

# ‘하틀리프의 시대’의 영국의 농업기술

오승현

서울대학교 과학사 및 과학철학 협동과정

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| I. 서론                           | III. 하틀리프 서클의 농업기술 담론 |
| II. 하틀리프의 시대, 그 배경과 하틀리프 서클의 활동 | IV. 결론                |

## I. 서론

농업사학자 푸셀(G. E. Fussell)은 16세기에서 18세기까지 영국의 농업기술 관련 서적의 서지를 조사한 연구서 *The Old English Farming Books from Fitzherbert to Tull 1523-1730* (1947)에서 1641년에서 1660년 사이의 기간을 “하틀리프의 시대(Age of Hartlib)”로 칭했다.<sup>1)</sup> 사무엘 하틀리프(Samuel Hartlib, 1600-1662)는 베이컨 사후 청교도 혁명과 내전, 공위시대(Interregnum)에 걸쳐 활발히 활동한 청교도 지식인이었는데, 그는 당시 광범위한 영역의 지식인들과 교류하며 지식의 발전과 확산에 앞장선 인물로, 푸셀이 이 시기를 “하틀리프의 시대”로 칭했던 이유는 하틀리프가 다른 분야에서와 마찬가지로 이 시대의 농업기술을 선도하는 지식인들 사이에서 “실질적인 좌장이요, 간사요, 때로는 후원자” 역할을 하면서 여러 농서들의 출판을 담당했기 때문이다. 하틀리프의 이러한 활동은 왕정복고 이후 공식적인 과학 협회 및 농업협회를 설립하는 데 밑거름이 되었다고 평가받는다.<sup>2)</sup>

---

1) G. E. Fussell, *The Old English Farming Books from Fitzherbert to Tull 1523-1730* (London: Crosby Lockwood & Son, 1947), Chap. 4 “Age of Hartlib” 참조.

2) Joan Thirsk, “Agricultural Innovations and Their Diffusion, 1640-1750,” Joan Thirsk ed,

그러나 하틀리프는 영국의 왕정복고 이후 사람들의 뇌리에 갑자기 사라지게 되었다. 혁명과 내란, 그리고 왕정폐지와 그에 연이은 왕정복고의 정치적 소용돌이 속에서 활동했던 그는 영국사회가 왕정복고 이후 안정을 되찾고, 영국 국교회 중심의 종교적 이념으로 재편되면서 새로운 시대의 지식인들이 거리를 두고자 했던 옛 시대의 인물로 비추어지게 되었다. 스프랫(Thomas Sprat)은 그의 유명한 『왕립학회의 역사 *History of the Royal Society*』(1667)에서 “암울한 시대의 열광과 광기”에 반감을 드러내면서 이전 시대의 계몽적 종교를 비판하였는데, 하틀리프는 스프랫이 혁파하고자 했던 과거의 낡은 잔재를 대표하는 핵심적 인물이었던 것이다.<sup>3)</sup>

이런 오명을 쓰게 된 하틀리프가 남긴 저술과 수많은 서신 목록은 20세기 초 세필드 대학의 교육학 교수였던 턴불(George Turnbull)에 의해 재발굴 및 수집·정리되어 연구가 시작되면서 그에 대한 재평가의 발판이 마련되었다. 최초로 하틀리프의 사료를 체계적으로 연구한 턴불은 그의 활동과 업적을 정리하여 전기를 출판하였으나, 이 전기는 연대기적 틀을 크게 벗어나지 못했다.<sup>4)</sup> 이후 영국 초기 근대사 연구에 많은 업적을 남긴 역사학자 트레버-로퍼(H. R. Trevor-Roper)는 하틀리프를 당시 역사적 상황에 위치시켜 좀 더 넓은 시대적 맥락에서 그의 활동을 분석하였다. 그는 당시 영국에서 활동한 대륙 출신의 세 지식인, 하틀리프, 뒤리(John Dury), 코메니우스(Jan Amos Comenius)가 종교적 이상향을 추구하며 시도했던 사회개혁 활동은 당시 개혁사상의 시발점이 된 1620년대 유럽의 30년 전쟁을 둘러싼 정치·종교적 갈등의 맥락에서 보아야 그 사회적 의미와 영국혁명에 기여한 바를 올바르게 평가할 수 있다고 주장하였다.<sup>5)</sup>

그러나 트레버-로퍼는 하틀리프의 활동을 역사적 맥락에서 조명하여 그를 역사상 중요한 인물로 위치시키는 데 공헌하였으나, 이 시기의 과학활동을 ‘근대과학’이라는 틀로 바라보면서 하틀리프의 활동을 재단하는 한계를 드러냈다. 트레버-

---

*Agricultural Change: Policy and Practice, 1500-1750* (Cambridge: Cambridge University Press, 1990), pp. 263-319 중 인용은 p. 288.

3) Thomas Sprat, *History of the Royal Society* (London, 1667), p. 53.

4) G. H. Turnbull, *Samuel Hartlib: A Sketch of his life and his relation to J. A. Comenius* (Oxford: Oxford University Press, 1920).

5) H. R. Trevor-Roper, “Three Foreigners and the Philosophy of the English Revolution,” *Encounter* 14 (1960), pp. 3-20 참조. 이 논문은 이후 수정·보완되어 H. R. Trevor-Roper, “Three Foreigners: The Philosophers of the Puritan Revolution,” *Religion, the Reformation and Social Change* 2nd Edition (London: MacMillan Press, 1972), pp. 237-293에 실렸다.

로퍼를 비롯하여 홀(A. R. Hall)과 같은 학자들의 입장에 따르면, 근대과학의 기원은 베이컨의 실험 철학과 대륙의 새로운 철학적 사유를 계승한 복고왕정 이후의 왕립학회에서 찾을 수 있으며, 그 이전의 과학기술 활동은 근대과학의 맹아로 여겨진 왕립학회의 과학을 형성하는 데 기여한 정도로 그 가치를 평가받을 수 있는 것이었다. 이러한 틀로 보았을 때, 하틀리프의 활동은 베이컨의 과학적 방법을 올바르게 받아들인 것이 아니라 종교적 유토피아와 급진적 사회사상을 구현하기 위해 베이컨의 사상을 곡해하여 이용했다고 하면서, 하틀리프의 공리적 활동을 “천박한 베이컨주의(Vulgar Baconianism)”라고 평가절하 하였다. 반면, 트레버-로퍼는 자연철학자 윌킨스(John Wilkins)를 비롯하여 대학을 중심으로 한 보수적 성향의 지식인 집단이 추구했던 지식활동이야말로 바로 베이컨의 본래 의도에 충실한 것으로, 그들의 활동을 올바른 과학적 방법에 의한 “고귀한 베이컨주의(High Baconianism)”로 칭하였다.<sup>6)</sup>

한편 당시의 과학기술사를 연구한 웹스터(Charles Webster)는 ‘근대과학’이라는 시대착오적이고 단일한 범주로 하틀리프의 활동을 평가하지 않고, 하틀리프 시대의 출판물, 서신 등 광범위한 문헌을 조사하여 당시의 다양한 과학기술 활동을 조명하였다. 그는 하틀리프와 교류했던 청교도 지식인들(이하 하틀리프 서클(Hartlib Circle))<sup>7)</sup>의 과학기술 활동이 종전의 견해처럼 보잘것없고 영향력도 미약했던 것이 아니라 그 활동에 다양한 분야의 여러 지식인들이 참여하고 있었고, 그 시대에는 그들의 저술을 포함하여 과학기술 출판물의 양도 폭발적으로 많았다는 점을 보여주었다. 그는 당시 하틀리프 서클의 과학기술 활동이 청교도의 독특한 종말론 사

6) H. R. Trevor-Roper, “Introduction,” Mary Purver, *The Royal Society: Concept and Creation* (Cambridge: MIT Press, 1967), pp. xvi-xvii.

7) 하틀리프의 활동은 한 개인으로서보다 그의 이름을 중심으로 형성된 지식인 네트워크의 활동으로 보아야 한다. 그가 활동한 1635-1659년 사이에 남긴 일기 *Ephemerides*에는 이러한 그의 지식 네트워크가 잘 드러나 있는데, 하틀리프는 그 중심에서 다양한 성향을 가진 학자·정치자·교육자 및 기술자들의 지적·사회적·기술적 관심을 모으는 중심점 역할을 하였다. “하틀리프 서클(Hartlib Circle)”이라는 용어는 웹스터가 기존의 연구처럼 하틀리프를 한 개인으로 다루는 대신 그가 구축했던 광범위한 청교도 지식인 네트워크를 추적하면서 포괄적으로 쓰였다. Charles Webster, “The Spiritual Brotherhood,” *The great instauration: science, medicine, and reform, 1626-1660*. 2nd ed. (Oxford and New York: Peter Lang, 2002), pp. 32-99 참조; Mark Greengrass, Timothy Raylor and Michael Leslie, “Introduction,” Mark Greengrass, Timothy Baylor and Michael Leslie eds., *Samuel Hartlib & Universal Reformation* (이하 SHUR) (Cambridge: Cambridge University Press, 1994), pp. 1-25 중 p. 2.

상의 틀에서 이루어진 것으로, 그 활동에는 기술적으로 자연에 대한 태초의 통제력을 회복하고 정치적으로 의회중심의 공화정을 완성하여 이상적인 천년왕국을 실현시키고자 하는 태도가 바탕에 깔려 있었다고 보았다. 따라서 그들의 과학기술 활동에는 참여자 각자의 재능을 효율적으로 개발하고 그 지식을 공유하여 결국 자신을 포함한 공동체의 이익을 도모하려는 의도가 있었다는 것이다.<sup>8)</sup> 이런 새로운 시도에도 불구하고 웹스터는 영국의 청교도 윤리가 근대과학의 밑거름이 되었다는 머튼(Robert Merton)의 입장을 기본적으로 계승하면서, ‘근대과학’이라는 범주 대신에 ‘청교도 과학(Puritan Science)’이라는 또 다른 범주를 설정하여 하틀리프 서클의 활동을 평가한 셈이 되었다.<sup>9)</sup>

이 논문은 기존 역사학자들이 하틀리프 혹은 하틀리프 서클의 활동을 평가하는 틀에서 벗어나 하틀리프 서클 저자들의 과학과 기술에 대한 논의가 당시 사회상황 속에서 어떤 의미가 있었는지 추적하고자 하는 의도에서 출발한다. 사실 하틀리프는 그 자신이 어떤 독창적 업적을 남긴 인물이라기보다 당시 많은 지식인들이 그의 명성을 빌어 짤막한 글들을 대중적으로 알리는 창구가 되었던 인물이었다. 따라서 하틀리프의 이름에는 푸코가 언급한 ‘저자기능(author function)’이 있었다고 볼 수 있으며, 그 이름 뒤에 잘 드러나지 않은 여러 저자들은 때로는 하틀리프의 이름으로 출판된 저술 속에서, 때로는 자신들의 이름을 밝힌 글에서 그들의 논의를 펼칠 수 있었다.<sup>10)</sup> 이 논문에서는 하틀리프 서클의 저자들이 활동했던 여러 분야의 활동 중에서 농업에 주목할 것이다. 당시 농업은 농민(husbandmen)의 단순한 노동에 의한 틀에 박힌 작업이 아니라 새로운 지식을 적용할 수 있는 기회

8) Charles Webster, "Introduction to the Second Edition," *Great Instauration*, pp. xxi-xl; Greengrass, Raylor and Leslie, "Introduction," pp. 9-11.

9) 당시 ‘청교도’라는 범주가 과연 그 시대에 어떤 의미가 있었으며, 오늘날의 개념과 어떻게 다른지에 대한 논란이 제기되기도 하였다. 당시 새로운 과학을 주도했던 인물들을 과연 청교도로 보아야 할 것인지, 또 청교도들이 구상했던 새로운 지식과 근대과학의 이상이 얼마나 일치하는지에 대한 논의는 Lotte Mulligan, "Puritans and English Science: A Critique of Webster," *Isis* 71 (1980), pp. 456-469; John Morgann, "Puritanism and Science: A Reinterpretation," *The Historical Journal* 22 (1979), pp. 535-560 참조. 웹스터는 이에 대해 *Great Instauration*의 제2판 서문에서 반박하였다. Webster, "Introduction to the Second Edition," pp. xxi-xl 참조.

10) Michel Foucault, "What is an author?," J. Harari ed., *Textual Strategies: Perspectives in Post-structuralist Criticism* (London: Cornell University Press, 1979), pp. 141-160; Kevin Dunn, "Milton among the monopolists: Areopagitica, intellectual property and the Hartlib circle," *SHUR*, pp. 177-192 중 p. 183.

가 열려있는 기술로 부각되었는데, 이러한 농업의 위상변화는 당시 농민과 젠트리  
리의 중간에 위치한 요맨(yeoman) 계층의 지위가 상승하면서 이들이 농업기술의  
개선에 적극적으로 참여했던 상황과 맞물려 있었다. 이런 시기에 하틀리프 서클  
의 지식인들은 효율적인 농업기술을 연구하고 새로운 기술을 알리는 일에 몰두하  
였다. 이들에게 농업은 당시 전쟁과 기근으로 도탄에 빠진 영국사회를 회생시킬  
가장 촉망받는 기술이었던 것이다.

사실 농업기술에 대한 논의는 기존의 과학사 서술에서 거의 다루어지지 않았  
고, 전통적인 경제·사회사에서 다루어졌다. 이 연구전통에서는 18세기 이후 소위  
‘농업혁명(agricultural revolution)’이 몇몇 선구적 인물에 의해 이루어졌다는 기존의  
견해를 수정하여, 이미 17세기 무렵부터 새로운 영농기법이 시도되어 농업의 중  
요한 발전이 이루어지기 시작했다는 데 의견을 모으면서, 하틀리프의 시대가 영  
국에 새로운 영농기법이 활발히 등장하기 시작한 시대였다고 평가해왔으나, 농업  
기술에 대한 당시의 담론에 담겨있는 과학 및 기술의 의미보다는 새로운 영농기  
술의 발달과 그 경과에 관심을 기울였다.<sup>11)</sup>

이 논문에서는 지금까지 연구에서 주목받지 못했던 하틀리프 서클 저자들의 농  
업기술 담론에 담긴 다양한 자연철학 및 기술에 대한 개념을 살펴보면서 그것이  
당시 사회적인 상황 속에서 어떻게 기능할 수 있었는지 고찰할 것이다. 이를 위해  
이 글은 우선 당시 영국의 경제적·사회적 배경과 그 과정에서 하틀리프가 지식  
인들의 네트워크를 구축하여 활동한 내력을 살펴보고 그들의 여러 활동 중에서  
농업기술이 전체적으로 이전 시대와 어떻게 다른 양상을 띠고 있었는지 개관할

11) 1912년에 초판이 출판된 후 20세기 전반의 가장 영향력 있는 농업사 교과서로 쓰인  
Lord Ernle, *English Farming Past and Present* 6th edn. (London: Heinmann, 1961)에서 어를 경은  
18세기 중반부터 도입된 새로운 농업기술의 확산이 영국 농업 생산성을 비약적으로 향  
상시킨 “농업혁명(agricultural revolution)”을 가져온 결정적 요인이라고 주장했다. 그는 18  
세기 중반 영국 농업을 혁신적으로 바꾼 계기로서 타운젠트 경(Lord Townshend)의 순무  
재배, 털(Jethro Tull)의 파종기계 발명, 호크햄의 코크(Coke of Holkham)의 4코스 윤작을  
꼽는다. 그러나 1960년대 존스(E. L. Jones)와 존(A. H. John)은 기존 견해와 달리 경작기  
술의 급격한 변화가 1650년 이후부터 일어났다고 주장했다. 또한 케리지(E. Kerridge)는  
농업 기술의 혁명적 변화가 18세기 중반이 아니라 16, 17세기에 시작되었다고 주장하면  
서, 16, 17세기에 등장한 새로운 기술로 혼합영농, 저습지의 배수, 비료, 관개목초지  
(floated-water meadows) 방식, 새로운 작물, 새로운 작물을 윤작에 도입하는 새로운 체제,  
새로운 가축 등을 들고 있다. E. L. Jones, *Agriculture and the Industrial Revolution* (Oxford:  
Wiley, 1974); E. Kerridge, *The Agricultural Revolution* (London: Allen and Unwin, 1967).

것이다. 이어서 땅을 비옥하게 만드는 시비법과 농기계의 개발에 대한 논의를 통해 당시 농업기술서 저자들이 새로운 농업지식과 기술을 둘러싸고 어떤 입장을 드러내고 있었으며 그것이 때로 당시 사회적 상황 속에서 어떻게 설득력을 갖고 있었는지 보여주하고자 한다. 마지막으로 이러한 본문의 논의를 정리하고 결론을 맺는다.

## II. 하틀리프의 시대, 그 배경과 하틀리프 서클의 활동

### 1. 인클로저의 도입과 새로운 영농기술의 보급

17세기 영국의 농업경제는 세기 초반 급격히 늘어난 인구를 부양하기 위해 활성화되었으나, 세기 중반 인구증가율이 둔화된 이후 농업경제 활성화의 중요한 요인은 토지를 운용하는 관습의 변화, 즉 인클로저(enclosure)의 확대와 새로운 농업기술의 도입이었다. 인클로저가 확산되면서 농업 생산성은 급격히 향상되었다. 실제로 농업 생산력은 1560-1710년 사이에 두 배로 증가했다. 공유지 체제에서는 작물을 혼합하여 경작할 뿐더러 비효율적인 노동집약적 형태로 경작이 이루어졌기 때문에 생산성이 낮았던 반면, 인클로저 체제에서는 노동력이 효율적으로 배분되고 토지 대 노동자의 비율이 낮아져 단위 노동력 당 생산성이 높아졌던 것이다. 여기에는 인클로저 이후 지대(地代)가 두 배 정도 오르면서 차지농들이 높은 지대를 감당하고 수익을 올리기 위해 개별적으로 관리할 수 있는 농지에서 가장 효율적인 농업기술을 모색했던 노력도 큰 역할을 하였다. 농지가 공공의 영역에서 사적인 영역으로 바뀌어 가면서 농지를 관리하는 개인이 새로운 농업기술을 실험하고 적용할 수 있는 환경이 조성되었고, 이에 생산성을 높이게 될 새로운 농업기술이 활발히 시도될 수 있었다.<sup>12)</sup>

이러한 상황에서 생산력을 향상시킬 새로운 농업기술은 사람들의 관심을 끌었으며, 16세기 이후 인쇄술의 발달과 보급에 힘입어 각종 실용서가 유통되기 시작하자 새로운 농업기술도 각종 출판물을 통해 소개되었다. 하틀리프의 시대는 농

12) 박지향, 『영국사: 보수와 개혁의 드라마』 (까치, 2007), 138쪽.

업기술서를 비롯한 실용적 기술서가 17세기를 통틀어서 가장 많이 출판된 시기였다.<sup>13)</sup> 사실 18세기의 ‘농업혁명’을 이끌고 19세기 초까지 영국 농촌의 풍경을 변화시킨 대부분의 혁신적 영농기법의 맹아는 1560년부터 등장했으며, 17세기에 이르면 이미 널리 알려져 있었다. 이 시기에 시작된 가장 핵심적인 농업기술의 혁신은 근채(根菜), 콩과작물 및 개량목초 등의 사료작물을 윤작(crop rotation)에 도입하는 농법인데, 이는 전통적인 2포 내지 3포 농업에서 필연적으로 가져야 했던 휴한기를 줄이고 경작지를 보다 집약적으로 이용할 수 있도록 하는 개량농법이였다. 이 농법에 의해 사료공급이 늘어나 가축의 수가 증가함과 동시에 시비(施肥)도 풍부히 얻게 되어 농지가 더 비옥해지고 결국 곡물 및 사료생산성의 증대로 이어지는 확대 재생산을 실현할 수 있게 되었다. 전통적으로 영국에서는 작물재배로 쇠퇴한 지력을 회복하기 위해 경지의 1/2 내지 1/3을 매년 번갈아가면서 쉬게 하는 조방적 농업이 일반적이었다. 그러나 이러한 조방적 농업에서는 한정된 소출로 인해 사료가 부족해 가축수가 정체하여 지력을 회복할 만한 비료가 부족하게 되어 생산성이 낮아지고 다시 사료가 부족해지는 악순환의 굴레를 벗어나지 못했다. 사료작물을 윤작에 도입함으로써 이러한 악순환의 고리를 끊고 토지를 집약적으로 이용하여 농업생산성을 증대할 수 있게 된 것이다.<sup>14)</sup>

새롭게 도입된 사료작물 중에서 클로버(clover), 샌포인(sainfoin), 트레포일(trefoil), 루선(lucerne) 등 콩과작물과 순무(turnip)와 같은 근채작물이 널리 알려져 농사에 도입되었다. 이 중 네덜란드에서 16세기 중엽에 도입되어 처음에 원예작물로 재배되다가 17세기 중엽 이후 경작에 도입된 순무와 1620년경 도입된 클로버는 사질(沙質)의 경토양 지대에 적합한 작물로, 영국에서는 이 작물의 재배를 통하여 밀-순무-보리-클로버의 4코스 윤작을 실현하게 되었다. 이 농법은 노퍽(Norfolk)주에서 시작되어 노퍽농법이라 불렸으며, 18세기 이후 영국 전역에 급속도로 확산된 대표적 윤작기법이 되었다.<sup>15)</sup>

13) Lynette Hunter, “Books for daily life: household, husbandry, behaviour,” John Barnard and D. F. McKenzie eds., *The Cambridge History of the Book in Britain Vol. IV 1557-1695* (Cambridge: Cambridge University Press, 2002), pp. 514-532; Webster, *Great Instauration*, pp. 488-489.

14) 김중현, 『영국 산업혁명의 재조명』 (서울대학교 출판부, 2006), 315-316쪽.

15) 18세기까지 그런 기법들이 체계적으로 널리 보급되지는 못했고, 16세기의 한 지역에서 나타난 새로운 기법이 다른 지역에 도달하는 데 200년이나 걸리는 등 지역적인 편차가 컸다. 모릴, “스튜어트 시대”, 케네스 O. 모건 엮음, 『옥스퍼드 영국사』 (한울, 2006), 340쪽; Peter Bowden, “Agricultural Prices, Farm Profits, and Rents,” Joan Thirsk ed. *The*

하틀리프의 시대는 이러한 사료작물이 윤작에 쓰이기 시작하여 농업 생산성 향상에 대한 희망이 그 어느 때보다 높았던 시기로, 농지를 비옥하게 만드는 영농기법 및 시비법과 같은 새로운 농업기술을 직접 시험하고 그 효용을 널리 알리고자 하는 노력이 활발했다. 당시 농업 생산성 향상을 위해 새로운 농법을 실험하고 적용하는 데 적극적인 젠트리들은 대륙의 여러 국가, 특히 저지대의 선진 농법을 견학하는 일이 빈번했는데,<sup>16)</sup> 대표적으로 리처드 웨스턴 경(Sir Richard Weston)은 1644년 네덜란드에 머물면서 아들에게 보낸 서신에서 토지를 경작하는 새로운 방법을 소개하였다. 웨스턴은 그곳에서 척박한 잡초지대를 경작하는 새로운 기법을 경험하였는데, 그것은 전형적인 곡물경작이 아니라 아마, 순무, 귀리, 클로버의 윤작으로, 이 방법은 곡물보다도 가격이 높은 작물을 기를 수 있고 윤작으로 인해 농한기가 줄어들면서 토지 당 생산성을 크게 높일 수 있을 뿐 아니라 사료작물을 재배하기 때문에 가축도 함께 기를 수 있었다. 웨스턴은 여기서 알게 된 방법을 영국의 토양에 맞게 변형하고 자신의 농장에 적용하여 얻은 놀라운 성과를 구체적으로 보여주었다.<sup>17)</sup> 웨스턴의 이러한 시도는 영국 농업에서 4코스 윤작의 초기 사례로 볼 수 있다.

## 2. 정치적 상황과 하틀리프 서클 활동의 성격

내란에 이은 청교도 혁명은 하틀리프 시대의 가장 중요한 정치적 사건으로 꼽을 수 있다. 의회를 무시하고 왕권을 남용하는 정책을 무리하게 거듭하던 찰스 1세(재위 1625-1649)가 올리버 크롬웰(Oliver Cromwell)을 수장으로 하는 청교도 의회파와 대립하면서 영국은 내전의 소요에 휘말리게 되었다. 의회파는 1649년 찰스 1세를 처형하고 왕정을 폐지하여 1660년, 찰스 2세가 왕위에 오르는 왕정복고 때까지 영국을 공화국으로 이끌었다. 영국 역사상 유일무이하게 왕이 없는 공위시대가 바로 이 시기였다. 한편 당시 유럽대륙은 반종교개혁 정서가 확대되면서 신

---

*Agrarian History of England and Wales, Vol. IV, 1500-1640* (Cambridge: Cambridge University Press, 1967), pp. 593-695 중 p. 606; Kerridge, *Agricultural Revolution*, pp. 374-378.

16) 저지대 국가의 농법이 영국에 미친 영향에 대해서는 G. E. Fussell, "Low Countries' Influence on English Farming," *The English Historical Review* 74 (1959), pp. 611-622 참조.

17) 웨스턴의 서신은 하틀리프가 출판하여 널리 알려졌다. *A Discourse of Husbandrie used in Brabant and Flanders* (London, 1652), pp. 6-17, 20-23.

교와 구교 세력이 충돌하는 30년 전쟁(1618-1648)이 한창이었던 시기로, 사상적·종교적 이념이 첨예하게 대립하는 불안한 상황이 고조되고 있었다.

이러한 내외외환(內憂外患)의 시기에 유럽의 많은 신교도들은 박해를 피해 전쟁의 포화가 미치지 않는 영국으로 이주하였다. 이들은 청교도를 중심으로 한 영국의 신교세력과 더불어 종교적 이상사회를 구현하려는 사회개혁 및 지식운동에 참여했는데, 하틀리프는 그 중심에 있었던 인물이었다. 그는 폴란드계 프로이센 태생으로 발틱 해의 엘빙(Elbing) 지방에서 어린 시절을 보냈고, 어려서 고향을 떠나 영국 케임브리지에서 수학(受學)하면서 그곳에서 베이컨(Francis Bacon)의 사상에 매료되었다. 이후 30년 전쟁의 소요 속에서 1628년 엘빙이 구교 세력에 점령당하게 되자 신교도들과 더불어 영국으로 영구 망명하였다. 영국에서 그는 폴란드, 보헤미아 출신의 신교도 망명자를 위해 기금을 모으고 자선사업에 몰두하면서 치체스터(Chichester)에 “나라의 젠트리를 교육하여 신앙, 학문, 도덕 및 노동을 진흥”시킬 학교를 잠시 설립했다가 1630년 런던으로 이주하여 평생 그곳에서 활동하였다. 베이컨 사후 청교도 혁명과 내전, 공위시대에 걸쳐 활발히 활동한 하틀리프는 여러 분야의 지식인들과 교류하며 지식의 발전과 확산에 앞장섰던 인물이었다.<sup>18)</sup>

하틀리프가 선포했던 베이컨주의는 단순히 실용적 기술을 진흥하는 활동 이상의 의미가 있었다. 30년 전쟁으로 핍박을 받고 영국으로 망명한 신교 지식인들은 신교부흥의 이상을 품고 당시 유럽대륙의 혼란한 사회적 상황이 곧 종말을 고하고 대륙과 떨어져 있는 섬나라 영국에서 태초의 에덴동산이 다시 도래할 것이라는 천년왕국사상을 신봉하고 있었다.<sup>19)</sup> 영국의 왕정이 일시적으로나마 폐지되고

18) 하틀리프의 전기는 Turnbull, *Samuel Hartlib* 참조; Trevor-Roper, “Three Foreigners,” pp. 249-250.

19) 청교도 혁명시기 종교적 급진 사상에 대해서는 Christopher Hill, *The World Turned Upside Down: Radical Ideas During the English Revolution* (New York: The Viking Press, 1972) 참조. 종말론적 사상을 비롯한 종교적 급진사상은 당시 성행했는데, 그 스펙트럼은 매우 다양했다. 장로교 성직자 토마스 에드워즈(Thomas Edwards)는 1646년 그의 저서 *Gangraena*에서 당시 횡행했던 이단종파를 일별했는데, 이들 이단종파는 개신교의 핵심인 성경의 권위를 부정하고 신자 개인의 성령체험만을 강조하거나, 그리스도의 대속을 부정하거나, 성직체계를 거부하는 등 대체로 교회의 체계와 질서에 의한 구원을 받아들이지 않고 개인의 자발적인 영성을 극단적으로 강조하였다. 구세주가 재림하여 기존의 불합리한 계급질서를 타파하고 공공의 복지가 영원히 지속되는 새로운 사회를 이룩할 것이라는 종말론적 사상도 이 시기 다양한 급진적 종교사상의 중요한 요소였다. 청교도 혁명을 주도한 세력이 모두 이런 급진적 종교집단에 동조한 것은 아니었으나, 종말론적 사상은 대체로 진지하게 받아들여졌다. 타락한 이 세상의 종말이 임박했다고 믿으며 현실사회

의회중심의 새로운 정치체계가 등장한 당시의 상황은 성서의 언약대로 탐욕과 죄로 얼룩진 낡은 시대를 끝내고 영원한 은총의 시대가 올 것이라는 청교도들의 믿음에 현실적인 근거를 더해 주었는데, 이런 상황에서 하틀리프를 비롯한 청교도 지식인들은 1620년 이래로 당시 유럽대륙에 유행했던 기독교 유토피아를 계승하여 종교적 이상사회를 구상하였다.

하틀리프는 이상사회를 이루기 위해서는 인간의 본성에 잠재되어 있는 지혜를 계발하는 교육이 필요하다고 보았다. 그는 이러한 취지에서 코메니우스의 범지식론(*pansophia*)<sup>20)</sup>을 받아들여 교육개혁을 추진하였다. 그는 런던으로 이주한 지 얼마 지나지 않은 1632년부터 체코에서 활동한 코메니우스와 서신교환을 하면서 『범지식 서설 *Pansophia Prodomus*』(1637)를 출판하여 코메니우스의 사상을 전파하였다.

하틀리프는 곧 도래할 낙원을 건설하기 위하여 교육 외에도 사회의 공공선을 위해 자연을 활용할 수 있는 지식, 즉 실용적 기술을 추구하였는데, 의학·농업·화학·야금술과 같은 기술을 널리 보급하는 데 앞장서면서 사회를 개혁하고 계몽하고자 했다. 그의 종교적 이상주의는 현실 도피적이 아니라 현실에 적극적으로 참여하여 실용적이고 정치적인 가치를 지닌 지식을 추구하려는 노력과 맞물려 있었다. 하틀리프가 추구했던 종교적 유토피아에서 과학기술은 당시 사회가 직면한 빈민문제, 공중보건문제, 식량문제 등을 해결하여 공공선에 기여할 수 있는 ‘진정한 삶’일 뿐 아니라 인간이 태초에 지니고 있었으나 점차 잃어버린 자연에 대한 통제력을 회복할 수 있는 수단이었다.<sup>21)</sup>

하틀리프의 이러한 활동은 한 개인으로서가 아니라 그를 중심으로 한 서신교환

---

의 변화를 갈망하는 종말사상은 1640년대의 정치적 소요를 겪으면서 정치·사회적 개혁의 의미를 강하게 띠게 되었다. J. A. Sharpe, *Early Modern England: A Social History 1550-1760* (London: Edward Arnold, 1987), pp. 238-241 참조.

20) 인간의 여러 지식의 밑바닥에는 태초에 신이 단일하게 부여한 보편지식이 깔려 있으며, 인간이 그것을 올바르게 안다면 세상을 개벽하여 천년왕국을 이룩하게 된다는 사상. 이를 신봉했던 사상가들은 단일한 영적 능력을 고양하도록 하는 교육에 관심을 기울였으며, 교육으로 인간의 본성을 깨닫는 것과 마찬가지로 화학적 지식으로 물질의 본성을 연구하는 데 몰두하였다. 범지식론의 일반적 성격 및 그 이상과 그 추종자들, 그리고 유토피아적 성격에 관해서는 Frank E. Manuel and Fritzie P. Manuel, “Pansophia: A Dream of Science,” *Utopian thought in the Western World* (Cambridge, Mass.: Belknap Press, 1979), pp. 205-221 참조.

21) 하틀리프를 비롯한 당시 청교도 지식인들의 종교·교육·지식관에 대한 기본적인 정보는 Charles Webster, *Samuel Hartlib and the Advancement of Learning* (Cambridge: Cambridge University Press, 1970) 중 “Introduction” pp. 1-72 참조.

네트워크상에서 이루어졌다. 하틀리프는 독창적인 자연철학자나 저술가라기보다는 서신과 출판물을 통해 지식인들의 교류를 촉진하고 새로운 지식과 기술을 그 네트워크를 중심으로 사회에 널리 알리는 역할을 했던 인물이었다. 하틀리프 서클의 지식인들이 구상했던 지식과 정보의 교류 및 공유의 이상에는 각자의 이익을 추구하는 개인의 활동을 인정하지만 개인의 지적 독점권을 허용하지는 않는 방식으로 각각의 활동을 체계적으로 조직하여 공공의 선을 구현하고자 하는 열망이 담겨 있었다.<sup>22)</sup> 하틀리프 서클의 저자들의 저술방식을 보면 이러한 의도를 다분히 엿볼 수 있는데, 그의 이름으로 출판된 대부분의 책은 그가 직접 저술한 것이 아니라 사람들에게 알리고 싶어 했던 다른 사람들의 글을 모은 형태였으며 지인들의 원고를 수집하여 노트형태로 작성하기도 하였다.

하틀리프는 그의 사회개혁 프로그램에서 중요한 위치를 차지했던 농업기술의 진흥에 있어서도 영향력 있는 지식인들이 농업기술의 개발에 참여하도록 유도했으며, 그들이 발견한 새롭고 효율적인 기법을 알리기 위한 출판을 후원하였다. 이러한 노력에 힘입어 하틀리프 시대의 농업기술서는 그 양도 급격히 늘어났을 뿐더러 새로운 농업기술의 진흥과 보급에 여러 지식인들이 참여하면서 저자층도 두터워졌다. 16세기에서 17세기 동안 사람들의 경제적 활동영역이 확대되면서, 생계를 위해 하나의 직업에 종사하는 중세의 사회질서는 점차 와해되고 한 사람이 여러 직종에 종사하는 경우가 차차 늘어나기 시작했다. 이런 상황에서 농업에 종사하는 사람들의 층은 생계형 농민에만 국한되지 않고 농업기술의 개선에 관심이 있는 지식인들까지 확장되었는데, 인쇄술의 발달과 더불어 이들이 개발한 새로운 영농기술에 대한 출판물이 활발히 유통되었던 것이다.<sup>23)</sup>

22) 정보 제공자(intelligencer)로서의 하틀리프에 대해 고전적 논의는 Dorothy Stimson, "Hartlib, Haak and Oldenburg: Intelligencers," *Isis* 31 (1940), pp. 309-326 참조. 1634년에서 1660년에 걸쳐 과학·철학·신학 및 기술에 관련한 광범위한 주제에 대하여 하틀리프가 수집한 원고 및 노트에 대해서는 S. Clucas, "Samuel Hartlib's Ephemerides, 1635-1659, and the pursuit of scientific and philosophical manuscripts: The religious ethos of an intelligencer," *The Seventeenth Century* 6 (1991), pp. 33-55 참조. 자유로운 상거래, 정보의 교환, 공평무사한 정신으로 공공의 선을 추구하는 활동을 옹호하는 청교도 지식인들의 중심에 있었던 하틀리프는 그들의 사상을 실천할 정보교환 기구인 '정보 전달국(Office of Address)'을 구상하기도 하였다.

23) Joan Thirsk, "Plough and Pen: Agricultural Writers in the Seventeenth Century," T. H. Aston, P. R. Coss, Christopher Dyer and Joan Thirsk eds., *Social Relations and Ideas* (Cambridge: Cambridge University Press, 1983), pp. 295-318 중 p. 306.

그렇다면 하틀리프 서클의 청교도 지식인들이 추구했던 농업기술은 어떤 특징이 있었을까? 우선 이들의 농업기술에는 다른 사회개혁 활동과 마찬가지로 하틀리프의 참여와 후원 아래 사회개혁의 이상을 실현하고자 하는 명분이 분명했다. 그러나 이들은 순수한 사상가나 철학자가 아니라 어느 정도 실제 농업활동에 종사하는 사람들이었다. 이전 시대의 농업기술서 저자들이 농지를 소유한 귀족이나 젠트리였다면, 하틀리프 시대의 농업기술서 저자들은 당시 정치적 상황 속에서 의회주의자의 성향을 띠고 있었고, 기존의 귀족이나 젠트리 계층보다는 요텐이나 일반 농민에 가까웠다.<sup>24)</sup> 그들은 농지를 관리한다거나 귀족적 취향의 호사적 농사일과는 거리가 먼 대신에, 그들의 중요한 관심사는 임대한 농지에서 비싼 임대료를 감당할 수 있을 정도로 농산물의 생산력을 향상시키는 일에 관심을 기울였다. 이를 위해 더 효율적인 영농기법과 경제성이 있는 작물의 도입, 성능 좋은 농기계의 개발 등이 요구되었다. 따라서 당시의 농업기술서는 그러한 내용이 골자를 이루었으며, 이는 하틀리프 서클이 추구했던 청교도 유토피아를 위한 하나의 필요조건이자 공공의 이익을 구현할 수 있는 활동이었다.<sup>25)</sup> 하틀리프 시대에 가장 먼저 농업기술서를 출판하기 시작한 플래츠(Gabriel Plattes)<sup>26)</sup>는 자신의 책에서 제시하는 새로운 장치와 기법이, 당시의 잘못된 농사관행 때문에 기름진 땅이 줄어들고 황폐한 땅이 늘어나는 상황을 개선하여 공공의 부를 늘리고 빈민들에게 적당한 일자리를 제공해 줄 것으로 기대했다.<sup>27)</sup> 하틀리프 시대에 가장 대중적으로 알려진 농업기술서 저자였던 블리스(Walter Blith)는 *The English Improver Improved* (1653)<sup>28)</sup>의 서두의 “나라의 존경하는 귀족과 젠트리들에게” 드리는 글에서 자신의

24) Thirsk, “Plough and Pen,” pp. 299-300.

25) Webster, *Great Instauration*, p. 469.

26) 플래츠의 삶과 활동에 대해서는 별로 알려진 것이 없다. 그는 중산층 가정에서 태어나 영국 전역을 여행하면서 여러 지방의 농업기술을 익히고 광업기술을 두루 접했으며, 이후 런던에 머물면서 농업과 광업에 대한 저술을 남겼다. W. A. S. Hewins, ‘Plattes, Gabriel (c.1600 - 1644)’, rev. Anita McConnell, *Oxford Dictionary of National Biography* (Oxford: Oxford University Press, 2004) <http://www.oxforddnb.com/view/article/22360> (2008년 4월 24일 접속). 하틀리프는 플래츠의 광업과 농업에 대한 저술에 고무되어 그를 후원해 더 많은 농업기술을 소개할 것을 독려했고, 다른 지인들에게 플래츠의 새로운 농업기술을 널리 알렸다. 하틀리프는 지인에게 보낸 한 편지에서 플래츠가 공공의 이득을 도모할 기술을 알리는 작업에 한창이라고 소개하면서 그의 작업에 호의를 보였고, 그의 출판을 후원하기도 하였다. Letter from Hartlib to Sir Thomas (10 August 1640) *Cal. State Papers Domestic* (1640), p. 568.

27) Gabriel Plattes, *A Discovery of Infinite Treasure* (London, 1639), pp. 20-21.

책이 “여러분들의 토지를 향상시킴으로써 공공의 이득을 크게 실현할 수 있는 정보”를 제공한다고 하였다. 그는 사람들이 “고귀한 신분이나 혈통”에 얽매어 “자신들의 소명, 공적 노동의 정신”에 소홀하지 말 것을 당부하면서, 그 정신에 의해 “온 국가에 헌신하고, 자기 자신과 가족에 헌신”하게 될 것이라고 하였다.<sup>29)</sup> 하틀리프 시대의 농업기술서 저자들은 기본적으로 공공의 이익을 도모하여 사회적 기능을 수행하는 새로운 농업기술을 강조하고 있었던 것이다.

이러한 저자들의 농업기술서는 그 내용도 자신이 직접 실험한 새로운 기법과 경험을 위주로 서술하고 있었다. 하틀리프 시대의 농업기술서에는 “내가 경험한 바에 의하면(As I found by experience)”이라는 표현이 매우 자주 등장한다. 이는 자신이 직접 경험하거나 가까운 사람을 통해 직접 전해들은 지식을 전하고 있다는 것을 강조함으로써 당시 경험적 지식에 대한 사회적 호응이 높아져 갔던 상황에서 저자가 전하고 있는 지식의 신뢰성을 높이하고자 하는 의도로 볼 수 있다. 하틀리프 시대에 가장 먼저 농업기술서를 저술한 플래츠는 자신의 책 서두에 그가 제안하는 새로운 기술에 대해 다음과 같이 밝혔다.

농업의 개선으로 이루어진 이 보물은 가늠할 수 없고 끝도 없어서 현재와 미래의 수많은 생명을 부양할 것이다. 나는 이 보물을 선대로부터 전해진 책과 ... 24년간에 걸친 나 자신의 관찰과 실험에서 발견했다.<sup>30)</sup>

그는 “이성이 자신을 여러 번 속였기 때문에, 경험에 의해 확인되거나 드러나지 않으면 그것(이성)을 더 이상 믿지 않고” 스스로 적용했던 방법 중 그 결과가 좋

28) 블리스는 자신의 농지에서 직접 농사지은 경험을 바탕으로 *The English Improver, Or a New Survey of Husbandry* (London, 1649)를 저술한 후 1652년에 확장판을 *The English Improver Improved, Or a New Survey of Husbandry Surveyed*라는 제목으로 출간하였고, 1653년에 3판을 출판하였다. Joan Thirsk, ‘Blith, Walter (bap. 1605, d. 1654),’ *Oxford Dictionary of National Biography* (Oxford: Oxford University Press, 2004) <http://www.oxforddnb.com/view/article/2655> (2008년 4월 29일 접속). 디스크에 따르면, 블리스는 하틀리프를 “매우 친절하고 유능한 친구”라고 칭했고, 자신의 아들의 이름을 혼치않은 이름인 ‘Samuel’로 붙인 점으로 미루어 보아 하틀리프와 꽤 친분이 있었던 것으로 파악하고 있으나, 서신교환 등의 직접적인 증거는 없으며 다만 하틀리프와 블리스가 당시 저명인사였던 만큼 서로에 대해 잘 알고 있었을 것으로 생각된다. 디스크는 하틀리프 시대를 대표하는 농업기술서 저자로 블리스를 꼽고 있다. Thirsk, “Plough and Pen,” pp. 300-301, 309, 313 참조.

29) Walter Blith, *The English Improver Improved* (London, 1653), fols. d2r-v.

30) Plattes, *Infinite Treasure*, fol. C2v.

왔던 경우에 대해서만 논의한다고 설명하였다.<sup>31)</sup> 또한 블리스는 자신의 책 서두의 “근면한 독자들에게 보내는 서한”에서, 책에서 보여줄 것들은 다른 사람들의 도움 없이 홀로 터득한 것으로, “논쟁의 여지없는 실험”에 의해 분명해졌다고 하면서, “이성 그 자체는 실험이 문제의 결론을 내릴 때까지 결코 속이지 못한다”고 하였다.<sup>32)</sup>

하틀리프 서클의 농업기술서에 자주 등장하는 ‘경험’ 혹은 ‘실험’의 의미는 예전부터 보편적 지식의 근거로 쓰일 뿐이었던 단순한 경험(experience)이 17세기 후반에 이르러 신뢰할 만한 특수한 사실들에서 일반적 지식을 얻는 새로운 종류의 경험, 즉 실험(experiment)으로 발돋움했던 자연철학적 맥락과는 다른 양상으로 보아야 한다.<sup>33)</sup> 하틀리프 시대의 농업기술서 저자들은 자신들의 ‘경험’이 우연적인 사례이거나 기존의 지식을 지지하는 것이라고 생각하지 않았다. 그들은 ‘경험’이라는 용어를 어느 정도 통제된 환경에서 ‘실험’에 의해 새로운 기술을 개발하는 방법의 의미로 사용하여, ‘경험’과 ‘실험’의 두 용어를 특별히 구분하지 않았던 것이다.

### Ⅲ. 하틀리프 서클의 농업기술 담론

#### 1. 시비법: 새로운 영농기법의 원리

앞에서 살핀 바와 같이 하틀리프 서클의 농업기술서 저자들은 종교적 유토피아를 실현하기 위해 농업기술의 사회적 효용을 높이하고자 새로운 기술을 개발하고 소개하는 데 앞장섰다. 그들은 대체로 농업에 직접 참여하면서 자신의 농지에서 시행착오를 거친 실험을 통하여 터득한 효율적인 기법을 제시하고 기존의 관행을 비판적으로 지적하는 등 농업기술의 실제적 발전을 위해 현실적인 대안을 제시하

31) Plattes, *Infinite Treasure*, fols. B2v, B3v.

32) Blith, *English Improver*, “The Epistle to the Industrious Reader”.

33) 피터 디어(Peter Dear)는 물리과학의 수학적 전통에서 ‘경험’의 의미가 변하는 맥락을 추적하였다. Peter Dear, *Discipline and Experience: The Mathematical Way in the Scientific Revolution* (Chicago: University Of Chicago Press, 1995), pp. 11-14, 21-25.

였지만, 한편으로는 농업에 대한 철학적·화학적 원리를 추구하기도 하였다.

황무지를 개간하는 방식으로 인클로저가 활발히 일어났던 17세기 초는 새 농지로 편입된 토지를 농사에 적합한 토질로 개선하는 작업이 농업에 있어서 선행되어야 할 조건이었다. 이를 위해 땅의 지력을 높이는 효율적인 방법이 어느 때보다 더욱 요청되었다. E. G. 라는 인물이 쓴 것으로 표기된 팸플릿에는 황무지 개발에 대해 5단계의 제안을 하고 있는데, 그 첫 단계는 개척지의 울창한 관목을 일소한 후 확보된 토지를 인클로저하고 비료를 사용하여 비옥하게 만드는 작업이다. 저자는 그렇게 함으로써 비옥해진 농지에서 아마·홉·밀과 같은 곡물이 풍부히 생산되고, 각종 가축이 늘어날 것이라고 기대했다.<sup>34)</sup> 이러한 상황에서 농지를 비옥하게 만드는 기술은 하틀리프 서클의 농업기술서 저자들의 중요한 관심사였고, 그들은 자신들의 경험을 토대로 나름의 해법을 제시하였다.

당시 가장 널리 알려진 농업기술서를 저술한 블리스는 이 주제를 비중 있게 다루면서 비료의 실용적 사용법과 그 효용을 설명하였다. 그는 타당한 경험적 사실에 충실한 입장을 취하였는데, 화학적 원리에 의해 비료를 이해하고 제작하는 사람들에게 대해서는 비난의 날을 세웠다. 그는 “자신들의 기술적 재주를 뽐내며 불량한 기술을 알리는 고약한 사람들”이 종자와 농지에 유용하다는 이상한 화학적 화합물을 대단한 것인 양 권하지만, 그것이 제 구실을 하지 못하여 결실을 맺지 못한다고 비판하면서, 화학적 개념으로 새로운 농업기술을 선전하는 이들에 대해 불편한 심기를 드러냈다.<sup>35)</sup>

블리스의 이러한 비판은 하틀리프 서클의 농업기술서 저자들을 겨냥하고 있었다. 우선 블리스보다 먼저 농업기술서를 저술한 플래츠는 그 비난의 주요 표적이었다. 웹스터는 플래츠가 간략히 다룬 각종 농업기술을 블리스가 체계적으로 재정리하여 당시 농업기술의 결정판을 저술했다고 평가했으나,<sup>36)</sup> 블리스는 플래츠

34) E. G., *Waste Land's Improvement* (1653) [B. M., Thomason Tract, E715 (18)] Joan Thirsk and J. P. Cooper eds., *Seventeenth-Century Economic Documents*, p. 136.

35) Blith, *English Improver*, “The Epistle to the Industrious Reader”. 현재 남아있는 하틀리프의 서신을 볼 때, 여러 저자들이 블리스의 글을 언급하고 있지만, 블리스는 하틀리프와 직접적으로 서신교환을 하지는 않은 것으로 보이며, 하틀리프의 후원을 받아 출판을 하지도 않은 것으로 보인다. M. Greengrass and M. Leslie, eds., *The Hardlib Papers: A Complete Text and Image Database of the Papers of Samuel Hardlib (c1600-1662)* 2nd ed. (Sheffield: HRonline, 2002) 참조.

36) Webster, *Great Instauration*, p. 474.

의 실용적 성과만을 주로 취하였을 뿐 그가 제시한 농토를 비옥하게 변화시키는 원리는 받아들이지 않았던 것이다. 플래츠는 자신의 저술에서 실천적인 방법에 대해 논하기 전에 토지가 어떤 원리에 따라 비옥하게 혹은 척박하게 되는지 설명하였다. 플래츠에 따르면, 토지를 이루고 있는 모든 화합물에는 두 가지의 비옥한 성분이 있는데, 하나는 가연성(combustible)의 성분이고 다른 하나는 비가연성(incombustible)의 성분으로, 태양의 열기가 있을 때 가연성의 성분이 그 기화하는 성질에 의해 생장을 돕는 반면, 비가연성의 성분은 수렴하는 성질에 의해 응고를 일으킨다. 따라서 가연성의 비옥한 성분이 우세한 토양은 가연성의 성분을 필요로 하는 작물에 적합하다는 것이다.<sup>37)</sup>

식물의 생장을 돕는 비옥한 토양의 성분이 식물 발육의 상승운동을 일으키는 가연성, 기화의 속성을 갖는다는 플래츠의 입장에는 당시 유행한 자연철학적 요소가 있었다. 17세기 영국에서 유행한 반 헬몬트(Jean-Baptiste van Helmont)의 “사물의 씨앗(*semina rerum*)”이론에서는 전통적인 아리스토텔레스 우주관과 갈레노스의 의학체계가 골자로 삼고 있는 사원소설과 기질론을 거부하고 파라켈수스가 물질의 원리로 제시한 소금, 유황, 수은의 이론도 비판하면서 가시적인 세계와 비가시적인 세계를 연결하는 ‘씨앗’이 모든 발생의 원인이라고 보았다. 반 헬몬트의 이론에 따르면, 땅에서 자라는 광물이나 식물은 영적이고 내재적 ‘씨앗’이 생명의 물을 만나 발육하게 되는데, 그 씨앗은 지구의 중심에서 올라오는 증기 속에 물질적 형태 없이 존재한다.<sup>38)</sup> 플래츠는 반 헬몬트가 제시한 식물생장의 원리에 따라 토양을 비옥하게 만드는 물질을 고안하고자 했던 것이다.

이러한 작물 생장의 원리에 대한 관심은 하틀리프 서클의 저자들이 어느 정도 공유하고 있었다. 비료의 성질과 개선책에 대해 경험적 처방을 제시했던 차일드(Robert Child)<sup>39)</sup>도 작물의 생장을 돕는 비료의 원리를 화학적으로 설명해야 한다

37) Plattes, *Infinite Treasure*, pp. 23-24.

38) Antonio Clericuzio, “From van Helmont to Boyle. A Study of the transmission of Helmontian chemical and medical theories in seventeenth-century England,” *British Journal of History of Science* 26 (1993), pp. 303-334 중 pp. 306-310.

39) 로버트 차일드는 지주집안 출신으로 네덜란드 라이덴 대학에서 의학을 공부하면서 유럽대륙의 여러 나라를 여행하며 국제적 인맥을 쌓았다. 그는 1638년 이탈리아의 파두아 대학에서 의학수업을 마쳤으나 그 분야에서 활동하지 않고 베이컨, 데카르트의 새로운 과학에 심취하여 하틀리프 서클의 활동에 동참하였다. 한편 그는 화학적 실험에 조예가 깊어 수백 권의 화학 및 연금술 관련 서적을 소장하고 다른 화학자들과 교류했다. 그의 농업기술은 이러한 화학적 관심과 통하는 측면이 있다. 차일드는 하틀리프와 1652-1653

고 생각하였다. 그는 작물을 잘 자라게 하는 비료의 ‘원인(cause)’에 대한 문제를 제기하면서 비옥한 농지에서 작물이 잘 자라게 되는 원인이 비료에 있는 “생명의 매개체(vita media)” 때문만은 아니라고 생각했다. 왜냐하면 비료가 완전히 부식되어 생명의 매개체가 사라졌을 때도 작물이 잘 자라기 때문이다.<sup>40)</sup> 그는 작물이 생장하는 다른 원인에 대해서 다음과 같이 물음을 던지며, 비료의 경험적 효용만을 알아내는 것으로는 불충분하고 비료를 사용함에 있어서 작물을 잘 자라게 하는 ‘원인’을 알아야 함을 강조하였다.

농업에 있어서 중요한 문제점은 작물이 자라는 원인을 알지 못한다는 데 있다. 우리가 농지의 비옥도에 영향을 주는 진술한 모든 물질들이나 경작의 빈도, 계절, 종자와 토지의 변화, 토지의 휴식정도, 토지의 경계 등 여타의 사항을 경험으로 알아낸다고 해도 우리는 땅이 비옥해지는 진정한 원인에 대해서는 전혀 알지 못한다. 어떻게 백악, 재, 분뇨, 이회토(marle), 물, 공기, 흙, 태양이 영향을 미치는지도 알지 못한다. 어떤 본질적인 것인지 우연적인 것인지, 물질적인 것인지 비물질적인 것인지, 육체적인 것인지 영적인 것인지, 원리적인 것인지 도구적인 것인지, 보이는 것인지 보이지 않는 것인지, 소금·유황·수은의 기운인지, 공기·물·불·흙의 기운인지... 지구의 중심에서 상승한 생식력이 있는 습한 증기에서 온 것인지, 천상에 감응해서인지, 단지 수태 혹은 부식되거나 발효된 물에서 온 것인지...<sup>41)</sup>

년 사이에 많은 편지를 주고받았는데, 여기에는 아일랜드의 자연사 연구 및 새로운 농업기술에 대한 내용이 포함되어 있다. 차일드의 배경과 활동에 대해서는 G. H. Turnbull, “Robert Child,” *Transactions of the Colonial Society of Massachusetts* 38 (1959), pp. 21-53 참조. 또한 차일드는 신대륙에 진출하여 경제적 번영과 종교적 이상을 실현하고자 하였다. 이에 대해서는 Margaret E. Newell, “Robert Child and the Entrepreneurial Vision: Economy and Ideology in Early New England,” *The New England Quarterly* 68 (1995), pp. 223-256 참조.

40) *A Discoveries for Division or Setting out of Land, as to the best Form* (London, 1653), pp. 15-16.

41) 이 글은 차일드가 당시 영국 농업기술의 문제점과 해결방안을 논한 긴 편지의 일부로 하틀리프가 농업기술과 자연철학에 대해 지인들로부터 받은 편지나 실험기록들을 발췌 편집한 *Samuel Hartlib His Legacy of Husbandry* (London, 1655), p. 38에 실렸다. 이 책은 로버트 차일드, 가브리엘 플라츠, 리처드 웨스턴 경(Sir Richard Weston), 크레스티 디목 등 여러 사람의 글을 모아 1651년 초판을 펴낸 이후 부록을 덧붙여 2판(1652)과 3판(1655)이 출판되었다. 이 책의 2판은 *The Compleat Husbandman: or, A discourse of the whole Art of Husbandry* (London, 1659)라는 제목으로 재출판 되기도 하였다. 하틀리프는 차일드의 이 편지글 중 일부를 발췌하여 다른 출판물로 출판하기도 하였는데, 인용한 부분은 *Division or Setting* p. 16에도 “A great question concerning fruitfulness. Offered to all ingenious searchers of Nature”라는 제목으로 실려 있다. 이로 미루어 하틀리프 서클의 지식인들이 작물의 생장원리에 대한 관심을 공유하고 큰 문제로 여기고 있었음을 알 수 있다.

비료의 원리에 대해서 또 다른 고찰도 있었다. 하틀리프 서클의 농업기술과 자연철학에 관한 서신을 모아둔 *Samuel Hartlib His Legacy of Husbandry* (1655, 제3판)의 “다른 철학적 서신에서 발췌(An Extract of another Philosophical Letter)”라는 부분에서는 작물이 싹을 틔워 결실을 맺는 원인을 생기(*anim*), 즉 자연의 염(*Sal Natura*)이라고 설명하고 있었다. 이 원리에 따르면 농지를 경작하여 땅을 갈아엎는 작업이란 “굶주린 자석과 같은 신선한 땅”을 태양에 노출시켜 자연의 염을 끌어들이는 작용을 하는 것이며, 모든 비료는 바로 염의 생기를 토양에 끌어들이는 자석과 같은 역할을 하는 것이다.<sup>42)</sup>

새로운 비료의 경험적 효용뿐 아니라 작물이 자라는 원리, 그리고 이에 따라 비료를 배합하는 원리에 관심을 가졌던 하틀리프 서클 저자들의 입장에는 경험과 이성에 대한 양가적 태도가 포함되어 있었다. 플래츠는 새롭고 효율적인 농업기술을 진흥하기 위해 적극적인 실험을 중요시했으나 실험을 통해 얻은 단편적인 사실을 참된 지식으로 받아들이기보다는 그러한 경험적 사실들을 관통하는 원리를 이성으로 통찰할 때 올바른 지식에 이를 수 있다고 여겼다. 그가 생각하는 실험적 지식은 전통적 지식이나 선입견을 배제하고 경험을 통해 얻은 참 지식이지만 오직 경험에만 의존하여 원리적 통찰을 소홀히 한 지식도 아니었다. 그는 실험적 지식이 자연을 직접 대면하여 얻은 믿을만한 지식이지만, 그것 자체로는 불완전하고 이성적 고찰에 의해 보완되어야 참 지식으로 거듭날 수 있다고 믿었다. 그는 여태까지 “여러 개선안이 발명되었지만 그것들은 올바른 이성에 의해 터득한 것이 아니라 우연히 알게 된 것”이라고 하면서, 이성적 방법에 의해 “농부를 철학자로” 만들어 이전 세대보다 탁월한 기술을 갖게 될 것이라고 하였다.<sup>43)</sup> 그에게 ‘이성(reason)’은 선입견으로 작용할 때 실험에 의한 올바른 지식을 가로막는 장애물이지만, 올바른 통찰을 동원할 때 실험적 지식을 더욱 완성시키는 도구가 되는 검의 양날과 같은 것이었다. 따라서 어떤 이의 경험적 고찰을 통해 알게 된 기법이 실제 농업현장에 도움이 되는 지식으로 거듭나기 위해서는 그러한 정보를 학자들이 진지하게 받아들이고 논리 정연하게 다듬어 나가야 한다는 것이다.<sup>44)</sup>

비료의 원리, 나아가 작물생장의 원리에 대해 불리스를 제외한 다른 하틀리프

42) *Samuel Hartlib His Legacy of Husbandry*, p. 220. “An Extract of another Philosophical Letter”의 저자는 분명치 않다.

43) Plattes, *Infinite Treasure*, fol. Av.

44) Plattes, *Infinite Treasure*, fol. B2v.

서클 저자들의 입장은 대체로 경험으로 알려진 단편적 지식을 일반적 원리로 끌어올려야 한다는 것이었으며, 그러기 위해서는 철학적 이성, 화학적 원리를 통찰해야 했다. 한편 블리스를 포함한 하틀리프 서클의 저자들은 이러한 새로운 지식을 통한 농업활동이 자연을 인간의 목적에 맞게 변형시킨다고 여기는 대신, 자연을 더욱 본래의 상태로 되돌리는 결과를 낳는다고 생각했다. 1631년부터 영국에서는 대규모의 늪지를 배수하여 농지로 전환하는 사업이 한창이었는데, 블리스는 늪지 배수작업이 토지를 “자연상태의 비옥함”으로 되돌리며, 나아가 “여태까지 알려진 것에 비해 불가사의한 발전”을 가져다 줄 것이라고 보았다.<sup>45)</sup> 이러한 견해에 따르면 인간이 토지의 상태에 적극적으로 개입하여 불모의 땅을 비옥한 농지로 전환하는 작업과 그렇게 확보한 농지의 비옥도를 향상시키는 시비법은 풍요로운 자연의 상태를 회복하는 데 필수적이었다. 이와 마찬가지로 관점에서 플래츠는 농업을 의료 활동에 유비하였다. 그에게 비료는 허약해지거나 ‘아픈 상태’의 농지를 ‘치유’하는 역할을 하여 토지를 본래의 건강한 상태로 되돌리는 기능을 하는 ‘약’이었다.<sup>46)</sup>

## 2. 농기계의 보급을 위한 전략

토지를 비옥하게 만드는 시비법과 함께 농업기술의 중요한 요소는 농사일을 돕는 능률적인 기계와 장치였다. 플래츠는 새로운 기계가 가져올 효율과 편리함에 대해 찬양하면서 다소 단순한 도식으로 설명하였는데, 인구가 많지 않을 때는 인간의 조작이 거의 없는 상태의 자연에서 얻을 수 있는 식량만으로 먹는 문제를 해결하는 것이 가능했지만, 인구가 자연 상태에서 얻게 되는 식량이 감당할 수 있는 한계를 넘어 증가하게 되면, 사람들은 “식량을 증산하기 위해 노동을 하며, 삼을 발명하고, 기꺼이 쟁기를 개발하고 이용”하게 된다고 보았다. 그는 이러한 새로운 발명과 개선을 근면하게 실천한다면, “인구가 아무리 늘어난다고 하더라도 사람들의 부(富)는 감소하지 않고 오히려 놀라울 정도로 증가할 것”이라고 설명하

45) Blith, *English Improver*, p. 16; Eric H. Ash, “Amending nature: draining the English Fens,” Lissa Roberts, Simon Schaffer and Peter Dear eds., *The Mindful Hand: Inquiry and invention from the late Renaissance to early industrialisation* (Amsterdam: Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, 2007), pp. 117-143 중 p. 126.

46) Plattes, *Infinite Treasure*, pp. 26-27, 39.

였다.<sup>47)</sup>

이 언급에서 플래츠는 효율적인 장치의 개발보다도 그 수용과 보급에 중요성을 부여하였는데, 사실 당시 땅을 소유한 젠트리나 귀족이 아닌 실제로 농업에 종사하는 농민들이 모두 새로운 기계, 넓은 의미로 새로운 농업기술을 적극적으로 수용한 것은 아니었다. 많은 농민들은 그럭저럭 생계를 꾸려가는 것에만 만족할 뿐 그 이상의 새로운 농업기술을 도입하는 것에는 별 관심이 없었다. 크레시 디мок(Cressy Dymock)<sup>48)</sup>은 이런 관행을 두고 “일반 농민들이 더 부유하게 성장하지 못하는 이유로서 가장 큰 원인은 그들이 그저 생계를 유지하는 정도에만 만족할 뿐이라는 데 있다”고 언급하였다.<sup>49)</sup> 블리스도 이런 문제점을 지적하였다. 그는 척박한 농지의 원인을 첫째 농지를 경작하는 사람의 문제점, 둘째 농지 자체의 지리 및 주변 환경의 문제점 두 가지로 파악하였다. 여기서 전자에는 농사에 종사하는 사람들이 새로운 개선책에 대해서 편견을 갖고 수용하지 않으려고 하는 경향과 낡은 방법에 안주하려고 하는 노예적 관습, 그리고 이러한 행태를 제재할 제도적 장치가 없는 상황이 포함되었다. 그는 많은 사람들이 “그들의 시야, 즉 인습적인 경험”에 익숙하지 않은 “어떤 독창적인 발견”에도 적대감을 나타내며 새로운 기술을 받아들이려 하지 않는데, 그러한 안일한 자세는 작금의 농업이 처한 수많은 문제점의 원인이 되며 “농업기술의 어떠한 부분에 있어서도 독창성을 자극하지 못한다”고 일침을 가하였다.<sup>50)</sup>

새로운 농업기술의 확산과 전파에 일차적으로 이러한 장애물이 있다는 것은 당시 농업기술서 저자들이 공통적으로 인식하고 있었으나 이들은 농업에 종사하는 사람들의 안일한 타성만이 새로운 기술의 확산과 전파의 장애가 된다고 여긴 것은 아니었다. 어떤 이들은 새로운 기술, 구체적으로는 기계장치를 생산하는 장인들이 농기계의 개발과 보급에 참여하지 않는 현실에도 문제의 원인이 있다고 진

47) Plattes, *Infinite Treasure*, fol. C3r.

48) 디мок의 내력에 대해서는 알려진 바가 별로 없다. 그는 1648년경 하틀리프를 만나 농업 기술 개혁에 참여하기 시작했으며, 1650년 초에는 하틀리프의 최측근 중 한 사람으로서 파종기계, 제분기 등의 기계를 고안했으며, 집약적 농법을 시도하였다. 이즈음 그는 하틀리프와 서신교환을 하면서 자신의 새로운 장치를 소개하였다. M. Greengrass, ‘Dymock, Cressy (fl. 1629 - 1660),’ *Oxford Dictionary of National Biography* (Oxford: Oxford University Press, 2004) <http://www.oxforddnb.com/view/article/54119> (2008년 4월 24일 접속).

49) Hartlib, “Ephemerides.” 1649, G-H3. Thirsk, “Agricultural Innovations,” p. 282에서 재인용.

50) Blith, *English Improver*, pp. 5-7.

단하였다. 차일드는 쟁기나 수레와 같은 농기구들이 나라마다 혹은 지방마다 형태와 열개가 제각각인 까닭이 그 쓰임과 용도에 따른 기능 및 성능을 규정하는 표준이 없기 때문이라고 하면서, 통상 기계에 무지한 농민들이 이런 현실을 처음 겪을 때 매우 당혹스러운 상황에 처하게 된다고 지적했다. 차일드는 이론에 치우친 “화학적 정신(chymical mind)<sup>51)</sup>의 소유자들”이 “영구기관이나 여타 기이한 장치”를 개발하는 데만 열을 올릴 뿐 “쟁기와 같이 세상에서 가장 필요한 도구를 홀대”한다고 비판하면서, 켄트 지방의 어느 요맨의 사례를 들어 “통찰력이 아주 뛰어난 켄틀맨들”은 “여러 사람들을 만족시킬 수완을 발휘”하여 농기계의 훌륭한 표준을 제시할 수 있을 것이라고 기대하였다.<sup>52)</sup> 차일드는 당시의 기구제작자 및 지식인들이 농기구를 영구기관과 같은 기계와 달리 철학적 원리가 담겨있지 않은 단순하고 천박한 연장에 불과하다고 생각하여 등한시하는 경향을 문제점으로 진단하였는데, 그들은 농업에 실제로 종사하면서 사회적 영향력이 있었던 요맨이나 켄트리들이 실용적인 농기구의 개발에 나서야 할 것을 촉구하고 있었던 것이다.

그런데 차일드의 지적은 당시 지방에 토지를 소유하면서 부를 축적하고 있었던 사회 중간계층이 르네상스 시대부터 이어져온 긍정취향의 자연사적인 ‘기이한 것(curiosity)’이라든가 경이로운 기계(mechanical marvel)에 여전히 집착하고 있음을 보여준다. 이러한 경향은 엘리자베스 여왕 시기에 영국이 국제적으로 팽창하고 국내외의 기계장인들이 활발히 활동하고 있었던 상황에서 절정을 이루었다. 그러나 세련된 기구, 신기한 기계를 제작하고 거래하는 당시의 풍경은 단순히 수요자들의 기계장치에 대한 필요나 자연과학적 관심을 반영하는 것은 아니었다. 쓰임에

51) 17세기 초는 오늘날의 개념에서 나눈 연금술과 화학의 구분이 없었다. 그러한 구분은 18세기 프랑스 계몽주의 철학자들이 계몽주의 시대를 과거와 차별화하기 위한 전략의 하나로 사용하기 시작했는데, 최근까지도 역사학자들은 이 구분을 받아들였다. 당시 실험실에서는 각종 실용적 기술이 “자연의 비밀(secret of nature)”로 불리면서 기술자들 사이에서 일종의 지적 재산으로 여겨졌다. 자연의 비밀에는 현재의 개념에서 연금술의 영역으로 분류한 금속의 변환에 대한 원리와 화학의 영역으로 분류한 입자철학의 원리가 혼재되어 있었다. 당시 영국에서는 이런 실험실 활동을 칭하는 *chymistry*라는 용어가 쓰였다. 이 논문에서는 이 용어를 “화학”이라고 옮길 것이다. Lawrence M. Principe and William R. Newman, “Some Problems with the Historiography of Alchemy,” William R. Newman and Anthony Grafton eds., *Secret of Nature: Astrology and Alchemy in Early Modern Europe* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2001), pp. 385-431; Newman, “From Alchemy to ‘Chymistry,’” pp. 497-499 참조.

52) Robert Child, “Large Letter concerning the Defects and Remedies of English Husbandry written to Samuel Hartlib,” *Samuel Hartlib His Legacy of Husbandry* (London, 1655), p. 226.

비해 지나치게 화려하고 비싼 가격으로 유통되는 신기한 기계장치는 사치품으로서 당시 문화적 유행의 한 상징물이었던 것이다. 항해술과 수학에 관한 저술로 유명한 윌리엄 번(William Bourne)은 “낮의 시간과 달의 그림자”를 나타내는 주야 평분기가 “영국의 선장이나 항해사들”의 손에 있지 않고, “그 장치로 대항해의 위업을 달성했다고 허풍”을 떠는 이들의 수중에 있다고 하였다.<sup>53)</sup> 호사가들의 수집 대상이 된 정교하고 기이한 장치는 실용적이기보다는 희소성이 있어서 고가에 거래되었다. 이런 상황은 숨겨 있는 장인들이 그러한 장치를 제작하는 데 몰두하도록 경제적 동기를 마련해 주기도 하였다.<sup>54)</sup>

차일드가 언급한 영구기관은 그러한 경이로운 기계의 정수(精髓)로 여겨졌다. 르네상스 장인적 기술자들의 후예를 자처한 자연철학자 존 윌킨스(John Wilkins)는 그의 저서 *Mathematical Magic* (1648) 2부에서 영구기관에 대해 논했는데, 그는 영구기관이 현재의 운동이 미래의 동력을 공급하여 제 스스로 운동하는 장치라고 소개하면서 이러한 영구기관의 원리는 “기술(Art)에 있어서 위대한 비밀”로서 그것은 “자연(Nature)에서 철학자의 돌”에 견줄 수 있는 것이라고 언급하였다.<sup>55)</sup>

영구기관에 구현된 것으로 여겨진 비밀스러운 원리는 지식 그 자체뿐 아니라 그것을 구현한 장치의 사회적 위상을 높이는 개념으로도 작용하였다. 흔히 ‘자연의 비밀(secret of Nature)’로 표상되었던 비밀스러운 지식은 전통적으로 지식의 접근을 통제하려는 사회적 의미와 불가지성의 인식론적 의미가 혼재되어 있었다. 그러나 16세기부터 자연의 비밀에 대한 전통적인 개념은 장인들의 성장과 더불어 바뀌게 되었는데, 비밀스러운 지식이 출판물과 실험문화를 통하여 공공의 영역에 등장하면서 자연의 비밀이라는 이름으로 자신들의 장인적 기술을 포장하여 그 가치를 높이하고자 했던 것이다.<sup>56)</sup> 1650년부터 보일과 같은 실험실에서 작업했던 스타키(George Starkey)는 전문 지식인으로서의 사회적 지위를 유지하기 위해 자신의 기술이 ‘자연의 비밀’을 담고 있다고 여기며 그것이 외부로 유출되는 것을 극도로

53) William Bourne, *A Regiment for the Sea* (London, 1574), p. 58.

54) Deborah E. Harkness, ““Strange” Ideas and “English” Knowledge,” Pamela H. Smith and Paula Findlen eds., *Merchants & Marvels: Commerce, Science, and Art in Early Modern Europe* (New York: Routledge, 2002), pp. 137-160 중 pp. 147-148.

55) John Wilkins, *Mathematicall Magick: Or the Wonders that may be performed by Mechanicall Geometry* (London, 1648), pp. 224-227.

56) Pamela H. Smith, “Laboratories,” Katharine Park and Lorraine Daston eds., *The Cambridge History of Science, Vol. 3: Early Modern Science*, pp. 290-305 중 p. 297.

꺼렸다.<sup>57)</sup> 또한 자연의 비밀은 단순한 노동과 철학적 탐구를 나누는 중요한 요소로 여겨졌다. 하틀리프가 소개한 초석(saltpetre)의 비료기능에 매료되어 초석사업을 시도했던 워슬리(Benjamin Worsley)는 “완전하고 명확하게 어떤 광물의 발효 및 정화를 일으킬 수 있는지 아는 열쇠”에 도달하지 못하고서는 “보통의 노동자들” 이상이 되지 못한다고 생각했다. 그에게 그러한 비밀 없는 화학적 처방은 “높은 가치가 없었던” 것이다.<sup>58)</sup>

내전으로 사회가 혼란하고 기근이 유행한 당시 상황에서 많은 지식인들은 실제적인 효용이 되는 기술을 개발하고 장려해야 한다는 각성이 높아졌으나, 신기한 기기, 비밀스러운 지식에 대한 이전 시대 사람들의 관심은 계속 이어졌다. 하틀리프 서클의 저자들은 농기계를 보급하기 위해서 뿌리 깊게 이어져 내려온 영구기관에 대한 지적 위상에 대한 지식인들의 인식을 비판하기만 할 수는 없었다. 오히려 이러한 인식을 이용하여 새로운 기구와 기술을 보급하는 데 도움이 되는 방안을 궁리할 필요가 있었다.

이런 맥락에서 농기계가 자연의 비밀을 구현한 장치로 인식된다면, 차일드가 염려한 바와 같이 기계장인들이 농기계를 홀대하지 않을 것이며, 그렇다면 그것이 높은 관심 속에서 개발되고 보급되리라고 기대할 수 있었다. 그런 의미에서 디목은 차일드처럼 농기계를 단순한 장치로 간주하고 관심을 두지 않는 사람들이 농업기술의 보급에 걸림돌이 된다고 탓하는 대신 농기계를 자연의 비밀을 구현한 영구기관의 반열에서 논하고자 했다. 그는 곡물을 제분하는 새로운 동력장치를 개발했는데, 그 장치가 “과거의 많은 사람들이 모든 인간의 지식을 동원하여 개발하려 했으나 아직 발명하지 못한 장치, 즉 영구기관”을 구현하려는 노력의 결실로, “비록 아직 완전한 영구기관은 아니지만, 그에 아주 근접”했다고 하면서, 이 장치가 곡물 및 식물을 분쇄하거나 물을 끄는 데 인간의 노동력 뿐 아니라 풍력·수력·마력을 대신할 수 있을 것이라고 설명하였다.<sup>59)</sup> 그는 이 장치를 설명하기 전에 인쇄술, 화약, 나침반을 자연과학의 위대한 성과물로 언급하는 베이컨

57) William Newman, “George Starkey and the selling of secret,” *SHUR*, pp. 193-210 중 pp. 198-202.

58) Boyle, *Works* VI, 79, p. 79; Newman, “George Starkey,” 중 p. 204에서 재인용.

59) [Cressy Dymock], *An Invention of Engines of Motion Lately Brought to perfection* (London, 1651), p. 1. 이 책자의 서두에는 디목이 자신의 장치를 하틀리프에게 소개하는 서한이 실려 있다.

의 『신기관 *Novum Organon*』의 한 구절을 옮겨놓고 있는데, 그 의도는 분명하다. 세 발명품이 각각 글쓰기, 전쟁, 항해의 모습을 완전히 바꾼 것처럼 자신의 발명품도 농업의 모습을 완전히 바꾸고 나아가 인간 복리 향상에 기여하리라는 것이다.<sup>60)</sup> 그는 자신의 새로운 장치가 “훗날 근면하고 명민한(ingenious) 사람들이면 누구라도 받아들일” 수 있어서 “실생활을 영위하고 부를 달성하는 가장 좋은 수단”이 된다고 강조했다.<sup>61)</sup>

하지만 디목은 이 새로운 장치가 어떻게 영구기관의 원리를 구현했는지 설명하지는 않았다. 다만 인력·풍력·수력·마력 등을 이용한 기존 동력장치의 한계를 따지고 그것을 극복한 새로운 장치가 매우 유용하고 실용적이라는 사실을 보여주었다. 그는 하틀리프에게 보낸 서한에서 자신이 개발한 장치에 대해 글을 쓰는 목적이 “나 자신을 드높이기 위한 것도, 그 장치에 걸맞는 여러 용례를 언급하려는 것도 아니고 다만 단순한 잣대로 여타 일반적인 풍차와 비교할 때, 이 장치가 우수하다는 것을 알릴 뿐”이라고 하였다.<sup>62)</sup>

그는 영구기관을 만드는 작업 자체에 관심이 있었다기보다는 효율적인 농기계를 만들어 널리 알리고자 하는 목적을 위해 영구기관의 사회적 지위를 빌렸던 것이다. 나아가 그는 영구기관의 원리가 구현된 자신의 장치가 기존의 다른 장치보다 월등히 우수함을 뒷받침하기 위해 그것이 “자신의 능력이 아닌 신의 도움으로” 만들어졌다고 주장했는데, 이는 자신의 새로운 장치가 ‘자연의 비밀’이 구현된 신비한 것으로서 그것에는 기술적 재주를 가진 명민한 사람들이 수용하고 발전시킬만 하다고 평가할 정당성이 있다는 속뜻을 품고 있었다.<sup>63)</sup> 결국 디목은 농사일에 쓰이는 기계가 단순한 연장에 불과할 것이라는 당시 대다수 지식인들의 편견에 대해 문제를 제기하기보다는 농사기계를 영구기관처럼 고귀한 지식의 집적물로 설정하면서 그 사회적 위상을 높여 사회적으로 신분상승이 다소 유동적이었던 상황에서 많은 사람들이 자신의 새로운 기술에 관심을 기울여 수용과 확산에 앞장서기를 바랐다고 볼 수 있다.

60) *Invention of Engines*, fols. A2r-v.

61) *Invention of Engines*, p. 3.

62) *Invention of Engines*, p. 3.

63) *Invention of Engines*, p. 1.

#### IV. 결론

14세기 이후부터 17세기 중반까지 인구가 급격히 증가하고 있었던 영국은 맬서스적 한계에 봉착하여, 경제적으로 빈곤하였을 뿐 아니라 각종 사회문제가 만연하고 있었다. 하틀리프 시대의 농업기술서 저자들은 바로 이러한 위기의 한복판에서 갖가지 효율적인 영농기법·기구·교육에 대한 새로운 통찰을 출판물을 통해 널리 알리는 데 앞장섰다. 그러나 이들의 농업기술 개혁에는 경제적인 동기만 있었던 것은 아니었다. 안으로는 내전과 왕정복고, 밖으로는 30년 전쟁이라는 정치적 소요 속에서 하틀리프 서클의 저자들은 자신들의 종교적·정치적 이상, 즉 공공의 복지를 이룩한 새로운 지상낙원을 실현한다는 정서적 공감대를 형성했다. 하틀리프는 반종교 개혁의 소요 속에서 신교에 대한 박해를 피해 대륙에서 영국으로 망명한 후 개혁적 성향의 지식인들과 교류하면서 지식인 네트워크를 구축하였고, 그들은 작금의 부조리한 시대가 곧 막을 내리고 신교도의 천년왕국이 도래한다는 믿음을 공유하여 사회의 공공복리를 실현할 실용적 지식을 추구하였다. 그 중에서 농업기술은 핵심적인 위치에 있었는데, 당시 하틀리프 서클의 농업기술서 저자들은 새로운 농업기술이 사회의 여러 문제를 치유할 중요한 돌파구가 될 수 있다는 데 의견을 같이했던 것이다.

이러한 정서적 공감대 속에서 이들이 농업기술에 대한 담론을 전개하는 방식이 일관적이지는 않았다. 웹스터는 하틀리프 시대의 농업기술서 저자들에 대해 그들의 출신과 관심분야가 매우 다양했다는 점을 언급했지만, 그 시대의 농업기술이 이전시대에 비해 더욱 과학적이고 실험적인 측면이 두드러졌을 뿐 아니라 귀족적 취향에 편승하기보다는 사회적 약자를 위해 경제적인 효율을 추구했다는 경향에 주목했다. 그러면서도 하틀리프 서클의 농업기술에 대해 더 심도 있는 연구가 필요하다는 점을 인정하였다.<sup>64)</sup> 이 글에서는 웹스터의 연구가 끝나는 지점에서 출발하여 하틀리프 서클의 농업기술서 저자들이 드러내고 있는 농업기술에 대한 논의를 통해 당시 지식계의 중심에 있는 철학적 전통의 지식인이라기보다는 실제 생산 활동에 참여하면서 새로운 지식의 체계화와 보급을 고민했던 지식인들의 다양한 견해와 방법론적 입장을 보여주하고자 하였다.

이러한 입체적 모습은 당시 농업기술의 개발에 참여하고 그 기술을 소비하는

64) Webster, *Great Instauration*, pp. 473, 482.

계층이 다양해졌으며, 그들의 사회적 유동성도 높아져 갔던 당시의 상황과 맞물려 있었다. 16세기까지 영국의 농업에서는 농지를 관리하는 켄트리와 공동 경작지에서 늘 틀에 박힌 노동을 수행하는 농민의 구별이 비교적 분명하였으나, 17세기가 되면서 이 두 계층 사이에 요맨이 하나의 계층으로 자리를 잡아갔다.<sup>65)</sup> 이들은 농지로 개간되고 인클로저된 농토를 소유하기도 하면서, 그 토지에서 얻을 수 있는 이익을 극대화하기 위해 농업생산성 향상에 몰두했는데, 그 방법의 일환으로 당시 농업 선진국이었던 저지대의 농경기법 및 작물을 적극적으로 수입하거나 새롭게 농토로 개간되고 있었던 땅을 비옥하게 만들고 경작의 효율성을 높이는 방안을 실제 경작을 통해 연구하였던 것이다.

이 과정에서 그들은 자신이 직접 체험한 결과 뿐 아니라 현학적인 담론을 동원하기도 하였다. 어떤 저자들은 이런 시도가 공허한 이론일 뿐이라고 비판하기도 했지만, 이러한 태도는 새로운 농기구구를 어떻게 개발하고 보급할지에 대한 논의로 이어지기도 했다. 17세기의 기구 제작자들, 특히 철학적 기구(philosophical instrument)를 개발하는 장인들이 ‘자연의 신비’에 대응하는 영구기관과 같은 기이한 기계에 열광하는 동안 농기구는 하등한 기구로 인식되었던 시대에 하틀리프 서클의 농업기술서 저자들은 이런 통념을 비판하면서도 농기구의 개발과 보급을 활성화하기 위해 새로운 농기구에 영구기관과 같은 의미를 부여하여 지위를 높이려는 전략을 취하기도 했던 것이다. 이는 당시 새롭게 농업에 종사하게 된 이들이 과거의 불합리한 관습을 극복하기 위해 신흥 지식인들의 담론을 이용하여 자신들의 새로운 농업의 정당성을 확보하려는 시도였으며, 이 시도 속에서 옛 가치와 새로운 지식, 철학적 담론과 실천적 지식 사이의 긴장이 드러나고 있었다. 이 연구는 지식인들의 전통적인 분야가 아닌 농업이라는 다소 외래의, 새롭게 지식인들의 영역으로 포함된 분야에서 이러한 모습을 보여줌으로서 17세기 중반 과학지식의 혁명적 변화가 방법론, 이론, 후원 및 사회적 정당화 등의 지식사회의 지형 속에서 작동했을 뿐 아니라 당시 영국의 경제, 문화, 계층, 정치적 상황의 광범위한 변화 속에서 일어났음을 이해할 수 있는 하나의 단초를 제공한다.

65) Mildred Campbell, *The English Yeoman under Elizabeth and Early Stuarts* (New Heaven: Yale University Press, 1964), p. 12.

〈ABSTRACT〉

## Agricultural Technologies of “Age of Hartlib”

OH SeungHyun

Program in History and Philosophy of Science

Seoul National University

This paper is a study about discourse on agricultural technologies proposed by the authors of Hartlib Circle, a correspondent network led by Samuel Hartlib(1600-1662), in the context of ‘Age of Hartlib(1641-1660)’. The authors of Hartlib Circle then were involved in various activities while establishing broad knowledge network. Among them, agricultural technologies were very important knowledge and activities to fulfill religious utopian blueprint shared by Hartlib Circle. It was recognized a breakthrough in economic and social crisis in early 17th century England to develop productivity in consequence of improvement and dissemination of agricultural technologies.

Existing study about Hartlib by H. R. Trever-Roper was accomplished under the frame of ‘modern science’. Another study by Charles Webster about sciences and technologies including agricultural technologies of Hartlib Circle have emphasized that their shared commonwealth idea was the key to understand their activities.

Apart from these point of view, In this study, it is shown through analyzing agricultural treatises by authors of Hartlib Circle that discourse about agricultural technologies have philosophical facet. Along this, introducing a new agricultural instrument as a perpetual motion can be understood in the context of agricultural status mobility at that time. To establish and propagate new agricultural technologies it was necessary for the authors to reshape their discovery as higher knowledge or instrument.

key words: Hartlib, Hartlib Circle, agriculture, instrument, early 17th century England