

Criticism of Educational Philosophy on Educational Neuroscience

Sang Hee Lee (Teacher)*
Sejong Middle School

교육신경과학에 관한 교육철학적 비판

이상희(교사)
세종중학교

<ABSTRACT>

The purpose of this study is to make an appraisal of the emerging field of educational neuroscience or neuroeducation from educational philosophy's viewpoint. Criticisms of neuroscience mainly consisted of methodologies, conceptual reductionism, appropriateness of application, effectiveness of results. In here it is deal with that connecting applications of neuroscience to education with ideology of neoliberalism. The argument is that the idea of brain plasticity enhances 'responsibilizing the self' of neoliberalism especially in connection to self-improvement. Under effects of combining neoliberalism with attractive image of brain plasticity on education, accepting oneself as a 'neuronal self' it could be covered up education inequality. It must not forget that education is a practical, contextual and interpersonal activity. It should be noted that what the social role of education is.

Keywords : Brain plasticity, neoliberalism, neural self, responsibilizing the self

I. Introduction

뇌영상 기술의 발전과 신경과학의 활발한 연구 성과로 고조된 뇌에 관한 관심은 비단 과학 영역에 머물러 있지 않다. 정치, 사회, 교육, 예술 등 여러 분야에서 자신들의 주장을 설득력 있게 호소하는

전략으로 신경적 수준의 설명을 인용한다. 예를 들어, 9시 등교 도입을 정당화하는 논거로 청소년의 수면 부족이 학습 성취를 떨어뜨리고 우울증을 높일 수 있다거나 아침 식사를 거르면 두뇌가 허기져 학습 주의 집중이 떨어진다는 인지신경과학 연구 결과가 활용된다.

* 1st Author : Sang Hee Lee, etesiai@naver.com

Received June 7, 2019; Reviewed June 10, 2019; Accepted June 17; Published June 30, 2019

© 2019. Institute of Brain based Education, Korea National University of Education

과학이 지배하는 시대에서 신경과학은 단연코 선도적 학문이며, 교육 분야에서도 신경교육, 교육신경과학이라는 신생분야가 21세기 교수학습의 새로운 패러다임으로 인식되고 있다. 신경과학은 교육 분야에 많은 정보를 제공하고 있으며 교육 연구와 실천에서 상당한 힘과 목소리를 내고 있다. 신경과학과 교육을 접목한 서적 및 연구물의 증가, 이를 다루는 기관의 증설, 대학원 수준의 강좌 및 연수의 활성화 등 교육은 신경과학의 영향으로 빠른 변화를 거듭하고 있다.

뇌에 관한 담론은 전문가의 영역을 넘어서 대중에게까지 급속도로 확산되고 있다. 뇌의 기능을 돕는 영양제, 뇌 건강 운동법, 뇌 건강에 좋은 음식 등 뇌는 웰빙 라이프를 위해 꼭 챙겨야 할 핵심 요소로 여겨지고 있다. 뇌에 관한 대중의 폭발적인 관심으로 연구 결과는 검증할 겨를도 없이 산출과 동시에 대중에게 쏟아져 전달되고, 이 정보는 저마다의 입맛에 맞게 포장되어 전파되고 있다. “우리 아이의 두뇌 특성을 파악하라”, “우리 아이 머릿속이 궁금하세요?”, “감정, 생각, 행동 모든 것이 뇌의 작용이다” 등 만병통치약을 떠올리게끔 하는 자극적인 선전 문구로 치장된 사설 뇌교육 기관은 보습 학원처럼 주거 지역마다 생겨나고 있다.

이에 따라 신경과학 연구의 교육적 적용에 대한 비판을 호소하는 우려의 목소리가 짙다. 비판의 내용은 한결같이 “신중함”을 강조한다. 신경과학의 성과가 완전하지 않으므로 곧바로 교육에 적용하는 것이 시기상조라고 말하거나 연구 프로그램의 방법론적 문제를 지적하거나 연구의 성과를 넘어선 확장, 오남용 등을 경계한다.

그런데 실증 과학을 기반으로 한 교육 전략의 도입이 새로운 문제였던가? 심리학의 연구성과는 오랫동안 교육에 적용되어왔다. 인간의 심리 기제를 이해하는 것이 효과적인 교수학습 전략에 어떤 도움을 줄 수 있는지는 별다른 논쟁을 하지 않더라도 쉽게 이해할 수 있다. 비단 심리학뿐만이 아니라 교육 분야는 사회학, 윤리학, 역사학 등 다양한 분과 학문에서 도움을 얻는다. 교육은 사회적, 역사적 현실 속에서 전개되는 역동적 인간에 관한 탐구이므로 간학문적(interdisciplinary) 특성은 필연적이고 (Lee, 1994) 학제적 접근은 다양한 시각에서 인간에

관한 설명을 제공함으로써 풍성한 교육적 함의를 이끌어 낸다. 신경과학 역시 인간을 이해하는 새로운 관점이라 할 수 있기 때문에, 교육 현상을 연구하는 데 기여할 수 있는 바가 많다.

교육신경과학이라는 싹튼 학문이 심리학, 신경과학, 교육학의 결합(Sousa, 2014)으로 볼 때, 신경과학의 교육적 적용은 그렇게 새로운 이야기가 아닐 수 있다. “20세기가 심리학 연구에 근거하여 교육 실천을 모색하는 ‘교육의 심리학화’ 시대였다면, 21세기는 신경과학 연구 결과가 교육 실천을 주도하는 ‘교육의 신경과학화’ 시대(Chu, 2017, 51)”로 바뀌는 것이다. 신경사회(neurosociety)로의 도래는 불가피하고 이미 진행 중에 있다(Lynch & Laursen, 2009).

신경과학이 교육에 끼치는 거대한 흐름을 막을 수는 없다. 하지만 교육 종사자에게는 교육신경과학이 바람직한 방향으로 나아갈 수 있도록 적극적으로 인도해야 할 절실한 필요가 있다. 교육에서 심리학과 사회학, 신경과학 등의 역할은 인간에 대한 “기술적(descriptive)” 정보를 제공하는 것이고, 교육철학은 이 기술적 정보의 활용을 “처방적(prescriptive)”으로 안내할 사명이 있다. 학문 간의 중첩에서 교육 연구가 다른 학문 분야의 방법론, 연구 결과, 적용 등에 관한 적절성을 명확하게 평가하기란 사실 쉽지 않다. 그리고 신경과학 분야는 특히, 접근 장벽이 높다고 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 교육에 대한 새로운 적용을 전문성을 활용하여 철학적으로 평가하는 것은 교육자 본연의 과업이다. 스미어즈(Paul Smeyers)는 “현시점이야말로 신경과학적 교육연구의 방식 및 접근에 대한 철학적 관찰과 논평이 제시되어야 할 때이며, 교육이 본연의 영토를 되찾아야 한다”는 것을 주장한다(Smeyers, 2017). 줄더스마(Clarence W. Joldersma) 역시 신경과학과 교육을 가로지르는 여러 문헌들을 분석하면서 교육철학의 공백을 지적하고, 교육신경과학에 대한 철학적 함의가 중요하게 다뤄져야 함을 역설하고 있다(Joldersma, 2017).

본고에서는 이러한 문제의식을 갖고 교육철학의 관점에서 교육신경과학에 관한 비판적 성찰을 다루고자 한다. 그동안의 교육신경과학에 대한 비판은 주로 신경과학 기반 이론의 타당성이나 교육 전략

으로서 효용성, 교육적 적용의 오남용 등 교육 현장과 실천적 맥락에 관한 교육방법론 내지는 교육공학적인 접근이었다. 여기에서는 보다 근본적인 관점에서 교육신경과학에 대한 철학적 평가를 내리며 새로운 화두를 던진다.

II. Attraction of Neuroscience for Education

1. Neuromyth

신경과학의 폭발적 인기는 어디에서 기인하는가? 스미어즈는 사람들이 신경과학에 매료되는 원인을 신경신화(neuromyths)에서 찾는다(Smeyers, 2017). 경제개발협력기구(OECD)는 신경신화를 “교육이나 다른 맥락에서 뇌 연구의 사용을 정당화하면서 (뇌 연구에 의해서) 과학적으로 밝혀진 사실들을 오해, 오독, 오인용함으로써 만들어진 오개념”으로 정의하고 있다(OECD, 2002). 다시 말해, 신경신화는 소위 뇌 기반 교육의 적용에서 드러나는 뇌 기능에 관한 잘못된 대중적 설명을 의미한다(Chu, 2017). 우리가 뇌에 관해 알고 있는, 정확히는 안다고 믿고 있는 잘못된 지식이 바로 신경과학의 수사학에 빠지는 원인으로 지목되었다. 신경신화는 뇌에 관한 잘못된 지식임에도 불구하고 사람들에게 뿌리 깊게 박혀 있어 신경과학과 교육 간의 올바른 연결을 가로막는 장애물이기도 하다.

신경신화의 탄생은 과학의 근본적 특성에서 기인한다. 과학에서 이론은 여러 현상들로 확인, 수정, 반박한 관찰에 기초해 만들어지기 때문에 계속해서 이전의 이론에 대한 보충적이고 반대적 이론이 만들어질 수 있다(OECD, 2007). 그런데 가설이 무효화되었음에도 불구하고 그 흔적이 남기 마련이고, 여기에 더 넓은 상상력이 채택되어 “신화”로 뿌리내리고, 다양한 미디어를 통해 대중의 마음 속으로 전달된다(OECD, 2007). 오류의 끊임없는 발견이 과학 발전의 본질이므로 신화의 탄생은 과학의 결점이며서도 불가피한 측면이라 할 수 있다.

그다음 신화의 탄생은 빠르고 단순하고 명확한

설명에 만족하는 인간 성향에서 기인한다(OECD, 2007). 연구 방법과 절차, 결과는 상당히 복잡하고 미묘하다. 그렇기 때문에 이를 이해한다는 것은 쉬운 일이 아니다. 하지만 매체는 대중에게 효과적으로 연구 성과를 전달하고자 이들 연구를 과도하게 단순화하여 다루고, 이는 잘못된 해석과 연구 결과의 왜곡, 오남용을 양산한다.

신화라는 말에서 짐작할 수 있듯이, 신화는 사실에 관한 비판이나 검증의 영역을 넘어서는 신비롭고 신성하게 여기는 모종의 절대주의를 함축한다. 신경과학 연구의 성과에 매혹되어 있는 사람들을 신봉자/신도(believers)라고 묘사하는 맥락도 여기에 있다(Smeyers, 2017). 신봉자들의 낙관적 기대는 신경신화가 문제 해결의 실천적 전략을 제시하는 응용 신경과학으로 대체될 수 있다는 것을 의심하지 않는다.

OECD는 뇌연구에 의해서 밝혀 신경신화 극복을 주제로 몇 가지 신경신화의 사례를 제시했다(OECD, 2002; 2007).

1. 3세까지 뇌의 모든 것이 결정
2. 어떤 결정적 시기가 있음
3. 뇌의 10%밖에 활용하지 못함
4. 좌뇌형 인간과 우뇌형 인간이 있음
5. 성별에 따라 다른 뇌
6. 어린 아이의 뇌는 한 번에 한 가지 언어만을 학습 가능
7. 기억력을 높여야 함
8. 잠자는 중에도 학습

뇌의 10% 신화는 “평범한 인간은 자기 뇌의 10%밖에 활용하지 못하고 천재는 15-20%를 사용”한다는 것이다. 항간에 떠도는 말로는 아인슈타인의 발언으로 알려져 있다. 물론 이 신화는 참이 아니며, 아인슈타인이 말했다는 것도 참이 아니다(OECD, 2007; Einstein, 2013). 3세까지의 뇌가 아이의 모든 것을 결정한다거나 뇌가 발달하는 데 결정적 시기가 있다는 것도 외국어 학습에 어려움을 겪는 성인들의 자기 경험을 바탕으로 매력적이고 설득력이 있는 신화가 된다(OECD, 2007). 이러한 사례들은 가짜로 판명 났지만, 구체적 내용의 참 거짓만이 문

제가 아니다. 진짜 문제는 뇌의 10% 신화나 3세 신화가 매우 유혹적인 대중의 바람을 자극하는 데에 있다.

대중을 사로잡는 신경신화의 근본적 매력은 우리의 노력으로 뇌를 적극적으로 계발할 수 있다는 것이다. 여러 신경 신화가 있지만, 뇌의 10% 신화와 3세 신화에 주목한 특별한 이유가 바로 여기에 있다. 다른 신화들은 뇌에 관한 일반 지식으로서 거짓된 것이지만, 이 두 가지 신화는 뇌 가소성(brain plasticity)과 관련을 맺고 있다.

2. Brain plasticity

뇌 가소성은 환경과의 상호작용으로 변화할 수 있는 뇌의 능력이다(Huttenlocher, 2009). 가소성에 관한 정의가 여럿일 수 있지만 공통 속성은 뇌의 유연성, 적응성, 생산력에 대한 강조이다(Lewis, 2017). 가소성은, 신체가 발달하다 어느 순간 성장을 멈추고 노화의 길로 쇠퇴하는 것처럼 뇌의 신경 조직이 발달한 뒤에 고정적인 특성을 갖는 게 아니라, 발달 과업의 시기 이후에도 ‘새로운 신경적 변화’가 가능하다는 의미이다.

가소성 개념은 인간 특히, 부모와 교육자의 마음을 강하게 사로잡으며 대중을 사로잡는다. 교육이 ‘인간 행동의 계획적 변화’라고 생각하는 관점에서(Lee, 1999), 뇌 가소성 개념은 교육을 가능하게 하는 생물학적 정당화이다. 따라서 발달에 직접적으로 관여하는 양육자로서 부모와 교육자가 뇌 가소성에 특별한 관심을 기울이게 되는 것은 자연스러운 현상이다.

뇌의 10% 신화는 인간이 지금보다 훨씬 더 발전할 수 있다는 잠재적 가능성을 강조하며, 인간 자기향상의 장밋빛 미래를 꿈꾸게 한다. 부모는 자신이 자식에게 물려준 유전적 형질과 앞으로 물려줄 사회·경제적 자산뿐만 아니라, 더 나은 성취를 가능하게 능력을 갖추는 데 도움을 줄 수 있다고 생각한다. 3세 신화나 뇌 발달의 결정적 시기에 관한 신화는 적정 시기에 노력을 기울임으로써 아주 효율적으로 뇌 발달의 향상을 도모할 수 있다는 에토스를 전달함으로써 부모를 조금하게 만든다. 만약 뇌 체조(brain gym)의 주장처럼, 뇌 단추(brain button)

와 같은 특별한 영역이 있어서 이 영역을 자극해 학습 수행 능력을 향상시킬 수 있다면, 부모와 교사는 적절한 시기에 최적의 자원을 투입하여 이런 교육적 향상 효과를 산출하려 할 것이다.

뇌 가소성의 매력적 이미지는 과학으로 둔갑한, 자기 자신을 창조할 수 있다는 인간의 거대한 신적 욕망의 투영일지도 모른다. 신경신화는 이러한 욕망을 단지 거드는 것일 수 있다. 신경과학에 대한 열풍과 강한 욕구는 신경마니아(neuromania), 신경애호증(neurophilia)이라는 조어를 만들어 낸다(Legrenzi et al. 2011; Smeyers, 2017).

또한, 신경과학의 흥미로운 연구 성과들은 교육과 관련을 맺으면서 잘 팔리는 상품이 된다. 뇌체조, 핏 브레인(fit brain), 인지핏(cognifit)의 상업 프로그램은 신체를 단련하듯이 뇌를 단련한다는 은유를 전달한다. 뇌를 자극하는 이러한 전략이 실제적으로 학습에 효과가 있는지는 명확하지 않지만, 과학적 지식에 근거한 호소는 매우 그럴듯한 논리인 뇌와 교육의 상식적인 연결로 대중에게 인정받고 있다. 두뇌에 대한 자기 관리, 자기계발을 위한 상업적 뇌 프로그램은 교육의 혁신적 도구로, 뇌 향상에 투자하도록 우리를 이끈다. 뇌 계발을 통한 자기역량 강화의 이미지는 신경과학을 기반으로 한 상품 시장의 성공에 기여한다. 대중을 사로잡는 뇌 가소성의 개념은 사람들로 하여금 신경과학의 권위에 무비판적으로 과도하게 복종하게 만드는 원인으로 작용한다.

III. Combination of Brain Plasticity and Neoliberalism

1. Why Is That a Problem?

줄더스마는 뇌 가소성의 매력적인 이미지가 동시에 신자유주의적 교육정책에 힘을 실고 있기 때문에 비판적 검토가 필요하다고 주장한다(Joldersma, 2017). 루이스(Tyson E. Lewis)도 말라보우(Catherine Malabou)를 인용하며, 가소성 개념이 자아 기업가주의(self-entrepreneurialism), 지속적인

유연성/적응, 경제적 효율의 신자유주의적 개념에 매몰되어 있다고 비판한다(Lewis, 2017).

신자유주의는 고전적 자유주의의 복구를 목표로 한다는 점에서 그 구별을 가리킬 뿐, ‘시장 원리’의 자본주의 전략을 바탕으로 한다는 점에서 자유주의와 동일한 기조이다. 그 핵심은 시장 원리에 있으며, 시장 원리가 교육에 도입됨으로써 교육주체로서 학생, 학부모는 소비자로서 선택의 가치를 부여받는 한편, 학교, 교사는 생산자로서 자율 경쟁에 참여해야 한다.

시장 원리가 함축하는바 교육에 대한 국가 개입이 최소화되기 때문에 신자유주의 교육은 경쟁을 제도화한다. 그러므로, 학교교육의 공공성은 축소된다. 소비자로서 선택의 가치는 곧 수익자의 교육비 부담을 바탕으로 하기 때문에 공교육을 통한 통제 기반의 교육의 질 평준화보다는 기업적 경영방식의 다양한 교육이 도입, 경쟁하는 사적인 이해가 반영된다. 이는 자연스럽게 사회계층 이동이나 격차 해소보다는 수월성과 효율성을 제고로 이어지므로 사회에서 필요로 하는 교육은 노동의 유연성을 확보하는 것이다.

신자유주의가 유연한 노동력을 위해 교육 소비자에게 강조하는 가치 첫 번째는 자기책임성, 유연한 대처능력이다. 그리고 뇌 가소성의 자기 창조적이고 자기 구성적인 측면은 신자유주의 인간성의 패러다임인 기업가적 자아(entrepreneurial self)의 이상을 반영한다(Lewis, 2017). 기업가적 자아란 스스로가 자기 삶의 기업가가 되어 자신을 경영하는 경제적 인간으로서의 자기 이해이다. 기업가적 자아 개념에서 자본주의 사회의 성공 열쇠는 자기계발의 주체가 되게 하는 정신과 마음의 기예(技藝)에 있다. 그러므로 개인은 주어진 사회 및 환경 구조에 한계지 어지기보다는 인간의 정신적 측면, 능력의 개발, 자기 향상의 노력 등을 통해 구조적 문제를 극복할 수 있는 존재로 간주된다. 신자유주의에서 개인은 자기 학습에 대한 관리자이고 자기 경영의 관점에서 효율성과 생산성을 산출하기 위해 자신을 규제해야 한다. 즉, 개인은 미래 성공 전략으로 스스로를 평생 학습자로 인식하고 자기 향상을 도모해야 한다.

두 번째로 유연한 노동력을 확보하려는 신자유주

의의 교육은 기존의 단선형 학교조직 구조를 재개편하며 자율적 교육을 강조하는 평생 학습으로 이끈다. 그리고 교육 연구 분야에서 경제적 목표를 성취하는 데 개인의 자율성을 강조하는 자기 규제적인 평생 학습의 구조는 인지 심리학의 제도적 지지를 받는다(Ernst Thoutenhoofd & Anne Pirrie, 2013). 신경과학의 객관적 근거는 학교에서의 학습 뿐만 아니라 사회에서의 지속적인 학습 요구를 받는 개인에게 평생 학습을 정당화한다. 신자유주의의 계속 학습하는 자아, 개인의 완전주의(perfectionism) 이상, 자기 경영적 과업은 뇌 운동 상품을 통해 가소성의 아이디어와 연결된다(Burbules, 2017). 신자유주의의 자아 기업가주의는 사회의 바람직한 상식으로 신경 이데올로기화한다.

다시 말해, 신자유주의의 시장 원리는 곧 정부 역할의 축소이기 때문에 학교, 의료, 정보, 교통 등 기존의 공공 영역의 시장화를 동반한다. 또한 개인의 자유에 대한 깊은 헌신은 진보하는 인간과 상통하며 선택의 자유와 결과에 대한 책임으로 이어진다(Park & Kim, 2019).

교육신경과학에서 학습은 신경 가소성, 뉴런의 능력, 뇌의 인지 효율성 향상으로 자유로운 자아의 실현인 개인의 잠재 능력 실현, 자기 향상과 관계한다. 그러므로 뇌 가소성의 학습 개념은 신자유주의에 최적화된 기제이다. 뇌 가소성 연구는 의도적인 뇌 가소성 강화 방법을 추구함으로써 골치 아픈 개인의 정치적 경제적 차이, 불평등을 개인의 내적인 문제로 환기시킨다. 발전 가능한 뇌의 이미지는 학습 역량의 성과에 대한 책임을 개인에게 돌린다. 뇌 가소성의 개념은 신자유주의가 지향하는, 꾸준히 자기 자신을 보살피고 시장 경제가 요구하는 새로운 노동 기술을 학습할, 개인의 책임을 증가시킨다. 이는 교육신경과학이 푸코식의 통치성을 통해 신자유주의 방침을 강화하는데 교육 격차와 사회적 불평등을 유지할 뿐만 아니라 고착화할 위험이 있다는 것을 의미한다.

2. Reinforcement of Responsibilizing the Self

신자유주의 비전에서 교육신경과학을 비판하는

줄더스마의 견해는 단지 신자유주의가 교육의 시장화를 부추기기 때문이 아니라, 인간 행위를 이끄는 윤리적 관념을 내포하는 데에 있다. 피터스(Michael Peters) 역시, 신자유주의로의 변화는 단지 정부 규모의 축소가 아니라 더 중요한 도덕적 규제 문제임을 강조한다(Peters, 2001). 다시 말해, 신자유주의는 하나의 기준으로서 인간의 의미를 변화시키는 데 바람직한 인간은 바로 합리적으로 자신의 이익을 추구하는 사람이다.

신자유주의에서 개인은 경제적 인간으로서의 자기 이해를 바탕으로 자신의 이익을 도모해야 한다. 개인은 경쟁력 있는 사람이 되기 위해 스스로를 돌볼 의무와 책임이 있다. 뇌 가소성 개념은 자유의 신성한 가치와 함께 개인에게 잠재적 가능성을 부여하므로 개인의 의지와 노력, 선택의 결과는 온전히 그의 몫이 된다. 자기계발에 게을리함으로써 생존 경쟁에 낙오, 실패하는 것은 오로지 개인의 문제이다. 즉, 신자유주의와 뇌 가소성 결합이 도덕적으로 함축하는 바는 개인들로 하여금 “자신을 책임지게 하는 것(responsibilizing the self)”이다(Peters, 2001).

가소성 담론은 뇌 건강 및 학습에 대한 책임으로 신경적 자아(neural self)를 기술한다. 신경적 자아는 어떤 자아됨의 의미가 뇌의 가소성 때문에 어떤 뇌의 존재, 그 뇌에 대해 책임이 있는 것과 중심적으로 관련된다는 아이디어이다(Joldersma, 2017). 신경적 자아의 개념은 자신의 뇌를 잘 관리하고 사용할 수 있는 기술의 활용을 윤리적인 의무로 수용하게 한다(Joldersma, 2017).

신자유주의는 개인 행위와 태도와 관련한 전략과 기술을 지배한다. 그 비전 혹은 이데올로기는 탁월성, 과학기술 능력, 기술 훈련, 실적, 진취성 등을 구성한다. “자기 독립(self-reliance)”, “자기 조력(self-help)”, “자기 역량강화(self-empowerment)”의 프로파간다 신자유주의와 신경신화와의 환상적인 궁합을 형성하며 개인의 도덕적 책임을 강조한다. 개인 곧 학습자는 시장 경제의 요구에 부응하여 자기 행복의 질을 위해 사회 변화에 따른 새로운 지식을 계속 학습할, 스스로 자기 역량을 발전시켜야 할 책임이 있다. 그러므로 뇌의 더 나은 상태 유지를 위한 뇌 교육은 개인의 자기 발전을 위한 투자

혹은 노력의 일환이며, 뇌의 관리를 위한 소비재로 상업화되기 쉽다.

뇌 가소성은 표면적으로는 자기 주도적인 뇌 향상 기술을 상업적으로 개방함으로써 개인에게 무한한 자유와 기회를 보장하는 것처럼 보인다. 누구나 열심히 노력하면 좋은 삶을 성취할 수 있다는 희망과 긍정성을 강화하는 것이다(Park & Kim, 2019). 그러나 자유와 능력에 따른 보상 체계는 사실상 뇌가 자아와 윤리적 책임의 중심이 되게 함으로써, 사회정치적 맥락과 멀어지게 함으로써, 신자유주의적 통치지배를 강화하는 역할로 작용할 수 있다.

교육신경과학과 신자유주의가 서로를 장려하는 현상의 규범성과 정치는 단순한 것이 아니다. 왜냐하면 뇌의 재조직, 조정, 개조가 개인의 윤리적 책무가 됨으로써 환경, 교육, 문화 등 불평등한 사회구조적 차원의 문제가 쉽게 은폐될 수 있기 때문이다. “불평등한 정치·경제적 담론은 가소성 담론으로 대체, 사회적 불평등 문제는 개인의 뇌의 문제로 이동”하고 개인의 뇌 개발이 경쟁력의 차이로 인정될 수 있다(Joldersma, 2017). 신경적 자아와 관련된 윤리는 학습에 대한 사회 구조와 요인의 역할을 숨기며 교육에 대한 사회와 국가의 책임을 숨긴다(Joldersma, 2017). 신자유주의는 좋은 미래에 대한 환상을 생산하지만 철저히 개인화되는 구조는 사회정치적 저항을 축소하는 ‘잔혹한 낙관주의’로 기술될 수 있다(Park & Kim, 2019).

콜맨 보고서(Coleman et al., 1996)는 부모의 교육 수준과 사회·경제적 배경이 학생 학업성취를 결정짓고 학교의 영향력이 비교적 무용하다고 제시하였다. 이에 반해, 과학적 도구로 학습을 개선할 수 있다고 제안하는 신경과학의 경향들 내지는 가소성의 이미지는 반(反)콜맨적인 것처럼 보인다(Burbules, 2017). 하지만, 잠재적 가능성의 측면에서만 반콜맨적이라는 것을 주지해야 한다. 책임의 주체가 학교 교육이 아니라는 점에서 교육신경과학은 여전히 콜맨적이다. 더욱이 신경학적 교육 전략이 실제로 효과 있다면 있을수록, 시장화된 교육에서 소비재로서 상업화된 뇌 교육 프로그램들은 개인 간 격차를 더욱 가속화할 것이다. 뇌 교육은 가정 및 사회·경제적 계층에 따라 향유될 수 있는 특권적 수혜가 될 수 있다. 교육받은 개인은 자기 향상 욕구

에 따라 교육 시장의 활발한 소비 활동을 통해 탄생하기 때문이다.

지나간 이야기의 반복이지만 다시금 등장해야 하는 논의가 있다. 교육과 경제구조가 대응적이라는 보울스와 긴티스의 주장이다(Bowles and Gintis, 1976). 자유주의 전통은 겉으로 보기에 기회균등을 보장하고 사회경제적 성취의 공정한 경쟁을 독려하는 것처럼 보이지만, 학교와 생산 구조와의 대응 관련 속에서 교육은 불평등을 정당화하고 재생산하는 역할을 한다. 학교교육을 넘어 교육 그 자체는 자본주의 경제체제의 필요에 따라 발전하고 그 이익을 위한 도구적 성격을 띤다(Lee, 1994).

더불어 신경과학의 성과는 과학적 발견과 통찰의 의미를 뛰어넘는다. 우리는 가소성의 개념을 통해 정치적 담론을 자연스럽게 수용하는 소성의 시대(plastic era)에 들어섰다(Choudhury and Sanchez-Allred, 2014). 교육 개혁을 위한 방안으로 신경과학의 강조는 신자유주의의 지배 형식과 맞물려 작동한다. 그러므로 교육신경과학에 대한 비판은 단지 교수 전략과 방법으로서의 오용을 넘어서 이데올로기의 쟁점으로 확장한다.

IV. Conclusion

신자유주의적 전망에서 신경신화와 뇌 가소성 담론은 교육에서 자기 역량 강화와 평생 학습의 강조와 논리적 조화를 이룬다. 그러나 표면적으로는 개인의 자유와 기회를 보장하는 신경적 자아의 숨겨진 의미는 교육 책임의 개인화, 자본에 의한 통치성의 강화일 수 있다. 왜냐하면, 신자유주의에서 정부 역할의 축소로 인한 교육의 시장화는 뇌 교육의 상업화와 맞물려 자본을 재생산하는 데 기여하기 때문이다. 또한 경제적 인간으로서의 자기 주체성의 강조는 사회·경제적 성공에 대한 책임의 근본을 개인에게 두기 때문이다.

교육신경과학에 대한 교육철학적 비판의 핵심은 학습을 객관적 토대라고 여기는 신경과학 위에서 정당화하려는 경향이 학습을 뇌 기반 학습의 과학으로 단순화하고, 학습의 완전 가능성에 관한 잘못된 기대를 형성하고 이를 개인의 책임으로 돌림으

로써 교육 불평등을 강화할 우려가 있다는 것이다. 그다음 교육이 뇌의 문제로 환원될 수 없다는 본질적인 비판이다.

신경과학의 대중적 인기와 과학의 권위에 편승한 상업화된 뇌 교육, 신경이데올로기 등의 현상은 “비판적 신경과학(critical neuroscience)”의 학문적 필요성을 강화한다. 비판적 신경과학은 과학적 사실이 사회·정치와 독립하여 존재하는 것이 아니라 정치적 맥락에 놓여 있다는 것을 드러내려는 학문적 시도이다.

본고에서는 신경과학 연구 프로그램이 지닌 방법론적, 개념적, 이론적 비판 등 폭넓게 다루지 않았기에 애써 비판적 신경과학이란 용어를 피했다. 하지만 교육철학의 관점에서 바라본 교육신경과학에 대한 여러 비판적 논거는 비판적 신경과학의 논의를 이끌고 있는 학자들인 말라보우, 줄더스마, 보일즈(Deron Boyles) 등에게 의존하고 있다. 이들은 교육신경과학에 관한 교육철학적 평가로 신자유주의적 방침을 추진하는 데 사용되는 작동 방식을 지적한다.

과학적 지식은 단지 객관적으로 발견된 사실만이 아니라 가치 지향적인 세계관 또는 패러다임 위에서 존재한다. 그러므로 과학적 지식의 활용은 그 이론 또는 패러다임의 영향에 놓인다는 것이므로 우리에게 ‘이론적 검역(theoretical quarantine)’의 의무가 있다(Kim, 2017). 비록 철학이 과학적 연구의 과정에 개입할 수도 없고 그 결과의 진실과 거짓을 밝힐 수도 없지만, 진실의 악용을 막는 역할은 할 수 있다(Lewis, 2017). 이러한 의미에서 교육신경과학에 대한 교육철학적 성찰은 교육신경과학에 대한 단순한 비판이 아니라, 대안적 의미에서 교육과 신경과학의 새로운 가능성을 모색하는 것이라고 할 수 있다.

References

- Battro, A. M., Fischer, K. W. & Léna, P. J. Edit. Kim, Y. Trans. (2009). *Find the link between mind, brain, and education*. Seoul: Hakjisa.
- Bakhurst, D. (2008). *Minds, Brains and Education*.

- Journal of Philosophy of Education*, 42(3-4), 415-432.
- Boyles, Deron, Neuroscience Neuropragmatism, and Commercialism. In Joldersma, C. W. Edit. (2017). *Neuroscience and Education: A Philosophical Appraisal*. New York: Taylor & Francis.
- Bowles, S., & Gintis, H. (1976). *Schooling in the Capitalist America: Educational Reform and the Contradictions of Economic Life*. New York: Basic Books.
- Burbules, N. C. Some Problems with the Neuroscience Research Program. In Joldersma, C. W. Edit. (2017). *Neuroscience and Education: A Philosophical Appraisal*. New York: Taylor & Francis.
- Coleman, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McPartland, J., Mood, A. M., Weinfeld, F. D., & Robert, L. (1966). *York, 1966: Equality of educational opportunity*. US Government Printing Office.
- Chu, B. (2017). A critical reflection on neuromyths in moral & character education. *Journal of Curriculum and Evaluation*, 20(3), 51-74.
- Choudhury, S., & Sanchez-Allred, A. (2014). To Speak for Human Nature: Cosmopolitics, Critique and the Neurosciences. *BioSocieties*, 9(1), 104-109.
- Einstein, A. (2013). *The Ultimate Quotable Einstein*. New Jersey: Princeton University Press.
- Gallagher, S. (2017). Enactive Hermeneutics and Natural Pedagogy. In Joldersma, C. W. Edit. (2017). *Neuroscience and Education: A Philosophical Appraisal*. New York: Taylor & Francis.
- Howard-Jones, P. Kwon, Y., Kim, G., Song, G., Shin, J., Shin, H. & Lee, G. Trans. (2013). *Invitation to Neuroeducational Research*. Seoul: Sigmappress.
- Huttenlocher, P. R. (2009). *Neural Plasticity*. Cambridge: Harvard University Press.
- Joldersma, C. W. A Critical Perspective on Neuroscience's Application to Education. In Joldersma, C. W. Edit. (2017). *Neuroscience and Education: A Philosophical Appraisal*. New York: Taylor & Francis.
- Joldersma, C. W. Edit., Chu, B., Kim, G., Park, B., Kim, H., Moon, K., & Lee, S. Trans. (2018). *Neuroscience and Education*. Seoul: Hawoo.
- Kim, H. (2015). Century of Capital, Entrepreneurial Egos and Autobiography. *한글학* SAI, 18, 151-188.
- Kim, S. (2017). Is Neuroscience a Hope of Moral Education? *Korean Elementary Moral Education Society*, 57, 265-296.
- Lee, G. (1994). *Educational Sociology of Marxism*. Seoul: Kyoyookgwahaksa.
- Lee, H. (1999). *The Concepts of Education*. Seoul: Moonumsa.
- Legrenzi, P., Umilta, C., & Anderson, F. (2011). *Neuromania: On the Limits of Brain Science*. New York: Oxford University Press.
- Lewis, Tyson E. Exploding Brains: Beyond the Spontaneous Philosophy of Brain-Based Learning. In Joldersma, C. W. Edit. (2017). *Neuroscience and Education: A Philosophical Appraisal*. New York: Taylor & Francis.
- Lynch, Z. & Laursen, B. (2009). *The Neuro Revolution: How Brain Science is Changing Our World*. New York: Macmillan.
- OECD (2002). *Understanding the brain: Towards a new learning science*. OECD.
- OECD (2007). *Understanding the brain: The birth of a learning science*. OECD.
- Park, J., & Kim, H. (2019). 'Depression' and 'Cruel Optimism' as Affects of Neoliberal Education. *The Journal of Korean Educational Idea*, 33(1), 79-104.
- Park, S., Park, J., Lee, S., & Shin, J. (2016). Prevalence and Predictors of Neuromyth Among Pre-service Teachers. *Korean Journal of Teacher Education*, 32(2), 185-212.
- Pasquinelli, E. 2012. Neuromyths: Why Do They Exist and Persist? *Mind, Brain, and Education*, 6(2), 89-96.
- Peters, Michael A. (2001). Education, Enterprise

Culture and the Enterepreneurial Self: A Foucauldian Perspective. *The Journal of Educational Enquiry*, 2(2), 58-71.

Smeyers, Paul, The Attraction and Rhetoric of Neuroscience for Education and Educational Research. In Joldersma, C. W. Edit. (2017), *Neuroscience and Education: A Philosophical Appraisal*. New York: Taylor & Francis.

Sousa, David A. Edit., Lee, C. & Kim, M. Trans. (2014). *Mind, Brain, & Education*. Seoul: Institute of MBE Korea Brain-based Education.

Thoutenhoofd, E. D. and Pirrie, A. (2013). From Self-regulation to Learning to Learn: Observations on the Construction of Self and Learning. *British Educational Research Journal*, 41(1), 72-84.

