

## 인지향상에 관한 윤리적 논쟁\*

이상목\*\*, 최종현\*\*\*

### I. 들어가는 말

최근 많은 학생들은 시험공부를 위해 고카페인 함유된 에너지 음료를 마시거나 자양강장제나 캔커피에 에너지음료를 섞어 일명 ‘붕붕드링크’를 만들기도 한다. 또한 인지향상을 원하는 학생들과 학부모들을 중심으로 중추신경자극제가 음성적으로 유통되고 있다. 일부 학생들이 중추신경자극제를 인지향상제로 활용하려는 이유는 학업수행 능력을 향상시키기 위해서이다. 그러나 주의력결핍과잉행동장애(attention deficit/hyperactivity disorder, ADHD)나 기면증 등 신경정신질환을 앓지 않는 사람들이 중추신경자극제를 복용하는 행위는 마약법에 저촉된다. 그래서 우리나라에서는 주로 약물 유통의 불법성과 약물의 부작용이라는 관점에서 정부와 언론에서 중추신경자극제 복용 현상을 부정적으로 다루고 있다.

로 다루고 있다.

그런데 중·고등학생들의 학업 경쟁이 매우 치열하고 그러한 현상이 대학으로까지 파급되고 있는 현실에서 학생들이 학업경쟁에서 우위를 점하기 위해 향정신성 약물을 사용할 가능성은 충분하며 실제로 그러한 사례들이 속속 보고되고 있다. 이러한 점에서 우리 학계에서도 약물을 통한 향상에 대한 논의를 해야 할 필요가 있다.

우리의 학계에서 약물을 통한 인지향상에 대한 논의는 비교적 최근에 시작하였다. 이상현<sup>1)</sup>은 뇌의 기능들을 자율, 정서, 인지 기능으로 나눈 후에 신경과학적 향상에서 발생할 수 있는 윤리적 문제들을 논의하고 있다. 그는 뇌에 대한 향상이 인간성과 인간의 가치에 대한 전통적인 믿음에 심각한 도전을 안겨줄 수 있다고 지적한다. 김효은<sup>2)</sup>은 인지과학의 관점에서 인지향상약

\* 이 논문은 2010년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2010-371-A00005).

교신저자: 최종현, 부산대학교 공과대학 과학기술학 협동과정, 051-200-7145, prospector8@hanmail.net

\*\* 동아대학교 인문과학대학 철학윤리문화학과 \*\*\* 부산대학교 공과대학 과학기술학 협동과정

1) 이상현, 인간 뇌의 신경과학적 향상은 윤리적으로 잘못인가? 철학논집 2009 ; 18 : 223-245.

2) 김효은, 인지향상약물의 윤리적 허용기준: 인지과학적 접근, 생명윤리정책연구 2009 ; 3(2) : 117-134.

물의 허용 기준을 논의하고 있다. 그는 인지향상 약물이 공공의 안전에 기여하고 기회의 균등을 해치지 않는다면 허용되어야 한다고 주장한다. 이상욱<sup>3)</sup>은 인지향상을 포함한 모든 향상은 향상 속도와 영구성 여부에 따라 서로 다른 도덕적 고려를 해야 한다고 주장한다. 김진경<sup>4)</sup>은 인지향상 약물의 윤리적 문제들이 존재하지만, 그럼에도 불구하고 인간은 약물이라는 수단을 통해서도 덕을 획득하고 행복에 이를 수 있는 가능성을 논의하고 있다.

이들 연구들은 1980년대 이후 북미와 유럽에서 폭넓게 논의되고 있는 약물을 통한 인지향상이라는 주제에 대해 우리나라에서도 관심을 갖기 시작했음을 보여준다. 향정신성 약물이 인지향상제로 활용되는 사회적 현상에 대한 서구 학계의 논의는 오래 전으로 거슬러 올라가지만, 2000년대 초반부터 일부의 학자들이 인지향상 약물을 양성화하자는 움직임이 제기되면서 논쟁이 격화되었다.

지금까지 인지향상에 대한 우리나라의 연구들은 북미와 유럽 국가들의 대중적이거나 학술적인 논쟁에서 이미 오랜 기간 동안 심도 깊게 논의된 사항들의 일부분에 불과하다. 따라서 우리나라에서 인지향상 약물의 허용 여부에 대한 활발한 논의를 위해서 이미 서구의 학계에서 논의했던 윤리적 쟁점들, 쟁점들에 대한 입장들, 그 입장들을 정당화하는 논증들을 상세히 살펴볼 필요가 있다고 생각한다. 이에 본 논문은 인지향상제의 자유로운 사용에 대한 북미와 유럽 학계의 찬반 논증들과 논증들의 정당화를 자세히 검토하고자 한다.

## II. 인지향상에 관한 용어 정의와 논쟁의 배경

### 1. 인지향상에 관한 용어 정의

리판티스(Repantis D) 등<sup>5)</sup>에 따르면 신경향상(neuroenhancement)이라는 용어는 건강한 사람들의 인지적, 정서적, 동기 유발적 기능 향상에 의한 개입(intervention)들을 의미한다. 신경향상은 인공기관 삽입, 전자기 자극, 화학적 자극에 의해 사고 능력을 향상시키려는 기술들의 적용을 의미한다. 만일 약물이 그러한 향상을 달성하는 데 쓰인다면 약물신경향상(pharmaceutical neuroenhancement)이라고 한다. 그리고 약물이 인간의 인지기능 향상에 초점을 맞출 때에는 인지신경향상(cognitive neuroenhancement) 또는 인지향상(cognitive enhancement)이라고 한다. 경두개 자기 자극(transcranial magnetic stimulation, TMS)처럼 약물을 사용하지 않는 인지향상도 있기 때문에 이 용어는 논란의 여지가 있다. 그러나 인지향상을 원하는 사람들은 주로 중추신경자극제들과 같은 향정신성 약물을 복용하므로 인지향상이라는 용어는 약물을 사용한 신경향상으로 봐도 무방하다. 인지향상에 활용되는 중추신경자극제로는 메틸페니데이트(methylphenidate), 덱스트로암페타민(dextroamphetamine), 모다피닐(modafinil) 등이 있다. 이들 약물들은 모두 중추신경계에 직접 작용하여 집중력 강화, 각성상태 유지 등 여러 인지적 효과를 보이므로 정신의학에서는 중추신경자극제(central nervous system stimulant) 또는 정신자극

3) 이상욱, 인간능력회복과 강화의 윤리, 서울 : 바다출판사, 2012 : 81-102.

4) 김진경, 인지 향상과 덕 윤리의 실현가능성, 생명윤리 2013 ; 14(1) : 15-26.

5) Repantis D, Schlattmann P, Laisney O, et al. Modafinil and methylphenidate for neuroenhancement in healthy individuals: a systematic review, J,Phrs 2010 ; 62(3) : 188.

제(psychostimulant)라고 부른다. 이 약물들이 인지향상을 목적으로 쓸 경우 인지향상제(cognitive enhancer), 신경인지향상제(neurocognitive enhancer), 신경향상제(neuroenhancer), 각성제(stimulant)로 불린다. 이러한 이름들 중 인지향상에 관한 윤리적 논쟁에서 가장 많이 쓰이는 용어는 인지향상제이므로 본 논문에서도 그렇게 명기할 것이다. 그리고 이 논문에서 인지향상제로 언급되는 약물은 거의 모두 중추신경자극제이므로 맥락에 따라 인지향상제를 중추신경자극제로도 명기할 것이다. 또한 인지향상제로 야기되는 모든 형태의 인지 기능 증진을 인지향상(cognitive enhancement)이라고 부를 것이다.

## 2. 인지향상에 대한 찬반 논쟁의 배경

인지향상 논쟁은 1980년대 이후 일어난 인간 향상 전반에 대한 논쟁으로부터 출발하였다. 인간 향상(human enhancement)은 과학기술이 정상적인 인간의 정상 범주를 훨씬 뛰어넘거나 전혀 다른 유형의 인간으로 변화시키는 것을 의미한다. 진화에 의해 자연스럽게 변화하고 있는 인간이 아니라 과학기술에 의해 조작된 인간이 되는 것이 윤리적으로 허용가능한지에 대한 논쟁이 일어났다. 이 시기에는 인간 유전자 서열을 밝히려는 게놈 프로젝트가 시작되었고 유전자 조작 농산물들이 널리 유통되었으며 복제동물이 탄생하여 사회에 큰 파장을 불러일으켰다. 많은 사람들은 유전자 조작과 인간 복제와 같은 유전공학의 결과물들이 인간의 능력을 향상시키거나 우월한 능력을 갖춘 새로운 인간을 창조할지도 모른다는 전망을 내놓았다. 이러한 예측은 인

간 향상에 대한 논쟁을 가속화시키는 계기가 되었다.

20세기 후반에는 신경정신질환을 앓지 않는 건강한 사람이 중추신경자극제를 복용하는 경향이 퍼지기 시작했다. 예를 들어, 약물 복용자들은 주로 대학생들과 전문직 종사자들인데, 전자는 시험공부를 할 때 집중력을 높이고 잠을 쫓기 위한 목적에서 그리고 후자는 연구와 업무 수행 능력을 높이기 위한 목적에서 약물을 복용한다. 최근에는 기면증 억제제로 각광받고 있는 모다피닐(modafinil)이 오랫동안 각성 상태에서 집중력을 잃지 않고 업무에 종사하기 위한 비행기 조종사나 야간 근무자들 사이에 점차 확산되고 있다. 이에 대해 학계에서는 인지향상제로써 중추신경자극제를 자유롭게 복용하는 것을 허용해야 할지 여부를 논의하기 시작했다. 이러한 논의는 두 분야에서 이루어졌는데, 트랜스휴머니스트(transhumanist)들과 생물학적 보수주의자(bioconservative)들은 인간 향상에 대해 전반적으로 논의했으며 향정신성 약물을 이용한 향상, 그 중에서도 인지향상에 대해서는 전반적인 인간 향상이라는 범위 내에서 일부 언급하였다. 한편 의사, 심리학자, 신경과학자, 생명윤리학자 등 다양한 지적 배경을 가진 일군의 학자들에 의해 2002년에 성립된 신경윤리학(neuroethics)은 뇌에 대한 약물 개입, 특히 인지향상에 관심이 많았다. 신경윤리학자들은 2000년대에 인지향상제 사용으로 발생하는 윤리적 문제에 대해 구체적으로 활발하게 논의하였으며 이 논의에는 트랜스휴머니스트로 분류되는 학자들도 개입하였다. 마침내 2008년에 그릴리(Greely H) 등<sup>6)</sup>은 정신적으로 유능한 성인은 인지향상제를 자유롭게 복용해야 한다고 주장하였다. 그들은 인

6) Greely H, Sahakian B, Harris J, et al. Towards responsible use of cognitive-enhancing drugs by the healthy. Nature 2008 ; 456(72231) : 702-705.

지향상제 양성화를 전제로 질병치료가 아니라 인지향상의 효과와 위험에 대한 정확한 데이터들을 얻는 연구에 정부가 나서서 재정적인 지원을 해야 한다고 요청하였다. 또한 그릴리 등은 정부는 인지향상제를 법으로 금지하는 현행 정책을 포기하고 인지향상을 허용하면서 그로 인해 야기될 수 있는 문제점들을 해결할 수 있는 새로운 정책을 수립해야 한다고 촉구하였다. 그러나 일부 신경과학자, 의학자, 생명윤리학자들은 인지향상제의 부작용이 현존하고 있으며 드러나지 않은 잠재적 위험에 대한 데이터가 거의 없기 때문에 인지향상제 허용 자체를 반대한다.

이러한 인지향상제 허용 여부에 대한 논쟁은 크게 다섯 가지 쟁점으로 나누어진다. 첫 번째로는 인지향상제의 안전성 문제, 두 번째로는 인지향상제 복용의 부자연스러움(unnatural), 세 번째로는 인지향상제 사용을 부정행위로 볼 것인가, 네 번째로는 인지향상제 사용이 사회적 불평등을 가중시킬 것인가, 다섯 번째로는 사회로부터 약물을 복용하라는 강압이 일어날 것인가에 대한 것이다.

### III. 안전성(safety)에 관한 논쟁

메틸페니데이트, 텍스트로암페타민은 뉴런에서 도파민과 노르에피네프린이 시냅스로 방출되면 이 신경전달물질들이 본래 뉴런으로 재흡수되는 것을 억제한다. 이 작용으로 도파민과 노르에피네프린은 시냅스에 더 머물러 있게 되고 이런 효과는 더 긴 시간 동안 신경 신호 통로에 영향을 주게 된다. 그 결과 ADHD 환자는 한 가지에 초점을 맞추고 집중할 수 있다. 기면증 치료제인 모다피닐은 수면에 조절하는 뇌의 시상

하부에서 노르에피네프린과 히스타민을 선택적으로 활성화시킨다. 시상하부에서 각성촉진자(wake promoter)인 조면유두체핵(tuberomammillary nucleus, TMN)의 활성화는 증가시키고 수면촉진자(sleep promoter)인 복외측시각교차전영역(ventrolateral preoptic area, VLPO)의 활성화는 감소시켜 효과적으로 수면과다를 감소시킨다. 모다피닐은 메틸페니데이트처럼 도파민 수용체를 통한 활성을 나타내지는 않는 것으로 알려져 왔지만, 최근에는 이 약물 역시 도파민 시스템에 영향을 주는 것으로 밝혀졌다.<sup>7)</sup> 그렇다면 ADHD 환자와 기면증 환자들에게 효과적이라고 알려진 이 약물들이 정상적이고 건강한 사람들에게 투여된다면 신체 및 정신 건강에 어떤 문제들이 발생하며, 이 경우 약물 사용은 의학적으로나 윤리적으로 정당화될 수 있을까?

학자들은 인지향상제가 인체에 끼칠 수 있는 이익(benefit)과 해(harm)를 비교 평가하여 이 문제에 접근한다. ADHD나 기면증을 앓는 환자들이 중추신경자극제 복용으로 얻는 이익은 해를 능가하는 경우가 많기 때문에 약물투여는 윤리적으로 정당화된다. 반면에 건강한 사람들에 대한 중추신경자극제의 투여에 대해서는 찬반양론이 교차하고 있다. 왜냐하면 학자들마다 약물 사용의 이익과 해의 정도를 서로 다르게 보기 때문이다. 그래서 중추신경자극제를 인지향상제로 활용할 때의 위험성에 대한 논쟁은 종식되지 않으며 지금까지 계속 이어져 오고 있다. 이러한 논쟁들을 명확히 검토하기 위해서 약물 복용이 수반할 수 있는 위험들을 첫째로 단기적 부작용들, 둘째로 약물 중독, 셋째로 두뇌 기능들의 반대급부라는 세 가지 유형으로 구분하도록 하겠다.

7) Ziconapine, Provigil medication details, <http://www.provigilweb.org/provigil.htm> 2013년 5월 30일 방문.



## 1. 단기적 부작용

중추신경자극제들은 환자나 건강한 사람 모두에게서 단기적인 부작용들을 동반할 수 있다. 모다피닐을 복용한 사람들 중 일부에게서 피부발진, 혈관부종, 여러 가지 기관들의 과민 반응, 불안, 조증, 심혈관 위험 등이 보고되었다. 메틸페니데이트의 가장 흔한 부작용은 신경과민, 불면증, 식욕부진이며 환각과 조증 가능성도 존재한다. 심각한 경우는 심장에 잠재적 문제가 있는 사람들에게 심근경색, 뇌졸중, 돌연사가 일어날 가능성이 있다는 점이다.

2006년 미국식품안전국(Food and Drug Administration, FDA)의약품 안전과 위험 관리 자문위원회(Drug Safety and Risk Management Advisory Committee)는 1999년에서 2003년 사이에 어린이 19명을 포함한 약물 복용자 25명의 사망 사례가 보고된 것을 감안하여 메틸페니데이트에 대해 돌연사나 심장장애 등의 위험이 증가할 가능성이 있다는 경고문을 첨부하라고 권고했으며 경고의 수준은 가장 까다로운 수준인 ‘블랙박스’로 하기로 결정했다.<sup>8)</sup> 비록 메틸페니데이트와 돌연사 또는 심장장애의 인과관계는 확실하지 않지만 FDA는 안전성이 불확실할 때에는 공표해야 한다고 판단하였다. 텍스트로암페타민도 메틸페니데이트와 유사한 부작용이 있는 것으로 알려져 있다.

채터지(Chatterjee A)<sup>9)</sup>는 메틸페니데이트를 원하는 건강한 사람들이 이러한 문제들을 제대로 인식하지 못하고 있기 때문에 이 약물을 인지향상제로 사용되어서는 안 된다고 주장한다. 반면 해리스(Harris J)<sup>10)</sup>는 메틸페니데이트의 효

과에 더 큰 비중을 두면서 건강한 성인이 이 약물을 사용하는 데 수반되는 위험이 적다는 데 대한 두 가지 근거를 제시한다. 메틸페니데이트는 인간의 실행 기능, 학습 능력, 집중력, 정보처리 등을 향상시키는 데 도움을 준다. 안전성 측면에서 볼 때, 메틸페니데이트는 70년 이상 ADHD 환자들에게 폭넓게 사용됨으로써 이익이 해보다 크다고 판정받아 왔으며, 이 약물의 속성은 ADHD 환자나 건강한 성인들 모두에게 동일하게 작용하므로 건강한 성인들이 이 약물을 사용하여 얻는 이익은 약물 사용을 정당화할 것이다. 그리고 메틸페니데이트는 치료적인 효과 이외의 인지적인 효과를 알아내기 위한 실험에서 건강한 피시험자들에게 아무런 문제없이 잘 사용되었다. 따라서 해리스는 약물 규제 당국이 치료적인 목적을 가진 약물들을 주의 깊고 충분히 연구하는 것처럼 건강한 성인들이 메틸페니데이트를 복용할 경우 나타날 인지향상 효과와 부작용에 대한 연구들을 시행하여 충분한 데이터를 도출한다면 이 약물이 건강한 성인들에게 사용되는 것은 윤리적으로 수용될 수 있다고 주장한다.

## 2. 중독

정상적인 건강한 사람들이 인지 향상을 위해 중추신경자극제를 장기간 사용했을 경우 가장 우려되는 문제는 약물 중독이다. 고용량의 메틸페니데이트는 마약과 같은 중독성을 유발할 수 있기 때문에 미국 마약단속국(Drug Enforcement Administration, DEA)에서는 메틸페니데이트를 코카인과 같은 등급의 관리 약품 범주 II로 분류하고 불법거래는 연방범죄로 처벌하고

8) Minutes of the Pediatric Advisory Committee, [http://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/06/minutes/2006-4210m\\_Minutes%20PAC%20March%2022%202006.pdf](http://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/06/minutes/2006-4210m_Minutes%20PAC%20March%2022%202006.pdf) 2013년 6월 10일 방문.

9) Chatterjee A, Is it acceptable for people to take methylphenidate to enhance performance? No, BMJ 2009 ; 338 : b1956.

10) Harris J, Is it acceptable for people to take methylphenidate to enhance performance? Yes, BMJ 2009 ; 338 : b1955.

있다. 우리나라에서 메틸페니데이트는 메스암페타민(필로폰)과 같은 등급인 향정신성 의약품 제2군에 속하며, 마약류 관리에 관한 법률의 규제를 받고 있다. 이와 같이 치료와 연구 목적으로 사용되는 경우를 제외하면 건강한 사람들이 중추신경자극제를 복용하는 행위는 법적으로 금지되어 있다.

그릴리 등<sup>11)</sup>은 인체에 약물이 해를 끼치는 정도에 따라 약품규제당국의 규제 강도도 달라진다는 점을 지적하면서 모든 인지향상제를 마약과 동일하게 간주하여 법적으로 완전히 금지하는 것은 설득력이 없다고 주장한다. 그들은 약물들이 커피와 같은 거의 무해한 물질부터 매우 위험한 헤로인에 이르기까지 다양하다고 보면서 인지향상제로 간주되는 약물들을 마약처럼 다루는 것은 정당하지 않다고 생각한다. 그래서 그릴리 등은 인지향상제를 마약과 구분하기 위해 다음의 두 가지 전제를 제안한다. 첫째로 정신적으로 유능한 개인들이 인지향상제를 사용하여 인지향상을 하는 것은 윤리적으로 정당하다. 둘째로 이들 약물들을 안전하게 사용하기 위해서는 연구를 시행하여 인지향상의 위험과 이익들을 평가할 수 있어야 한다.<sup>12)</sup>

그러나 하인츠(Heinz A) 등<sup>13)</sup>은 모든 인지향상제가 잠재적으로 중독의 위험을 안고 있기 때문에 그릴리 등의 제안은 윤리적으로 정당화될 수 없다고 반박한다. 그들은 현존하는 인지향상제들을 중추신경자극제라고 전제한다. 하인츠 등은 신경생물학적인 연구들을 근거로 현재 시판 중인 중추신경자극제들이 도파민 신경전달물

질 시스템을 자극하고 그로 인해 생긴 과도한 양의 도파민은 뇌의 보상회로에 지속적으로 영향을 끼친다고 지적한다. 높은 도파민 수치는 쾌감과 도취감을 주며 약효가 떨어지면 뇌의 보상회로는 다시 쾌감을 느끼고 싶어 한다. 이러한 과정 속에서 약물복용자는 점차 중추신경자극제에 의존하게 되고 결국 중독으로 이어진다.

인지향상제 사용을 지지하는 측은 모다피닐은 다른 중추신경자극제와 달리 부작용이 작은 반면에 인지적 효과는 크기 때문에 인지향상제로 자유롭게 사용되어야 한다고 주장한다. 그러나 하인츠 등은 모다피닐도 중독 가능성이 있다고 지적한다. 모다피닐은 복측선조체(ventral striatum)를 자극하여 도파민을 방출시키는데 복측선조체는 잠재적으로 약물의 중독 효과와 밀접하게 관련되어 있다.<sup>14)</sup> 그리고 모다피닐의 남용, 내성, 중독에 대한 사례 보고는 이 약물 역시 메틸페니데이트처럼 강력한 규제를 받아야 하는 근거가 된다.

인지향상제의 지지자들은 인지향상제와 커피의 유사성을 지적하면서 인지향상제의 사용은 윤리적으로 정당화된다고 주장한다. 그러나 하인츠 등은 인지향상제로 간주되는 중추신경자극제들과 커피의 작용기전이 완전히 다르다고 지적한다. 커피는 전전두피질의 도파민 방출만을 촉발시키는 반면에 중추신경자극제는 복측선조체의 도파민 방출을 야기하여 중독과 관련된 보상회로에 직접적으로 영향을 준다.<sup>15)</sup> 그러므로 하인츠 등에 따르면 커피와 인지향상제는 동일하지 않으며 전자는 허용되지만 후자는 중독 가

11) Greely H, Sahakian B, Harris J, et al. 위의 글(주6), 703.

12) Greely H, Sahakian B, Harris J, et al. 위의 글(주6), 703.

13) Heinz A, Kipke R, Müller S, et al. Cognitive neuroenhancement: false assumption in the ethical debate. J Med Ethics 2012 ; 38(6) : 373.

14) Heinz A, Kipke R, Müller S, et al. 위의 글(주13), 373.

15) Heinz A, Kipke R, Müller S, et al. 위의 글(주13), 373.

능성 때문에 건강한 사람들에게 허용되어서는 안 된다.

이러한 이유들 때문에 하인츠 등은 인지향상제의 사용으로 발생하는 위험-이익 비는 위험 쪽으로 훨씬 더 기울어 있다고 지적하면서 인지향상을 지지하는 진영은 인지향상제의 장점만을 과대평가하고 있다고 지적한다. 요컨대 정신적으로 유능한 개인들이 인지향상제를 사용하는 행위로 인한 중독의 위험이 인지향상 효과보다 훨씬 크기 때문에 윤리적으로 정당화될 수 없다.

그릴리 등은 인지향상제를 안전하게 사용하기 위해서는 약물의 위험과 이익을 평가하는 연구가 필요하다고 생각한다. 그러나 하인츠 등<sup>16)</sup>은 이러한 유형의 연구는 두 가지 이유 때문에 윤리적으로 정당화될 수 없다고 주장한다. 첫째로 인지향상 효과를 알아내기 위한 연구는 피험자들을 이미 명백히 밝혀진 약물 중독이라는 위험에 빠뜨리므로 문제가 된다. 하인츠 등은 인지향상제에 대한 연구가 역설적인 상황이라고 본다. 인지향상제들은 매우 위험하고 그것들의 안전성을 입증하는 유일한 방법은 연구를 실행에 옮기는 것이다. 그러나 실험 자원자들은 약물의 중독 위험에 노출되기 때문에 윤리적 연구는 성립조차 되지 않는다. 둘째로 심각한 질병에 대한 치료법을 연구하는 것은 인류의 복리를 위해 높은 우선순위가 부여되지만, 인지향상을 위한 연구는 사치스러운 문제 해결을 모색하는 것에 불과하므로 하인츠 등이 보기에 우선순위가 낮거나 연구할 가치가 없다고 본다.

반면에 쇼(Shaw DM)<sup>17)</sup>는 하인츠 등이 인지향상제에 대한 세 가지 전제들을 가지고 인지향상 반대 논증을 시작하고 있는데 이 전제들이 모두 옳지 않다고 주장한다. 첫 번째 전제는 향정

신성 약물들 특히 도파민 시스템에 영향을 주는 중추신경자극제만이 인지향상의 유일한 수단이라는 것이다. 쇼는 약물 향상 이외에도 경두개 자기 자극과 같은 다른 향상 수단들이 이미 존재하기 때문에 첫 번째 전제는 사실이 아니라고 지적한다. 두 번째 전제는 인지향상제의 중독으로 인한 해가 인지향상제의 이익을 크게 초과하므로 매우 심각하다는 것이다. 그러나 쇼는 실제로 중추신경자극제의 중독 가능성이 높다 하더라도 이 해가 반드시 모든 잠재적인 이익을 초과하지는 분명하지 않다고 주장한다. 그는 도파민 방출을 자극하는 모든 인지향상제들이 반드시 중독을 야기할 만큼 심각한 위험을 안고 있는지 의문을 제기한다. 그리고 가까운 장래에 도파민 경로를 거치지 않은 인지향상제들이 나타날 수도 있으므로 모든 인지향상제가 중독 위험이 있다는 전제는 옳지 않다고 쇼는 지적한다. 쇼는 인지향상제 사용에 관한 논의는 약물의 작용기전보다는 사용 목적에 초점을 맞추어야 한다고 주장한다. 예를 들면 커피는 다른 인지향상제들처럼 각성 상태를 유지하고 수면을 억제시키는 목적으로 사용되므로 인지향상제의 범주 속에 들어야 한다. 그렇게 될 경우 모든 인지향상제가 뇌의 보상회로를 활성화시켜 중독을 야기한다는 하인츠 등의 주장은 오류가 된다. 세 번째 전제는 인지향상제로 인한 위험이 매우 심각하기 때문에 사람들이 위험을 감수하고 인지향상제를 복용하는 것은 허용되지 않는다는 점이다. 쇼는 위험은 일상생활에서 흔히 존재하지만, 사람들은 어떤 행위로 인해 일어날 수 있는 이익과 해를 스스로 비교평가해서 이익이 더 크다고 생각할 경우 위험을 감수하고 그 행위를 한다고 지적한다. 임상에서도 많은 약물들이 부작용 발생

16) Heinz A, Kipke R, Müller S, et al. 위의 글(주13). 374.

17) Shaw DM, Neuroenhancers, addiction and research ethics, J Med Ethics 2012 ; 38(10) : 606.

가능성이 높음에도 불구하고 정기적으로 처방된다. 쇼는 하인츠 등이 다른 분야의 위험에는 매우 관대한 반면에 인지향상의 위험은 특별하게 부각시켜 온정주의적 간섭을 정당화하고 있다고 지적한다. 쇼는 하인츠 등이 왜 인지향상이 일상생활의 활동, 임상 처방, 그리고 여타 기술적인 혁신과 완전히 구분되어 엄격한 통제를 받아야 하는지를 명확히 설명하지 않았다고 비판한다.

쇼<sup>18)</sup>는 중독 위험 때문에 인지향상 연구를 반대하는 하인츠 등의 주장도 과장되었다고 지적한다. 중추신경자극제들의 인지향상에 관한 연구들은 지금까지 계속 이루어져 왔고<sup>19)</sup> 중독 위험은 임상시험에 참여함으로써 발생하는 이익보다 크지 않을 가능성이 높다. 그리고 인지향상제의 임상시험에 건강한 자원자들을 포함시켜서는 안 된다는 하인츠 등의 주장은 비현실적이다. 모든 약물 시험은 건강한 자원자들을 포함한다. 그리고 하인츠 등이 말한 위험 때문에 건강한 자원자들이 배제되고 인지적 장애를 가진 사람들만을 대상으로 인지향상제의 임상시험이 진행되더라도 임상시험에서 획득한 귀중한 정보들은 건강한 사람들의 인지향상에도 도움이 될 것이다.

신경향상제 연구는 의료당국의 우선순위에 속하지 않는 사치스러운 문제라는 주장에 대해서도 쇼는 동의하지 않는다.<sup>20)</sup> 새로운 인지향상제에 대한 연구는 인지장애를 앓고 있는 사람들에게도 큰 도움이 될 것이며 대부분의 국가들에서 연구 우선순위에 들 것이다. 그리고 이러한 임상시험에서 얻은 자료는 건강한 사람들을 대상으

로 한 인지향상 연구에 필요한 위험/이익 정보를 제공할 것이다.

쇼의 반박에 대해 하인츠 등은 쇼가 신경생물학의 연구 결과들을 무시하고 있으며, 인지향상제의 이익에 대해 구체적으로 명시하고 있지 않으며, 인지향상제가 건강한 사람과 환자들에게 서로 다른 영향을 미칠 수 있다는 사실을 간과하고 있다고 지적한다.<sup>21)</sup> 수십 년 동안의 동물 실험과 임상시험은 도파민의 갑작스러운 증가가 정신병을 야기할 수 있으며 모든 중추신경자극제들은 중독으로 발전하는 핵심 단계인 도파민을 방출시킨다는 것을 보여준다.<sup>22)</sup> 따라서 도파민 신경 전달에 영향을 끼치는 모든 형태의 중추신경자극제들은 중독 가능성을 내포하고 있다.

한편 하인츠 등은 커피와 모다피닐 모두가 각성과 집중력 향상 효과를 보이고 있기 때문에 현상학적으로는 유사하다는 것을 인정한다. 그러나 그들은 이 피상적인 동일성 배후에는 생리학적 차이가 있다는 것을 쇼가 간과하고 있다고 지적한다. 모다피닐과 달리 카페인은 복측선조체, 특히 중격의지핵(nucleus accumbens)에 도파민 신경전달을 자극하지 못하며 따라서 DSM-IV(정신장애의 진단 및 통계편람)의 기준으로는 카페인은 중독을 야기하지 않는다.

하인츠 등은 쇼가 반복적으로 인지적 신경향상의 이익이 중독 위험을 초과한다고 주장하지만, 그 근거를 구체적으로 명시하지 않는다고 비판한다. 실제로 대다수의 연구는 인지향상제의 긍정적인 효과가 해를 완전히 능가할 만큼 크지

18) Shaw DM. 위의 글(주17). 607.

19) Illieva I, Boland J, Farah MJ. Objective and subjective cognitive enhancing effects of mixed amphetamine salts in healthy people. *Neuropharmacology* 2013 ; 64 : 495-505.

20) Shaw DM. 위의 글(주17). 607.

21) Heinz A, Kipke R, Müller S, et al. True and false concerns about neuroenhancement: a response to 'Neuroenhancers, addiction and research ethics', by D M Shaw, *J Med Ethics* 2013 ; 6 : 1-2. (Published Online First)

22) Heinz A, Kipke R, Müller S, et al. 위의 글(주21). 1.



는 않다는 것을 보여준다. 하인츠 등<sup>23)</sup>은 인지향상제로 인한 중독의 위험은 신경생리학적 지식으로 잘 정당화될 수 있는 반면에 이익들에 대한 논의는 추측에만 의존하고 있다고 지적한다.

쇼는 인지장애환자들에 대한 임상시험 자료가 건강한 사람들의 인지향상 연구에 도움이 될 것이라고 주장하지만, 하인츠 등은 아세틸콜린을 증가시키는 약물에 대한 임상시험을 예로 들면서 쇼의 주장을 반박한다.<sup>24)</sup> 알츠하이머 질환자들은 도네페질(donepezil)과 같이 아세틸콜린을 증가시키는 약물을 복용하여 인지 능력 감퇴를 완화시킬 수 있지만, 건강한 통제집단은 약물에 대해 특별한 반응을 보이지 않는다. 하인츠 등은 오로지 건강한 사람들의 인지 능력 향상을 목표로 하는 연구는 중독 위험을 배제하지 못하며, 위험한 질병을 치료하거나 증상을 경감시키는 것도 아니기 때문에 도덕적으로 정당화될 수 없다고 주장한다.

### 3. 인지적 반대급부

중추신경자극제의 또 다른 문제는 약물을 장기적으로 사용할 때 인지적 반대급부(cognitive trade-off)라는 대가를 치를 수 있다는 점이다. 채터지<sup>25)</sup>는 메틸페니데이트를 장기간 복용함으로써 얻는 더 큰 집중력은 일반적으로 여러 가지 정신적 기능들의 경계를 느슨하게 하는 것을 필요로 하는 창조력의 상실을 야기할 수 있다고 지적한다. 엘리엇(Elliott R) 등<sup>26)</sup>에 따르면 메틸

페니데이트는 새로운 작업에서는 실행 기능을 향상시키지만 이미 학습된 작업에 대해서는 이들 기능들을 약화시킨다. 따라서 뇌는 다양한 인지적, 비인지적 기능들이 서로 균형을 이루고 있으며, 약물을 사용하여 한 가지 기능을 향상시키면 장기적으로는 다른 기능의 약화로 이어질 수 있다. 예를 들어 메틸페니데이트나 암페타민을 오랫동안 복용하면 전전두피질(perfrontal cortex)의 신경전달물질 체계에만 만성적인 자극을 불러오며 그 대가로 측두엽(temporal lobe), 두정엽(parietal lob)과의 상호연결로 일어나는 창조력과 다른 비인지적 기능의 약화를 초래할 수 있다.<sup>27)</sup> 파라(Farah MJ) 등<sup>28)</sup>의 연구는 텍스트로암페타민(dextroamphetamine)이 수렴적인 창조적 사고에 끼치는 영향이 사람들마다 다르다는 것을 보여준다. 매우 창조적인 피시험자는 약물을 복용한 후 창조력이 약화되었지만, 낮은 창조력 범위에 속한 사람들은 향상된 창조력을 경험하였다. 이러한 결과는 낮은 인지적 또는 비인지적 능력을 가진 사람에게 인지향상제가 뇌의 전반적인 기능을 향상시키는 반면에 높은 인지적이거나 비인지적 능력을 가진 사람은 인지향상제 사용으로 인해 집중력 등을 약간 향상시키는 대가로 다른 뇌기능의 저하를 감수할지도 모를 가능성을 시사하고 있다. 따라서 인지향상제를 사용하려는 사람들은 약물을 장기간 복용했을 때 자신의 어떤 인지적 능력이 향상되고 어떤 능력은 감퇴되는지 예상하기 어려운 불확실성 속에 놓여 있다.

23) Heinz A, Kipke R, Müller S, et al. 위의 글(주21). 2.

24) Heinz A, Kipke R, Müller S, et al. 위의 글(주21). 2.

25) Chatterjee A. 위의 글(주9). b1956.

26) Elliott R, Sahakian BJ, Matthews K, et al. Effects of methylphenidate on spatial working memory and planning in healthy young adults. *Psychopharmacology* 1997 ; 131(2) : 196-206.

27) Glannon W. *Brain, Body, and Mind*. Oxford : Oxford University Press, 2011 : 118.

28) Farah MJ, Haimm C, Sankoorikal G, et al. When we enhance cognition with Adderall, do we sacrifice creativity? A preliminary study. *Psychopharmacology* 2009 ; 202(1-3) : 541-547.

#### IV. 부자연스러움(unnaturalness)에 관한 윤리적 논쟁

인지향상제의 사용을 반대하는 두 번째 주장은 인지향상을 포함한 모든 신경향상(neuroenhancement)이 인간에게 부자연스럽기 때문에 수용할 수 없다는 입장이다. 이 주장은 인지향상제의 사용에 대해 본능적인 거부감을 보이는 사람들이 자주 제기하고 있는데, 그 근거로 인지향상제를 포함한 향상 기술들이 매우 인공적이고 비자연적이라는 점을 들고 있다.

반면에 그릴리 등<sup>29)</sup>은 현존하는 거의 모든 인간들의 삶이 매우 자연스럽지 못하다고(unnatural) 지적한다. 현재 인간들이 누리고 있는 의식주 및 의료 환경은 본래 인류의 자연스러운 상태와 큰 차이를 보인다. 우리는 부자연스러운 인공적인 기술들을 적극적으로 활용하고 있다. 그러므로 우리가 이미 받아들이고 있는 컴퓨터와 같은 인지 향상 도구들과 인지향상제 간의 경계를 긋고 후자를 금지할 근거는 존재하지 않는다.

그릴리 등은 특정 대상이 인공적인 산물인지 여부에 따라 자연스러움(naturalness)과 부자연스러움(unnaturalness)을 구획짓고 있다. 모든 인공물들은 부자연스럽지만 인류는 이미 이 대상들을 발명하고 적극적으로 이용하고 있다.

따라서 인지향상제도 인공물의 일종이기 때문에 인지향상제를 복용하는 것은 윤리적으로 문제가 되지 않는다.

이 논증에는 두 가지 문제점이 있다. 첫째로 부자연스러움이라는 용어가 매우 다양하게 정의될 수 있다는 점이다. 앵겔마이어(Angermeier PL)<sup>30)</sup>는 부자연스러움을 매우 진보된 기술의 사용으로 정의내리고 있고, 엘리엇(Elliott R)<sup>31)</sup>과 베르훅(Verhoog H) 등<sup>32)</sup>은 인간 본성의 위배 또는 부조화로, 레드클리프 리처즈(Radcliffe Richards J)<sup>33)</sup>, 쿨리(Cooley D)와 고어햄(Goreham GA)<sup>34)</sup>은 신의 의지에 반하는 것이거나 비정상적인 것으로, 밀(Mill JS)<sup>35)</sup>과 해리스(Harris J)<sup>36)</sup>는 이질적인 것으로, 시이피(Siipi H)<sup>37)</sup>는 사람이나 사물에 알맞지 않은 것으로 정의한다. 많은 학자들 중 일부만이 부자연스러움을 인공적인 것이라고 정의를 내리고 있다.<sup>38)</sup> 따라서 신경향상의 부자연스러움에 대한 의문은 ‘부자연스러운’이라는 용어의 해석에 관한 개념적인 의문이기도 하다.<sup>39)</sup>

두 번째로 그릴리 등의 논증은 인지향상제의 복용에 부정적인 다수의 사람들을 거의 설득하지 못한다. 예를 들면 많은 사람들은 인지향상제와 신장투석기가 둘 다 인공적이라는 데 동의하지만 전자에 대해서만 정서적으로 거부 반응을 보인다. 그들은 인지향상제의 안전성이 보장

29) Greely H, Sahakian B, Harris J, et al. 위의 글(주4), 703.

30) Angermeier PL. The natural imperative for biological conservation, *Conserv Biol* 2000 ; 14(2) : 374.

31) Elliot R. *Faking nature: the ethics of environmental restoration*, London : Routledge, 1997 : 117.

32) Verhoog H, Matze M, Bueren ELV, et al. The role of concept of the natural(naturalness) in organic farming. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 2003 ; 16(1) : 35, 37.

33) Radcliffe Richards J. *The Sceptical Feminist: a Philosophical Enquiry*, Harmondsworth : Penguin Books, 1984 : 70, 72.

34) Cooley D, Goreham GA. Are transgenic organisms unnatural? *Stud Ethics Law Technol* 2004 ; 9(1) : 48, 50, 52.

35) Mill JS. *Essays on Ethics, Religion and Society*, Toronto : Toronto University Press, 1969 : 400.

36) Harris J. *The Value of Life: an Introduction to Medical Ethics*, London : Routledge and Kegan Paul, 1985 : 186.

37) Siipi H. Non-backward-looking naturalness as an environmental value. *Ethics, Policy & Environment* 2011 ; 14(3) : 331-332.

38) Siipi H. Is neuro-enhancement unnatural, and does it morally matter? *A Journal of Humanities & Social Science* 2011 ; 15(2) : 190.

39) Siipi H. 위의 글(주38), 190.

되고 저렴하면서 공평한 분배가 이루어진다 할지라도 본능적인 혐오감을 보이며 인지향상제의 복용에 반대 입장을 피력한다.

첫 번째 문제를 해결하기 위해서는 먼저 자연스러움에 대한 분명한 개념 정의가 이루어져야 한다. 그 다음 작업으로 인지향상이 자연스럽지 못한지를 검토한다. 마지막으로 만일 인지향상이 자연스럽지 못하다면 도덕적으로 허용될 수 없는지 판단해야 한다. 본 논문에서는 이 작업을 명료하게 행한 시이피의 연구를 주로 인용하여 인지향상을 포함한 신경향상이 자연스럽지 못한지 그리고 만일 그렇다면 신경향상이 도덕적으로 잘못된 것인지를 살펴보도록 하겠다.

시이피<sup>40)</sup>는 자연스러움을 네 가지 의미로 나눈다. 자연스러움은 정상(normality)으로서의 자연스러움, 적합함(suitability)로서의 자연스러움, 속함(belonging)으로서의 자연스러움, 익숙함(familiarity)로서의 자연스러움이 존재한다.

첫 번째로 신경향상은 정상적인 것을 넘어서기 때문에 부자연스러운 것처럼 보일 수 있다. 따라서 ‘자연스러움’이라는 용어는 ‘정상적인’이라는 용어로 해석될 수 있다. 이러한 입장을 받아들이면 치료는 정상적인(자연스러운) 상태로 회복시키거나 유지하는 것이 목표인 반면에 향상은 정상(자연스러움)을 넘어서서 개선시키는 것이다.<sup>41)</sup> 그런데 시이피는 “통계적으로 정상적인 모든 상태들이 바람직한 것은 아니며 정상적인 상태들에 관한 의학적 기술들은 흔히 향상이 아니라 치료의 형태로 여겨진다.”<sup>42)</sup>고 지적한다. 예를 들면 충치는 통계적으로 정상이며 사람

들에게 흔하게 나타나지만 충치 치료는 향상이 아니라 치료로 간주된다. 따라서 통계적인 정상으로 치료와 향상 그리고 자연스러움과 부자연스러움을 구분하는 것은 문제가 있으며 신경향상이 부자연스럽다는 주장에 대해 명확한 기준을 제시하지 못한다.

두 번째로 적합함(suitability)과 자연스러움을 동일시할 수 있다. 이 경우에 적합하다는 말은 누군가나 어떤 것에 유익하거나 무해하다는 것을 의미할 수 있다. 예를 들어 건초는 소와 말의 영양을 보충하므로 그들에게 유익하고 무해하다. 반면 사람에게 건초는 영양을 공급하지 않기 때문에 무익하며 유해할 수도 있다. 이러한 생각을 신경향상에 적용한다면 유용성과 위해 여부에 따라 신경향상이 부자연스러운지의 여부가 갈리게 되며, 더 나아가 신경향상의 윤리적 정당성 여부도 결정될 수 있다. 어떤 학자들은 신경향상이 바람직하지 않은 해를 초래할 수 있기 때문에 인지향상제의 사용을 우려한다.<sup>43)</sup> 다시 말해 신경향상은 해와 고통으로 이어질 가능성이 높기 때문에 부적합하다. 시이피는 이러한 논증이 모든 형태의 인지향상들에 반대하는 정연적인 논증이 아니라고 지적한다.<sup>44)</sup> 만일 미래에 안전한 신경향상이 이루어진다면 위험에 근거하여 신경향상을 반대하는 논증은 설득력을 잃는다.

세 번째로 신경향상이 인간 본성과 궁극적인 목적을 변화시킨다는 생각은 곧 신경향상의 결과로 나타나는 인지적, 성격적, 정서적 변화가 인간 본성에 속하지 않으며 따라서 부자연스럽다는 생각으로 이어진다. 즉 자연스러움을 인간

40) Siipi H. 위의 글(주38), 188.

41) Siipi H. 위의 글(주38), 191.

42) Siipi H. 위의 글(주38), 192.

43) Glannon W. Neuroethics, Bioethics 2006 ; 20(1) : 49-50.

44) Siipi H. 위의 글(주38), 194.

고유의 무언가에 속함(belonging)과 동일시하면서 신경 향상을 한 인간은 이러한 속성을 띠지 않는다는 것이다. 뷰캐넌(Buchanan A)<sup>45)</sup>에 따르면 인간 본성은 “모든 인간들에게 공통적이고 다른 종류의 존재들과 인간들을 구분시키는 일련의 특징들이다. ……만일 이들 모든 특징들이 사라진다면 우리는 더 이상 인간이 아닐 것이다.”라고 정의된다. 인간 본성 즉, 속함으로서의 자연스러움과 신경향상의 결과가 서로 양립하지 못한다면, 다시 말해 신경향상이 인간에게 필수적인 요소들을 없애거나 변형시켜 신경향상을 받은 사람이 더 이상 인간이 아니라면 이를 어떻게 평가해야만 하는가? 시이피<sup>46)</sup>는 이러한 의문에 세 가지 문제점이 있다고 지적한다. 첫 번째로 현재의 신경향상 기술은 인간의 근본적인 본성을 완전히 변화시킬 만큼 혁신적이지는 않다. 두 번째로 신경향상의 반대자들은 신경향상이 인간 본성의 본질적인 변화로 이어진다고 해서 그 변화가 왜 도덕적으로 바람직하지 못한지를 해명하지 못하고 있다. 만일 인간 본성이 단지 종의 전형적인 특성들에 불과하다면 본성을 변화시키는 것이 도덕적으로 잘못되었다고 보기는 힘들다. 세 번째로 시이피는 인간 본성의 존재 자체에 의구심을 가진다. 모든 인간들이 공유하고 있으며 없으면 인간이 아닌 특징들이 정말로 존재하는지 명확한 대답은 아직 존재하지 않는다.

네 번째로 신경향상이 부자연스럽다는 사람들의 반응은 익숙하지 않은 것, 즉 이상하고 알려지지 않은 것에 대한 저항이라고 생각할 수도 있다. 사람들은 관습적이고 익숙한 실체들을 자연스럽다고 간주하는 경향이 있는 반면에 관습적이지 않거나 이상한 실체에 대해서는 부자연스

럽다고 말한다. 이러한 관점에서 신경향상은 익숙하지 않으므로 부자연스럽다고 볼 수 있다. 그러나 이 관점은 신경향상이 도덕적으로 받아들여질 수 없다는 주장으로 이어지기는 어렵다. 왜냐하면 새롭고 이상하고 관습적이지 않은 모든 것들이 도덕적으로 바람직하지 않은 것은 아니며, 반대로 오래되고 관습적인 모든 것이 도덕적으로 문제가 없는 것은 아니기 때문이다.

한편 익숙함으로서의 자연스러움을 실체에 대한 정보와 경험 그리고 위험을 사람들이 알고 있다는 의미로 해석할 수도 있다. 만일 어떤 실체가 익숙하지 않다면 사람들은 그것에 대한 위험 정보를 제대로 알고 있지 못하며 따라서 그것을 수용하는 것을 꺼리게 된다. 따라서 이러한 의미에서 신경향상이 부자연스럽다는 주장은 곧 신경향상으로부터 야기될 수 있는 예상치 못한 위험이 존재하며 따라서 신경향상을 수용하는 것은 바람직하지 못하다는 논증으로 해석될 수 있다.

시이피<sup>47)</sup>는 이러한 논증이 세 가지 약점을 가지고 있다고 지적한다. 첫째로 이 논증은 신경향상의 부자연스러움이라는 논거 대신 위험이라는 논거로 대체해도 무리가 따르지 않는다. 그렇게 되면 우리는 신경향상의 위험성이라는 전혀 다른 범주의 논의를 하게 된다. 둘째로 신경향상에 대한 정보가 계속 축적되고 위험 부담이 감소할수록 이 논증은 점점 약화된다. 셋째로 향상은 무언가를 더 낫게 만드는 것을 의미하므로 위험한 시술들은 엄밀히 말해 향상의 유형에 들지 않는다. 따라서 개념적으로 위험 논증은 신경향상에 대한 반박으로 적합하지 않다.

이렇게 자연스러움에 대해 명료하게 의미 규정을 한다면, 신경향상은 부자연스러움과 거리

45) Buchanan A, Human nature and enhancement, *Bioethics* 2009 ; 23(3) : 142.

46) Siipi H, 위의 글(주38), 197.

47) Siipi H, 위의 글(주38), 199.



가 멀거나, 혹은 부자연스럽다고 해도 도덕적으로 허용가능하다는 결론이 나온다. 그러나 여전히 많은 사람들은 신경향상이 무언가를 위반하고 있다고 생각하면서 반감을 표출한다. 특히 2002~2003년에 미국 대통령 생명윤리위원회는 모든 형태의 생의학적 향상에 대해 비판적이었으며, 대다수의 사람들이 향상에 대해 본능적인 혐오감을 가지고 있기 때문에 모든 향상은 도덕적으로 문제가 있으며 규제되어야 한다고 주장하였다. 그러나 뷰캐넌<sup>48)</sup>은 향상에 대한 생명윤리위원회의 반대논증의 근거가 지금까지 존재했던 부당한 차별들의 근거와 별반 차이가 없다고 지적한다. 예를 들어 동성애와 타인종과의 결혼은 20세기 중반까지 서구권에서 혐오스럽다고 간주되었으며 따라서 도덕적으로 바람직하지 못하다는 입장이 지배적이었지만 지금은 그렇지 않다. 그러므로 대통령 생명윤리위원회는 향상을 금지하려는 시도가 과거의 부당한 차별과 어떻게 다른지 근거를 제시해야 하는데, 뷰캐넌은 이들이 도덕적으로 참인 혐오감과 그렇지 못한 혐오감을 구분하지 못했다고 비판한다.<sup>49)</sup>

따라서 인지향상을 포함한 모든 향상에 대한 다수의 혐오감은 엄밀히 말해서 윤리의 영역이 아니라 취향의 영역일지도 모른다. 그러나 강한 정서적인 반응을 일으키는 모든 실체들이 도덕적으로 문제가 있는 것은 아니지만 심각한 도덕적 판단들은 항상 느낌을 동반하기 때문에 신경향상에 대한 다수의 혐오감을 윤리의 영역에서 배제시켜서는 안 된다는 입장도 존재한다.<sup>50)</sup> 이와 같이 인지향상을 포함한 신경향상에 대한 다수의 혐오감을 도덕적 판단의 근거로 간주해야

하는가 아니면 그렇지 않은가에 대한 논란은 아직 해결되지 않은 채 남아 있다.

## V. 부정행위(cheating)에 관한 윤리적 논쟁

많은 사람들은 학생이 시험을 준비하기 위해 인지향상제를 복용하는 행위는 공부를 적게 하고도 좋은 성적을 거두려는 의도를 가지고 있기 때문에 ‘컨닝’과 같은 부정행위로 간주한다. 이 주장을 정당화하기 위해 몇몇 신경향상 비판자들은 두 가지 논증을 제시한다. 첫 번째로 사회에는 공정함을 강조하는 암묵적인 사회적 규칙이 존재하는데 인지향상은 불공정한 이점을 얻기 위해 이러한 규칙을 위반하므로 도덕적으로 문제가 있다.<sup>51)</sup> 두 번째로 인지향상은 손쉽게 목적을 성취하는 일종의 지름길이기 때문에 도덕적으로 정당화되기 어렵다.<sup>52)</sup>

첫 번째 논증을 분석하기 위해서는 부정행위를 정의하고 인지향상이 이 정의에 부합하는지 살펴볼 필요가 있다. 부정행위는 불공정한 이익을 얻기 위해 규칙을 의도적으로 위반하는 행위이다. 게임과 스포츠 분야의 규칙은 명시적이지만 다양한 사회적 규약은 암묵적이다. 스포츠 경기에서 금지된 약물을 복용하여 좋은 성적을 거둔 선수는 도핑 위원회와 자신이 속한 스포츠 종목의 규칙을 어겼기 때문에 도덕적으로 그르며 제재를 받을 만하다. 그러나 학교나 직장에서 인지향상제를 복용하는 행위는 교칙, 시험 규칙, 직장의 규범을 명시적으로 어기는 것은 아니며 따라서 도덕적 판단을 쉽게 내리기 어렵다. 이러

48) Buchanan A, 위의 글(주45), 145, 147.

49) Buchanan A, 위의 글(주45), 147.

50) Siipi H, 위의 글(주38), 200.

51) Schermer M, On the argument that enhancement is "cheating." J Med Ethics 2008 ; 34(2) : 85.

52) Schermer M, Enhancements, easy shortcuts, and the richness of human activities, Bioethics 2008 ; 22(7) : 355.

한 난관에 봉착하여 두 가지 제안이 제시될 수 있다. 첫 번째로 학교와 직장이 새로운 규칙을 만들어 인지향상제의 사용을 금지하는 것이다. 다른 하나는 학교와 직장이 모든 학생들과 직장인들에게 인지향상제 복용을 허용하는 것이다. 모두가 동일하게 약물을 복용할 수 있다면 일부 학생들이나 직장인들이 인지향상제를 선점하여 좋은 성적을 거두거나 좋은 업무 수행 능력을 발휘한다는 불공정한 문제는 바로 해결될 것 같다.

이렇게 학교가 인지향상제 복용에 대한 명시적이고 세부적인 규칙들을 정한다면, 인지향상제 복용은 공정한 규칙에 의해 잘 통제될 것이다. 그러나 두 번째 문제가 남아 있다. 많은 사람들은 약물을 통한 성취는 노력하지 않고 너무나 쉽게 얻은 것이므로 규칙 준수 여부와 상관없이 뭔가 문제가 있다고 느낀다. 그들은 탁월한 성적이나 연구 성과와 같은 업적을 성취하는 과정에서 고통, 괴로움과 같은 부정적인 경험은 불가피하다고 생각한다. 그러나 인류는 고통스러운 불편함을 피하기 위해 다양한 기술적 수단들을 고안하여 사용하고 있다. 인류가 다양한 지름길들을 활용하여 힘든 일을 쉽게 해결하는 현실은 인지향상을 쉽게 정당화시킬 수 있다. 따라서 인지향상을 반대하고 노력과 힘든 일 등을 통한 성취만을 옹호하는 사람들은 향상으로 손쉽게 일을 끝내는 것이 정확히 도덕적으로 무엇에 문제가 있는지 밝혀야 한다.

첫째로 인지향상을 손쉬운 지름길로 활용하는 데 반대하는 사람들은 신경향상이 인간의 유익한 품성(character)을 함양하는 데 장애물로 작용한다고 지적한다.<sup>53)</sup> 대학 입시에 대비하는 학생들은 자신의 목표를 성취하기 위한 과정에서 강한 인내심, 절제, 부지런함, 의지력을 배

운다. 교사들과 부모들은 학생들이 이러한 덕들을 습득하도록 격려하고 질타한다. 학생들은 대학생이 되는 과정에서 바람직한 품성을 가진 인간으로 성장한다. 그러나 학생들이 인지향상으로 손쉽게 단어와 공식을 암기하고 시험에 활용할 수 있다면 이러한 덕들을 배울 기회는 사라질 것이다. 따라서 인지향상은 인간의 바람직한 품성 개발을 저해하기 때문에 도덕적으로 문제가 있다. 그런데 우리가 고려하고 있는 가장 중요한 활동의 측면은 무엇일까? 우리가 진정으로 가치를 두고 있는 목적인가? 아니면 덕들과 품성 그 자체일까? 덕 그 자체를 위해 신경향상을 거부하고 더 많은 노력을 기울이는 것은 뭔가 이상하다. 예를 들어 우리는 영어 단어들을 암기하기 위해 인내심이라는 덕을 필요로 하지만 궁극적인 목적은 능숙하게 영어를 구사하는 것이다. 굳이 인내심이라는 덕을 함양하기 위해 인지향상을 거부하고 오랫동안 영어 단어 암기에 매달리는 것은 불합리하다. 오히려 인지향상을 통해 영어단어들을 빨리 암기한 후, 영작문을 시도하거나 영어 회화에 응용하는 것이 더 바람직할 것이다. 그리고 인내심과 같은 덕은 전통적인 학습과정뿐만 아니라 다른 상황 속에서도 습득할 수 있다. 따라서 인지향상이 인간의 덕들을 습득하고 바람직한 인간품성을 함양하는 데 지장을 줄 것이라는 논증은 그 근거가 빈약하다.

둘째로 손쉬운 지름길로 인지향상을 활용하는 데 반대하는 또 다른 사람들은 인간은 고통을 느끼고 노력하는 과정을 통해서만이 성취감, 행복, 자존감을 얻을 수 있다고 주장한다.<sup>54)</sup> 비극적인 상황에 직면한 사람들은 고통을 느끼면서 점차 삶에 대한 통찰력, 약자에 대한 동정심 등을 배우며 정신적으로 성장한다. 만일 인지향상제가 고

53) Schermer M. 위의 글(주52), 357.

54) Schermer M. 위의 글(주52), 358.

통을 경험하지 않고서도 빠르게 문제를 해결할 수 있다면 성숙한 지혜를 획득할 기회는 사라질 것이다. 그리고 많은 사람들은 끈질긴 노력을 통해 성취한 사람을 더 높이 평가한다. 뛰어난 재능을 타고났지만 노력을 등한시한 사람 A와 범상한 재능을 가졌지만 끊임없이 노력한 사람 B가 같은 결과를 산출할 경우 대다수의 사람들은 B를 칭송하고 존중하는 경향이 있다. 이러한 맥락에서 인지향상은 노력을 최소화하면서 원하는 결과를 산출하므로 많은 사람들은 인지향상을 바람직하지 않게 보거나 높이 평가하지 않는다.

그러나 고통과 노력에 더 가치를 두고 이를 회피하는 신경향상을 바람직하지 않게 보는 이 논증에도 맹점은 있다. 모든 사람들이 역경을 딛고 일어서서 성숙해지는 것은 아니다. 일부는 이 과정에서 극심한 불쾌감을 경험하고 인격에 부정적인 영향을 받는다. 그리고 성숙한 인격을 얻기 위해 반드시 고통이 필요하다는 경험적인 증거도 존재하지 않는다. 또한 인지향상은 어떤 활동에 노력을 덜 기울이면서 동시에 다른 필요한 활동들에 에너지와 시간을 투자하도록 도와줄 수 있다. 따라서 무언가를 성취하기 위해 고통과 노력이 반드시 필요하며 이를 제거하거나 최소화하는 인지향상은 도덕적으로 문제가 있다는 주장은 완전한 정당성을 확보하지 못하고 있다.

## VI. 불평등(inequality)에 관한 윤리적 논쟁

미국에서 인지향상을 목적으로 중추신경자극제를 복용하는 사람들 중 상당수는 대학생이나

전문직 종사자들이며 이들은 대개 경제적으로 윤택한 중산층이거나 그 이상의 사회경제적 지위를 누린다. 이러한 현실은 인지향상이 모든 사람들에게 공평하게 이루어지지 않을 가능성을 시사한다.

파라(Farah MJ) 등<sup>55)</sup>은 모든 사람들이 평등하게 인지향상제에 접근할 수 없기 때문에 인지향상을 금지하는 것은 마치 부유한 사람들이 행하는 과외나 성형수술과 같은 다른 유형의 향상을 금지하는 것과 마찬가지로 주장한다. 채터지<sup>56)</sup>는 기존의 불평등이 산재해 있고 우리가 이 점을 인정한다고 해서 새로운 불평등한 조건을 추가하는 것은 정당화될 수 없다고 주장한다.

보스트롬(Bostrom N)과 샌드버그(Sandberg A)<sup>57)</sup>는 인지향상이 불평등하게 이루어질지 여부에 대해 세 가지 변수를 고려한다. 첫 번째는 약물의 비용이다. 현재 인지향상제의 비용은 커피 한 잔 가격보다 훨씬 저렴하기 때문에 불평등한 경제적 지위 때문에 약물 공급이 불균등하게 이루어질 것이라는 주장은 근거가 매우 빈약하다. 두 번째는 약물에 대한 정보이다. 인지향상제를 원하는 사람이 약물을 얻지 못하는 이유는 비용이 크기 때문이 아니라 약물에 접근할 수 있는 정보가 없기 때문이다. 인지향상제를 몰래 입수하는 방법을 아는 사람은 그렇지 못한 사람보다 유리한 입장에서 있다. 세 번째는 인지적 능력의 불평등에 인지향상제가 끼치는 영향이다. 인지적으로 우수한 사람과 그렇지 못한 사람의 격차는 태어날 때부터 존재한다. 그리고 이러한 차이는 대개 사회경제적 지위의 차이로 연결된다. 이 때 인지향상제가 인지적 격차를 더

55) Farah MJ, Illes J, Cook-Deegan R, et al, Neurocognitive enhancement: what can we do and what should we do? Nat Rev Neurosci 2004 ; 5(5) : 423.

56) Chatterjee A, 위의 글(주9), b1956.

57) Bostrom N, Sandberg A, Cognitive enhancement: methods, ethics, regulatory challenges, Sci Eng Ethics 2009 ; 15(3) : 329.

별된다면 사회경제적 불평등도 더욱 심화될 가능성이 있다. 그러나 보스트롬은 인지적으로 우수한 사람의 뇌가 생물학적으로 최적화되어 있기 때문에 인지 향상 약물의 영향을 덜 받는 반면에 인지적으로 열등한 사람이 인지향상제의 혜택을 더 많이 보는 시나리오도 존재한다고 지적한다.<sup>58)</sup> 건강한 사람들에 대한 인지향상제들의 효과를 실험한 연구들에 따르면 보스트롬의 생각이 현실적이다. 인지향상제들의 효능은 낮은 작업 기억을 가진 사람들에게 한정되는 반면에, 정상적인 작업 기억을 가진 사람들에게 효과는 미미하다. 높은 수준의 학업 성취도와 연구 성과를 요구하는 전문직 지망자나 전문직 종사자일수록 인지향상제가 큰 효과를 보이지 못하는 경향이 있다. 그들 중 대부분은 높은 수준의 작업 기억 등 뛰어난 인지 기능을 이미 보유하고 있기 때문에 인지향상제는 그들의 최적화된 인지 능력을 높이기보다는 오히려 감퇴시킬 가능성이 높다.<sup>59)</sup> 따라서 인지향상제가 부유한 전문직 지망자들에게만 이익을 가져와 사회적 불평등을 가중시킬 것이라는 주장은 그 근거가 빈약하다. 그리고 개인이 사회적으로 성공하기 위해서는 인지적 능력뿐만 아니라 노력, 가정환경, 교육환경 등 다양한 요인들이 함께 결합되어야 한다. 뛰어난 인지 기능은 개인이 사회적으로 성공하는 데 필요한 수많은 요인들 중 하나에 지나지 않는다.

## VII. 강압(coercion)에 관한 윤리적 논쟁

인지향상제들의 가격이 저렴해져서 누구나 사

용할 수 있다면 사람들은 자신의 인지능력을 향상시키기 위해 약물을 복용하라는 압력을 사회로부터 받을지도 모른다. 이 경우 향상은 선택의 문제가 아니라 강압의 문제이다. 인지향상제를 복용하라는 압력은 두 가지 동기에서 비롯될 수 있다. 첫 번째로는 대학이나 연구소처럼 높은 성적이나 업적을 세운 극소수만이 큰 보상을 누릴 수 있는 환경에서 학생들과 연구자들이 인지향상의 유혹에 쉽게 빠질 수 있다. 두 번째로는 군인, 조종사, 경찰, 의사들이 자신의 일을 잘 수행하기 위해 약물을 복용하라는 조직의 암묵적인 압력을 받을 수 있다. 이 경우 약물을 통한 인지향상은 우수한 업무 수행이라는 더 큰 선을 위해 필수적이라고 간주된다. 이 경우 두 가지 윤리적 문제들이 등장한다. 첫 번째로 약물복용이 사회적 관습으로 통용되어 대다수의 사람들이 인지향상제를 복용한다면, 약물 사용을 거부하는 사람은 경쟁에서 도태되고 일자리를 잃을 위험이 존재한다. 특히 부작용 때문에 인지향상제를 복용할 수 없는 사람들은 인지향상제가 널리 퍼져 있는 직종에 고용될 수 없을 가능성도 있다. 두 번째로 강압은 약물을 사용하는 사람의 자율성을 심각하게 침해할 수 있다.<sup>60)</sup> 좋은 성적을 거두라는 압력을 받는 학생이나 높은 업무 성과를 보여주어야 하는 전문직 종사자들은 자신의 의사와는 무관하게 어쩔 수 없이 약물을 복용할 수 있다.

만일 인지향상제가 효과가 크다면 인지향상제를 복용하라는 사회의 강압은 현실로 등장할 가능성이 높다. 그러나 글래넨(Glannon W)<sup>61)</sup>은 메틸페니데이트, 암페타민, 모다피닐 등과 같은 인지향상제들이 단기간의 효과는 있을지는 모르지만 장기간의 효과는 미미하며 오히려 여러 인

58) Bostrom N, Sandberg A. 위의 글(주57). 329.

59) Glannon W. 위의 글(주27). 124-125.

60) Chatterjee A. The promise and predicament of cosmetic neurology. J Med Ethics 2006 ; 32(2) : 111.

61) Glannon W. 위의 글(주27). 120.



지 기능들을 약화시키므로 약물을 사용하는 피고용자들이 반드시 경쟁에서 유리한 것은 아니라고 지적한다. 예를 들어 모다피닐을 복용하면 수면 시간이 줄어들고 오랜 각성 효과를 가지게 되겠지만, 더 오래 일하는 것이 반드시 업무의 높은 효율성으로 이어지는 것은 아니다. 따라서 만일 사회가 학생들이나 피고용자들에게 인지향상제를 사용하도록 강요한다면 약물의 실제 효과를 모르고 행하는 불합리한 처사일 것이다. 만일 인지향상제의 실제 효능과 부작용이 우리 사회에 널리 알려진다면 강압이 일어날 가능성은 매우 낮을 것이다.

### VIII. 맺는 말

이 논문은 인지향상으로 나타날 수 있는 다섯 가지 윤리적 쟁점들을 살펴보았다. 인지향상제가 안전하지 못하고 부자연스러우며 부정행위를 유발할 수 있다는 우려는 현재 인지향상제가 음성적으로 파급되어 가고 있는 사회의 현실을 반영하고 있으며, 인지향상제가 사회적 불평등과 강압을 초래할 수 있다는 우려는 인지향상제가 양성적으로 정착될 경우 발생할 수 있는 가상의 일들을 가정하고 있다. 그리고 이 글에서 언급되고 있는 인지향상제들은 현재 신경정신의학계에서 치료적 목적으로 널리 쓰이고 있는 중추신경자극제들이다. 미래에 건강한 사람들의 인지 능력을 향상시키는 데 주안점을 둔 새로운 인지향상제들이 개발되어 시중에 등장한다면 인지향상에 관한 윤리적 논쟁은 더욱 격화될 가능성이 크다.

이렇게 북미와 유럽 국가들에서 일어나고 있는 인지향상의 윤리적 논쟁들을 고려한다면, 앞으로 우리나라에서도 인지향상제가 파급되면서 같은 수순을 밟을 가능성이 있다. 우선 인지향상제의 안전성에 대한 논의가 가장 심도 깊게 부각되어 논의될 것이다. 인지향상제의 단기적 부작용과 장기적인 중독 가능성은 이미 언론과 정부에 의해 지적되어왔던 문제이기도 하다. 그리고 인지향상제가 한두 가지의 인지 기능들을 향상시킨 대가로 다른 인지 또는 비인지 기능들을 약화시킬 수 있다는 점과 복용자에 따라 전혀 인지적 향상 또는 악화 양상을 보일 수 있다는 점 또한 우려의 대상이 될 수 있다. 그리고 다른 윤리적 쟁점들은 인지향상제의 위험성에 대한 논의에 뒤따라서 함께 공론화될 수 있다.

현재 기존의 중추신경자극제와 전혀 다른 작용 기전을 가지고 있으며 부작용은 적으면서 강력한 인지향상 능력을 가진 인지향상제들이 개발 중에 있다. 이들 인지향상제들이 시중에 출시되고 우리나라에도 도입될 경우, 건강한 사람들이 인지향상을 목적으로 약물을 복용하려는 시도는 더욱 늘어날 것이며 사회문제가 될 가능성이 높다. 그러므로 앞으로 인지향상제의 사용에 대한 윤리적 문제들을 제기하고 논의해야 할 필요성은 더욱 커질 것으로 보인다. ㉞

### 색인어

인지향상제, 안전성, 부자연스러움, 부정행위, 불평등, 강압

## The Ethical Debate on Cognitive Enhancement\*

LEE Sang Mok\*\*, CHOI Jong Hyun\*\*\*

### Abstract

Since the last part of the 20th century, some healthy people have widely used central nervous system stimulants as cognitive enhancers and this phenomenon has become not only a social issue but also an important academic issue. When some scholars, especially neuroethicsts seek to legalize the cognitive enhancers used by healthy adults, there has been a huge debate over legalizing cognitive enhancement. Critics on cognitive enhancement point out five ethical problems if cognitive enhancement would be allowed by the pharmaceutical authority and widely spread in a western society. First, cognitive enhancement has a safety problem and could cause various side effects, addiction, and cognitive tradeoff. Second, cognitive enhancement is morally undesirable because it is unnatural. Third, cognitive enhancement before the exam might be cheating. Forth, cognitive enhancement would cause social inequality and thus widen cognitive gap between riches and poors. Fifth, if cognitive enhancement would be allowed and widely spread among our society, many people might face pressure to take cognitive enhancers for winning the competition or doing their work well. However, proponents on cognitive enhancement argue that these ethical concerns are exaggerated or will be resolved near in the future. They also argue that together with discussing cognitive enhancement, the evidence-based research on cognitive enhancement should take place and this would clearly reveal the risk and benefit of cognitive enhancers.

### Keywords

cognitive enhancer, safety, unnaturalness, cheating, inequality, coercion

---

\* This research was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government (NRF-2010-371-A00005).

\*\* Department of Philosophy Ethics, College of Humanities, Dong-A University

\*\*\* Science and Technology Studies, College of Engineering, Pusan National University: **Corresponding Author**