편지. “행복하게 사는 그곳의 여러분들께 집시가 감사드립니다! 적어도 학우들의 다음 기념 회식까지 모든 이들에게 행운을 빕니다. 여러분의 아인슈타인.”

21) 이 맥락에서 ‘회의’(Skepsis)는 ‘무종교’ 또는 ‘무신앙’(Unglaube)을 말한다.

22) 학교 동료였던 Hans Byland의 증언이다. 이를 인용한 켈리히 (1952). 15에는 배출된 신학자가 ‘한 명’(ein)이라고 표기했고, CP 1 (1987). 11의 주석 [10]은 ‘한 명도 없는’(kein)이라고 표기했다. 비란트의 원문을 확인할 수 없기 때문에 어느 것이 맞는지 알 수 없으나, 이 연구에서 중요한 사항은 아니다. 그러나 1894~97년 발행된 Aargauer Schul-Blatt에 보고된 1894/95-96/97학년도 ‘Programm der aargauischen Kantonsschule’의 재학생과 졸업생 현황 요약을 보면, 신학 전공자가 한 명도 배출되지 않은 것은 “최근 2-3년간”이 아니라 아인슈타인이 졸업했던 1896년임을 알 수 있다. 즉 김나지움 졸업자 중 신학 전공자는 1893년 없음, 94년 1명, 95년 3명, 96년 없음. Aarau (1894; 1895; 1896; 1897)을 참조할 것. 켈리히는 아인슈타인 생전에 그와 직접 접촉하면서 전기 자료를 수집했던 스위스 저널리스트다. 그의 전기에는 아인슈타인이 직접 증언한 내용이나 편지들이 포함되어 있기 때문에 사료로서 중요한 의미를 지닌다.

23) 철저한 신앙을 가진 기독교인들과 보수적인 가톨릭 신도들은 칸톤학교 아라우가 아닌 다른 지역의 학교로 갔다. 중등교육기관에서 “대학에 입학할 대부분의 학생들은 ... 외지에서 받아야 했다. 신교도들은 베른이나 취리히로 갔고, 가톨릭 교인들은 프리보어, 솔로투른, 루체른 또는 브라이스가우의 프라이부르크에서 교육을 받았다.” Stachelin (2002). 12.

것이 금지되면서 바덴이나 취리히와 같은 주요 도시에서 쫓겨나 지역 태수(Landvogt)가 직접 통치하는 태수령(Landvogtei)의 공동관할구역에 거주하게 되었다. 특히 30년 전쟁 끝난 다음 1776년부터 유대인들의 거주지는 스위스에서 오직 바덴 백작령으로만 제한되어 아르가우 지역에서는 엔딩겐(Endingen)과 령나우(Lengnau)에서만 거주할 수 있었다. 그러나 유대인들은 시민과 동등한 자격을 갖지 못했다. 19세기 중반에 이르기까지 자신의 권리를 보장받을 수 있는 특허장(Schirmbrief)을 비싼 값에 사야했고, 야간에는 마을에만 머물러야 한다는 조건 때문에 멀리 이동할 수 없었다. 또 유대인을 기독교인의 자손이라고 인정하지 않았기 때문에 1812년 아르가우 정부는 유대인 한명에게 시민 두 명의 주민세를 부과했고, 유대인을 개별 가족이 아닌 단체로만 인정했다. 그럼에도 1862년에 이르기까지 효력을 발휘했던 거주 제한에 관한 아르가우 법은 유대인들이 제한된 조건하에서 아르가우에 합법적으로 거주할 수 있는 근거가 되었고, 이후 아르가우는 다른 칸톤과 달리 유대인의 권리를 보장하고 그들에게 시민 자격을 부여하게 되었다.(Haller, 1900) 특히 1835년 개정된 칸톤 아르가우 교육법은 엔딩겐과 령나우의 유대인 공동체가 그들의 공동체학교(Gemeindeschule)²⁴ 위에 상급학교를 설치할 수 있으며, 여기서 히브리어로 유대교를 가르칠 수 있다고 규정했다.²⁵ 따라서 1890년대 중반 아인슈타인이 아라우에 왔을 때는 유대인에 대한 법적 지위와 교육에 대한 권리가 이미 마련되어 있었고, 칸톤학교 아라우는 종교적 성격을 지니고 있지 않았다. 이런 여건은 이곳을 방문한 한 어린 유대인에게 개방적 분위기를 향유할 수 있게 만들어 주었다.

다른 한편에서 아라우는 프랑스 대혁명을 계기로 19세기 동안 교육, 정치, 사상에 관해 보수와 진보가 충돌하는 교차점에 있었다. 특히 아라우는 19세기 초부터 ‘자코뱅들의 소도시’(Jakobinerstädtchen)²⁶였다.(Lüthi et al., 1978) 개방적이면서 진보주의자들의 도시였던 아라우는 실제로 많은 급진주의자만 아니라 계몽주의적 주요 인사들의 임시 망명지나 활동 장소였고, 다양한 사상과 시대 흐름의 시험장이었다. 이에 대해 보수주의자들은 “사탄과 같은 악의와 재능”을 가진 사람들과 “자코뱅주의의 진짜 무기고나 다름없는” 출판사와 언론사,²⁷ 그리고 “선량한 아르가우 사람들을 타락시키기 위해 온갖 노력

을 다하고 있는 가증스러운 칸톤학교”에 대해 격분했다.²⁸ 이렇게 “칸톤학교 교사들... 중 많은 사람이 독일에서 왔고, 일부는 정치적 망명자였다. 이들에 대해 아르가우 정부는 비교적 관대했고, 자유주의적이며 혁명적인 전통과 부합하는 아라우 시는 이들을 받아들이는 것을 진정 영광으로 여겼다.”(Stachelin, 2002)

실제로 칸톤학교 아라우의 교사들은 보수주의자였던 진보주의자였던 대부분 학술적으로 대단히 뛰어나서 스위스뿐만 아니라 독일에서도 그 명성이 널리 알려져 있었다. 예컨대 1820년대 독일어 교사였던 폴렌(August Adolf Ludwig Follen)은 독일에서 해방전쟁에 참전했고 혁명 음모에 가담한 혐의로 금고형을 받았지만, 아라우에 와서 자리 잡았다. 하지만 그의 시집은 오랫동안 스위스 중등학교에서 교재로 사용되었을 정도로 그의 문학적 천재성은 인정받고 있었다. 다른 한편으로 1860년대 그리스어 교사였던 라우헨슈타인(Rudolf Rauchenstein von Brugg)은 정치적으로 보수주의자였고, 교육적으로는 에버스의 이념을 실천하고 인문주의적 김나지움을 옹호했지만, “당시 학생들로부터, 그리고 아르가우의 지도층 가운데 심지어 그와 정치적 견해가 달랐던 사람들도부터 교사이자 인간으로서 숭배에 가까운 존경을 받고 있었고, 이는 칸톤학교에 장점으로 자주 작용했다.”(Stachelin, 2002) 이렇듯 아라우 시와 칸톤학교는 다양한 정신적 흐름과 정치사상이 공존할 수 있는 여건을 만들었다. 아라우의 이런 사상적 분위기는 서로 적대적인 사고에 대한 관용과 개방성을 허용하는 전통을 만들었고, 이 환경 속에서 아인슈타인은 이방인이라는 느낌을 갖지 않고 정신적 편안함 속에서 지낼 수 있었다.

아인슈타인이 아라우로 가서 칸톤학교를 다니게 된 직접 동기 중 하나는 칸톤학교 아라우가 ETH와 밀접한 관계를 가지고 있었기 때문에 ETH 학장 헤어초크(Albin Herzog)이 권유한 것이 있다. 아인슈타인이 회고록에서 언급한 바와 같이 “깊은 이해를 탐욕스럽게 추구했지만 수용할만한 능력이 부족했고, 나쁜 기억력 때문에 힘들어 했기 때문에 공부하는 내게 결코 쉬운 일이 아니었다. 나는 확실히 불안한 마음으로 [ETH] 공학부의 입학시험을 치렀다. 인내심과 이해심 있는 심사위원들에게도 불구하고, 나는 이 시험에서 기초지식이 부족하다는 것을 고통스럽게 느꼈다. 나는 낙방이 완전히 정당하다는 것을 인정했다. 하지만 그나마 위안이 되었던 것은 물리학자 베버가 내가 취리히에 머무른다면 그의 강의를 청강할 수 있다고 내게 알려주었다는 것이다. 그러나 학장 헤어초크 교수는 아라우에 있는 칸톤학교에서 일년간 공부한 후 졸업시험에 합격해 오라고 내게 권고했다.”(Einstein, A., 1955. 145-146) 당시 교장 투호슈미트는 ETH에서 베버 교수 밑에서 물리학을 전공하고 한때 조교를 지냈던 사람으로서, 무려 30년이 넘도록 교장을 역임했다. 그의 재직 시절 칸톤학교가 과학 교육의 전성기를 맞게 되며, 칸톤학교는 그를 에버스, 라우헨슈타인과 함께 200년 역사상 가장 위대했던 3대 교장으로 꼽고 있다.

두 번째로는 아인슈타인을 정신적으로 보살펴 줄 수 있는 환경을

24) ‘게마인데스쿨레’(Gemeindeschule)는 우리나라로 따지면 ‘면’(面)이나 ‘군’(郡)이라 할 수 있는 농촌의 행정 단위 ‘게마인데’에 위치한 농촌학교를 말한다. 따라서 ‘농촌학교’나 농민들의 자식이 다니는 ‘농민학교’라고 말할 수 있다. 그러나 유대인들은 공동체를 구성하고 살았기 때문에 유대인 지역의 이 학교를 ‘공동체학교’라고 번역한다.

25) Großer Rath Aarau (1835)의 1835년 3월 21일 및 4월 8일자 ‘칸톤 아르가우의 모든 학교 설치에 관한 법률’. “§. 77. 령나우와 엔딩겐의 유대인 공동체는 공동체학교(§. 12) 이외에도 공동체학교의 수업(종교와 윤리 과목은 제외)을 이어 계속 하면서 유대교 수업에 관한 규정에 따른 히브리어와 종교 수업을 제공하는 목적을 지닌 상급학교를 설치할 수 있다. 그 이외 나머지 사항에 대해서는 유대인 공동체의 학교는 이 법률의 해당 규정을 따른다. §. 78. 소의회는 칸톤학교위원회의 권고에 따라 유대인 공동체학교와 이 공동체의 상급학교의 관계, 장학, 수업, 교사 선발에 관한 규정을 제정한다.” 유대인 공동체가 이렇게 자체 교육을 실시하는 교육기관을 설치해 운영하는 것은 특별히 아르가우에서만 해당한 것이 아니었다. 예컨대 19세기 초부터 바이에른은 다른 독일 영방보다 일찍부터 유대인 공동체가 자체 유대인학교를 운영할 수 있도록 허용하고 취학 의무를 부여했다. 하지만 이것은 어디까지나 초등교육에만 해당했고, 그것도 공교육이 아닌 사교육 기관으로 인정되고 있었다. 바이에른에서 유일했던 유대인 상급학교는 1862년에야 비로서 설립된다. Rebecca Heinemann (2013), in: Historisches Lexikon Bayerns, URL: http://www.historisches-lexikon-bayerns.de/artikel/artikel_46417를 참조할 것.

26) 당시에 독일에서는 보수주의의 관점에서 모든 계몽주의자들을 프랑크혁명 당시의 급진 좌파를 지칭하는 ‘자코뱅’이라고 빗대어 불렀다. 즉 ‘자코뱅의 도시’란 ‘급진 좌파들의 도시’라는 의미다.

27) 출판사 자우어렌더(Sauerländer)와 여기서 발간한 주간지 ‘슈바이처 보테(Schweizer Bote)’를 말한다. 당시 독일어권에서 진보적이고 자유주의 사상을 전파하는 언론사와 잡지로 유명했다.

28) 이는 당시 보수적 공화주의자였던 할러(Karl Ludwig von Haller)의 비난이다. 출처는 Stachelin (2002), 43으로 Halder, N. (1953)에서 재인용했다. 18세기 전반 칸톤학교 아라우의 교사들 사이에서, 또 아라우 시민들 사이에서 보수주의자들과 진보주의자들의 격렬했던 사건들에 대해서는 아라우 시의 역사를 다룬 Lüthi et al (1978)과 칸톤학교 아라우의 역사를 서술한 Stachelin (2002)을 참조할 것.

마련해 준 구스타프 마이어(Gustav Maier)의 도움이 있었다.(CP 1, 1987. 384; Issacson, 2007. 27; Schweber, Y.B. Kim(tr.) 2013. 293; Seelig, 1952. 11) 칸톤학교 교사 빈텔러를 알고 있었던 구스타프 마이어는 빈텔러에게 아인슈타인의 보호자 역할을 부탁하면서 그 집에서 하숙할 수 있도록 추천했다. 구스타프 마이어는 아인슈타인이 태어났던 올름 시절부터 집안과 아는 유대인 은행가로서 취리히에 와서 독일제국은 지점장이 되었고 후에 사회개혁 사상가로 활동했으며,²⁹⁾ 이 시절 칸톤학교 교사 빈텔러를 알게 되었다. 즉 빈텔러와 마이어는 사회개혁을 추구하는 사상을 공유하고 있었다. 또 마이어는 아인슈타인이 ETH 입학시험을 볼 수 있도록 학장 헤어초크에게 추천서를 써주었던 사람으로서 빈텔러는 회고록(Winteler, 1917/18)에서 마이어와의 만남에 대해 언급한 바 있다. 아인슈타인이 그곳으로 가서 정서적 행복을 누렸고 최고의 과학시설과 우수한 교사진으로부터 훌륭한 과학교육을 받았던 것에는 확실히 이런 동기에 힘입은 바가 컸다고 볼 수 있다.

III. 칸톤학교 아라우의 신인문주의가 바이에른의 아인슈타인에게 남긴 흔적

1. 칸톤학교 아라우의 설립과 교육이념 논쟁

18세기 칸톤 아르가우의 초등교육기관은 많았지만 농촌학교의 상황은 열악했다. 스위스를 포함해 전반적으로 독일어권의 초등교육기관이 개선되기 시작한 것은 19세기 초부터 페스탈로찌의 영향이 작용하고 난 다음부터였다. 수도자 양성이나 시민교육을 위한 중등학교는 도시마다 있었으나 대학을 가기 위해서는 외지의 김나지움으로 가야 했다.

프랑스 혁명군에 의해 스위스에 헬베트 공화국(1798-1803)³⁰⁾이 창건되었을 때 아라우는 잠시 공화국의 수도(1798)였다. 공화국이 해체된 이후에도 ‘아라우 당’과 계몽주의, 공화국 사상이 아르가우의 국가 사상을 대변하면서, 아르가우 교육위원회는 시민들과 함께 지적 엘리트 양성과 상공업의 직업을 위한 상급학교 설립을 추진했다. 여기서 설립될 상급학교는 “17세가 될 때까지 아라우에 거주하는 남자 아이들의 수업을 공화주의화 하고, 이를 실현함으로써 사교육을 제거”(Stachelin, 2002)해야 했다. 이 학교는 아라우 시민만의 학교가 아닌 아르가우 칸톤 주민 전체를 위한 일종의 ‘칸톤의 학교’로서, 더 나아가 아르가우 이외의 지역에서 온 학생에게도 개방했다. 1803년 당시 126명의 재학생 중 45명이 칸톤 아르가우 출신으로, 그중 23명이 아라우에서 왔다. 칸톤 외부에서 온 나머지 81명 중 34명이 프랑스어가 모국어고, 2명은 이탈리아어였다. “폭넓은 계층을 위한 자유와 평등의 새 이념과 동시에 순수한 실용적 요구를 수용”했다는 점에서 이 “학교의 혁명성”이 존재했다.(Stachelin, 2002)

29) “나는 이탈리아에서 취리히까지 기차로 여행했는데 이것이 스위스에서 나의 첫 번째 체류였다. 아버지의 오랜 친구 구스타프 마이어가 내게 그곳에 가라고 취리히에 가서 시험보라고 권고했는데, 그는 그곳에서 ‘윤리문화협회’(Verein für ethische Kultur) 회장이었다.” 주 14)에서 아인슈타인이 1952년 켈리히에게 보낸 편지에서 인용.

30) ‘헬베트 공화국’은 스위스 역사상 유일한 공화국이었다. 스위스에서는 칸톤의 독립성을 주장하는 연방제와 중앙집권적 국가를 희망하는 공화제가 대립하고 있었지만, 스위스는 헬베트 공화국 시기를 제외하고 연방제를 채택했다.

학교 설립에는 명망 인사들만 아니라 수공업자, 별목공 등 모두 107명의 아라우 시민이 참여했다. 1802년 이 학교는 이렇게 시민들이 출자한 사립재단의 학교로부터 시작했다. 그러나 이 학교의 교육 목적은 칸톤의 지도층이 희망하는 지적 엘리트에 의한 통치계급의 양성이라는 측면과 설립자와 시민들이 요구하는 시민교육 측면을 동시에 수용해야 한다는 점에서 시작부터 ‘이중성’을 지니고 있었다. 전자를 위해서는 인문계 학교(김나지움) 형태가 되어야 했고, 후자를 위해서는 일종의 실업계 학교(상공업학교)가 되어야 했다. 따라서 칸톤학교 아라우는 두 가지 요구를 모두 수용한 계몽주의적 ‘다목적 상급학교’로 출발하게 된다. 즉 칸톤학교 안에서는 인문계 학교와 실업계 학교가 독립적으로 운영되었고, 이는 오늘날까지 유지되고 있는 칸톤학교 아라우의 특징이 된다.([표 1] 참조)

그러나 칸톤학교 아라우가 조화롭고도 이상적인 교육이념을 항상 유지했던 것은 아니다. 이해가 서로 다른 계층의 교육 요구를 수용한다는 설립 목적은 늘 문제를 불러일으켰다. 설립자와 학부모만으로는 재정을 감당할 수 없었기 때문에 칸톤 정부의 지원을 받아야 했고, 이는 재정 부담자들 사이의 이해 충돌로 이어졌다. 따라서 설립부터 교육목표와 이념 논쟁이 있었고, 이는 그 이후 수십년간이나 칸톤학교를 힘들게 했다. 시민교육을 추구하던 설립자들 및 학부모와 칸톤의 엘리트 육성을 바라던 학교의 최고기구 감독국(Direktion)이 교육과정과 교육목표, 학교 조직에 관한 학교의 내적 형식을 놓고 대립했을 때, 감독국은 이를 조화롭게 운영해줄 교장을 찾고 있었다. 다양한 계층의 교육 요구를 동시에 만족시켜야 하는 교육기관을 놓고 감독국이 얼마나 고심했는지는 다음 인용문에서 볼 수 있다.

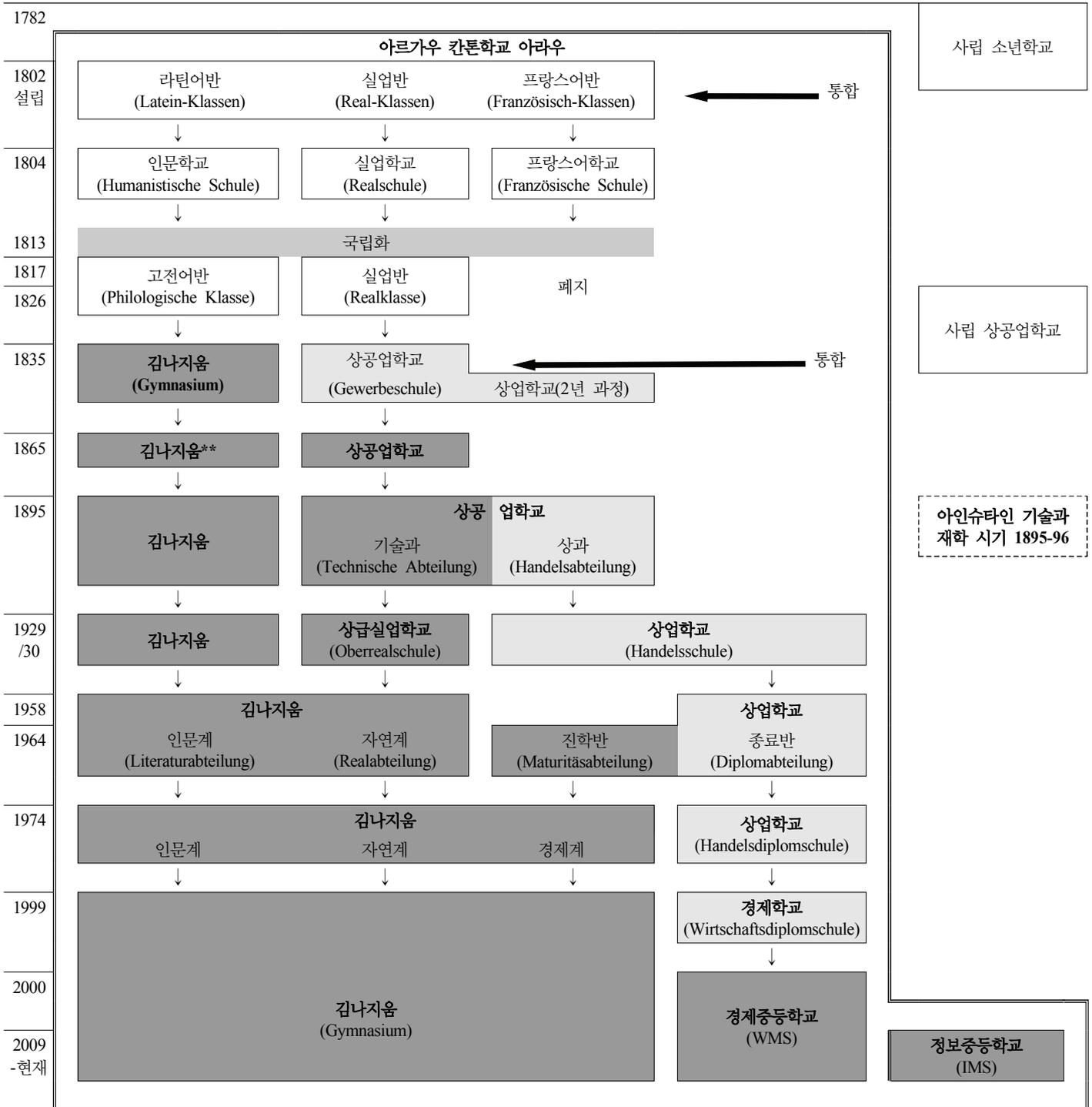
“스위스에는 이런 유형의 교육기관을 위한 목표 설정, 교육과정 구성, 운영에 관한 모델이 없었다. 감독국도 특별히 쉬운 입장에 있었던 것은 아니었다. 감독국은 교육과정을 운영할 때 다양한 직업과 사회 계층의 사람들로 구성된 학교 재정 부담자들의 입장만 아니라, 상급학교의 진학을 꺼리는 농촌 주민들의 입장도 고려해야 했다. 초기에는 학교의 주된 목적이 상업 계층을 위한 소양교육이었다. 그렇지만 이미 1803년 여름부터 지식 전문 직업을 위해 필요한 과목들, 특히 라틴어가 추가되었다. 이런 식으로 교과가 점점 늘어나면서 새 교육과정은 기이한 괴물이 되어 버렸다.”(Müller-Wolfer, 1953)

2. 에버스의 교육이념

감독국이 고심 끝에 1804년 초빙했던 교장이 바로 에버스다. 하지만 그는 신인문주의 교육 이념을 추구하고 있었고 칸톤학교를 이의 모범으로 만들고자 했다. 그의 교육 이념은 곧 아라우 시민들의 반발을 불러일으켰지만, 그보다 더 중요한 점은 그의 아라우 교육과정이 독일 전역에서 신인문주의 교육학과 박애주의 교육학 사이의 투쟁이 벌어지게 되는 단초로 작용했다는 사실이다.

에버스는 북부 독일의 니더작센 출신이다. 하노버, 할레, 괴팅겐에서 고전학을 공부했는데, 당시 고전학의 대부였던 볼프(Friedrich August Wolf)의 제자였고 그로부터 박사학위를 받았다. 볼프는 당시까지 종교적 목적만을 위해 존재했던 고전어를 신학으로부터 분리해 독립적인 학문 영역을 구축하고, 1787년 할레대학교에서 신학부로부터 독립된 고전학부를 최초로 개설했던 사람이다. 여기서 중요한 것은 에버스가 볼프의 제자였다는 사실이다. 실제로 김나지움 개혁 시

Table 1. Institutional Development of Aargau Canton School of Aarau*



* 원래 표는 Staehelin (2002), 195에서 왔다. 그러나 2000년에 전문직업 중등과정인 경제중등학교(Wirtschaftsmittelschule: WMS)가 신설되었고, 2009년에는 정보중등학교(Informatikmittelschule: IMS)가 신설되었기 때문에 Alte Kantonsschule Aarau (2014)를 참조하여 표를 보완했으며, 아인슈타인 재학 시기를 표시했다. 진한 회색칸 []은 학술대학(university) 또는 공업전문대학(Technische Hochschule나 Polytechnikum)으로 진학자격을 부여받는 졸업시험(Maturität)이 있는 과정이고, 옅은 회색칸 []은 대학 진학 자격이 주어지지 않고 졸업 후 바로 직업 현장으로 진출하는 과정이다.

** 1865년 교육법에 따라 김나지움에는 하급반으로 구성된 예비김나지움(Progymnasium) 과정이 별도로 설치되었으나, 1892년 지역학교(Bezirksschule)로 전환되면서 칸톤학교 아라우에서 분리되었다.

기에 프로이센의 교장과 교사들은 “실질적으로 거의가 볼프의 제자”들이었다.(Schöler, 1970)³¹⁾ 볼프는 인문적 고전학과, 당시 ‘유용성’과 ‘실용성’을 추구하던 소위 박애주의 교육학(Philanthropinismus)이

라 불리던 계몽주의 교육학 사이에서 균형을 - 고전학에 중심을 두면서 - 추구했다. 그래서 그가 1809년에 만든 신인문주의 김나지움의 교육과정에는 광범위한 실물지식과 과학과목이 포함되어 있었던 것이다.(Körte, 1835) 이렇게 신인문주의 구세대와 박애주의자들은 근본적인 교육 사향에 대해 대부분 서로 일치하고 있었다.

시대적으로 에버스가 아라우에 부임하기 전후인 1790년대부터

31) 이하 Schöler (1970)에서 원문이나 내용을 인용한 것은 이 책의 국내번역판인 ‘정병훈 (2014), 『과학교육의 사상과 역사』, 한국연구재단동서양학술명저 81, 한길사’에서 해당 부분을 그대로 가져오거나 수정한 것이다.

1810년대까지는 박애주의(제몽주의)와 신인문주의 교육학이 인간교양교육의 중심점은 달랐지만 서로 용인하면서 다정하게 공존하고 있었다. 그런데 이성과 자연의 조화를 추구했던 볼프의 “고대와 현재 사이의 중도(中道)”³²⁾(Körte, 1835)가 에버스에 와서는 전적으로 신인문주의를 의미하는 것으로 바뀌게 되었다. Staehelin (2002, 26)은 볼프가 고전학의 대부였기 때문에 제자인 에버스가 “자신의 스승으로부터 신인문주의 정신을 받아들였다”고 주장한다. 그러나 이는 구체적인 부분에서 사실과 달랐다. 볼프는 자신이 남긴 유고집 「교육, 학교, 대학」(Consilia Scholastica)에서 “이 규정은 먼저 독일어, 라틴어, 그리고 어느 정도 그리스어의 문법에 대한 숙달과 지식에, 그리고 지리학, 역사, 기하, 자연사에도 기반한다. ... 이 목표를 제시함에 있어서 우리는 고대와 현재의 시대적 방법 사이에서 ‘중도’(Mittelstrasse)를 추구”함으로써 신인문주의 안에서 고전 지식(고전학)과 실용 지식(자연과학)의 균형을 추구했던 반면(Körte, 1835, 100), 에버스는 전적으로 고전학만을 강조했기 때문이다. 아라우에서 에버스도 교육목표가 ‘인간과 시민교육’이라고 했지만, 이것은 그에게 전적으로 인문성 도야를 의미하는 것이었다. 그는 시민교육이 직업적 실용성을 위한 것이라면, 그것은 인간을 ‘야수’로 육성하는 것이나 다름없다고 했다(Evers, 1807) 미래의 삶을 위한 직업적 준비를 무시한 이 사상이 바로 아라우에서 시민들의 반발을 사게 된 배경이며, 독일 전역을 뒤흔들었던 신인문주의 공격의 배경이다.

할레의 페다고기움(Pädagogium)³³⁾에서 교수로 재직하던 에버스는 칸톤학교 아라우에 파격적인 조건으로 부임한다. 그는 감독국으로부터 2천 프랑켄의 연봉을 받았고³⁴⁾ 학교 운영만 아니라 감독국이 작성한 학교조직안까지 수정할 수 있는 권한을 부여받았다. 심지어 감독국은 “귀하가 정치적으로 연루되는 곤경에 빠지지 않게” 할 것이며, 아라우에서 최대 4년까지 살 수 있는 인락한 처처를 제공하겠다는 약속까지 했다(Müller-Wolfer, 1953) 아라우에서 에버스는 전권을 휘두르며 교육과정과 학교 조직을 개편했다. 칸톤학교에서 실업학교는 살아남았지만 김나지움 교육과정은 대폭 강화되었다. 즉 고전어 시간이 증가하고 종교 수업이 강조되었으며, 실물교과는 무시되었다. 결국 1811년 에버스는 김나지움 교육과정에서 과학수업을 완전히 폐지하는데 성공한다. 그뿐 아니라 그의 권위적 자세와 독선적 태도 때문에 창립 당시의 교사들은 떠나거나 해고되었다. 심지어 그는 필요한 것이 “교사가 아니라, 교장이 요구하는 것 이외에는 어느 것도 가르치면 아니 되는 교육지원 인력”이라고까지 했다.(Staehelin, 2002) 1815년 칸톤학교의 교사 다수가 감독국과 교육위원회에 항의 서한을 보냈지만, 결국 사퇴한 것은 교사들이었다. 미래의 시민 직업을 무시한 교육과정과 독선적 운영 때문에 설립자들과 시민들은 불만을 나타냈고, 학생수는 감소했다. 시민들의 저항에도 불구하고 그가 13년간이나 교장직을 지키며 신인문주의 교육 이념을 추진할 수 있었

던 배경은 칸톤의 엘리트 육성을 기대하던 감독국의 전적인 신뢰와 아라우 당원들의 지원, 그리고 기업가, 섭정관, 목사 등 지역 유력자들의 후견이었다. 즉 그는 1811년 아라우의 명예시민이 되었고, 이듬해 칸톤의 유력 인사인 목사 뉘스페를리(J. Nüsperli)의 사위가 되었다. 그러나 교사와 시민들의 반발을 수차례 겪은 그는 뤼네부르크의 기사 사관학교 장학관이자 교수로 초빙되어 결국 1817년 아라우를 떠난다.

한편 중등교육 이념을 놓고 싸움의 불을 지폈던 에버스와 니트함머의 저술은 실제로 독일 교육사에서 큰 논쟁거리였다. 우선 에버스와 니트함머의 책은 제목부터가 상당히 도발적이었다. 에버스의 「야수(野獸)로 육성하는 학교 교육에 관하여. 칸톤학교 아라우의 신교육과정 개설 계획」(Evers, 1807)과 니트함머의 「우리 시대의 교육과 수업 이론에서 박애주의와 인문주의의 투쟁」(Niethammer, 1808)은 인문주의 이념에 의한 인간성 도야가 바로 추구해야 할 교육 이상이며, 사실주의 교과목들, 특히 과학교과의 도입을 주장하는 박애주의 교육학은 인간을 동물과 다름없는 존재로 만들 것이라는 관점을 갖고 있었다. 니트함머는 인간의 본질을 정신적 본성과 동물적 본성으로 나누고 전자를 도야하는 것은 인문주의적 교육이지만 박애주의적 실물교육은 후자를 육성한다는 주장을 하면서, 수업에서 정신적 본성 인간의 이중 본질에 대해 논한 에버스 저서를 인용하였다. 에버스는 시민의 삶에는 “오직 필요한 것이 하나 있다. 그것은 빵이다. 오직 정당한 것이 하나 있다. 휘두를 수만 있다면 그것은 채찍이다”라는 관점을 갖고 있었고, 따라서 과학 따위의 실물교육이 인간을 동물과 같은 존재로 육성한다는 것이다.³⁵⁾ 헤겔의 가까운 친구였던 니트함머³⁶⁾는 에버스 저작을 근거로 교육이념 논쟁을 벌여 19세기 초 바이에른 왕국의 교육이념을 신인문주의로 정착시키는데 성공하고, 20세기에 들어설 때까지 그 자취를 남겼다.³⁷⁾

그 결과 바이에른 초중등학교에서 자연사가 폐지되고 물리학은 최소한으로만 가르쳤으며, 그 영향은 아인슈타인이 루이트폴드 김나지움을 다닐 때까지도 남아 있었다. “바이에른의 ... 중등학교에는 인문주의적 김나지움이 1914년에 이르기까지 학교교육의 정점”에 있었으며, 여기서 “라틴어와 그리스어가 가장 중요했고 핵심 교과”였던 것이다.(Liedtke, 1993) 즉 19세기 초 에버스와 니트함머의 글을 계기

35) Evers (1807) 표지 및 2002년 영인본에 대한 M. Fuhrmann의 서문을 참조할 것. “이것이 에버스가 ... ‘야수로 만드는 학교 교육’이라는 저술을 통해 냉소적 모습으로 묘사했던 ‘동물 인간’에 관한 것이다. 에버스의 ‘야수성(Bestialität)’은 맹수의 탐욕을 뜻하는 것이 아니었기 때문에 ‘야수’라는 표현은 잘못된 것이다. 이 표현은 1808년 뜻이 같은 동료 니트함머에 의해 ‘동물성(Animalität)’으로 바뀌었다. 이는 ... 적지 않은 수의 무리가 개인주의적 향락 속에서 자신의 유일한 현존 목적을 깨닫는 것을 말한다.”

36) 나폴레옹이 프로이센을 점령하면서 헤겔이 예나대학교의 교수 자리를 잃었을 때 니트함머는 헤겔에게 뤼네베르크 김나지움 교장으로 추천했다. 헤겔이 김나지움 교장으로 있을 때 1809년 졸업식사에서 언급했던 ‘감각의 응고물(sinnliche Materiatuor)’은 독일 과학교육에 큰 전환점을 만든다.(Hegel, 1986, 319) 즉 그는 자연과학이 ‘감각적 활동을 통해 형성된 정신적 산물’이라고 정의함으로써 신인문주의자들이 과학의 교육적 가치를 인정하게 되는 결정적 계기를 만들었다. 이에 관한 상세한 논의는 Schöler (1970)와 Paulsen (1921)을 참조할 것.

37) 원래 바이에른은 슈테파니, 오펜과 같은 제몽주의적 교육자들의 노력에 힘입어 1806년 초중등학교에 과학과목을 도입했다. 그러나 1808년 뮌헨의 고등중앙교육위원회로 임명된 니트함머가 에버스의 글을 근거로 바이에른의 김나지움에서 모든 과학과목을 삭제할 수 있는 신인문주의 교육 이념의 정당성을 집필하고, 1811년 과학이 거의 없는 새로운 교육과정을 제안했다. 이것은 루트비히 1세가 1829년 경건주의-신인문주의 정책을 도입하면서 과학과목들이 폐지 내지 축소된 교육과정으로 시행되었고, 이는 아인슈타인이 학교를 다니던 1890년대까지 지속된다.

32) 퀴르테는 볼프의 사위다. 그는 볼프의 사후 유고집을 편찬했다.

33) 페다고기움은 독일 교육사에서 중요한 의미를 지닌다. 프랑케(August Hermann Francke)가 설립한 이 학교는 독일 경건주의 교육학의 본거지였다. 프랑케는 경건성과 유용성을 결합해 자연 지식을 기독교 계명 아래에 놓음으로써 경건주의는 과학교육 안으로 진입하게 된다. 따라서 에버스가 칸톤학교에 와서 고전어 이외에 종교 수업에도 중요한 역할을 부여했던 것은 이 페다고기움의 영향이라고 보아야 할 것이다.

34) 이는 칸톤의 장관급 연봉에 해당한다. 당시 칸톤학교 교사의 최대 연봉은 1,200프랑켄으로, 심지어 페스타로피도 그 이상 받지 못했다고 한다. Müller-Wolfer (1953)을 참조할 것.

로 19세기 중반부터 과학교과를 둘러싸고 사실주의·박애주의·계몽주의 진영과 인문주의·고전어주의·경건주의 진영 사이에 첨증하고 있던 긴장은 화해할 수 없이 갈라져 그 이후 수십 년간이나 치열한 싸움을 벌였고, 바이에른에서는 신인문주의적 교육 사상을 가진 야콥스(Friedrich Jacobs)³⁸⁾의 과거 학생이자 깊은 신앙심을 가진 루트비히 1세의 즉위(1826)로 그 영향이 더욱 컸던 것이다.

“사상적 대세로서 신인문주의가 합리적 세계관을 점차 몰아내고 결국 완전히 지배하고 말았지만, 그럼에도 불구하고 사람들은 은밀히 만연되고 있던 ‘자연계 교과목에 대한 용인을 막을 수가 없었다. 박애주의 시대부터 ‘공익적’ 실물교과들은 이렇게 저지할 수 없는 과정을 거쳐 인문주의 교과영역으로 침투하기 시작했다. ... 이제 인문주의적 교육문제와 학교 현실은 더 이상 서로 화해할 수 없이 갈라지게 되었다. ... 신인문주의자들 가운데 ‘이류 사상가들’(예컨대 니트hammer, 아스트, 에버스, 야흐만, 야콥스, 그리고 구고전어주의자들 이외에도 특히 티어쉬)이 이 발작에 감염되어 있었다. 모순은 점차 왜곡된 형상으로 첨예하게 확대되어, 특히 실용적이고 실물적인 존재는 모든 고등교육의 목적과 원칙에 부합하지 않는 그러한 것이라고 여기게 되었다. 고조되던 이 혼란의 시기에 결국 과학교육에 대한 거부가 관찰되었다.”(Schöler, 1970. 94-95)

3. 칸톤학교의 국립화와 그 이후

칸톤에는 개신교와 가톨릭의 교파 학교들이 있었지만 이들은 상급 학교(김나지움)를 갖고 있지 않았다. 적은 인구에 교파마다 김나지움을 설치할 수 없었기 때문에 두 교파를 대표하는 각 당파 공화주의를 추구하는 아라우 당은 공동의 상급학교로서 칸톤학교 아라우를 고려했다. 따라서 1813년 칸톤학교의 국립화는 교파와 무관하면서도 칸톤 아르가우에서 유일한 최고의 교육기관으로 되었다는 것을 의미한다. 설립자들의 자산과 권리는 아르가우 정부에 모두 양도되었으며, 교사는 국가공무원 직으로 전환되었다. 소의회(Kleiner Rath)는 교사 임명을, 칸톤의 최고 교육감독기관인 칸톤교육위원회 아래 설치된 감독국은 학교 행정과 감독을 담당했다. 이로써 칸톤학교 아라우는 칸톤에서 최초의 국립학교가 되었다. Staehelin (2002. 37-38)은 이를 “아라우 당, 즉 구 헬베트주의자들의 의미 있는 승리”라고 평가했다.

1813년 국립화 이후부터 인간교육(김나지움)과 시민교육(실업학교) 두 방향으로의 교육이 점차 자리 잡게 되는 것 같았지만, 칸톤학교는 1860년대까지도 인문적 성격이 지배적이었다. 특히 1817년 칸톤학교는 재조직을 통해 프랑스어 반과 상업 교과들을 폐지함으로써 다목적 학교에서 3년 과정에서 4년 과정으로 강화된 인문주의적 김나지움이 우위를 차지하게 되었고, 실업학교는 소수의 학생들에 의해서만 유지될 수 있었다.(Müller-Wolfer, 1953) 1821년부터 칸톤의 모든 시민들에게 무상교육을 제공하게 되었으며, 그동안 실업학교(Realschule)에서 실업반(Realklasse)으로 전락했던 실업계 과정은 1835년 교육법에 의해 상공업학교(Gewerbeschule)³⁹⁾로 설치되면서,

칸톤학교는 고등교육기관으로 진학할 수 있는 졸업 자격을 독점한 “국가에서 가장 상급이자 공립이며 일반교육기관”⁴⁰⁾으로 자리 잡게 된다.(Großer Rath Aargau, 1835)

그렇다면 에버스 이후에도 수십년이나 인문주의로 무장한 교사들이 설치된 칸톤학교 아라우에서 아인슈타인은 어떻게 당대 최고 수준의 과학 수업을 즐길 수 있었는가? 정말 그 학교는 신인문주의 이념으로만 운영되었을까? 제2부 논문에서 자세히 보게 되겠지만, 이에 대한 해답은 그가 칸톤학교 아라우로 갔을 당시 과학교육의 전성기에 이르렀던 학교 상황, 교사진과 관련 있을 뿐 아니라, 칸톤학교 아라우의 독특한 학교 구성과도 관련 있다.

칸톤학교 아라우는 처음부터 인문계와 실업계가 별개의 독립된 학교 형태로 동시에 운영되는 일종의 종합학교 성격을 지니고 있었고 이는 [표 1]에서 보듯이 현재까지도 확장된 형태로 유지되고 있다. 1835년 교육법에 따라 재조직된 칸톤학교에서 김나지움은 4년 과정으로서 장차 학문적 직업에 종사할 학생의 대학 진학을 준비하는 곳이라고 규정 되었다. 그런데 [표 2]에서 특이한 것은 1836년 이 인문주의 김나지움에서 고전어에 전체 수업시간수의 1/3 이상을 배정했음에도 불구하고, 여기에는 수업시간수가 비록 많지 않았으나 자연사와 물리학이 포함되어 있었다는 점이다.⁴¹⁾

이제 칸톤학교의 내적 형식에 대해 짚고 넘어가야 할 두 가지 사항이 있다. 우선 첫 번째로 당시 자연사 과목은 초등교육에서나 김나지

슈타인 관련 많은 영어 문헌에서는 이 학교를 ‘trade school’ 또는 ‘technical school’이라고 제각기 번역하고 있어서 다소 혼란스러울 뿐 아니라 정확한 의미를 나타내는 것도 아니다. 칸톤학교에서 ‘상공업학교’는 설립 초기에는 상업 중심이었다가 점차 기술 분야가 확대되면서 아인슈타인 때(1895-96년)는 상과(Handelsabteilung)와 기술과(Technische Abteilung)를 분리하였다. 따라서 아인슈타인이 다녔던 기술과만 놓고 본다면 기술학교가 맞지만, 이 학교 전체를 놓고 본다면 상공업학교라고 부르는 것이 옳다. 즉 아인슈타인은 아라우에서 ‘칸톤학교의 상공업학교 기술과’를 다닌 것이다.

40) 1835년 교육법은 칸톤학교를 다음과 같이 규정했다. “§. 128. 칸톤학교는 국가에서 가장 상급이자 공립이며 일반 교육기관이다. 이 학교는 상급교육을 위한 두 주요 방향에 맞게 수업에서 서로 독립된 두 영역을 갖는다. a. 칸톤 김나지움. b. 칸톤 상공업학교 칸톤학교의 두 영역은 지역학교(Bezirksschule)를 졸업한 다음 입학할 수 있다. §. 129. 김나지움은 학문적 직업에 종사하게 될 학생들의 대학 진학에 필요한 준비를 하는데 목적이 있다. §. 130. 모든 칸톤 시민은 학문적 직업을 위해 진학할 때, 칸톤교육위원회가 임명한 전문가들의 시험위원회가 칸톤 김나지움에서 배운 교과들에 관해 출제된 시험을 보아야 한다. 시험 결과에 따라 칸톤교육위원회는 졸업자격증(Maturitätszeugniß)을 발급하거나 보류한다. 졸업자격증을 제시하지 못하는 경우 어느 누구도 학문적 직업 시험을 볼 수 없다. ... §. 132. 상공업학교는 생업 계층, 상업, 산업, 기술 및 국가경제 분야에 종사하게 될 학생들에게 일반교육을 계속하면서 특히 이들의 직업에 필요한 학문적 지식과 숙달된 능력을 갖추도록 하는데 있다.”(Großer Rath Aargau, 1835) 프로이센에서 1834년 처음 실시한 김나지움 졸업시험(독일에서는 아비투어Abitur라고 부른다)을 모델로 칸톤 아르가우는 1835년 교육법에서 졸업시험 제도를 스위스 최초로 도입한다.(스위스에서는 Maturitätsprüfung. 또는 마투리테트Maturität라고 부르고, 오스트리아에서는 마투라Matura라고 부른다) 졸업시험에 통과했다는 졸업증명서 없이는 어느 누구도 학문적 직업, 즉 성직자, 변호사, 의사가 되기 위한 국가 특허장 취득을 할 수 없게 되었다. 즉 전문직 진출에는 대학을 졸업해야 하고, 대학 진학에는 상급학교 졸업증명서가 필수고, 이를 위해서는 김나지움을 졸업해야 하며, 김나지움 졸업을 위해서는 고전어가 필수로 되었다. 따라서 고전어가 고급의 학문적 전문직으로 진출하기 위한 전제조건이 된 것이다. Staehelin (2002). 67; Staehelin (1978). 371; Großer Rath Aargau (1835). 35-36를 참조할 것.

41) 칸톤학교 김나지움에서 고전어와 자연사, 물리학의 주당 총 수업시간이 1835년 라틴어 31, 그리스어 22, 자연사 6.5, 물리학 3에서 1847년에는 라틴어 31, 그리스어 25, 자연사 8.5, 물리학 3, 1871년에는 라틴어 27, 그리스어 24, 자연사 6, 물리학 4, 화학 3-6 시간으로 과학과목 수업시간수가 점점 늘었다. Schnitzer (1836). 6-7; Rauchenstein (1847). 22-25; Hunziker, J. (1871), 12-15를 참조할 것.

38) 야콥스의 교육 사상과 이것이 신인문주의 교육학에 미친 영향, 특히 바이에른의 교육정책과 바이마르의 신인문주의 학교 콘라디눔(Conradinum)에 남긴 영향에 대해서는 Sochatzy (1973) 4장을 참조할 것.

39) 이 연구에서는 ‘게베르베슐레(Gewerbeschule)’를 ‘상공업학교’라고 번역한다. 이 학교는 원래 생업과 관련된 일종의 직업학교(vocational school)로서 여기에는 상업, 수공업, 기술, 무역 등의 직업 분야가 포함된다. 시대나 지역에 따라 이 학교는 상업 중심의 학교이기도 했고, 기술 중심의 학교이기도 했지만, 점차 전문직업, 즉 고등교육기관의 교육을 전제로 한 학교가 되었다. 아인

Table 2. Timetable of 'Gymnasium' 1836

과목	학년				
	I	II	III	IV	
라틴어	8	7	8	8	
그리스어	5	5	6	6	
철학	-	-	-	4	
프랑스어	3	3	2	2	
독일어	4	4	4	4	
역사	3	3	3	2	
지리학	3	3	-	-	
수학	4	4	3	-	
자연사*	-	(4)** 3	3	-	
물리학	-	-	-	3	
제도	4	4	-	-	
종교***	2	2	1	1	
음악***	2	2	2	2	
합계	38	38	32	32	

Table 3. Timetable of 'Gewerbeschule' 1836

과목	학년				
	I	II	III	IV	
독일어	6	4	3	3	
프랑스어	4	3	3	2	
이탈리아어	2	2	-	-	
영어	-	-	2	2	
역사	3	3	-	2	
지리학	3	3	-	-	
통계	-	-	2	-	
국민경제	-	-	-	2	
수학	6	6	8	10	
자연사*	4	4	3	3	
인류학	-	-	-	(3)** -	
물리학	-	4	3	-	
화학	-	-	6	8	
제도	(6)** 8	(6)** 8	(4)** 6	(4)** 6	
모형 만들기	-	-	3	3	
기계학	-	-	-	2	
계산	2	2	-	-	
종교***	2	2	1	1	
음악***	2	2	2	2	
글씨쓰기	2	2	-	-	
합계	44	45	42	47	

* 자연사 수업에서 김나지움과 상공업학교 학생들은 공동으로 주당 4시간의 탐사를 추가로 한다.

** 괄호 안의 숫자는 겨울에 적용되는 시간수다.

*** 두 학교는 종교와 음악 수업 이외에 여름에는 매일 2시간씩 체육을 다음과 같이 공동으로 실시한다. 주당 체조 4시간, 연습 4시간, 수영 4시간. 겨울에는 체조만 4시간.

출처: Schnitzer (1836). 6-7.

움에서 논란의 핵심 중 하나였다. 독일에서 저학년부터 자연사를 도입하는 것에 대한 거부감 배경에는 자연사가 미풍양식을 해치는 ‘생식’이라는 위험한 내용을 다룬다는 이유 때문이었다. 게다가 1850년대 이후에는 다윈과 마르크스의 영향으로 여기에도 무신론과 유물론이라는 딱지가 덧붙여졌다. 그래서 자연사 수업에서는 계몽주의를 반대하고 성경과 관련해 가르치는 것이 일반적이었다. 독일에서 자연사는 초등교육에서 강력히 제한되었고, 김나지움에서는 축소 내지 폐지되었다. 특히 국민학교 교사양성소에서 자연사를 삭제하는 일이 독일 전역에서 횡행했을 뿐 아니라, 초등교사양성소도 시골 외진 곳으로 추방되었다. 혁명과 전쟁의 시기에 이른바 민중의 과잉교육과 종교적 불경, 유물론에 대한 우려가 교사양성과 학교교육을 휩쓸면서, 특히 바이에른에서는 루트비히 1세가 즉위했을 때 초등교육과 김나지움에서 자연사를 전면적으로 폐지했던 것이다.(Schöler, 1970) 아래에서 다시 보겠지만, 이런 이유로 아인슈타인이 1890년대 뮌헨의 김나지움에 있었을 때는 자연사 수업을 거의 받지 못했다. 그러나 칸톤 학교 아라우는 이미 1835년부터 교육법을 통해 김나지움에서 자연사를 도입하고 있었다.

두 번째 사항은 칸톤학교의 인문주의 김나지움에서 자연사 이외에도 프랑스어, 역사, 지리학, 제도와 같은 실물교과를 도입했다는 점이다.([표 2] 참조) 이는 볼프의 제자 에버스가 30여년 전 실현하려던 신인문주의 이념이 증용을 추구하던 볼프의 관점으로 다시 되돌아갔

다는 사실을 말한다. 또 점증하는 산업화의 압력으로 인해 인문주의적 김나지움의 내적 형식을 놓고 논란이 벌어졌을 때, 아라우의 김나지움은 에버스의 순수한 고전주의를 포기하고 볼프식의 양형주의(Utraquismus)를 선택했다는 것을 의미한다. 양형주의란 김나지움 안에서 인간교육(고전어)과 시민교육(실물교과)을 동시에 양 방향(sub utraque)으로 제공한다는 것을 말한다.42)

42) 김나지움의 내적 형식을 놓고 논쟁이 벌어졌을 때, 독일에서는 김나지움에서 고전어를 사수하려는 고전주의와, 고전어와 현대적 사실주의 지식을 병행하려는 양형주의(또는 보편주의)가 서로 경쟁하고 있었다. “이미 1820년대부터 대립하고 있던 순수한 고전주의와 보편주의 또는 양형주의라고 할 수 있는 양측 사이의 투쟁이 대략 1840-60년대 시작되었다. 여기서 보편주의나 양형주의는 고전교육과 현대적 실물교육을 통합하려는 시도를 말한다. 이를 헤겔과 술체는 보편주의라고 불렀고, 헤르만과 티어시는 양형주의라고 불렀다. ... 이전에는 북부 독일에서 양형주의가, 남부에는 순수한 고전주의가 우세했는데, 1840년대부터 프로이센에서는 순수한 고전주의가 정착했고, 남부에서는 양형주의 특색했다. ... 이제부터는 고전어를 추구하는 경향과 현대적인 경향 사이의 대립이 새로운 형태로 나타나게 되었다. 즉 인문적 김나지움과 자연계 김나지움(Realgymnasium) 사이의 투쟁으로 나타나게 된 것이다. 자연과학과의 학, 때로는 교육학자들의 지지를 받던 자연계 김나지움은 그리스어의 필요성을 부정하고 대학 진학의 자격을 요구하고 있었지만, 1850년대의 고전주의를 결정적으로 분쇄했던 1892년 교육과정은 대학 입학에서 ‘김나지움의 독점’을 제거하지는 못했다. 오히려 인문적 김나지움의 교육과정에서 두 방향을 모두 수용함으로써 보편주의 원칙의 승리가 굳어졌다.” Paulsen (2. Bd., 1921) 445-446을 참조할 것. 양형주의는 원래 후스파(Hussites)의 성배(聖杯)주의자(Calixtiner)들을 지칭하는 종교적 기원을 가진 개념이다. 이에 대해서는 Catholic Encyclopedia CD 버전 또는 URL: <http://www.lexikon-definition>.

게다가 칸톤학교에는 광범위한 실물교과들을 가르치고 있는 사실주의 지식으로 무장한 상공업학교가 독립적으로 있었다. 여기서는 고전어 대신 무역에 필요한 현대어를 가르쳤다.([표 3] 참조) 이렇게 본다면 1835년 교육법을 통해 칸톤학교의 외적 조직은 칸톤 최고의 상급교육기관으로서 사실주의 교육기관(상공업학교)과 인문주의 교육기관(김나지움)을 동시에 독립적으로 아우르고 있었을 뿐 아니라, 김나지움의 내적 구성은 양형주의를 선택했음을 알 수 있다. 또 이는 오랜 교육이념 논쟁 끝에 아라우 시민의 실용적 사고가 고전주의를 누르고 승리했음을 뜻한다.

1859년 ETH는 스위스에서 산업학교나 상공업학교의 졸업시험에 합격한 학생들에게 입학시험을 면제해 주는 협약을 제안했고, 이는 1860년부터 칸톤학교 아라우의 상공업학교에 적용되었다. ETH는 입학시험 면제의 조건으로 졸업시험이 ETH의 입학 과정과 똑같아야 하고, 시험 결과가 대학 수업이 시작되기 직전까지 최대한 가까이 제출되어야 하며, 이 요구사항을 충족하는지를 확인하기 위해 졸업시험에 전문가를 파견한다고 했다. ETH는 1860년 아라우와 프라우엔펠트의 칸톤학교, 베른시의 실업학교, 그리고 제네바의 아카데미와 첫 번째 협약을 맺었고, 그 이후 스위스의 다른 학교들도 이 협약에 참여하게 된다.(Echli, 1905. 281) 따라서 졸업시험에 합격한 칸톤학교 아라우의 상공업학교 기술과 졸업생들은 ETH에 입학시험 없이 바로 진학하게 되었고,43) 아인슈타인은 1896년 이 과정을 거쳐 ETH에 입학한다.

한편 1865년의 교육법은 “학문을 계속하지 않을 김나지움 학생들과 프로김나지움 2학년 학생들에게는 그리스어가 필수가 아니다”(Hunziker, J. 1871)라고 규정함으로써 대신 과학 과목들이 부각되는 계기를 만들었다. 그리스어가 선택과목으로 되었다는 것은 드디어 신인문주의 교육 이념이 퇴색하기 시작했다는 사실을 말한다.44)

따라서 1835년 교육법에서부터 시작된 칸톤학교의 내적, 외적 형식의 변화는 1865년 교육법을 통해 인문주의 교육과 사실주의 교육의 양 방향으로 모두 완성하게 되고, 이렇게 일찍부터 시대 흐름에 적응하기 시작하면서 1870년대 후반부터 수학과 과학 교과가 전면으로 나서게 되었다. 즉 뛰어난 학문적 능력을 소유했던 뮐베르크 교수(재직 1866-1913), 투흐슈미트 교수(재직 1882-1929), 간터 교수(재직 1886-1914)가 등장해 칸톤학교의 과학과 수학교육을 이끌기 시작했다. 후속 연구에서 다루겠지만 1895년 말 아인슈타인이 아라우에 왔을 때는 이들 세 교수에 의한 당대 최고의 수학과 과학교육을 받을

de/Calixtiner.html을 참조할 것.

43) 1865년 칸톤 아라우의 교육법에서는 “II. 상공업학교 §. 145. 상공업학교의 목적은 상업이나 기술 분야에서 활동할 직업 계층에 종사하게 될 학생들이 일반 교양교육을 계속하면서 특히 직업에 필요한 지식과 능력을 갖추고, 연방 폴리테크니쿰[ETH]에 진학하는데 있다.”고 명시되었다. 즉 상공업학교는 ETH 진학을 전제로 한 교육기관이 된 것이다.

44) 신인문주의가 라틴어 이외에도 그리스어의 교육적 가치를 중요하게 여기고 있었다는 점에서 인문주의와 차이가 있다. 신인문주의자들은 그리스어를 가장 완전한 언어라고 보았고, 고대 그리스인들의 삶은 완전한 인간성의 모범이라고 여겼다. 그들은 그리스어를 통해 고대 그리스인들의 저작을 읽는 것은 수학 및 철학과 더불어 형식교육으로서 가장 우수한 가치를 지니고 있을 뿐 아니라, 그리스어는 독일어를 의식하고 정화하는데도 매우 뛰어나다고 생각했다.(Sochatzky, 1973. 147-148) 신인문주의가 그리스어를 중요하게 여기는 한, 다른 교과들, 특히 현대어와 과학교과에 수업시간을 확대하는 일은 불가했다. 신인문주의자들은 이 문제를 교육 가치 논쟁으로 돌파하려고 했다. 즉 그들에 의하면 과학을 비롯한 사실주의 교과목은 실용적 가치만 있지 형식도야의 가치가 없는 반면, 그리스어와 그리스인들의 삶에는 인간교육을 위한 형식도야의 가치뿐만 아니라 생활의 유용성도 존재한다는 것이다.

수 있게 되었고, 또한 하숙집을 제공했던 언어학자 빈텔러 교수(재직 1884-1914)를 만나 정서적으로 안정되고 사상적으로 성숙할 수 있는 기회를 갖게 된다. “특히 상공업학교는 외지인을 끌어들이는 강한 힘을 발휘하고 있었다. ... 종교와 정치적 측면에서 이 학교는 중립이었다. ... 교육과정의 구성에서만 아니라 교사와 교재 선정을 통해, 종교 과목 이외에서도 수업은 계몽적이고도 자유로운 사고의 정신과 학문적 기초 위에서 수행되었다.”45)

게다가 칸톤학교 학생들의 출신 지역은 아르가우에만 국한되지 않았다. 김나지움 졸업시험을 통과한 학생들의 대학 진로는 다양했지만, 상공업학교 졸업시험 합격자들은 거의가 ETH로 진학했다.46) 즉 ETH와 협약 이후부터는 상공업학교를 다닌다는 것이 ETH 진학의 전제가 되어 버린 것이다. 이러한 환경과 전통 속에서 칸톤학교 아라우는 20세기 들어와 김나지움과 상공업학교 두 곳 모두에서 과학 분야의 노벨상을 배출하게 된다. 즉 아인슈타인은 상공업학교 졸업생이고, 카리와 아르버는 김나지움 졸업생이었다.

4. 아인슈타인 재학 당시 루이트폴드 김나지움의 과학수업

우리는 1807년 스위스 아라우에서 에버스가 실현하고자 했던 신인문주의의 흔적을 1890년대 독일 바이에른 김나지움의 수업시간수에서 확인할 수 있다. 칸톤학교 아라우의 에버스 교장으로부터 점화된 교육이념 논쟁이 독일로 번지면서 바이에른에서는 과학교육이 거의 사라지고, 80여년이 지난 후 아인슈타인은 바이에른 뮌헨에서 루이트폴드 김나지움을 다니고 있었다. 그의 재학 당시 바이에른 정부의 교육과정 규정 개정이 있었는데 그 흔적이 루이트폴드 김나지움 수업 시간표에 남아있다. 우리는 울리히(Gustav Uhlig) 자료와 CP 편집자들의 자료로부터 바이에른 규정과 루이트폴드 김나지움의 수업시간수를 대조할 수 있다.47)

45) Staehelin의 ‘아르가우 칸톤학교 아라우에서 아인슈타인’ in: Hunziker (2005) 5쪽에서 인용.

46) 아인슈타인이 입학하던 1895년에는 전교생이 146명에 청강생이 1명 있었는데, 그중 56명이 김나지움 학생, 90명이 상공업학교 학생이었다. 칸톤 아라우 출신은 108명, 스위스의 다른 칸톤 출신은 34명, 외국인 4명이었다. 졸업시험에 합격한 김나지움 학생은 모두 12명으로 그중 3명이 신학, 3명 의학, 3명 법학, 1명 고전어, 1명 약학, 1명 철도국으로 진로를 정했다. 상공업학교 졸업시험에 통과한 9명 중 8명이 ETH로 진학했고, 1명이 치과로 전공을 택했다. 아인슈타인이 졸업하던 1896년에는 전교생 163명에 청강생이 5명이었다. 김나지움 학생은 모두 62명, 상공업학교 기술과 학생은 65명, 상과 학생은 36명이었다. 출신지로는 121명이 아르가우, 37명이 다른 칸톤, 5명이 외국인이었다. 졸업시험에 통과한 9명의 김나지움 학생 중 3명이 법학, 5명 의학, 1명 화학을 선택했다. 기술과 학생 중 9명이(여기에 아인슈타인이 포함되어 있다) 졸업시험에 통과하고 대부분 ETH로 진학했다. Aarau (1894; 1895; 1896; 1897)를 참조할 것.

47) 모든 표는 원전 자료로부터 라틴어, 그리스어, 수학, 물리학, 자연사 시간수만 발췌한 것이다. [표 4], [표 5], [표 6]은 울리히가 19세기 말 독일의 각 영방 정부들이 규정한 상급학교 수업시간표를 수집한 자료에서 왔다. [표 7]은 CP 편집자들이 거의 90여년이나 지난 후 당시의 여러 기록물로부터 자료를 수집해 소실되어 없어진 루이트폴드의 교육과정을 재구성한 것이다. CP에서는 울리히 문헌이나 1891년 바이에른의 교육과정 개정에 주목하고 있지 않으나, 바이에른 교육사에서는 1891년 신규정이 김나지움에서 자연사를 처음으로 도입하고 물리학 수업을 확대했던 사건이라고 평가하고 있다.

Table 4. Timetable(excerpt) of German Gymnasium around 1891*

과목	프로이센		바이에른**		작센		뷔르템베르크		헤센		바덴	
	전	후	전	후	전	후	전	후	전	후	전	후
라틴어	77	62	73	66	78	71-73	102.5	81	74			72
그리스어	40	36	36	36	40-42	40-42	42	40	38			36
수학	34	34	23	33	34	33	30.5	33	35			33
물리학	8	10	3		7	8	3	8		8		8
자연사	10	8	-	5	9	7	6	6	18	10		10

* Uhlig (1891). 33에서 발췌. 9학년까지 주당 수업시간수. 교과목 편성이나 규정이 적용된 시기는 영방마다 다소 다르지만, 표에서는 최대한 간략하게 나타냈다.

** 바이에른의 수학, 물리학, 자연사 시간수는 규정 개정 전이나 후에도 독일에서 가장 적었음을 알 수 있다.

바이에른 교육과정이 개정되던 1891년 당시 아인슈타인은 김나지움 3학년이었다. 이 개정에서 주된 변화는 자연사의 도입이었지만, 다른 영방(領邦) 국가와 비교할 때 바이에른의 과학 수업시간수는 터무니없이 적었다. 즉 1890년까지 바이에른의 김나지움은 독일에서 유일하게 전 학년에서 자연사를 가르치지 않았고, 물리학에는 마지막 8, 9학년에서만 주당 1-2시간씩 가장 적은 시간수를 할당했는데, 신규정을 도입하고 나서도 과학 수업시간수는 독일의 영방들 중 가장 적었다.([표 4] 참조)

울리히가 1891-92년 수집했던 [표 5]의 구규정 1-2학년(열은 회색) 부분과 [표 6]의 신규정 3-7학년(짙은 회색) 부분을 합치면, 마치 퍼즐 조각처럼 아인슈타인이 재학하던 당시의 자료를 수집했던 CP 편집자들의 [표 7]과 정확히 일치한다. 다만 1891년 새로운 규정이 적용되는 시점 때문에 [표 7]에서 3학년의 라틴어 시간수는 구규정의 흔적이 남은 것이라고 판단할 수 있다.

Table 5. Timetable(excerpt) of Bavarian Gymnasium from Aug. 1874 to 1890*

교과목	학년	라틴어학교 과정 ⁴⁸⁾					김나지움 과정			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
라틴어		7	10	10	8	8	8	8	7	7
그리스어		-	-	-	6	6	6	6	6	6
수학		3	3	3	2	4	4	4	3	2
물리학		-	-	-	-	-	-	-	1	2

* Uhlig (1891). 8에서 발췌. 옅은 회색 부분은 아인슈타인이 재학 당시 적용된 수업시간이다. 짙은 회색 부분은 아인슈타인의 재학 기간에 해당하는 부분이다.(이하 같음)

48) “1891/92학년도까지는 첫 5년을 ‘라틴어학급’(Lateinklassen)이라고 불렀다. 그 이후 모든 학년은 그냥 ‘학급’(Klassen)이라고 지칭했다.”(CP 1, 1987. 346) 독일의 김나지움은 9년 과정이다.(한때 일부 영방에서는 10년 과정으로 운영되는 경우도 있었다) 당시 바이에른에서는 Sexta(VI)에서 Tertia(III)까지 전반 5년을 ‘라틴어학교’(Lateinschule)라고 불렀고, Sekunda(II)에서 Prima(I)까지 후반 4년을 ‘김나지움’이라고 불렀다. 중세 때 수도원학교(Klosterschule)나 교구학교(Domschule)에서 유래된 ‘라틴어학교’는 본격적인 고전이 학습을 위한 일종의 예비학교 기능을 했고, 18-19세기 신인문주의 교육학을 통해 김나지움으로 확장되었다. ‘라틴어학교’는 김나지움과 독립된(isoliert) 형태로 운영되기도 했고(이 경우 5년의 라틴어학교를 졸업하고 4년의 김나지움 상급반으로 진학한다), 한 김나지움 안에 김나지움의 예비과정(라틴어학급)으로 통합되어(verbunden) 전체 9년 과정으로 운영되기도 했다. 루이트폴드를 비롯한 뮌헨의 김나지움은 당시 통합된 형태의 김나지움으로 운영되었다.

Table 6. Timetable(excerpt) of Bavarian Gymnasium from 28. Jan. 1891*

교과목	학년	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		라틴어	8	8	8	8	8	7	7	6
그리스어		-	-	-	6	6	6	6	6	6
수학		3	3	3	2	4	4	5	5	4
물리학		-	-	-	-	-	-	-	-	-
자연사		1	1	1	1	1	-	-	-	-

* Uhlig (1892). 3에서 발췌. 짙은 회색 부분은 아인슈타인이 재학 당시 적용된 수업시간이다.

Table 7. Timetable(excerpt) of Luitpold-Gymnasium as Einstein at school*

교과목	연도	1888/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	8	9
		1	2	3	4	5	6	7		
라틴어		7	10	10**	8	8	7	7		
그리스어		-	-	-	6	6	6	6		
수학		3	3	3	2	4	4	3***		자퇴
물리학		-	-	-	-	-	-	2***		
자연사		-	-	1	1	1	-	-		

* CP 1 (1987). Appendix B, 346-353에서 발췌. 구규정 [표 5]의 옅은 회색과 신규정 [표 6]의 짙은 회색 부분을 합치면 아인슈타인의 [표 7]이 된다.

** 신규정이 1891년 7월부터 적용되었기 때문에 구규정에 해당하는 10시간이 적용된 것으로 보인다.

*** 7학년에서 수학과 물리학 시간을 합쳐 5시간 운영하도록 한 신규정에 따라 루이트폴드 김나지움은 총 5시간 내에서 수학 3시간, 물리학 2시간을 나누어 운영한 것으로 보인다.

신규정에 따라 바이에른의 김나지움에서는 자연사⁴⁹⁾를 1-5학년까지 주당 1시간씩만 수업할 수 있었다. 하지만 아인슈타인은 구규정이 적용되었던 1-2학년에서는 자연사를 배우지 못했고, 신규정에 따라

49) 이 과목이 울리히의 바이에른 시간표에는 ‘Naturgeschichte’로 표기되어 있고, CP에는 ‘Naturkunde’로 표기되어 있다. ‘Naturkunde’에서 다루는 내용과 범위는 시대와 지역에 따라 다르지만, 주로 자연의 구성물에 대한 사실적 지식을 서술적으로 다룬 내용을 말하기 때문에 대략 ‘자연과학(自然科)’ 정도에 해당하는 용어라고 할 수 있다.(현재 독일에서는 저학년 과학이나 생물 교과를 지칭한다) CP의 해설에서 언급한 수업 내용으로 볼 때 ‘Naturkunde’는 ‘자연사’에 해당하는 ‘Naturgeschichte’임이 확실하다. 여기서 자연사 교재가 무엇인지는 언급되어 있지 않다. 한편 해설에서 제시한 교재들 중 ‘Naturlehre’(자연학)는 물리학 교재다. CP 1의 Appendix B, 346-355을 참조할 것.

3학년부터 처음으로 자연사를 배울 수 있었다.

한편 1890년까지 바이에른의 김나지움에서는 물리학을 마지막 2개 학년에서만 가르쳤는데, 8학년에서는 수학과 함께 4시간, 9학년에서는 물리학에만 2시간을 할당했다. 1891년 신규정이 7학년부터 물리학을 도입했지만, “7월 규정의 수업시간 계획에 따라 수학과 물리학의 시간수는 분리되지 않은 형태로 제시”되었다.(Uhlig, 1892. 3)⁵⁰⁾ 따라서 CP 편집자들이 루이트폴드에서 7학년에 수학 3시간, 물리학 2시간을 운영했다고 서술한 것은 신규정에 의해 수학과 물리학을 합친 5시간 안에서 운영된 것이라고 보아야 할 것이다. 하지만 규정이야 어찌되었든, 그마저 아인슈타인이 7학년 중간에 자퇴함으로써 그에게 이 학교에서 물리학을 배울 기회가 더 이상 없었다.

이렇게 본다면 아인슈타인이 독일에서 받았던 정규 과학수업은 인문주의 김나지움 중 과학수업 시간수가 가장 적었던 바이에른에서, 그것도 자연사를 새로 도입한 신규정의 혜택도 완전히 받지 못한 채 주당 한 시간씩 3년 동안만 배웠고, 7학년부터 배우게 된 주당 2시간의 물리학마저 자퇴로 인해 한 학기로 끝났다.⁵¹⁾ 말하자면 아인슈타인은 바이에른의 교육 정책과 중도 자퇴로 인해 당시 독일의 포레 중 정규교육으로서 과학 수업을 가장 적게 받았던 정도를 넘어 아예 거의 받지 못한 학생이었다고 할 수 있다.⁵²⁾ 그런데 그 원인의 큰 일부가 자신이 미래에 다니게 될 학교, 즉 자신을 정서적으로 가장 안정시키고 지적으로 성숙하게 만들었고 당대 최선의 과학수업을 즐기게 했던 학교가 과거에 만들었던 사건과 관계있었다는 것은 흥미로운 사실이다.

5. 고전어 사수를 위한 최후의 저항

아라우의 교장 에버스로부터 시작된 교육투쟁의 파장이 80여년 후 바이에른에서 아인슈타인의 학교 과학교육까지 영향을 남겼지만, 당시 과학교육의 대중화와 과학의 교육 가치를 강력히 주창하던 마흐(Ernst Mach)에 맞서 독일 김나지움에서 고전어를 옹호하면서 과학교육의 확대를 반대하는 운동을 주도했고, 한때 칸톤학교 아라우의 김나지움 교사였던 인물이 또 있었는데, 그가 바로 앞서 언급한

50) 1891년 바이에른 신규정에서 김나지움의 9년간 전체 주당 수업시간수가 1시간 증가했는데, 교과별로 조정된 시간수를 보면 라틴어 -7시간, 지리학 -1시간, 쓰기(저학년) -5시간이고, 독일어 +1시간, 프랑스어 +2시간, 수학 및 물리학 +2시간, 자연사 +5시간, 제도 +4시간이었다.(Uhlig, 1892. 3)

51) 스탈에 의해 아인슈타인이 수업에서 물리학을 정식으로 배운 것은 불과 3개월이라고 했다. Stachel (2002), ‘The Young Einstein: Poetry and Truth’를 참조할 것.

52) 이런 상황에서 아인슈타인은 물리학과 수학을 독학으로 극복했지만, 자연사에 대해서는 그렇지 못했던 것으로 보인다. 그가 ETH 시험을 보았을 때 자연사 성적이 저조했던 것이나 칸톤학교 아라우에서 자연사 정규수업 이외에 과외를 권고 받았다는 사실의 이면에는 아인슈타인이 루이트폴드에서 자연사를 거의 배우지 못했을 뿐만 아니라, 그 자신도 이 분야에 대해 큰 관심을 갖고 있지 않았기 때문이라고 할 수 있다. Kayser (1965)가 아인슈타인의 ETH 입학시험 낙방 원인으로 “언어와 ‘서술과학’(descriptive natural science)에서 지식이 부족’(CP 1, 1987. 11쪽 주석 [7]에서 재인용)했기 때문이라고 말한 것으로 볼 때, 이는 ‘자연사’ 과목을 의미한다고 볼 수 있다. 당시 독일에서는 ‘자연사’를 지칭하는 용어로서 ‘Naturgeschichte’(자연사), ‘Naturbeschreibung’(자연에 관한 서술), ‘Naturkunde’(자연과)가 있었는데, 이를 영방마다, 학교마다 달리 사용했지만 모두 동일한 교과목을 지칭한다. ‘Naturbeschreibung’의 본래 뜻은 ‘자연에 대한 서술’로서 카이저는 이를 영어로 ‘서술과학’이라고 표현했던 것이다. 당시 독일에는 과학교과목으로 자연사와 자연학(또는 자연철학)이 있었고, 화학은 대부분 별도의 교과로 존재하지 않았다. 자연학은 오늘날 물리학으로서 이론과학에 해당하고, 자연사는 생물학(동물학, 식물학)과 지질학, 광물학으로서 서술과학에 해당한다.

올리히다.⁵³⁾

칸톤학교 아라우의 교사와 학생들이 자주 그러하듯 올리히도 교장 에버스와 마찬가지로 아르가우 출신이 아니고, 더 나아가 스위스인도 아니었다. 그는 솔레지엔의 글라이비츠(Gleiwitz) 출신으로서 본(Bonn) 대학교와 베를린 대학교에서 고전어를 전공하고 박사학위를 했다. 요양을 위해 거주했던 스위스에서 공부를 계속해 취리히 대학교에서 교수자격청구논문을 썼고, 이어 취리히의 김나지움에서 고전어 교사를 시작했다. 그리고 1866년부터 1872년까지 칸톤학교 아라우에서 고전어 교사를 6년간 재직하면서 동시에 취리히 대학교 강의도 계속 담당해 1869년 조교수가 되었고, 1872년 하이델베르크 대학교 고전어 교수로 초빙되었다. 여기서 그는 김나지움에서 고전어를 사수하기 위한 전국 운동을 전개했다.

그 결과물이 그가 중심이 되어 1888년 독일 전국의 고전어주의자들을 결집해 상급학교에서 수학과 과학 과목의 확대를 반대하고 고전어 사수를 강력히 촉구한 ‘하이델베르크 선언’(Heidelberger Erklärung)이다. 이 선언서에 서명한 사람들의 명단을 보면 고전어학자, 신학자, 법학자, 철학자, 역사학자들만 아니라 의사, 심지어 물리학자, 화학자, 생물학자, 공학자, 사업가들까지 참여했는데 그 수가 무려 4241명이나 되었고, 여기에는 사강사를 포함한 독일대학교 전체 교수의 약 1/3에 해당하는 500여명이 가담했었다.⁵⁴⁾(Uhlig, 1888; Rethwisch, 1893; Messer, 1901) 하이델베르크 선언의 배경은 “얼마 전부터 독일의 인문계 김나지움을 겨냥해 완전한 개조를 요구해 왔던 지속적인 공격”⁵⁵⁾이었다. 선언서에 의하면, 자신들이 김나지움이 “완전하다거나 ... 실용성에 문제가 결코 없다고 주장하는 것은 아니지만,” 김나지움 졸업생들이 학문 분야나 직업 생활에서 성취한 것으로 볼 때 반대자들이 주장하는 것과는 모순된다는 것이다. 따라서 “인문주의 김나지움의 교육과정 원칙 이외에도 특히 이 학교에서 그리스어와 문학으로 고유한 운영을 더욱 유지해야 하며,” 이를 “단절하지 않고 현존하는 것을 더 발전”시키는 것만이 독일 교육기관에 바람직하다는 것이었다.(Uhlig, 1888) 이런 관점에서 본다면 그는 80년 전 에버스가 실현하려고 했던 이념의 후계자였던 것이다.

이 선언은 산업화로 인해 19세기 후반부터 독일에서 영방국가마다 상급학교에 과학교과를 어쩔 수 없이 도입하기 시작했을 때, 이를 저지하기 위한 전국 규모의 행동이었다. 이를 위해 올리히는 1883년부터 독일 영방국가에서 상급학교 유형마다 시간수를 방대하게 수집하고, 수업시간수의 변화를 지속적으로 관찰하면서 그 추세를 평가했는데, 그의 자료 덕분에 우리는 19세기 말 독일 모든 영방국가의 상급학교에서 모든 교과목의 수업시간수와 그 변화에 대한 정확한 정보를 알 수 있다.⁵⁶⁾ 즉 그는 1880년대부터 자료를 계속 업데이트하면서

53) 올리히에 관해서는 https://de.wikipedia.org/wiki/Gustav_Uhlig을 참조했다. 특히 칸톤학교 재직 시절에 관한 짧은 내용은 Stachelin (2002), 올리히가 주도한 ‘하이델베르크 선언’은 Uhlig (1888)를, 이에 대한 역사적 평가는 Rethwisch (1893)와 Messer (1901)를 참조할 것. 빈텔러는 회고록(Winteler, 1917/18)에서 자신이 그에 대해 느낀 인상을 매우 부정적으로 짧게 서술한 바 있으며, 펜슨(1985)은 당시 칸톤학교 출판물을 인용해 그가 아인슈타인 재학 시기에 있었던 학교 행사에 방문한 바 있었다고 말한다.

54) 올리히의 하이델베르크 선언서 서명자 명단을 보면, 서명자들은 지역과 직업에 따라 분류되어 있다. Uhlig (1888)를 참조할 것.

55) 그 공격의 배후로 지목된 것이 독일실업학교교사협회(Verein Deutscher Realschullehrer)다.

56) 실제로 대부분 독일교육사 문헌에서는 19세기 후반 독일 전역의 상급학교 수업시간수에 대한 출처로 모두 그의 자료를 인용한다.

1883년 제1판, 1884년 제2판, 1891년 제3판, 1892년 보완판을 출판했고 여기서 독일 상급학교에서 과학교과의 도입이 두드러지게 나타난다는 점을 증명함으로써 모든 김나지움에서 고전어가 위험에 처하게 되었다고 판단했다. 율리히는 이후에도 계속해서 독일실업학교교사 협회에 맞서는 독일김나지움협회(Deutscher Gymnasialverein)를 조직하고, 학회지 ‘das Humanistische Gymnasium’을 창간하는 운동을 활발히 전개했다.

그러나 율리히가 과학, 수학교육의 확대를 반대하고 고전어를 강화할 것을 주장하면서 벌인 최후의 운동이 뮌헨에 있던 아인슈타인의 학교 수업에 직접 영향을 주지는 못했다. 그 사정은 독일의 모든 영방 국가에 대해서도 마찬가지다. 율리히 시대는 이미 과학기술이 지닌 사회경제적 가치만 아니라 청소년의 교육에 주는 도야적 가치를 부인할 수 없었고, 따라서 그 이후 김나지움에서 고전어를 사수하기 위해 과학교육의 확대를 저지하는 전국적인 대규모 저항은 더 이상 없었다. 다만 우리는 율리히 자료로부터 독일의 영방마다 상급학교에서 과학과 수학 시간수와 이것이 어떻게 달라지고 있는지를 확실히 알 수 있다. 그의 자료가 말해주는 것은 독일 모든 지역에서 그리스어와 라틴어 수업이 감소하고, 과학과 수학 교과의 수업시간이 현저하게 증가하고 있다는 시대적 흐름이다. 이런 상황 속에서 아인슈타인이 가게 된 곳은 그 사이 진취적이고도 자유로운 분위기 속에서 과학과 수학교육이 시대에 앞서 이루어지게 된 칸톤학교 아라우였다.

이상과 같이 본다면, 아인슈타인이 다니게 되었던 스위스의 한 학교가 독일 김나지움의 고전어 교육을 위한 백여년 가까운 투쟁의 ‘시작’과 ‘마지막’을 장식하는데 밀접하게 관련되어 있고, 이로부터 아인슈타인의 과학수업이 영향 받았다는 점을 알 수 있다. 그러나 그동안 이런 사실을 다룬 연구나 이 사실이 아인슈타인의 지적 성취에 어떤 형태로 작용했는지에 대한 연구는 아직 세부적으로 논의되지 않았다.

IV. 결론

이 연구는 문헌 분석을 통해 칸톤학교 아라우의 교육이념과 이것이 바이에른에 있었던 아인슈타인에게 미쳤던 영향을 독일의 과학교육사 관점에서 평가했다. 먼저 연구에서는 아인슈타인 자체보다는 그의 청소년기 지적, 정서적 성장에 영향을 주었던 환경 요인으로서 칸톤학교 아라우에 주목하였고, “교육기관의 모범”이자 “진정한 민주주의”가 실현되고 있는 학교 운영을 통해 짧은 시기 그에게 깊은 인상을 남기게 된 이 학교의 교육이념과 역사적 발전과정, 조직과 운영에 대해 조사했다.

1. 소도시 아라우는 양질의 다양한 인적자원을 활용할 수 있는 여건을 갖춘 곳이었다.

아라우는 비록 소규모의 인구를 가졌지만 지리적으로 외지와 교류가 자유로워 다양한 인적 자원을 확보할 수 있었고, 문화적으로 이질적 사상에 대해 포용적이었다. 이러한 환경 속에서 역사적으로 칸톤학교 아라우에는 종교적, 민족적, 지역적 차별이 없는 관용과 자유정신이 지배하고 있었다. 각지에서 온 교사들의 자질은 우수했으며, 이들에게 교육과정을 자율적으로 운영할 수 있는 권한이 부여되었다. 칸톤학교가 외지로부터 훌륭한 교사를 확보할 수 있었고, 여기에 우수한 인재들이 아르가우 이외의 지역에서 올 수 있게 된 배경에는

다문화적 개방성, 계몽주의 사상이나 유대인에 대한 관용, 종교적 차별이 없는 분위기가 역사적 투쟁을 통해 확립되어 있었기 때문이다. 여기서 아인슈타인은 좋은 과학교육을 받았고 심리적 안정감을 얻을 수 있었다.

2. 칸톤학교의 중등교육 이념 논쟁은 80여년 후 아인슈타인의 학교 과학교육에 영향을 주었다.

칸톤학교의 에버스로부터 점화되었던 인간교육과 시민교육의 갈등은 당시 독일에서 시작되고 있던 상급학교 김나지움의 교육이념 논쟁을 확대했고, 아인슈타인이 뮌헨에 있을 때까지 그 자취를 학교 교육에 남겼다. 즉 설립 초기부터 논란이 되었던 칸톤학교 아라우의 교육이념 논쟁은 독일 김나지움에서 사실주의와 신인문주의 교육 사이의 투쟁에 영향을 주었고, 그 영향은 19세기 말까지 지속되었다. 특히 독일 바이에른에서는 신인문주의에 의한 과학수업 축소나 폐지가 두드러졌는데, 칸톤학교 아라우의 교육 논쟁이 80여년 지난 후 아인슈타인은 바이에른의 교육정책과 중도 자퇴로 인해 당시 독일을 기준으로 볼 때 학교에서 과학수업을 거의 받지 못한 학생이 되었다.

3. 칸톤학교는 사실주의와 신인문주의 교육 이념 논쟁을 통해 양방향으로의 교육을 제공하는 실용주의를 선택했다.

교육이념 논쟁을 거치면서 칸톤학교는 인문적 김나지움과 사실주의적 상공업학교를 동시에 운영하는 다목적 종합학교의 형식을 구조적으로 확립했고, 이는 현재까지 유지되고 있는 학교 체제가 되었다. 이 체제 내에서 김나지움은 인간교육과 시민교육을 동시에 양 방향으로 제공한다는 양형주의(보편주의)를 일찍부터 선택했고, 상공업학교는 사실주의적 실용교과와 과학 및 수학으로 무장한 전문지식을 제공하고 있었다. 이는 아라우의 시민과 학교 설립자들이 에버스와 그의 이념 추종자들과 맞서 수십년에 걸쳐 중등교육의 이상적 교육이념을 시대정신에 맞게 ‘현실 속’에서 추구한 결과라고 할 수 있다. 이로써 “칸톤 아르가우는 김나지움과 완전히 동등할 뿐 아니라 수준과 완전함에 있어서 취리히에 있는 학교와 더불어 스위스 산업학교(Industrieschule)들 가운데 정상에 선 기술교육기관”(Echli, 1905. 29-30)⁵⁷⁾을 갖게 된다.

이상과 같이 칸톤학교 아라우의 교육 체제와 이념 형성에 대해 고찰하면서, 이것이 아인슈타인에게 미친 영향을 알아보았다. 앞으로 연구에서는 정규 과학교육의 혜택을 거의 받지 못한 아인슈타인이 역사상 가장 창의적 성과를 낳게 되었는지에 대한 ‘창의성 역설’을 검토하겠다.

국문 요약

본 연구는 칸톤학교 아라우가 19세기 전체에 걸쳐 독일의 김나지움 교육 이념 논쟁과 밀접한 관련이 있음을 보였다. 이 논쟁 속에서 아인슈타인이 바이에른에서 정규 과학교육의 혜택을 거의 받지 못했다는 점을 원전 자료 분석을 통해 입증했다. 아인슈타인은 정규교육

57) 이 책에는 ETH의 설립과 발전 과정만 아니라 스위스의 실업계 상급학교들의 유형과 변천을 다루면서, 이들이 ETH와 어떤 관계를 맺고 있는지를 서술하고 있다.

의 결핍에도 불구하고 일찍부터 독학에 의해 자기 학습을 하는 습관을 가졌고 이 방식은 평생 유지되었다. 그는 권위주의적이었던 뮌헨의 학교에서는 매우 힘들게 지냈지만, 자유정신과 자율성이 보장되었던 아라우의 민주적 학교에서는 정서적 안정감을 얻을 수 있었다. 아라우는 오랫동안 외지와 자유로운 교류와 프랑크 계몽주의 영향으로 종교적, 지역적, 민족적 차별이 없이 적대적 사상들에 대해 관대한 다문화적 사상을 갖고 있었다. 이로 인해 소규모 공립학교인 칸톤학교는 스위스를 넘어 교사와 학생의 막강한 인적 자원을 확보할 수 있었고, 교육이념 논쟁을 통해 시대정신에 맞는 실용주의와 계몽주의 사상을 선택했다. 이는 김나지움에서 인간교육-인문주의-엘리트 양성을 실시하고, 상공업학교에서는 시민교육-사실주의-시민 양성을 동시에 독립적으로 운영하는 체제로 정착된다. 특히 김나지움은 1835년부터 순수한 신인문주의를 벗어나 자연사와 같은 실물교과를 도입함으로써 양형주의를 선택하게 되었다. 이로써 칸톤학교는 참다운 인간성 교육, 철저한 학문적 교육, 생활 속에서 시민적 삶의 능력을 추구하는 학교가 되었으며, 아인슈타인은 여기서 진정한 민주주의가 실현되고 자신에게 잊을 수 없는 인상은 남긴 교육기관의 모범을 찾게 된다.

References

- Aarau (1894; 1895; 1896; 1897). Aargauer Schul-Blatt. Organ für die Lehrerschaft der Kantone Aargau, Baselland & Solothurn. Aarau: Druck und Expedition von G. Keller.
- Alte Kantonsschule Aarau (2014). Kanti-ABC. Wissenswertes über die Alte Kantonsschule Aarau in alphabetischer Reihenfolge. (Brochure). Aarau.
- Bührke, Thomas (2005). Albert Einstein. München: Deutscher Taschenbuch Verlag. (Korean Version An In Hee(tr.) (2000). Einstein. Hangil RoRoRo. Seoul: Hangilsa).
- Echli, Wilhelm (1905). Geschichte der Gründung des Eidgenössische Polytechnikums mit einer Übersicht seiner Entwicklung 1855-1905. Frauenfeld: Huber & Co..
- Einstein, Albert (1946). Autobiographical Notes. Translation and edited by Paul Arther Schilpp. La Salle: Open Court.
- _____ (1952). ein Brief an Herrn Carl Seelig am 26. März 1952. ETH Digital Bibliothek. <http://www.library.ethz.ch/de/Ressourcen/Digitale-Bibliothek/Einstein-Online>.
- _____ (1955). 'Autobiographische Skizze'. in: Seelig, Carl(Hrsg.) (1956 first edition, 1986 reprint). Helle Zeit - Dunkle Zeit. In Memoriam Albert Einstein. Braunschweig: Fried. Vieweg & Sohn. This paper was originally written by Einstein for the Centennial Souvenir of ETH in 1955 with the title 'Erinnerungen-Souvenirs' and published in Schweizerische Hochschulzeitung 28(Sonderheft), 1955, 145-153.
- Evers, Ernst August (1807). Über die Schulbildung zur Bestialität. ein Programm zur Eröffnung des neuen Lehrkurses in der Kantonsschule zu Aarau, Aarau. 2002 Nachdruck der Edition Aarau 1807 mit einem Vorwort Manfred Fuhrmanns. Aarau: Manutius Verlag Frank Würker GmbH.
- Fölsing, Albrecht (2013). Albert Einstein. Eine Biographie. 5. Auflage. Ulm: Suhrkamp Verlag. (English Version Ewald Osers(tr.) (1997). Albert Einstein. A Biography. New York: Viking).
- Galison, P. L., Holton, G., Schweber, S. S. (eds) (2008), Einstein for the 21st Century. His Legacy in Science, Art, and Modern Culture. Princeton: Princeton University Press.
- Großer Rath Aargau (1835). 'Gesetz über die Einrichtung des gesammten Schulwesens im Kanton Aargau. Vom 21. Merz und 8. April 1835'. in: Neue Sammlung der Gesetze und Verordnungen des Kantons Aargau, 2. Bd., 1831. Aarau: Der obligkeitliche Buchdruckerei. https://www.ag.ch/de/bks/kultur/archiv_bibliothek/staatsarchiv/schulgeschichten_1/schulorganisation/schulorganisation.jsp.
- Haller, Ernst (1900). Die rechtliche Stellung der Juden im Kanton Aargau. Aarau: Buchdruckerei H. R. Sauerländer & Co.(Dissertation).
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1986). Werke 4. Nürnberg und Heidelberger Schriften 1808~17. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Heinemann, Rebecca (2013). Jüdisches Schulwesen in Bayern (1804-1918), publiziert am 16. 12. 2013. in: Historisches Lexikon Bayerns, URL: [http://www.historisches-lexikon-bayerns.de/Lexikon/Jüdisches_Schulwesen_in_Bayern_\(1804-1918\)](http://www.historisches-lexikon-bayerns.de/Lexikon/Jüdisches_Schulwesen_in_Bayern_(1804-1918)). (6.01.2019).
- Herschbach, Dudley (2008), 'Einstein as a Student', in: Galison, P. L., Holton, G., Schweber, S. S. (eds), Einstein for the 21st Century. His Legacy in Science, Art, and Modern Culture. Princeton: Princeton University Press.
- Holenstein, Elmar (1979). 'Albert Einsteins Hausvater in Aarau: der Linguist Jost Winteler', in: Schweizer Monatshefte: Zeitschrift für Politik, Wirtschaft, Kultur 59(1979) Heft 3. 221-233.
- Hong, S. W., Lee S. W., Kim, J. Y., Park, M. A., Lee, K. S., Lee, H. K., Zhang, H. I., Hong, J. A. (2012). Newton and Einstein. The Creativity of Geniuses which we did not know. Paju: Changbi.
- Hunziker, Herbert(Hrsg.) (2005). Der jugendliche Einstein und Aarau - Einsteins letztes Schuljahr, Relativität, Brownsche Bewegung, Lichtquanten und Astrophysik. Basel: Birkhäuser.
- _____ (2011), 'Die Aarauer Einstein-Gedenktafel', in: Aargauische Naturforschende Gesellschaft. FOKUS ANG 2 2011. Neustadt: Onlineprinters GmbH.
- _____ (2013). 'Albert Einstein und die Aargauische Kantonsschule', in: Aargauische Naturforschende Gesellschaft. FOKUS ANG 2 2013. Neustadt: Onlineprinters GmbH.
- _____ (2015). The Physical Tourist. Albert Einstein's Magic Mountain: An Aarau Education, in: Physics in Perspective 17 (2015) 55-69. Springer Basel: Birkhäuser.
- Hunziker, Jakob (1871). Programm der Aargauischen Kantonsschule. Als Einladung zu den vom 8. April an abzuhaltenden Schulprüfungen und der öffentlichen, am 15. April 1871 stattfindenden Jahres-Censur. Aarau: Buchdruckerei von H. R. Sauerländer. A digital file of Bayerische Staatsbibliothek.
- Issacson, Walter (2007). Einstein: His Life and Universe. New York: Simon & Schuster Paperbacks.
- Körte, Wilhelm (1835). Wolf, Friedrich August. Über Erziehung, Schule, Universität. (Consilia Scholastica). Aus Wolfs litterarischem Nachlasse. Quedlinburg und Leipzig: Becker'sche Buchhandlung.
- Levenson, Thomas(translated by Kim Hea Won) (2005), Einstein in Berlin. Seoul: Haenaem.
- Liedtke, Max(Hrsg.) (1993). Handbuch der Geschichte des Bayerischen Bildungswesens, Bd. II, Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Lüthi, von Alfred. Boner, Georg. Edlin, Margareta. Pestalozzi, Martin (1978). Geschichte der Stadt Aarau. Aarau: Verlag Sauerländer.
- Messer, August (1901). Die Reformbewegung auf dem Gebiete des preußischen Gymnasialwesens von 1882 bis 1901. Leipzig und Berlin: Verlag von B. G. Teubner.
- Müller-Wolfer, Theodor (1953). Ernst August Evers : 1773-1823. in: Argovia: Jahresschrift der Historischen Gesellschaft des Kantons Aargau 65(1953), 136-142.
- Neffe, Jürgen (2013). Einstein. Eine Biographie. Reinbeck bei Hamburg: Rowolt Taschenbuch Verlag.
- Niethammer, Friedrich Immanuel (1808). Der Streit des Philanthropinismus und Humanismus in der Theorie des Erziehungs-Unterrichts unserer Zeit. reprinted in: Hillebrecht, Werner(bearbeitet) (1968). Friedrich Immanuel Niethammer: Philanthropinismus - Humanismus. Texte zur Schulreform. Weinheim: Verlag Julius Beliz.
- Pais, Abraham (2008). Subtle is the Lord. The science and the life of Albert Einstein. Oxford: Oxford University Press.
- Paulsen, Friedrich (1919/21). Geschichte des gelehrten Unterrichts auf den deutschen Schule und Universitäten vom Ausgang des Mittelalters bis zur Gegenwart. Mit besonderer Rücksicht auf den klassischen Unterricht. 2. Bde. Dritter erweiterte Auflage. Leipzig: Velag von Veit & Comp.. 1965 reprint.
- Pyenson, Lewis (1985). The Young Einstein - The Advent of Relativity. Bristol and Boston: Adam Hilger Ltd..
- Rauchenstein, R. (1847). Programm der Aargauischen Kantonsschule. Als Einladung zu den vom 26. März bis 8. April abzuhaltenden Schulprüfungen und zu der öffentlichen Jahres-Censur am 10. April 1847. Aarau: Sauerländer Offizin. A digital file of Bayerische Staatsbibliothek.
- Rethwisch, Conrad (1893). Deutschlands höheres Schulwesen im neunzehnten Jahrhundert. Geschichtlicher Überblick im Auftrage des Königl. Preussischen Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten. Berlin: R. Gaertners Verlagsbuchhandlung.
- Schnitzer, Carl Friedrich (1836). Einladung zur feierlichen Eröffnung der neuorganisirten Aargauischen Kantonsschule am 28. April 1836. Aarau: Gottl. Friedr. Beck. Münchener Digitalisierungszentrum Digitale Bibliothek.
- Schöler, Walter (1970). Geschichte des Naturwissenschaftlichen Unterrichts im 17. bis 19. Jahrhundert. Erziehungstheoretische Grundlegung und schulgeschichtliche Entwicklung. Berlin: Walter de Gruyter & Co..

- (Korean Version. Chung Byung Hoon(tr.) (2014). Thoughts of Science Education and its History. Growth and Development of German Science Education in 17-19th Century. NRF World Classic Translation Series 81. Paju: Hangilsa).
- Seelig, Carl (1952). Albert Einstein und die Schweiz. Zürich: Europa-Verlag. (English Version. Savill, Mervyn(tr.) (1956). Albert Einstein: A Documentary Biography. London: Staples Press).
- _____ (1960). Albert Einstein. Leben und Werk eines Genies unserer Zeit. Im Bertelsmann Lesering. Zürich: Europa Verlag.
- Schweber, Silvan S. (2008). Einstein & Oppenheimer. The Meaning of Genius. Harvard University Press. (Korea Version. Kim Young Bae(tr.) (2013). Einstein and Oppenheimer. Seoul: Sidae ue Chang).
- Sochatzy, Klaus (1973). Das Neuhumanistische Gymnasium und die rein-menschliche Bildung. Zwei Schulreformversuche in ihrer weiterreichenden Bedeutung. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Staatsarchiv Aargau (2010). Kantonsschulrat 1803-1852[-1860]. Unterlagen des Schulrates des Kantons Aargau und seiner Kommissionen. Department Bildung, Kultur und Sport: Staatsarchiv Aargau.
- Stachel, John(ed.) (1987). The Collected Papers of Albert Einstein. Volume 1. The Early Years, 1879-1902.(CP 1) Princeton: Princeton University Press.
- _____ (1990). 'The Young Einstein: Poetry and Truth', A preprint submitted in AAAS 1990. This paper was published in: Stachel, John (2002). Einstein from 'B' to 'Z'. Einstein Studies Volume 9. Birkhäuser.
- Stahelin, Heinrich (1978). Geschichte des Kantons Aargau 1830-1885. Baden: Baden Verlag AG.
- _____ (2002). Die Alte Kantonsschule Aarau 1802-2002. Zweihundert Jahre aargauische Mittelschule. Aarau: AT Verlag.
- _____ (2005). 'Albert Einstein an der Aargauischen Kantonsschule Aarau'. in: Hunziker, Herbert(Hrsg.) (2005). Der jugendliche Einstein und Aarau - Einsteins letztes Schuljahr, Relativität, Brownsche Bewegung, Lichtquanten und Astrophysik. Basel: Birkhäuser.
- Statistisches Bureau des eidgenössischen Departments des Innern (1904). Die Ergebnisse der Eidgenössischen Volkszählung vom 1. Dezember 1900, Erster Band. Bern: Buchdruckerei Lack & Grunau.
- Talmey, Max (1932). 'Personal Recollections of Einstein's Boyhood and Youth', in: Yeshiva College (1932). Scripta Mathematica Vol. 1 September No. 1. 68-71.
- Uhlig, Gustav (1888). Die Heidelberger Erklärung in Betreff der humanistischen Gymnasium Deutschlands nebst den bis zum Dezember 1888 eingelaufenen Unterschriften und einem Vorworte von Dr. G. Uhlig. Heidelberg: Carl Winter's Universitätsbuchhandlung.
- _____ (1891). Die Stundenpläne für Gymnasien, Realgymnasien und lateinlose Realschulen in den bedeutendsten Staaten Deutschlands. dritte, nach dem neuesten Stand veränderte Auflage. Heidelberg: Carl Winter's Universitätsbuchhandlung.
- _____ (1892). Die neuen Stundenpläne der Gymnasien in Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg nebst zwei zusammenfassenden Tabellen und den neuen Plänen für die preußischen Realgymnasien und Realschulen, Heidelberg, Carl Winter's Universitätsbuchhandlung.
- Winteler, Jost (1916). 'Einnerungen aus meinem Leben. Ergänzungen und Verdankungen, Schülern, Freunden und Verehrern gewidmet', in: Wissen und Leben (1916/17). XVII. Bamd. Zürich: Art. Institut Orell Füssli. 525-546 und 617-647.
- _____ (1917/18). 'Aus der Lebenserrinerungen von Prof. Dr. Jost Winteler (1846-1929)', in: Aarauer Neujahrsblätter. Zweite Folge, 37(1963). Aarau: Verlag Aarauer Tagblatt AG, 45-73.
- Winteler-Einstein, Maja. 'Albert Einstein - Beitrag für sein Lebensbild'. in: Stachel, John (1987), CP 1.
- ARD 'Mensch Einstein'. http://www.menscheinstein.de/biografie/biografie_jsp/key=3200.html.
- ETH Digital Bibliothek. <http://www.library.ethz.ch/de/Ressourcen/Digitale-Bibliothek/Einstein-Online/Studium-am-Polytechnikum-in-Zuerich-1896-1900>.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. <http://www.einsteinjahr.de>. <http://www.historisches-lexikon-bayerns.de>. https://www.ag.ch/de/dfr/statistik/statistische_daten/statistische_daten_details/dynamische_detailseite_10_95681.jsp. https://www.ag.ch/de/dfr/statistik/statistische_daten/oeffentliche_statistik/bevoelkerung/bevoelkerung_1.jsp. https://www.ag.ch/de/bks/kultur/archiv_bibliothek/staatsarchiv/schulgeschichten_1/schulorganisation/schulorganisation.jsp. <http://www.alte-kanti-aarau.ch>. http://de.wikipedia.org/wiki/Kanton_Aargau. http://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_des_Kantons_Aargau. <http://de.wikipedia.org/wiki/Aarau>. http://de.wikipedia.org/wiki/Gustav_Uhlig. <http://www.lexikon-definition.de/Calixtiner.html> 또는 Catholic Encyclopedia CD 버전.

저자 정보

정병훈(청주교육대학교 교수)