논리연구 24-1(2021) pp. 85-125

비고전논리학과 반예외주의*

이 진 희

【국문요약】 윌리엄슨은 반-예외주의에 기초해서 비고전 논리를 거부하는 논증을 제시한다. 반예외주의란 논리학의 인식론적 예외성을 인정하지 않는 것으로, 논리학 역시 과학과 유사한 기준으로 평가되어야 한다는 것이다. 이러한 윌리엄슨의 주장에 필자는 동의하지 않는다. 특히 반예외주를 수용하면 고전논리 역시 수용해야 한다는 주장에 동의하지 않는다. 필자는 윌리엄슨의 논증의 핵심적 요소가 ‘비고전 논리학을 수용하기 위해 고전 수학을 수정하는 것은 임시방편적 수정이다’는 주장에 있음을 보인 후, 이 주장이 성립하지 않음을 보일 것이다. 특히, 비고전 논리학의 적용과 관련된 문제를 논의하기 위해서는, 비고전 논리학에서 고전적 추론을 수용하는 조건을 먼저 확보해야 하며, 이와 관련된 논의에 기초할 경우 임시방편적 수정이라는 윌리엄슨의 주장이 성립하지 않음을 보일 것이다. 또한 그의 비판은 역설에 대한 해결이라는 비고전 논리학의 도입 동기를 적절하게 반영하지 않은 것이라는 점 역시 보일 것이다.

【주요어】 고전논리학, 비고전논리학, 반예외주의, 역설, 윌리엄슨

투고일: 2021. 01. 25 심사 및 수정 완료일: 2021. 02. 10 게재확정일: 2021. 2. 19

* 초고의 문제점을 세심하고 친절하게 지적해주신 심사위원 선생님들께 감사드린다.

1. 서론

과대결정이론이나 과소결정이론과 같은 비고전논리학에 대한 비판은 크게 보아 두 종류로 나누어진다. 하나는 타르스키 도식으로 대표되는 진리에 대한 직관과 관련된 것이며, 다른 하나는 비고전논리학을 도입하는 주요 동기인 의미론적 역설, 더미 역설과 관련된다. 간단히 말해, 비고전논리학을 도입해도 이러한 역설들을 해결하기 어렵다는 것이다. 이 점은 복수문제와 관련해서 잘 드러난다. 예를 들어, 양진주의(dialetheism)와 같은 과대결정이론을 수용해도 ‘단지 참’, ‘단지 거짓’과 관련된 새로운 역설이 발생한다는 것이다.[1] 과소결정이론의 경우에도 유사한 문제가 나타난다. 과소결정이론의 주된 동기는 더미 역설인데, 미결정 진술을 도입해도 고차모호성의 문제가 발생하고 그래서 더미 역설을 해결하지 못한다는 것이다.[2]

그러나 이 두 문제에 기초해서 비고전 논리학을 거부하기는 어렵다. 진리에 대한 최소 직관이 반드시 고전적인 동치관계에 의존하는 타르스키 도식을 통해 이해되어야 하는지에 대해서는 논란의 여지가 있을뿐더러, 고전논리학에 기초한 역설에 대한 만족스러운 해결 방안 역시 제시되었다고 보기 어렵기 때문이다.

이와 관련해서, 윌리엄슨(Willamson)은 조금은 다른 관점에서 비고전논리학의 문제를 제시한다.[3] 그는 논리학, 수학 역시 경험적 확증의 대상이라는 콰인(Quine)의 반예외주의(anti-exceptionalism)에 기초해서, 비고전논리학을 선택할 이유가 없다는 주장을 제시한

---

1) ‘단지 참’ 및 이와 관련된 복수문제는 Sapiro(2004), Beall(2013), Young(2015), Murzi & Rossi(2020) 등 참조.

2) 고차모호성과 관련된 논의는 Sainsbury(1991), Wright(1992, 2010), Bobzien(2013), Zardini(2013) 등 참조.

3) Willamson(2017, 2018)

다.[4] 반예외주의를 수용하면 고전 논리학 역시 수용해야 한다는 것이다. 필자는 이 글에서 이러한 윌리엄슨의 논증이 성립하지 않는다는 것을 보일 것이다.

우선, 비고전논리학을 도입하는 주요 동기인 역설의 문제를 고려하지 않은 채, 고전논리학과 비고전논리학을 비교하는 것은 잘못된 논증임을 보일 것이다. 물론, 윌리엄슨 역시 이러한 문제점을 인지하고 있었다. 그래서 그는 이와 관련된 추가적 논증을 제시한다. 간단히 말해, 비고전논리학을 수용하면서도 고전 논리학에 기초한 수학과 과학적 논의를 수용하기 위해서는, 관련된 진술들이 고전성을 만족한다는 것을 전제해야 하는데, 비고전논리학에서 이러한 고전성을 전제하는 것은 임시방편적 수정이라는 것이다. 따라서 임시방편과 관련된 논의는 윌리엄슨의 논증에서 핵심적 역할을 수행하는 것이며, 필자의 주요 비판 역시 이와 관련된다.

이와 관련된 필자의 주장은 크게 보아 둘이다. 하나는 비고전논리학의 적용과 관련된 문제를 논의하기 위해서는, 비고전논리학에서 고전적 추론을 수용하는 조건을 먼저 확보해야 하며 이와 관련된 논의에 기초할 경우 윌리엄슨이 제시한 비판은 성립하지 않는다는 것이다. 다른 하나는 그가 제시한 추가적 논증 역시 역설에 대한 해결이라는 비고전논리학의 도입 동기를 충실하게 고려하지 않은 비판이라는 것이다.

이를 위해 필자는 2장과 3장에서 윌리엄슨의 논증을 소개할 것이다. 특히 3장에서 그리 큰 수정 없이 비고전논리학에서 고전수학을 표현할 수 있다는 '분리주의'에 대한 윌리엄슨의 비판을 소개할 것이다. 그리고 4장과 5장에서 윌리엄슨의 비판이 성립하지 않음을 보일 것이다. 물론, 윌리엄슨의 논증에 대한 기존의 비판들은 존재한다. 빌(Beall)은 필자와 유사하게 윌리엄슨의 논증이 콰인의 오류

---

4) Willamson(2017)

를 반복한다고 주장했으며, 요틀란트(Hjortland) 역시 다양한 방식으로 윌리엄슨의 논증을 비판한다.[5] 예를 들어, 요틀란트는 윌리엄슨이 기초하는 비-메타언어적인 축소주의적(deflationary) 논리학을 거부할 경우 그의 논증은 성립하지 않을 뿐 아니라 축소주의적 논리학을 수용하더라도 다른 역설이 발생함을 보인다.[6]

이러한 선행 연구들 중, 필자의 논의는 빌(Beall)의 논증에 많은 부분 기초한다. 특히, 비고전논리학에서 고전성을 포착하기 위해 빌이 도입한 '고함(shriek) 규칙'과 '으쓱(shrug) 규칙'이라고 부르는 S1, S2 규칙에 많은 부분 기초한다.[7] 그러나 비고전논리학에서 고전성을 표현하기 위해서는 '고전성 회복'이라고 불리는 기존의 방법이 아닌 S1, S2와 같은 영역 특정적인 규칙에 의존해야 한다는 것을 보인 후, 이에 기초해서 임시방편적 수정 및 관련된 다른 윌리엄슨의 주장을 반박한다는 점에서 빌의 논의와는 구분된다.

2. 반예외주의와 고전논리

서론에서 언급했듯이, 윌리엄슨은 반예외주의적 관점에서 비고전논리학의 문제를 논의한다. '반예외주의'란 논리학과 수학 역시 다른 학문과 유사한 방식으로 정당화된다는 것이다. 특히 논리학과 수학 역시 경험과학과 유사한 이론 선택의 기준이 적용된다는 것이다. 이와 관련해서 먼저 확인해 두어야 할 것은, 상당수의 비고전

---

[5] Hjortland(2017, 2019)

[6] 축소주의와 비축소주의의 차이 및 위에서 제시한 주장은 Hjortland(2017) 참조. 또한 위에서 제시한 다른 역설과 관련된 논의는 Beall and Murzi(2013), Murzi & Rossi(2020) 참조.

[7] 빌은 '고함(shriek) 규칙'과 '으쓱(shrug) 규칙'이라는 용어를 사용하지만, 번역 과정에서 그 뜻을 살리기 어렵고 불필요한 오해를 유발할 수 있어서, 앞으로의 논의에서 간략히 S1, S2 규칙으로 부르고자 한다. S1, S2와 관련된 논의는 Beall(2013, 2018, 2019) 참조.

논리학자들 역시 반예외주의를 수용한다는 것이다. 이 점은 양진주의자인 프리스트(Priest)의 사례를 통해서도 확인할 수 있다.[8] 그래서 이 경우 논쟁의 핵심은 반예외주의 적절성에 대한 것이 아니라, 반예외주의를 수용하는 것이 고전논리학의 수용을 함축하는지에 대한 것이다.

이와 관련된, 윌리엄슨 논증의 핵심적 요소부터 살펴보자. 그의 논증은 ‘유추적 방법’ 혹은 ‘최선의 설명에로의 추론’등과 같은 방법을 통해 과학이론 뿐 아니라 논리학과 수학 역시 선택할 수 있다는 것에 기초한다.[9] 간단히 말해, ‘설명력’, ‘단순성’ 등에 기초해서 대립하는 이론들 중 하나를 선택하는 방법을 논리학과 수학에도 적용해야 한다는 것이다. 그런데 여기에서 말하는 ‘설명력’, ‘단순성’ 등은 그 이론의 활용 혹은 적용능력과도 관련된다. 다른 부분에서 동일하다면, 관련된 이론들을 더 잘 설명하거나 다양하게 활용되는 이론을 선택하는 것이 합리적이라는 것이다. 이 점은 직접적인 경험적 확증의 대상이 아닌 논리학과 수학의 경우 더 분명하게 드러난다. 그래서 비고전논리학과 고전논리학의 선택 기준은, 이 논리체계들 중 어느 것이 더 효과적으로 다양한 영역에서 활용가능한지의 문제와 관련된다.

물론, 이러한 주장은 원론적인 것일 뿐이다. 반예외주의에 기초한 논증이 구체화되기 위해서는 다양한 추가적 논의가 요구된다. 이 점은 이와 유사한 방식으로 수학적 실재론을 정당화하는 ‘필수불가결성 논증’의 경우 ‘확증적 전제론’, ‘존재론적 기준’ 등에 대한 추가적 논의가 요구된다는 것을 통해 확인할 수 있다.[10] 예를 들어, 수학의 반예외성을 인정하면서도 필수불가결성 논증에 동의

---

8) Priest(2006, 2014) 참조.

9) 윌리엄슨의 반예외주의와 관련해서는 Williamson(2017), pp.334~335, 참조.

10) 필수불가결성 논증과 관련해서는 다양한 논의가 제시되었다. 이러한 논의들은 Colyvan(2001) 참조.

하지 않는 필드(Field)의 논증을 분석하기 위해서는, 과학에 대한 수용이 있는 그대로의 과학적 진술에 대한 수용을 함축하는지에 대한 논의가 요구된다는 것이다.[11)]

이러한 한계에도 불구하고, 위에서 제시한 논의에 기초해서 윌리엄슨 논증의 기본적 구조는 파악할 수 있다. 이를 위해 필수불가결성 논증을 다시 살펴보자. 이 논증은 수학이 과학에 필수불가결하다는 것에 기초해서 수학의 참 및 수학적 대상의 존재를 정당화하는 것이다. 즉 수학이 과학에 필수불가결하고 과학이 참이라는 것에 기초해서 수학 역시 참이라는 것을 정당화하는 것이다. 그래서 이 논증에 기초해서 실재론적으로 이해되는 수학과 이러한 수학을 유명론적으로 해석한 것을 비교하면 전자를 선택해야 한다고 주장할 수 있다. 유명론적 수학을 과학에 적용하기 위해서는 과학을 유명론적으로 해석하기 위한 추가적 가정이 요구되기 때문이다.

물론 이러한 주장은 지나치게 단순한 주장이다. 수학의 적용과 관련해서는 과학에서 수학적 대상의 역할과 관련된 추가적 논의가 요구되기 때문이다. 그러나 이러한 추가적 요소를 고려하더라도, 필수불가결성 논증은 과학에서 사용되는 것이 실재론적으로 해석되는 수학이라는 것에 기초한다는 것은 변하지 않는다. 이 점은 비고전 논리학의 경우에도 유사하게 적용된다. 비록 추가적 논증이 요구되는 것은 사실이지만, 윌리엄슨의 논증은 과학에 적용되는 것은 고전수학이며, 이러한 고전수학은 고전논리에 기초하는 것이므로 비고전논리학 보다는 고전논리학을 선택하는 것이 이론 선택의 일반적 기준에 부합한다는 것이다.

하나 주의해야 할 것은, 윌리엄슨이 고전논리학에 대한 콰인의 논증을 그대로 답습하지는 않는다는 것이다. 이를 위해 반예외주의에 기초한 콰인의 논증을 잠시 살펴보자. 간단히 말해, 그의 논증

11) 이와 관련된 논의는 Field(1980) 참조.

은 현재의 논리학 특히 과학에서 사용되는 현재의 논리학은 고전논리학이므로, 비고전논리학이 고전논리학보다 더 좋은 장점이 있어야 고전논리학을 대체할 수 있다는 것이다.12) 즉 현재의 논리학을 대체하기 위해서는 대안적 체계가 더 좋은 장점을 가져야 하는데 그러한 장점을 비고전논리학이 갖지 못한다는 것이다. 이러한 콰인의 논증은 위에서 제시한 필수불가결성 논증과 유사한 것처럼 보인다. 고전수학이 과학에 필수불가결하는 것에 기초해서 정당화되듯이, 고전논리 역시 유사하게 정당화된다는 것이다. 그럼에도 불구하고 윌리엄슨이 콰인의 논증을 그대로 수용할 수 없는 이유는, 위에서 제시한 콰인의 논증은 사실상 비고전논리학의 가능성을 처음부터 거부하기 때문이다.

이 점은 두 요소에 기초한다. 하나는 고전논리를 사용하는 수학과 과학을 비고전논리학을 통해 더 잘 설명하기 쉽지 않다는 것이다. 더해서, '단순성'은 비고전논리학이 처음부터 만족할 수 없는 비교 조건이라는 것이다. 다시 말해, 콰인의 기준은 수학과 과학의 변화를 요구하는 것을 설명력과 단순성을 저해하는 추가적 수정으로 이해하는데, 이러한 기준을 적용할 경우 현재 사용되는 고전논리학을 거부하는 주장은 처음부터 배제된다는 것이다. 고전논리에 기초한 수학이나 과학을 비고전논리로 설명하기 위해서는 불가피하게 추가적 가정이나 수정이 요구되기 때문이다.

다른 하나는 비고전논리학이 도입된 이유를 충분히 고려하지 않았다는 것이다. 잘 알려져 있듯이, 비고전논리학이 도입된 중요한 이유 중 하나는 역설, 특히 의미론적 역설과 더미 역설은 고전논리학에 기초해서는 해결하기 어렵다는 것이다.13) 예를 들어, 양진주

---

12) 위의 논의는 콰인이 제시한 '최소 수정의 원칙'과 관련해서 이해할 수 있다. 또한 비고전논리학을 수용하는 것은 '논리학'의 의미를 변경하는 것이라는 주장은 본 논문의 주제와 직접 관련되지 않아서 제외하고 논의하였다. 위에서 제시한 콰인의 논증은 Beall(2019), pp.211~212, 참조.

의자들의 주요 주장은 의미론적 역설을 해결하기 위해서는 참이면서 거짓인 양진식이 가능하다는 것을 받아들여야한다는 것이다. 이 점은 더미 역설의 경우에도 유사하게 드러난다. 간단히 말해, 더미 역설을 해결하기 위해서는 미결정 진술을 도입해야 한다는 것이다. 그리고 이것이 다치논리나 초평가주의(supervaluationism)와 같은 과소결정이론이 도입되는 이유이다.[14] 그러므로 비고전논리학의 도입으로 인해 발생하는 추가적 가정의 문제는 역설에 대한 해결 방법과 함께 고려해야 한다. 역설을 통해 고전적 진리개념을 수정해야할 필요가 분명하다면, 관련된 비용을 고려하더라도 수정은 불가피하기 때문이다.

윌리엄슨 역시 이 점을 인지하고 있다. 그래서 그는 비고전논리학의 가능성을 배제하지 않은 조건에서, 비고전논리학과 고전논리학을 비교하기 위해 다양한 추가적 논증을 제시한다. 특히, 서론에서 제시한 임시방편적 수정과 관련된 논증을 제시한다.

앞으로의 논의를 위해 하나 확인해야 할 것은 '논리학'에 대한 윌리엄슨의 정의이다. 결론부터 말하면, 윌리엄슨은 비-메타언어적인 축소주의적 논리학을 제시한다.[15] 이러한 논리학에 대한 정의가 본 논문에서는 핵심적 사안은 아니지만, 불필요한 오해를 피하기 위해 잠시 살펴볼 필요는 있다. 윌리엄슨이 제시한 축소주의적 논

13) 물론, 역설과 관련된 주장을 콰인이 제시하지 않은 것은 아니다. 특히, 최소수정의 원칙과 관련된 다양한 주장을 제시했다. 필자가 주장하는 것은 역설에 대한 해결전략으로서의 고전논리학과 비고전논리학에 대한 공정한 비교가 제시되지 않았다는 것이다. 특히, 역설을 통해 보여주는 비고전적 진리개념의 가능성을 공정하게 고려하지 않았다는 것이다. 역설과 관련된 콰인의 주장 특히, 윌리엄슨과 관련된 논의는 Williamson(2017), pp.340~341, Beall(2019), pp.211~212, 참조.

14) 위의 주장이 역설에 대한 비고전적 해결가능성을 전제하는 것은 아니다. 잘 알려져 있듯이, 비고전적 해결전략들 역시 다양한 문제점을 갖는다. 위의 주장은 비고전논리학의 도입동기를 역설과 관련해서 고려해야 한다는 것이다.

15) 비-메타 언어적 논리학과 관련해서는 Willamson(2017), pp.325~334, 참조.

리학은 ‘참’과 ‘거짓’의 역할을 통해 쉽게 이해할 수 있다. 일반적으로 논리학은 참과 거짓의 특징에 기초한다. 예를 들어, 고전논리학은 참과 거짓의 배타성(exclusiveness)과 포괄성(exhaustiveness)에 기초하고 그래서 이러한 배타성과 포괄성을 거부하는 추론을 받아들이지 않는다. 즉 의미론적 기준이 논증에 대한 평가기준으로 작동한다는 것이다. 이에 반해 윌리엄슨은 논리학을 의미론적 요소에만 한정해서 이해해서는 안 된다고 주장한다. 예를 들어, 배중률은 문장들에만 적용되는 것이 아니라 모든 것에 적용되고 그래서 논리학은 비-메타언어적으로 정의되어야 한다고 주장한다. 다시 말해, 요틀란트(Hjortland)가 제시했듯이, 배중률은 ‘문장’ 및 ‘참’에 의해 정의되는 (1)이 아니라 모든 것에 대한 주장으로 일반화된 (2)와 같이 이해되어야 한다는 것이다.[16]

(1) $\vDash \phi \lor \neg\phi$

(2) $\forall X(X \lor \neg X)$

즉, (1)은 문장에 적용되는 것인 반면 (2)는 문장을 포함한 제한되지 않은 주장이고 그래서 배중률을 보편양화문장으로 이해할 수 있다는 것이다. 결국, 배중률은 참과 거짓의 특성을 표현하는 것이 아니라 보편적 사실을 표현한다는 것이다.

물론, 이러한 축소주의적 정의에 대한 다양한 비판이 있을 수 있고, 필자 역시 쉽게 동의하기 어려운 부분도 존재한다. 그런데 이러한 논리학에 대한 정의를 논쟁의 중심으로 도입할 경우, 우리는 그가 제시한 반예외주의적 논증의 핵심에 접근하기 어렵다.

다행인 것은, 반예외주의적 논증과 관련된 논리학의 역할과 특징에 대해서는 어렵지 않게 합의할 수 있다는 것이다. 그것은 논리학

16) Hjortland(2019), pp.254~255, 참조.

을 ‘보편성’ 혹은 ‘주제 중립성’으로 이해한다는 것과 각 논리체계의 특징을 귀결집합을 통해 포착할 수 있다는 것이다. 간단히 말해, 축소주의적으로 논리학을 정의하더라도, 논리학이 보편성과 주제중립성을 갖는다는 것은 전제될 뿐 아니라 개별적인 논리체계의 특징은 결국 그 체계에서 도출되는 진술들의 집합 즉 귀결집합을 통해 이해된다는 것이다. 따라서 논리학에 대한 정의 자체에 대해서는 논란의 여지가 있지만, 귀결집합을 통해 윌리엄슨이 제시하는 고전논리학과 다른 논리학의 관계를 비교할 수 있을 뿐 아니라 논리학이 갖는 ‘보편성’과 ‘주제 중립성’ 등을 기준으로 그의 논리체계를 평가할 수도 있다. 더해서, 앞으로의 논의에서 우리는 축소주의적 정의가 중요하게 개입하는 부분과 그렇지 않은 부분은 쉽게 구분할 수 있다. 따라서 축소주의적 논리학이 갖는 특징은 그러한 특징이 반예외주의적 논증에 필수적일 경우를 제외하면 특별히 논의하지 않을 것이다.

이상의 논의에 기초해서, 윌리엄슨의 논증을 구체적으로 살펴보자. 그의 논증은 크게 보아 둘이다. 하나는 고전논리학이 비고전논리학에 비해서 더 강한 논리학이라는 것이며, 다른 하나는 비고전논리학이 도입된 배경 즉 역설을 고려해도 비고전논리학을 선택할 이유가 없다는 것이다. 그런데 앞에서 언급했듯이, 비고전논리학이 도입된 이유에 대한 고려 없이 고전논리학과 비고전논리학을 비교할 경우, 특히 고전논리학을 전제하는 수학이나 과학에의 적용과 관련해서 비교하는 것은 콰인의 오류를 반복하는 것이다. 따라서 필자는 고전논리학과 비고전논리학을 단순 비교하는 윌리엄슨의 논증은 간단히 소개한 후, 역설을 고려한 그의 논증을 중심으로 논의하고자 한다.

윌리엄슨의 첫 번째 논증 즉 단순 비교에 기초한 논증은 ‘강도(strength)’와 관련된다. 간단히 말해, 고전논리학이 비고전논리학에

비해 더 많은 논리적 함축을 가질 뿐 아니라 설명력 역시 더 크다는 것이다. 윌리엄슨은 자신의 주장을 정당화하기 위해 미끄러운 경사길 논증을 제시하기도 한다.[17] 철학적 비판에 기초해서 논리학을 제한할 경우 아주 공허한 논리체계를 선택할 것이라는 주장이다. 즉, 철학적 비평을 모두 고려할 경우 논리적 제한 혹은 규정이 전혀 없는 논리학을 선택하는 문제가 발생한다는 것이다. 그런데 이러한 고전논리학과 비고전논리학의 단순 비교는, 미끄러운 경사길과 관련된 논리적 문제는 차치하더라도, 비고전논리학의 가능성을 처음부터 부정하는 것이다.[18] 특히, 비고전 논리학이 ‘강도’를 약화하는 이유를 고려하지 않은 비판이라는 문제점을 갖는다.

앞에서 언급했듯이, 비고전논리학의 주된 동기는 역설 특히 참과 거짓의 포괄성, 배타성과 관련된 역설이며 비고전논리학은, 비록 각 논리체계에 따라 구체적 형태는 다르지만, 이러한 역설과 관련해서 참과 거짓의 배타성이나 포괄성을 거부하는 것이다. 따라서 비고전 논리학은 고전논리학의 주장들 중 일부를 인정하지 않는 최소 논리의 형태를 갖는다. 예를 들어, 양진주의 논리학 LP(logic of paradoxes)는 참과 거짓의 배타성을 인정하지 않는 것이다. 이 점은 과소결정이론의 경우에도 그대로 적용된다. 과소결정이론 역시 모든 진술은 참이거나 거짓 둘 중 하나의 값을 갖는다는 고전논리의 가정을 제외한 것이라고 볼 수 있기 때문이다.

이 점은 FDE(first-degree entailment), 특히 빌이 제시한 FDE의 경우 보다 분명하게 드러난다.[19] FDE의 논리적 상항은 고전논리학과 동일할 뿐 아니라 이러한 상항에 대한 정의 역시 유사하다. 차이는 참과 거짓의 배타성과 포괄성과 관련된 의미론적 가정과 관련된다. 예를 들어, ‘부정(¬)’의 경우 FDE에서도 ¬P가 참이면 P는

---

17) Willamson(2017), p,337.

18) 미끄러운 경사길 논증의 문제점은 Beall(2019), pp.214-216, 참조.

19) Beall(2018, 2019) 참조.

거짓으로 정의된다. 그러나 FDE에서는 참과 거짓의 포괄성이 가정되지 않으므로, ㄱP가 참이 아니라는 것으로부터 P가 참이라는 것은 추론되지 않는다. 또한 FDE는 참과 거짓의 배타성 역시 가정하지 않는다. 따라서 P와 ㄱP가 동시에 참일 수 있고 그래서 P와 ㄱP로부터 임의의 Q가 추론될 수 있다는 '폭파원리'는 성립하지 않는다. 따라서 비고전논리학은 처음부터 고전논리학보다 약한 논리체계를 추구하는 것이라고 할 수 있다. 그러므로 고전논리학이 비고전논리학보다 '강도'가 강하며 그래서 고전논리학을 선택해야 한다는 것은 처음부터 비고전논리학의 가능성을 배제하는 비판이라고 할 수 있다. 그리고 이것이 비고전논리학과 고전논리학의 공정한 비교를 위해서는, 고전논리학의 '강도'를 약화하는 이유인 역설에 대한 고려가 포함되어야 하는 이유이기도 하다. 위에서 언급했듯이, LP나 FDE와 같은 비고전논리학이 '강도'를 약화한 이유는 역설과 관련되기 때문이다.

물론, 윌리엄슨 역시 이와 관련된 문제를 인식하고 있었고 그래서 역설과 관련된 논증 역시 제시한다. 비고전논리학을 도입하는 주요 동기인 역설들 중에서 윌리엄슨이 주로 논의하는 것은 의미론적 역설이다. 이는 모호성을 인식적 문제로 이해하는 윌리엄슨의 기존 철학적 관점이 전제된 것으로 보인다.[20] 비록 이러한 윌리엄슨의 주장에 대해 필자는 동의하지 않지만, 모호성에 대한 논의가 이 글의 주요 주제는 아니며, 역설과 관련된 윌리엄슨 논증의 특징은 의미론적 역설을 통해서도 충분히 파악할 수 있다. 따라서 필자는 이 글에서 의미론적 역설을 중심으로 비고전논리학의 도입과 관련된 문제를 논의할 것이다.

의미론적 역설과 관련된 윌리엄슨의 논증은, 앞에서 언급한 논리학에 대한 그의 정의 즉 축소주의적 정의와 관련된다. 간단히 말해,

---

20) 모호성과 관련된 윌리엄슨의 논의는 Willamson(1994) 참조.

역설로부터 우리가 수정해야 하는 것은 논리학이 아니라 진리론이라는 것이다. 그런데 이러한 주장은 논리학과 진리론이 구분되는 것을 전제하는 것이다. 그래서 요틀란트가 주장했듯이, 이와 관련된 윌리엄슨의 논증은 아래의 '선택기준' 및 W1, W2에 기초한다.[21)]

선택기준: 근본적 영역과 보다는 덜 근본적 영역을 수정하는 것이 효과적이다.
W1: 고전논리는 수학에 필수적이며, 그래서 고전논리는 근본적이다.
W2: T-도식은 메타-언어적 도식이며, 따라서 근본적이지 않다.

간단히 말해, 논리학은 수학을 비롯한 과학에 필수적인 근본적인 것인데 반해 진리론은 메타-언어적인 것이므로, 역설과 관련해서 수정해야 할 것은 논리학이 아니라 진리론이라는 것이다. 그래서 윌리엄슨의 논증은 논리학과 메타-언어적 진리론을 구분하고, 논리학이 메타-언어적 진리론 보다 더 기본적이라는 것을 전제하는 것이다.

이러한 윌리엄슨의 논증은 두 문제를 갖는다. 우선, 그가 전제하는 논리학과 진리론의 구분 및 논리학에 대한 축소주의적 이해와 관련된 논란의 여지가 있을 수 있다. 논리적 추론규칙은 진리에 대한 이해에 기초해서 정당화되며, 그래서 진리론을 수정할 경우 논리학 역시 수정된다고 주장할 수 있기 때문이다. 예를 들어, 위에서 보았듯이 참과 거짓의 배타성을 인정하지 않으면 폭파원리는 성립하지 않는다는 것이다.[22)] 보다 직접적인 두 번째 문제는, 윌리엄

21) 위의 논의는 요틀란트의 논증을 간략하게 재구성한 것이다. Hjortland(2017), p.650, 참조.

22) 요틀란트가 주장하듯이 진리론을 수정해도 '타당성' 등에 기초한 유사한 역설 다시 발생할 수 있다는 주장 역시 제시될 수 있다. 즉 진리론과 논리학

슨이 제시한 ‘선택기준’과 관련된다. 선택기준은 두 요소를 전제한다. 하나는 근본적 영역일수록 관련된 수정이 많아진다는 것이며, 다른 하나는 이러한 수정을 최소화해야 한다는 것이다. 특히, 수학과 과학에 대한 수정을 최소화해야 한다는 것이다. 따라서 비고전논리학을 도입하더라도 수학과 과학에 대한 그리 큰 수정이 요구되지 않는다면, 그의 논증은 성립하지 않는다.

월리엄슨 역시 이러한 비판에 대비하고 있다. 이와 관련된 월리엄슨의 핵심적 주장은 ‘임시방편(add hoc) 논증’과 관련된다.[23] 간단히 말해, 비고전논리학을 수학이나 과학에 적용하기 위해서는, 수학이나 과학의 식들이 참과 거짓의 배타성과 포괄성과 같은 ‘고전성’을 만족한다는 것을 가정해야 하는데 이러한 가정의 도입은 임시방편적이라는 것이다. 참과 거짓의 포괄성과 배타성을 거부하는 비고전논리학을 수용하면서 고전성을 다시 가정하는 것은, 수학과 과학에의 적용 즉 ‘설명력’의 문제를 해결하기 위한 임시방편적 수정이라는 것이다. 더해서, 이러한 고전성과 관련된 가정들을 비고전논리학의 기본적 규칙들로부터 도출하는 것은 어려운 반면, 고전논리학에서는 참과 거짓의 포괄성과 배타성을 명시적으로 제시할 필요도 없을 뿐 아니라 필요하면 고전논리학의 기본 규칙들로부터 도출할 수 있다고 월리엄슨은 주장한다. 즉 고전논리학이 ‘단순성’, ‘우아함’과 같은 이론 선택의 기준을 상대적으로 더 충족한다는 것이다.[24] 결국, 비고전논리학을 과학에 적용하기 위해서는 고전성과 관련된 임시방편적 가정이 요구되는 반면 고전논리학에서는 고전성을 체계적으로 도입할 수 있다는 것이다.

그러나 이러한 주장만으로 고전논리학을 정당화하기는 어렵다.

을 구분하더라도 역설을 해결하기 어렵다는 주장이 제시될 수 있다는 것이다. 이러한 비판은 Hjortland(2017) p.651을 참조.

23) Williamson(2017), p.341, 참조.

24) Williamson(2017), pp.341~342, 참조.

임시방편적 수정과 관련된 윌리엄슨의 논증이 성립하기 위해서는 비고전논리학의 적용과 관련된 추가적 논의가 필요하기 때문이다. 예를 들어, 비고전논리학을 수용하면서 아주 쉽게 고전수학을 표현할 수 있다면 그리고 이러한 고전성의 표현이 임시방편적 수정이 아니라면 윌리엄슨의 논증은 성립하지 않는다. 윌리엄슨 역시 이와 관련된 문제를 인지하고 있었다. 특히 비고전논리학을 수용하더라도, 고전수학을 아주 쉽게 표현할 수 있다는 주장을 '분리주의'라고 부르면서 이에 대한 반박을 제시한다. 그래서 필자는 다음 장에서 이와 관련된 윌리엄슨의 논증을 소개하고자 한다.

3. 분리주의와 고전수학

윌리엄슨은 비고전논리학을 수용하면서도 그리 큰 부담 없이 고전논리에 기초한 수학, 즉 고전수학을 수용할 수 있다는 주장이 성립하지 않음을 보인다.[25] 이와 관련된 윌리엄슨의 논증은 크게 보다 두 단계로 구성된다. 첫 번째 단계는 비고전논리학을 수용하면서 고전수학을 있는 그대로 수용할 수 없다는 것을 보이는 것이며, 두 번째 단계에서는 고전수학을 수용하기 위해 이를 변형하는 것은 임시방편적 수정이라는 것이다.

윌리엄슨 논증의 출발점은, 비고전논리학을 수용하면서 고전수학적 진술 혹은 정리가 참이라는 것을 받아들이기 위해서는 수학식에 포함된 양화사의 범위를 수학적 대상으로 제한해야 한다는 것이다. 수학적 대상으로 한정할 경우 비고전논리학에서 논의하는 미결정 사례나 과결정 사례는 없고 그래서 고전수학을 있는 그대로 수용할 수 있다는 것이다. 그런데 수학의 가장 중요한 요소 중 하나는 그것이 수학 이외의 영역에 적용가능하다는 것이다. 그리고 이러한

25) 이와 관련된 논의는 Williamson(2018) 참조.

적용을 위해서는 양화사의 범위를 수학적 대상으로 제한해서는 안 된다. 양화사의 범위를 수학적 대상에 한정할 경우 다른 영역에 적용할 수 없기 때문이다. 그런데 비고전논리학을 수용할 경우, 양화사의 범위가 제한되지 않은 수학식은 거짓일 수 있다. 고전성이 적용되지 않는 대상 혹은 술어가 있을 수 있기 때문이다. 더해서, 이렇게 적용된 수학식은 양화사의 범위를 제한한 수학식의 대입례라는 문제점 역시 갖는다. 즉 이 경우 양화사를 제한한 수학식은 참인 반면 그 식의 대입례 중 하나는 거짓이라는 문제가 발생한다는 것이다.

결국, 분리주의자들의 주장이 성립하기 위해서는 양화사의 범위를 제한해야 하지만, 수학의 적용을 고려하면 이러한 제한은 허용되지 않을 뿐 아니라 적용을 고려하지 않은 수학은 있을 수 없고 그래서 분리주의자들의 주장은 성립하지 않는다는 것이다.[26] 이러한 주장을 윌리엄슨은 아래의 EMI를 통해 구체적으로 제시한다. 존재론적 모호성을 인정할 경우 EMI는 성립하지 않고 그래서 거짓이지만, EMI를 수학에 적용하기 위해서는 양화사의 범위를 수학적 대상으로 한정해야 한다는 것이다.[27]

EMI: $\forall(x)\forall(y)(x=y \lor x\neq y)$

존재론적 모호성을 인정할 경우, ‘$a=b$ or $a\neq b$’가 성립하지 않는 a와 b가 있을 수 있고 그래서 EMI는 성립하지 않지만, 양화사의 범위를 수학적 대상으로 제한할 경우 그러한 대상은 존재하지 않고 그래서 EMI는 성립한다는 것이다. 그리고 이것이 분리주의자들의 기본적 주장이라고 윌리엄슨은 주장한다. 다시 말해, 비고전논리학

26) Williamson(2018), pp.402-408, 참조.
27) Williamson(2018), p.402.

을 수용할 경우 EMI를 거부해야 하지만 양화사의 범위를 수학적 대상으로 한정할 경우 수정 없이 EMI를 수용할 수 있다는 것이다.[28] 그런데 앞에서 언급했듯이, 수학의 중요한 특징 중 하나는 적용가능성이다. 그런데 이러한 적용을 위해 EMI의 적용범위를 비수학적 대상으로 확장할 경우 그리고 존재론적 모호성을 수용할 경우 EMI는 거짓인 사례를 갖는다. 즉 a와 b가 존재론적 모호성을 가질 경우 아래의 EMIi가 거짓이라는 것이다.[29]

EMIi: $a=b \lor a\neq b$

결국 분리주의자들의 주장이 성공하기 위해서는 양화사의 범위 제한을 통해 EMI를 수용해야 하는데 이 경우 수학의 중요한 특징인 적용가능성을 설명하지 못하고, 이러한 적용가능성을 설명하기 위해 양화사의 범위를 제한하지 않을 경우 거짓인 EMIi가 존재한다는 것이다. 그런데 EMIi는 EMI의 대입례이다. 따라서 EMIi가 보여주는 것은 수학의 적용을 고려하면 EMI를 수용할 수 없고 그래서 존재론적 모호성을 인정하는 비고전논리학자은 EMI가 거짓이라는 것을 수용해야 한다는 것이다.

물론, 이러한 윌리엄슨의 주장을 쉽게 받아들이기는 어렵다. EMI의 경우 존재론적 모호성을 가정할 뿐 아니라 ‘동일성 기호’를 논리적 기호로 사용하는 것과 관련된 논란이 있을 수 있기 때문이다. 그러나 이것이 윌리엄슨 논증의 핵심적 요소는 아니다. 그가 주장하듯이, EMI와 관련된 문제는 EM2와 EM2i의 경우에도 동일하게 나타나기 때문이다.[30]

---

28) 수학 자체를 양진적으로 이해할 경우 이러한 주장은 성립하지 않을 수 있다. 그러나 이러한 주장은 본 논문의 범위를 넘어선다. 이 글의 주제는 비고전논리학과 고전수학의 관계이기 때문이다.

29) Williamson(2018), p.404.

EM2: $\forall(X)\forall(x)(X(x) \lor \neg X(x))$
EM2i: $\forall(x)(F(x) \lor \neg F(x))$

EM2가 위와 같이 표현된 이유는 축소주의적 논리학과 관련된다. 논리학을 모든 것에 적용되도록 일반화할 경우 배중률은 모든 X에 대한 주장으로 이해된다는 것이다. 그러나 앞에서 언급했듯이, 이러한 논리학에 대한 축소주의적 정의가 그의 논의의 핵심은 아니다. 일반적인 일계언어로 표현된 EM2 및 EM2i에 대해서도 그의 논의는 적용되기 때문이다. 이 점은 뒤에서 논의할 TO 즉 $\forall(x)\forall(y)(x \leq y \lor y \leq x)$의 사례를 통해서도 확인할 수 있다.

아무튼, 참과 거짓의 포괄성을 인정하지 않을 경우 EM2를 수용할 수는 없지만, X의 범위를 수학으로 제한할 경우에는 수용할 수 있다. 고전수학에서 사용하는 술어들은 포괄성을 만족하는 것이기 때문이다. 그런데 EMI의 경우와 같이 EM2가 비수학적 영역에 적용되기 위해서는 X의 범위를 제한할 수 없다. 그리고 그 경우 포괄성을 만족하지 않는 F가 존재하며 그래서 EM2i는 거짓이라는 것이 도출된다. 간단히 말해 X의 영역을 수학적 술어로 한정할 경우 EM2는 성립하지만, 적용을 위해서는 이러한 제한을 제거해야하고 그 경우 모호한 술어 F와 관련된 EM2i는 거짓이라는 것이다. 그런데 EMI와 EMIi와 같이 EM2i는 EM2의 대입례이다. 따라서 수학의 적용을 고려할 경우, EM2의 영역을 제한하는 분리주의자들의 주장은 성립할 수 없다는 것이 도출된다.

이 점은 보다 직접적인 수학의 식인 TO의 경우에도 그대로 적용된다. 모호성을 인정할 경우, 대상들의 정렬가능성을 수용하기 어렵고 그래서 TO는 성립하지 않는다. 따라서 고전수학이 참이라는 것을 받아들이기 위해서는 TO의 양화사의 범위를 제한해야하는 반

30) Williamson(2018), pp.405~406.

면, 적용을 고려하면 이러한 제한을 제거해야하고 그 경우 TO의 대입례인 TOi가 거짓인 경우가 발생한다는 것이다.[31)]

TO: $\forall(x)\forall(y)(x \leq y \lor y \leq x)$

TOi: $a \leq b \lor b \leq a$

결국, 이 경우에도 분리주의자들의 주장은 성립하지 않는다는 것이다. 이와 관련해서, 윌리엄슨은 TO와 같은 수학적 진술은 거짓이라고 주장하면서, 비고전논리학에서 수학적 진술을 수용하기 위해서는 그 진술을 수정해야 한다고 주장한다. 그리고 이것이 윌리엄슨이 제시하는 두 번째 논증의 출발점이다.

이와 관련해서, 윌리엄슨은 아래의 LNP를 예로 들면서 자신의 논증을 제시한다. 예컨대, a가 모호한 용어 F의 경계사례일 경우 F(a)는 참도 아니고 거짓도 아니라는 과소결정론을 수용할 경우, F인 것과 F아닌 것을 구분하는 절단점은 존재하지 않는다. 그리고 이것은 F를 만족하는 첫 번째 대상은 없다는 것을 의미한다. 예를 들어, ‘크다’가 모호하기 때문에 ‘가장 작은 큰 수’는 존재하지 않는다는 것이다. 그리고 이것은 곧 아래의 LNP를 수용할 수 없다는 것을 의미한다.[32)]

LNP: $\exists(n)F(n) \rightarrow \exists(n)(F(n) \land \forall(k)(k<n \rightarrow \neg F(k)))$

그러나 고전수학을 수용하기 위해서는 F를 만족하는 첫 번째 대상이 있어야 한다. 그렇지만 앞에서 언급했듯이 양화사의 범위를 제한하는 것을 통해 LNP를 수용할 수는 없다. EMI, TO와 동일한

31) Williamson(2018), p.405.

32) Williamson(2018), p.414.

문제가 발생하기 때문이다. 따라서 이 경우 가능한 대안은 필드(Field)가 제시한 GLNP와 같은 것을 도입하는 것이다. LNP는 거짓이지만, 그것이 수행하는 역할을 GLNP가 대신할 수 있다는 것이다.[33] 또한 이러한 수정은 수학체계의 그리 큰 변화를 동반하지 않는다고 주장할 수 있다.

GLNP: $\exists(n)(F(n) \wedge \forall(k)(k<n \rightarrow (F(k) \vee \neg F(k))) \vDash \exists(n)(F(n) \wedge \forall(k)(k<n \rightarrow \neg F(k)))$

이러한 GLNP에 대한 윌리엄슨의 주장은 2장에서 제시한 것과 유사하다. $(F(k) \vee \neg F(k))$와 같은 조건을 통해 논의의 범위를 고전적 영역으로 제한하는 것은 임시방편적 수정이라는 것이다. 다시 말해, GLNP는 LNP처럼 수학의 다른 기초적 법칙 혹은 공리들로부터 추론되는 것이 아닌 당면한 문제를 해결하기 위한 임시방편적 수정이라는 것이다.

이와 관련해서, 윌리엄슨은 고전수학에서는 LNP가 수학적 귀납을 통해 정당화되는 반면 비고전논리학을 수용할 경우 이러한 증명을 제시할 수 없다고 주장한다. 이러한 비판은 어떤 측면에서는 당연하다. 과소결정이론을 수용할 경우 수학적 귀납$((F(0) \wedge \forall(n)(F(n) \rightarrow F(n+1))) \rightarrow \forall(n)(F(n))$ 자체가 성립하지 않기 때문이다. 예를 들어, 'F'가 포괄성을 만족하지 않고 그래서 F(k)가 미결정인 경우, F(0)과 $\forall(n)(F(n) \rightarrow F(n+1))$이 모두 성립해도 $\forall(n)(F(n))$은 성립하지 않고 그래서 수학적 귀납은 성립하지 않는다는 것이다. 그래서 이 경우 위에서 제시한 수학적 귀납 대신 이 진술에 포함된 조건문(→)을 함축(⊨)으로 전환한 MI를 수용해야 한다.

33) Williamson(2018), p.414.

그러나 이 경우에도, 여전히 고전성이 도입되어야 한다. MI를 통해서는 LNP는 정당화되지 않기 때문이다. 이점은 쉽게 이해할 수 있다. MI를 도입하더라도 미결정 진술을 수용할 경우 LNP는 거짓이기 때문이다. 미결정 진술이 있다는 것은 F인 것과 F가 아닌 것을 구분하는 절단점이 없다는 것을 의미하고, 그것은 곧 'F가 아닌' 첫 번째 n이 없다는 것을 의미하기 때문이다. 따라서 윌리엄슨은 비고전논리학에서 고전수학을 수용하기 위해서는 GLNP의 도입은 불가피하다고 주장하면서, 이러한 GLNP의 도입 특히 F가 고전성을 만족한다는 가정 즉 (F(k) ∨ ㄱF(k))는 다른 수학적 정리와 같이 기초적 법칙 혹은 공리에 의해 정당화되지 않는 임시방편적 가정이라고 주장한다.[34]

더해서 윌리엄슨은 F가 고전성을 만족한다는 것에 대한 증명을 고전적 메타 논리에 기초해서 제시하는 것은 논점을 선취하는 것이라고 주장한다. 즉 우리가 논의하는 것은 비고전논리학에서 고전성을 확보하는 것에 대한 것인데, 이러한 고전성 확보를 고전적 메타 논리를 통해 제시하는 것을 수용하기는 어렵다는 것이다.[35]

4. 비고전노리학과 고전성

3장에서 제시한 윌리엄슨의 논증 역시 2장에서 제시된 그의 논증과 유사한 문제를 갖는다. 즉, 2장에서 제시된 그의 논증에 대한 비판을 극복하지 못했다는 것이다. 이와 관련된 논증을 필자는 4장과 5장에서 제시할 것이다. 4장에서는 비고전논리학을 수용할 경우 고전수학을 받아들일 수 없다는 주장의 문제점을 제시할 것이며, 5장에서는 임시방편적 수정과 관련된 윌리엄슨 논증의 문제점을 제

34) Williamson(2018), pp. 415.

35) Williamson(2018), pp. 415~416.

시할 것이다

3장에서 제시한 윌리엄슨의 첫 번째 논증은 비고전논리학을 수학에 적용하기 위해서는 양화사의 영역을 수학적 대상으로 제한해야 한다는 것에 기초한다. 그런데 이러한 주장은 비고전논리학의 적용과정을 지나치게 단순화한 것이다. 특히, 수학과 같은 특정 분야에 대한 적용을 논하기 전에, 비고전논리학에서 고전적 추론을 수용하는 문제를 먼저 논의해야 한다. 비고전논리학을 수용하더라도 고전성이 적용되는 영역이 있기 때문이다.

고전성과 관련된 이러한 문제는, 비고전논리학이 최소 논리의 형태를 갖는다는 것을 통해서도 확인할 수 있다. 앞에서 언급했듯이, 비고전논리학은 고전논리학의 가정 특히 참과 거짓의 포괄성과 배타성 중 하나 이상을 거부하는 것이라고 할 수 있다. 그런데 참과 거짓의 포괄성과 배타성을 거부하는 것은 이를 만족하지 않는 문장이 있을 수 있기 때문이지, 모든 문장이 포괄성과 배타성을 만족하지 않는다는 것은 아니다. 따라서 참과 거짓의 포괄성과 배타성을 만족하는 용어 혹은 논의의 영역이 있고, 이와 관련된 추론을 효과적으로 수행하기 위해서는 비고전논리학에서 고전성을 포착해야 한다는 주장이 제시될 수 있다. 즉 고전성이 적용되는 용어나 술어를 규정할 수 있어야 한다는 것이다.

물론, 빌이 주장하듯이 이러한 고전성에 대한 주장은 논리적 주장이 아니라 영역 특정적인 것이다. 비고전논리학을 수용하면서 어떤 술어 F가 배타성과 포괄성을 만족한다는 주장은 모든 진술에 적용되는 ‘진리’의 특성이 아니라 ‘F’의 특성에 기초할 수밖에 없기 때문이다. 이 점은 논리적 규칙이 갖는 보편성과 주제 중립성을 통해서도 확인할 수 있다. 간단히 말해, 보편성과 주제 중립성을 갖는 논리규칙의 특성상 비고전논리학에서의 고전성 포착은 특정한 영역이나 술어의 특징에 의존할 수밖에 없다는 것이다. 예를 들어,

배중률을 허용하지 않는 과소결정이론에서, 배중률과 관련된 고전성 포착은 그 영역이나 술어의 특징에 의존해야 한다는 것이다.

그리고 이렇게 고전성이 적용되는 영역이나 술어를 규정하기 위해서는, 포괄성이나 배타성과 같은 고전성이 성립하는 조건을 먼저 제시해야 한다. 예를 들어, 비고전논리에서 배중률을 수용하기 위해서는 참과 거짓의 포괄성이 성립하는 조건을 먼저 제시해야 한다는 것이다. 이와 관련해서, 우리는 빌이 '고함(shriek) 규칙'이라고 부르는 S1과 '으쓱(shrug) 규칙'이라고 부르는 S2를 고려할 수 있다.[36] S1과 S2란 참과 거짓의 포괄성과 배타성을 모두 인정하지 않는 FDE에서 특정한 술어가 포괄성과 배타성을 만족한다는 것을 나타내는 것으로, 어떤 문장의 모든 술어가 S1과 S2를 만족할 경우 그 문장에는 고전적 추론규칙을 적용할 수 있다는 것이다.[37]

S1: $\exists(x)(F(x) \land \neg F(x)) \vdash_T \bot$

S2: $\top \vdash_T \exists(x)(F(x) \lor \neg F(x))$

물론, 이러한 주장은 확장가능하다. 예를 들어 특정한 이론 T의 모든 술어가 S1과 S2를 만족할 경우 T에 대해서는 고전적 추론규칙을 적용할 수 있다. 이러한 S1과 S2는 고전논리와 많은 공통점을 갖는 것이다. 우선, S1은 고전논리에서 모순이 허용되지 않는 이유와 직접 관련된다. 고전논리에서 모순을 허용할 수 없는 궁극

36) 물론, 고전성을 표현하는 방법이 반듯이 S1과 S2이어야할 이유는 없다. 필자가 S1과 S2에 주목한 이유는 이 규칙들이 보다 직관적이라는 것 그리고 다른 비고전논리학으로 쉽게 확장할 수 있는 FDE에 기초한다는 것에 있다.

37) 물론, 위의 식은 'F'가 일항 술어라는 것을 전제한 것이다. 이를 전제하지 않을 경우 S1은 ($\exists(x_1), \ldots, \exists(x_n)(F(x_1, \ldots, x_n) \land \neg F(x_1, \ldots, x_n)) \vdash_T \bot$)로 표현된다. 그리고 '$\vdash_T$'은 논리적 함축기호가 아니다. S1과 S2는 논리적 규칙이 아니라 영역 제한적인 비논리적 규칙이기 때문이다. S1, S2 규칙과 간련해서는 Beall(2013, 2018, 2019) 참조.

적 이유는 이를 수용할 경우 모든 진술이 참이라는 전진성(triviality)이 도출되기 때문이다. 즉 P와 ¬P로부터 모든 문장을 함축하는 '⊥'을 도출하는 (P, ¬P ⊨ ⊥)이 성립한다는 것이다. 이 점은 참과 거짓의 배타성을 거부하는 양진주의에서도 유지된다.[38] 물론, 양진주의의 경우 참인 모순이 있을 수 있고 이 경우 폭파원리((P, ¬P ⊨ Q)는 성립하지 않는다. P가 양진적일 경우 P와 ¬P는 모두 참인 반면 Q는 거짓일 수 있기 때문이다. 그러나 양진주의에서도 전진성은 허용될 수 없고 그래서 P와 ¬P로부터 전진성이 도출될 경우 P의 양진성은 허용될 수 없다. 다시 말해, 양진주의에서도 P와 ¬P로부터 전진성이 도출된다는 것은 P와 ¬P가 동시에 성립할 수 없음을 의미한다는 것이다. 그리고 그 경우 P를 구성하는 술어는 배타성을 만족한다는 것이 도출된다.

S2의 경우에도 유사한 주장이 성립한다. 과소결정이론을 수용할 경우, P가 미결정이면 ¬P 역시 미결정이고 그래서 (P ∨ ¬P) 또한 미결정이다. 그러나 과소결정이론을 수용할 경우에도, P가 임의의 진술로부터 추론될 수 있다는 것은 P가 미결정이 아니라는 것 즉 (P ∨ ¬P)가 항상 참이라는 것을 의미한다. 그래서 이 경우에도 우리는 P를 구성하는 술어 F가 포괄성을 만족한다는 것을 추론할 수 있다. 그러므로 특정한 문장이나 이론의 모든 술어가 S1과 S2를 만족할 경우 그 술어들로 구성된 식이나 이론에 대해서는 고전적 추론을 적용할 수 있다는 것이 도출된다. 물론, 이러한 S1과 S2는 모든 대상에 적용되는 것이 아닌 영역 특정적인 규칙이다. 따라서 S1이나 S2가 적용된 규칙은 더 이상 논리적 규칙이 아니다. 예를 들어, S2가 성립할 경우 배중률은 성립하지만, 논리규칙으로 성립하는 것이 아니라는 것이다.

하나 주의할 것은, 이러한 주장을 3장에서 논의한 EMI에 적용하

---

38) 이와 관련된 논의는 Beall(2013) 참조.

기 위해서는 EMI에 포함된 ‘동일성 기호’의 역할부터 확인해야 한다는 것이다. EMI의 동일성 기호가 논리적 상항이라면 위의 논의를 직접 적용하기는 어렵기 때문이다. 그러나 ‘동일성 기호’와 관련된 논쟁이 이 글에서 그리 중요하지는 않다. 3장에서 확인했듯이, 윌리엄슨은 EM2의 경우에도 동일한 문제가 발생한다고 주장하기 때문이다. 물론, EM2 역시 축소주의적 논리라는 윌리엄슨의 논리학에 대한 이해가 전제된다. 그러나 이 또한 3장에서 확인했듯이, 축소주의적 논리 역시 우리의 논의에서 그리 중요하지 않다. 그의 주장이 성립하기 위해서는 일반적인 논리식에도 적용 가능해야하기 때문이다. 그래서 앞으로의 논의에서는 동일성 기호와 관련된 논의보다는 일반적인 배중률(EM)을 중심으로 논의하고자 한다.

아무튼, 이상의 논의를 통해 우리가 파악할 수 있는 것은, 비고전논리학을 고전수학에 적용하기 위해서는, S1, S2와 같이 고전성을 포착할 수 있는 규칙을 먼저 제시해야 한다는 것이다. 당연하지만 고전수학 역시 고전성에 기초하는 것이기 때문이다. 하나 주의해야 할 것은 S1, S2에 기초한 고전성 포착과 ‘고전성 회복’(classical recapture)이라는 용어로 표현되는 것을 구분해야 한다는 것이다. 특히, 논리규칙으로 제시된 고전성 회복과 S1, S2를 구분해야 한다는 것이다. 예를 들어, 양진주의에서는 폭파원리(P, ¬P ⊨ Q)는 성립하지 않지만 복수 귀결을 허용할 경우 아래와 같이 폭파원리를 회복할 수 있다고 주장할 수 있다.[39]

폭파회복: P, ¬P ⊨ Q, (P ∧ ¬P)

즉, 복수귀결을 수용했을 경우 P와 ¬P로부터 우리가 추론할 수 있는 것은 Q 이거나 (P ∧ ¬P)이고, 그래서 P가 양진적이지 않을

39) 고전성 회복과 관련된 논의는 Murzi & Rossi(2020) 참조.

경우 P와 ¬P로부터 Q를 도출할 수 있다는 것이다. 그런데 이러한 방식으로 고전성을 회복할 경우 복수문제에 직면할 수 있다. 위와 같이 폭파원리를 논리식을 통해 회복할 경우 ‘고전성’에 대한 대상언어적 표현가능성의 문제가 발생하기 때문이다. 예를 들어 ‘폭파회복’은 LP나 FDE의 식들 중 배타성을 만족하는 식에 대해서는 폭파원리가 성립하고 그렇지 않은 식에 대해서는 성립하지 않음을 주장하는 것이다. 따라서 폭파회복은 LP나 FDE의 식들 중 배타성을 만족하는 것과 그렇지 않은 것에 대한 구분을 전제한다. 그리고 이 경우 이러한 구분에 대응하는 대상언어적 표현이 요구된다. 예를 들어, LP의 경우 폭파원리를 만족하는 P에 대해서, ‘P는 고전적이다’의 대상 언어적 표현이 요구된다. LP의 식을 분류하는 중요한 용어인 ‘고전성’이 대상언어적으로 표현가능하지 않다면, 그 언어는 불완전하다는 비판이 제시될 수 있기 때문이다. 그리고 이러한 ‘고전성’에 대한 표현가능성이 충족될 경우 ‘나는 고전적이거나 참이 아니다’와 같은 복수문장이 구성되고 그 경우 새로운 역설이 발생한다. 즉, LP의 문장인 L을 ‘L은 고전적이면서 참이 아니다’로 규정할 경우 새로운 역설이 발생한다는 것이다.[40] 결국 고전논리에서 ‘참’과 ‘거짓’의 대상 언어적 표현이 요구되는 것과 관련해서 의미론적 역설이 발생하듯이, 이 경우에도 ‘고전성’에 대한 대상 언어적 표현과 관련해서 복수문제가 발생한다는 것이다.

물론, ‘고전성’의 표현과 관련된 복수문제에 대해서는 다양한 논란이 있을 수 있다. 특히, 비고전논리학의 대상언어에서 스스로를 부정하는 ‘고전성’을 표현할 수 있는지에 대해서는 논란이 있을 수 있다. 예를 들어, LP에서 고전성을 표현하기 위해 ‘$P \wedge \neg P \vDash \bot$’를 표현할 수 있는지에 대한 다양한 논란이 있을 수 있다. 참과 거짓의 배타성을 거부하는 LP의 대상언어에서 ‘$P \wedge \neg P \vDash \bot$’

---

40) 고전성과 관련된 역설에 대한 증명은 Murzi & Rossi(2020) 참조.

는 자기 부정적 표현으로 이해될 수 있기 때문이다.[41] 그러나 ‘폭파회복’과 같은 고전성 회복이 복수문제와 관련된 논란을 야기하는 것은 분명하다.

이에 반해, 고전성 포착을 S1, S2와 같은 방식으로 제시할 경우 이러한 문제로부터 자유로울 수 있다. 이는 두 요소에 기인한다. 하나는 S1과 S2는 논리규칙이 아니라는 것이다. 앞에서 언급했듯이, S1과 S2는 그것이 적용되는 술어의 특징에 기초하는 영역 제한적인 규칙이다. 즉 ‘A를 안다’로부터 ‘A’를 추론하는 것은 논리규칙은 아니지만 인식론적 규칙으로 제시될 수 있듯이, S1과 S2는 영역 제한적인 비논리적 규칙이라는 것이다. 따라서 S1과 S2를 통해 표현되는 ‘고전성’을 포괄적으로 정의할 필요는 없다. 즉 특정한 술어에만 S1과 S2가 적용된다고 주장해도 된다는 것이다. 이 점은 S1과 S2를 해석 규칙으로 이해할 수도 있다는 것을 통해서도 확인할 수 있다. 간단히 말해, 임의의 술어 F가 S1과 S2를 만족할 경우, F를 고전성을 만족하는 것으로 해석할 수 있다는 것이다. 그리고 그 경우 S1과 S2가 적용되는 술어와 그렇지 않은 술어를 포괄적으로 구분할 필요는 없다. 특정한 술어가 제시되면 그 술어가 S1과 S2를 만족하는지만 평가하면 되기 때문이다.[42] 그리고 이 경우 S1, S2와 관련된 복수문제는 성립하지 않는다. 복수문제가 성립하기 위해서는 ‘고전성’을 포괄적으로 정의할 수 있어야하기 때문이다.[43]

그럼 다시 윌리엄슨의 논증으로 다시 돌아가 보자. 중요한 것은,

---

41) 이진희(2020), pp.89~90, 참조.

42) 일반적인 ‘고전성 회복’과 S1, S2의 차이, 특히 S1, S2에 대한 위의 설명과 관련해서는, 이진희(2020), pp. 95~100, 참조.

43) 하나 확인할 것은, 윌리엄슨의 논증과 복수문제는 직접적이지는 않다는 것이다. 비고전논리학이 복수문제에 직면하는 것과 유사하게 고전논리학 역시 역설에 대한 만족할 만한 해결전략을 제시했다고 보기 어렵기 때문이다.

고전성 회복을 위와 같이 이해할 경우 3장에서 제시한 윌리엄슨의 주장을 수용하기는 어렵다는 것이다. 위에서 제시했듯이, 비고전논리학을 고전수학에 적용하기 전에, 고전성을 포착하는 것과 관련된 규칙이 먼저 제시되어야하기 때문이다. 물론, 이러한 적용모형의 적절성에 대한 비판이 제시될 수도 있다. 그러나 앞에서 언급했듯이, 비고전논리학을 수용하더라도 고전성이 적용되는 영역이나 술어는 있기 때문에, 이러한 영역이나 술어를 포착하는 것부터 논의해야 한다는 주장은 성립한다. 따라서 우리는 윌리엄슨이 제시한 수학의 적용모형에 의존할 필요가 없이 비고전논리학의 적용의 문제를 설명할 수 있다. 예를 들어, 비고전논리학에서는 TO는 성립하지 않지만, S1과 S2가 성립하는 술어 혹은 영역에서는 TO는 성립한다는 것이다.

물론, 이러한 주장을 수용하더라도, 윌리엄슨의 주장이 완전히 거부되지는 않는다. S1과 S2를 전제하는 것 자체가 수학에 대한 있는 그대로의 수용이 아니라고 주장할 수 있기 때문이다. 따라서 윌리엄슨의 주장과 관련된 논쟁은 마지막 논제 즉 고전수학을 수용하기 위해 고전성을 전제하는 것은 임시방편적 수정이라는 그의 주장과 관련해서 결정된다. 필자가 고전성과 관련된 적용의 문제를 제시한 이유 역시 이와 관련된다. 다음 장에서 살펴볼 것이지만, 위에서 제시한 적용모형에 기초할 경우, 비고전논리학을 수용하면서 고전수학을 수용하기 위해 추가적 조건을 제시하는 것은 임시방편적 수정이라는 윌리엄슨의 주장은 성립하지 않기 때문이다.

5. 비고전논리학의 적용과 임시방편적 수정

3장에서 제시했듯이, 윌리엄슨은 비고전논리학을 수용할 경우 있는 그대로의 수학적 진술은 거짓이고 그래서 수학적 진술을 수정해

야 한다고 주장한다. 즉 변형된 수학적 진술을 도입해야한다는 것이다. 그리고 이 경우 가능한 수정전략은 3장에서 제시한 LNP에 대한 필드의 수정과 같은 것인데, 이러한 수정은 임시방편적이라고 윌리엄슨은 주장한다.

필자는 이러한 윌리엄슨의 논증이 2장에서 제시한 그의 논증과 유사한 문제를 갖는다는 것을 보일 것이다. 간단히 말해, 이 경우에도 역설에 대한 해결전략으로서의 비고전논리학의 도입 이유를 충분히 고려하지 않았다는 것이다. 이를 확인하기 위해, 임시방편적 수정과 관련된 논의부터 살펴보자. 4장에서 살펴 보았듯이, 비고전논리학을 고전논리에 기초한 수학에 적용하기 위해서는 S1, S2와 같은 규칙을 먼저 제시해야 한다. 그리고 이러한 적용모형에 따를 경우, 수학을 수정하는 것은 임시방편적이라는 윌리엄슨의 주장은 성립하지 않는다. 비고전논리학을 수용하더라도, 고전성이 적용되는 영역이 존재하고 이러한 영역에 고전적 추론규칙을 적용하기 위한 규칙 제시를 임시방편적이라고 볼 수는 없기 때문이다.

그리고 이 경우 3장에서 제시한 LNP의 문제 역시 해결할 수 있다. LNP와 관련된 논의가 발생하는 과소결정이론에서도 고전성을 포착해야하며 그래서 고전성 포착과 관련된 조건이 먼저 고려될 수밖에 없다는 것이다. 그리고 이 경우 굳이 GLNP의 도입 없이도 수학의 적용을 설명할 수 있다. 간단히 말해, 과소결정이론을 수용할 경우에도 S2를 만족하는 술어들로만 구성된 문장과 이론에 대해서는 고전적 추론이 적용가능하며 그 중 하나가 수학이라는 것이다. 이러한 주장을 받아들일 경우, 수학적 귀납으로부터 LNP가 도출되는 것 역시 설명될 수 있다. 수학의 경우 S2가 성립하므로 미결정 사례는 없고 그래서 수학적 귀납을 허용할 수 있을 뿐 아니라 이로부터 LNP를 도출할 수 있다는 것이다. 이 점은 연역정리와 MI와 관련해서도 그대로 적용된다. 물론, 과소결정이론의 경우 연

역정리는 성립하지 않는다. 그래서 수학적 귀납은 성립하지 않지만 MI는 성립한다고 주장할 수 있다. 그러나 필자가 지금 논의하는 것은 S1, S2가 적용된 영역 제한적 규칙으로서의 연역정리에 대한 것이다. 다시 말해, 과소결정이론을 고전적 영역에 적용하기 위해서는 S2와 같은 고전성과 관련된 가정이 먼저 전제되어야하고, 이러한 조건아래에서는 영역 제한적인 비논리적 규칙으로서의 연역정리가 성립한다는 것이다.

이러한 주장은 과소결정이론뿐 아니라 과대결정이론의 경우에도 그대로 적용된다. 예를 들어, 모호한 용어 F와 관련된 미결정 문장을 과대결정으로 이해하는 양진주의자들의 경우, 특정한 절단점이 존재한다는 주장 역시 과대결정으로 이해할 수 있고 그래서 이 경우 LNP 역시 참이면서 거짓이라고 주장한다.[44] 이러한 양진주의자들의 주장을 확인하기 위해 미결정사례에 대한 표준적 이해라고 할 수 있는 과소결정론적 이해를 다시 살펴보자.

일반적으로 a가 F의 경계사례라는 것은 a가 F인 것도 아니지만 그렇다고 F가 아닌 것도 아닌 그래서 미결정인 사례로 이해한다. 그런데 이러한 직관을 있는 그대로 수용할 경우 참과 거짓의 배타성을 인정하기 어렵다. ‘a가 F인 것도 아니고 F가 아닌 것도 아님’은 곧 ‘a가 F이면서 F가 아님’을 의미한다고 이해할 수 있기 때문이다. 그래서 참과 거짓의 배타성을 인정하는 간극론자들은 분명함을 나타내는 D-연산자를 도입해서 a가 F의 경계사례라는 것을 ‘a는 분명하게 F인 것도 아니지만 분명하게 F가 아닌 것도 아닌 것’ ($\neg DFa \wedge \neg D\neg Fa$)으로 규정한다. 그런데 이러한 경계사례에 대한 이해는 고차모호성이 도입되는 중요한 이유이로 작용한다. 경계

44) 위의 논의와 관련해서 하나 언급할 것은, 모든 양진주의자들이 이러한 주장에 동의하지는 않는다는 것이다. 프리스트(Priest), 콜리반(Colyvan), 베버(Weber) 등은 이러한 주장에 동의하는 반면 빌은 이러한 주장에 동의하지 않는다. Beall(2014), Weber et al(2014) 참조.

사례를 참도 아니고 거짓도 아닌 사례로 이해할 경우, 분명하게 참인 사례와 경계사례 사이의 절단점의 문제가 다시 발생하기 때문이다. 즉 이 경우 ‘분명하게 F이다’를 의미하는 DF의 경계사례가 다시 요구된다는 것이다.

이러한 문제와 관련된 양진주의자들의 해결전략은 간단하다. 즉 ‘a가 F인 것도 아니고 F가 아닌 것도 아니다’는 주장을 그대로 받아들여 ‘a는 F이다’는 주장을 양진적으로 이해할 수 있다는 것이다.[45] 그리고 이 경우 절단점의 존재 자체도 양진적으로 이해할 수 있다. 우선, 절단점으로 이해할 수 있는 대상들은 모두 경계사례에 속한다고 볼 수 있다. 그런데 양진주의를 수용할 경우 F의 경계사례인 a에 대해서 ‘a는 F이다’는 주장은 참이면서 거짓이므로 F와 F 아닌 것을 구분하는 특정한 절단점이 존재한다는 주장 역시 참이면서 거짓이라는 것이다.[46] 따라서 이 경우 LNP를 거부할 필요도 없다. LNP는 참인 모순이고 그래서 참인 주장으로 이해할 수 있기 때문이다.

그러나 양진주의에서도 고전수학과 관련된 논의를 위해서는 고전성을 포착할 필요가 있고 그래서 S1과 같은 제한 규칙이 요구된다. 즉 양진주의를 수용해도 참과 거짓의 배타성을 만족하는 술어가 존재하고, 이와 관련된 영역에 고전적 추론 규칙을 적용하기 위해 S1이 요구된다는 것이다. 그리고 이 경우 S1을 도입하는 것을 임시방편적 수정이라고 보기는 어렵다. 앞에서 언급했듯이, 비고전논리학을 수용하더라도 고전성을 만족하는 영역 혹은 술어들은 존재하기

45) 물론, 앞에서 언급했듯이 모든 양진주의자들이 위의 주장에 동의하는 것은 아니다. 이와 관련해서, 프리스트와 같이 이러한 주장을 제시하는 양진주의자들은, 자신들의 주장에 따를 경우 의미론적 역설과 더미 역설에 대한 통합적 해결이 가능하다는 장점 역시 갖는다고 주장한다. 예를 들어 ‘울타리 규칙(inclosure principle)’을 통해 거짓말쟁이 문장과 위에서 논의한 사례를 동시에 설명할 수 있다는 것이다. Priest(2010), Weber et al(2014) 참조.

46) Weber(2010), pp.9~10, 참조.

때문이다.

이상의 논의를 통해 우리는 비고전논리학을 수용하면서 고전수학을 수용하기 위해 수학적 진술이나 정리를 수정하는 것은 임시방편적 수정이라는 윌리엄슨의 주장이 성립하지 않음을 확인하였다. 비고전논리학에서 LNP를 수용하기 위해 GLNP를 도입할 필요 없이 S1과 S2를 도입함으로써 이 문제를 해결할 수 있을 뿐 아니라 S1과 S2의 도입은 임시방편적인 것이 아니라는 것이다.[47] 물론, 비고전논리학의 적용 및 고전성 포착과 관련된 다양한 논의가 있을 수 있다. 그러나 이러한 주장이 위에서 제시한 윌리엄슨 논증에 대한 필자의 주장을 약화시키지는 않는다. 윌리엄슨의 논증 자체가 특정한 비고전논리체계나 적용모형에 대한 것이 아닌 비고전논리학 일반에 대한 것이고, S1과 S2를 통한 고전성 파악 및 그것에 기초한 비고전논리학의 적용에 대한 설명은 적어도 부당한 것은 아니기 때문이다. 간단히 말해, S1, S2와 같은 규칙을 통한 고전성 파악이 윌리엄스의 주장에 대한 반례로 성립한다는 것이다.

이러한 윌리엄슨의 주장과 관련해서 하나 더 언급해야 할 것은

47) 임시방편적 수정과 관련된 심사위원 선생님의 지적이 있었다. S1, S2의 도입이 임시방편적 수정이 아니기 위해서는 고전성을 갖는 문장이 있다는 것 이외의 다른 현상들도 설명할 수 있어야 한다는 것이다. 필자 역시 이러한 비판에 어느 정도 동의한다. 그리고 S1, S2의 다른 역할 역시 존재한다. 비록 '고전성'과 밀접하게 관련되지만 이 규칙들을 통해 '단지 참'과 같은 복수문제에 대응할 수 있다는 것이다. 그러나 이 글에서 필자가 임시방편적 수정과 관련해서 강조하는 것은 윌리엄슨의 주장에 대한 반박이다. 즉 S1, S2의 도입은 단지 비고전논리학에서 고전수학과 과학을 수용하기 위해서가 아니라는 것이다. 위에서 언급했듯이, 비고전논리학을 수용해도 고전성이 적용되는 문장 혹은 술어가 있고 그러한 문장이나 술어에 대해서는 고전논리를 적용하는 것이 효과적이라는 것이다. 더해서, S1, S2의 도입에 의해 회복된 규칙을 수용하기 위해 비고전논리학의 추론규칙을 수정할 필요도 없다. 이 규칙들을 통해 회복된 규칙은 논리적 규칙이 아니라 영역 특정적인 비논리적 규칙이기 때문이다. 초고의 불확실한 부분을 지적해주신 심사위원 선생님께 감사드린다.

역설과 관련된 문제이다. 위에서 제시한 윌리엄슨의 비판, 특히 임시방편적 수정과 관련된 비판은 어떤 술어를 고전적으로 이해할지 그렇지 않을지를 결정하는 일반적 기준이 없다는 것과 관련된다. 즉 고전성을 만족하는 것과 그렇지 않은 것을 구분하는 일반적 기준이 없는 조건에서, 수학적 정리를 수용하기 위해 관련된 술어들만을 고전적으로 이해하는 것은 임시방편적 수정이라는 것이다. 이러한 비판과 관련해서, 우리는 이미 S1, S2를 통한 고전성의 도입이 임시방편적 수정이 아니라는 것을 확인하였다. 필자가 이 문제를 다시 논의하는 이유는, 이러한 고전성과 관련된 비판은, 비고전논리학에 대한 불공정한 비판이라는 문제점 역시 갖기 때문이다.

앞에서 언급했듯이, 비고전논리학의 주된 동기는 의미론적 역설과 더미 역설이다. 그리고 이러한 역설들은 기본적으로 참과 거짓의 포괄성과 배타성이 성립하지 않을 수 있음을 보여주는 사례이다. 그래서 역설을 고려할 경우, 참과 거짓의 포괄성과 배타성과 같은 고전성은 정당화되어야하는 것이지 논의의 출발점이라고 볼 수 없다. 즉 고전성과 관련된 문제로부터 고전논리 역시 자유롭지 못하다는 것이다. 이 점은 고전논리학이 전제하는 고전성은 가능한 모든 술어에 적용되는 것으로 S1, S2 보다 훨씬 더 큰 가정이라는 것을 통해서도 확인할 수 있다.

마지막으로, 고전성과 관련된 규칙들이 고전적 메타언어에 의존한다는 비판을 살펴보자. S1, S2를 통해 고전성을 확보하는 것은 일종의 순환 논증이라는 비판이 제시될 수 있다. 예컨대, S1은 고전적 메타논리인 ‘P가 전진성을 함축하면 P를 거부해야한다’를 전제한다는 것이다. 즉 비고전논리학에서 고전성을 확보할 수 있음을 고전적 메타 논리에 기초해서 입증하는 오류를 범한다는 것이다.[48] 다시 말해, 비고전논리에서 고전논리를 활용할 수 있음을 보이기

48) Williamson(2018), pp.416~417.

위해, 이를 전제하는 오류를 범한다는 것이다.

그러나 이러한 주장은 성립하지 않는다. 이 점은 고전논리와 양진주의에서 '전진성'의 역할을 통해 확인할 수 있다. 고전논리에서 모순을 허용하지 않는 이유는 궁극적으로 '전진성'과 관련된다. 즉 P와 ¬P로부터 모든 진술이 참이라는 것이 도출된다는 것이다. 그런데 앞에서 언급했듯이, 이러한 '전진성' 도출과 관련해서는 양진주의자들의 주장 역시 고전논리학자들과 유사하다. 모든 진술을 함축하는 이론은 결국 아무 것도 주장하지 않는 것으로 이해될 수 있기 때문이다. 그래서 참인 모순을 허용하는 양진주의에서도 P가 전진성을 함축할 경우 P의 양진성은 허용될 수 없다는 것이 성립한다.

그리고 이것이 최소논리로서의 비고전논리학이 갖는 특징이기도 하다. 즉 비고전논리학은 고전논리학에 새로운 논리적 참이나 추론 규칙을 추가하는 것이 아닌 참과 거짓의 배타성, 포괄성과 같은 고전논리학의 일부 주장을 거부하는 것이다. 따라서 양진주의에서 참과 거짓의 배타성을 거부하고 그래서 관련된 추론 규칙인 폭파원리를 거부하지만, 그렇다고 'P가 전진성을 함축하면 P를 거부해야한다'와 같은 추론 역시 거부할 필요는 없다. 따라서 이러한 전진성과 관련된 추론을 비고전논리학에서 활용하는 것이 위에서 언급한 순환의 문제를 야기하지는 않는다. 즉 S1에 기초해서 P의 양진성을 거부하는 것은 고전논리에 기초하는 것이 아니라 최소논리인 비고전논리에서도 전진성은 수용할 수 없다는 것에 기초한 주장이라는 것이다. 이 점은 S2의 경우에도 유사하게 적용된다. 논리적 참이 없는 체계에서도, 논리적 참은 임의의 식의 귀결이라는 주장은 수용할 수 있기 때문이다. 즉 배중률을 거부하는 것과 논리적 참이 임의의 식으로부터 도출가능하다는 것은 독립적 문제라는 것이다.

정리하면, 윌리엄슨의 주장은 비고전논리학을 수용하면, 고전수학

을 수정해야 하는데, 이러한 수정의 합당한 근거를 제시할 수 없다는 것이다. 그런데 위에서 확인했듯이, 이러한 윌리엄슨의 논증을 수용하기는 어렵다. 비고전논리학을 수용해도 고전논리가 적용되는 영역이 있고, 그래서 고전논리를 적용할 수 있는 영역을 규정하는 S1, S2와 같은 규칙을 제시할 수 있기 때문이다. 더해서, 역설을 고려할 경우 '단순성'과 같은 이론 선택 기준에 기초한 주장 역시 수용하기 어렵다. 의미론적 역설과 더미 역설은, 비록 이 역설들에 대한 가장 좋은 해결방법이 무엇인지에 대해서는 논쟁적이라고 하더라도, 그것이 고전성을 단순히 가정할 수는 없음 보여주는 사례라는 것은 거부할 수 없기 때문이다.

6. 결론

지금까지의 논의를 통해, 필자는 비고전논리학에 대한 윌리엄슨의 논증을 살펴보았다. 이러한 윌리엄슨 논증의 가장 큰 특징은 반예외주의에 기초한다는 것이다. 즉 논리학과 수학 역시 인식적 예외성을 갖지 않는 것으로, 다른 경험과학과 유사한 기준을 통해 평가되어야 한다는 것이다. 그리고 그 기준으로 제시된 것이 '설명력', '단순성'과 같은 이론 선택의 기준들이다. 이러한 반예외주의적 정당화는 어떤 측면에서는 익숙한 것이다. 수학적 실재론을 대표하는 논증 중 하나가 이와 유사한 필수불가결성 논증이기 때문이다. 그런데 수학이 과학에 필수불가결함을 인정하더라도 그것을 통해 수학적 실재론을 정당화하기 위해서는 추가적 가정들에 대한 정당화가 요구된다. 예컨대, 수학적 진술에 대한 허구적 해석의 가능성과 같은 것이 논의되어야 한다는 것이다. 그렇지 않을 경우 현재 과학에서 사용되는 것이 실재론적으로 이해되는 표준적 수학이라는 잘 알려진 사실을 다시 주장하는 것 이상의 것이 아니기 때문이다.

그리고 이것이 윌리엄슨의 논증에 대한 필자의 기본적 이해이기도 하다.

앞에서 살펴보았듯이, 윌리엄슨은 고전논리학이 수학에 사용된다는 것에 기초해서 그의 논증을 제시한다. 특히, 수학적 진술에 포함된 양화사의 범위를 제한할 수 없다는 것에 기초해서, 비고전논리학을 수용할 경우 있는 그대로의 수학적 진술을 수용할 수 없다고 주장한다. 필자 역시 이러한 주장에 부분적으로 동의한다. 문제는 이와 관련된 근거 및 함축에 있다. 우선, 필자는 윌리엄슨이 제시한 수학의 적용 모형에 동의하지 않는다. 4장에서 제시했듯이, 비고전논리학을 수용할 경우 먼저 논의해야 하는 것은 고전성을 확보하는 것이기 때문이다.

그리고 이러한 적용방법을 고려할 경우 윌리엄슨의 논증은 성립하지 않는다. 다시 말해, 고전 수학을 수용하기 위해 추가적 가정을 제시하는 것은 임시방편적 수정이라는 윌리엄슨의 논증은 성립하지 않는다는 것이다. 앞에서 언급했듯이, 비고전논리학을 수용하더라도 고전성이 적용되는 영역 혹은 술어가 있다는 것은 거부할 수 없고 그래서 이러한 영역을 확인하는 S1, S2를 임시방편적 수정이라고 보기 어렵다는 것이다. 더해서, S1, S2 및 이에 기초한 고전적 규칙은 논리적 규칙이 아닌 영역 특정적인 규칙으로 수용되는 것이다. 즉 고전수학이나 과학을 수용하기 위해 비고전논리학을 제한하거나 수정하는 것이 아니라 영역 특정적인 비논리적 규칙으로 고전적 규칙들을 수용하고 같은 방법으로 고전수학과 과학적 논의를 수용한다는 것이다.

더욱이 윌리엄슨의 논증은 특정한 비고전논리학의 문제점을 지적하는 것이 아니라 비고전논리학을 수용했을 경우 고전수학을 함께 수용하기 위해서는 불가피하게 임시방편적 수정을 도입해야 한다는 것이다. 따라서 수학의 적용과 관련된 필자의 적용 모형에 대한 논

관과는 별도로 윌리엄슨에 대한 필자의 비판은 성립한다. 필자가 제시한 모형이 비고전논리학의 적용 모형 중 하나라는 것을 거부하기는 어렵기 때문이다.

마지막으로 윌리엄슨의 논증은 비고전논리학을 도입하는 동기에 대한 충분한 혹은 공정한 고려를 결여했다는 비판으로부터도 자유롭지 못하다. 비고전논리학에 대해 논의하기 위해서는, '단순성', '강도'와 같은 이론 평가기준에 대한 논의 이전에 '참'과 '거짓'의 포괄성과 배타성에 대해 먼저 논의해야 한다. 참과 거짓의 배타성과 포괄성을 거부한다면 복잡하더라도 고전적 추론규칙이 성립하지 않는 논리체계를 수용해야하기 때문이다. 그리고 이러한 '참'과 '거짓'의 특성에 대한 논의의 핵심에는 역설이 놓여 있다. 잘 알려져 있듯이, 의미론적 역설은 '참'과 '거짓'의 배타성과 관련되며 더미 역설은 '참'과 '거짓'의 포괄성과 관련되기 때문이다. 물론, 이러한 필자의 주장이 비고전논리학을 도입해야 역설을 해결할 수 있다는 것을 전제하지는 않는다. 필자가 제시한 것은 '단순성', '강도'와 같은 것을 고려하기 이전에 역설에 대한 해결 가능성을 먼저 고려해야 한다는 것 그리고 이러한 역설과 관련된 문제로부터 고전논리 역시 자유롭지 못하다는 것이다.[49]

정리하면, 비고전논리학의 동기인 역설들은 참과 거짓의 배타성

---

49) 필자의 논의가 역설에 대한 비고전적 해결 가능성을 전제한다는 심사위원 선생님의 지적이 있었다. 그러나 필자의 주장은 이를 전제하지 않는다. 필자의 주장은 '단순성', '강도'등을 논의하기 이전에 역설에 대한 해결가능성을 먼저 고려해야 한다는 것이다. 윌리엄슨이 제시한 '진리론'과 '논리학'의 구분에 대한 논란을 차치하고라도 진리개념을 수정하면, '타당성'에 대한 정의에 동의하더라도, 수용할 수 있는 논리규칙이 달라진다는 것을 거부할 수 없기 때문이다. 더해서 위의 논의는 논리적 다원주의와는 관련성이 없다. 위의 논의는 비고전논리학에서 고전적 추론을 비논리적 규칙으로 수용하는 것과 관련되기 때문이다. 초고에 이와 관련된 논의가 불분명하게 제시되었다. 관련된 요소를 정확하고 친절하게 지적해주신 심사위원 선생님께 감사드린다.

과 포괄성과 같은 고전성을 단지 가정할 수 없음을 보여주는 사례라고 할 수 있고, 그래서 이러한 역설들에 대한 해결 전략에 따라서 비고전논리학과 고전논리학을 선택할 수 있는데, 윌리엄슨의 논증은 이와 관련된 문제를 지나치게 단순화했다는 것이다. 그래서 비고전논리학에 대한 윌리엄슨의 비판은 임시방편적 수정이라는 잘못된 주장에 기초한 것일 뿐 아니라 역설의 역할을 적절하게 고려하지 않은 비판이라고 할 수 있다.

참고문헌

이진희 (2020) “양진주의, 복수문제 그리고 표현가능성”, 『철학사상』 77호, pp. 75-104.

Beall, J. C. (2013) “Shrieking against gluts: the solution to the ‘just true’ problem”, *Analysis* 73(3), pp.438-445.

Beall, J. C. (2014), “End of Inclosure”, *Mind* 123(491), pp.829-849.

Beall, J. C. (2018) “The simple argument for subclassical logic”, *Philosophical Issues* 28(1), pp.30-54.

Beall, J. C. (2019) “On Williamson’s new Quinean argument against nonclassical logic”, *Australasian Journal of Logic* 16(7), pp.202-230.

Beall, J. and Murzi, J. (2013). “Two flavors of Curry paradox”. *Journal of Philosophy*, 110(3), 143–165

Bobzien, S. (2013) “Higher-Order Vagueness and Borderline Nesting: A Persistent Confusion”, *Analytic Philosophy* 54, pp.1-43.

Colyvan, M. (2001) *The Indispensability of Mathematics*, New York: Oxford University Press.

Field, H. (1980) *Science Without Numbers: A Defence of Nominalism*, Princeton: Princeton University Press.

Hjortland, O. T. (2017) “Anti-exceptionalism about logic”, *Philosophical Studies* 174(3), pp.631–658.

Hjortland, O. (2019) “What Counts as Evidence for a Logical Theory?”, *The Australasian Journal Of Logic* 16(7), pp.250-282.

Murzi, J. and Rossi, L. (2020) “Generalized Revenge”, *Australasian Journal of Philosophy* 98(1), pp.153-177.

Priest, G. (2006) *Doubt Truth to be a Liar*, Oxford: Oxford University Press.

Priest, G. (2010), “Inclosures, Vagueness, and Self-Reference”, *Notre Dame Journal of Formal Logic* 51 (1), pp.69-84.

Priest, G. (2014) “Revising logic.” in P. Rush(ed.), *The Metaphysics of Logic*, Cambridge: Cambridge University Press. pp. 211 – 223.

Sainsbury, M. (1991) “Is There Higher-Order Vagueness?”, *Philosophical Quarterly* 41, pp. 167-182.

Shapiro, S. (2004) “Simple truth, contradiction, and consistency”, in G. Priest, J. C. Beall and B. Armour-Garb (eds.), *The Law of Non-Contradiction*. Oxford: Oxford University Press. pp. 336-354.

Weber, Z. (2010). “A Paraconsistent Model of Vagueness”, *Mind* 119(476), pp.1025-1045.

Weber, Z. Ripley, D. Priest, G. Hyde, D. and Colyvan, M. (2014) “Tolerating Gluts”, *Mind* 123(491), pp.813-828.

Williamson, T. (1994) *Vagueness,* London: Routledge.

Williamson, T. (2017) “Semantic Paradoxes and Abductive Methodology”, in B. Armour-Garb (ed.), *Reflections on the Liar*, Oxford: Oxford University Press. pp. 325-346.

Williamson, T. (2018) “Alternative Logic and Applied Mathematics”, *Philosophical Issues* 28, pp. 399-424.

Wright, C. (1992) “Is Higher-Order Vagueness Coherent?”, *Analysis* 52, pp. 129-139.

Wright, C. (2010) “The Illusion of Higher-Order Vagueness”, in Dietz and Morruzzi, (eds), *Cut and Clouds*, Oxford University Press, pp. 523-549.

Young, G. (2015) “Shrieking, Just False and Exclusion”, *Thought:*

A Journal of Philosophy 4, pp. 269-276.
Zardini, E. (2013) “Higher-Order Sorites Paradox”, *Journal of Philosophical Logic* 42, pp. 25-48.

아주대학교 다산학부대학
Dasan University College, Ajou University
ren-man@hanmail.net

Non-Classical Logic and Anti-Exceptionalism

Jin-hee Lee

Williamson presents an anti-exceptional argument that rejects classical logic. Anti-exceptionalism is the view that logic has nothing epistemologically special. That is, the method of logic and science are not different in principle. We disagree with this Williamson’s argument. In particular, we disagree with the argument that accepting anti-exceptionalism also requires accepting classical logic. We will show that Williamson’s critical element is: Modifying classical mathematics for non-classical logic is an ad-hoc correction. We will also show that this claim is false. Specifically, we will show that in order to solve the problems related to the application of non-classical logic, it is necessary first to present the conditions that allow classical reasoning in non-classical logic. Then we will present such conditions and will show that Williamson's claims are false. Furthermore, we will also show that his argument does not adequately reflect paradoxes which are the motive of non-classical logic.

Key Words: classical logic, non-classical logic, anti-exceptionalism, paradoxes, Williamson