논리연구 17-1(2014) pp. 71-108

모형론적 논리적 귀결과 논리상항*

박 준 용

【국문요약】 셔어는 타르스키의 논리적 귀결 정의가 개념적으로나 외연적으로 적합한 설명이라고 믿는다. 셔어는 모스토프스키의 동형 구조 내의 불변적인 것으로서 일반화된 양화사 개념, 그리고 자신의 모형 이론에 근거해서 그 믿음을 정당화하려 하였다. 이 글에서 나는 타르스키의 정의를 정당화하려는 셔어의 시도는 반만 성공한 것임을 보이려 한다. 나는 논리적인 것이 동형 구조 내의 불변적인 것이라는 셔어의 생각은 논리적 귀결의 형식적 특징을 보이기에 충분하다는 점을 인정한다. 반면 나는 용어의 의미에 대한 셔어의 생각은 외연이 빈 술어의 문제를 제대로 다루기에는 아주 부적합해서, 결국 셔어는 논리적으로 필연적인 진리들과 그 밖의 진리들을 구별하는 데 실패하였다고 생각한다.

【주요어】 질라 셔어, 알프레드 타르스키, 논리적 귀결, 논리상항, 동형 하의 불변성

접수일자: 2014.01.15 심사 및 수정완료일: 2014.02.05 게재확정일: 2014.02.16
* 이 논문은 2011년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2011-32A-A00024).

1. 머리말

타르스키에 따르면 어떤 문장들의 집합 X로부터 문장 K가 논리적으로 따라 나온다는 것은 다음과 같이 정의된다:

- 논리적 귀결 정의
  어떤 문장들의 집합 X로부터 문장 K가 논리적으로 따라 나온다 iff X의 모든 문장들을 참으로, K를 거짓으로 만들어 주는 모형은 존재하지 않는다.

그리고 어떤 문장 X가 논리적 진리라는 것은 다음과 같이 정의된다.

- 논리적 진리 정의
  문장 X는 논리적 진리이다 iff X는 모든 모형에서 참이다.

이 정의가 옳은 정의인지에 관해 지난 몇 십년간 활발한 논란이 있었다. 타르스키의 이런 정의는 직관적인 논리적 개념을 실제로 적합하게 설명해 주고 있는지, 그리고 정의항을 만족시키는 모든 귀결이나 진리는 직관적 논리적 귀결이나 논리적 진리로 간주할 수 있는지에 관해 논의되었다. 그리고 역사적인 인물로서 실제의 타르스키는 이런 정의에 등장하는 모형 개념을 어떻게 이해했는지, 모형의 정의역을 고정된 것으로 간주했는지 아니면 가변적인 것으로 간주했는지가 논란이 되었다.

나는 이 글에서 타르스키의 생각을 여러 면에서 따르고 있는 셔어의 이론에 대해 살펴보려 한다. 셔어는 직관적 논리적 귀결 개념을 이해할 때나 논리적인 것과 비논리적인 것을 구분할 때나 타르스키에 많은 것을 의존하고 있다. 셔어는 타르스키의 미완의 작업으로서 모형론적 귀결 정의의 정당성을 확립하는 일이 가능하다고 믿는다. 나는 셔어가 실제의 작업을 통해 얻은 견해가 어떤 것인지,

그리고 그 견해가 원래 목적을 얼마나 잘 성취한 것인지 검토하려 한다.

나는 다음 순서로 논의를 진행한다. 2절에서는 셔어가 자신의 견해를 처음 체계화한 책 『논리학의 경계: 일반화된 관점』(*The Bounds of Logic*: *A Generalized Viewpoint*, 1991)과 이 견해를 좀 더 정교하게 제시한 「타르스키는 ‘타르스키 오류’를 범하였는가?」(Did Tarski commit ‘Tarski's fallacy’?, 1996)를 자료로 삼아 셔어의 견해를 재구성할 것이다.[1] 여기서는 셔어가 직관적 논리적 귀결 개념을 어떻게 이해했는지, 논리적 귀결을 정의하는 데 필요한 모형 장치를 어떻게 이해했는지, 논리상항과 비논리상항을 어떻게 구분했는지, 그리고 마지막으로 모형론적 귀결 정의가 어떤 점에서 직관적 논리적 귀결 개념의 적합한 정의라고 주장했는지 요약될 것이다. 3절에서는 모형론적 귀결 정의가 적합한 정의라는 셔어의 견해를 비판적으로 검토한다. 여기서 나는 셔어의 배경 의미론이 직관적 논리적 귀결의 필연성을 잘 설명하는지, 직관적 논리적 귀결의 선천적 인식 가능성을 반영하려 한 것인지, 그리고 셔어의 논리상항 이론에 근거한 논리적 진리 정의는 직관적 논리적 진리 개념의 특징을 잘 반영한 것인지 검토한다.[2]

---

1) 나의 견해로 이후 셔어의 저술들 중 모형론적 귀결의 정당성과 관련된 것은 주로 다른 사람들의 비판에 대응해서 자신의 견해의 주요 논점을 변경시키지 않고 옹호하는 데 바쳐진다. 이런 저술들에 나타난 셔어 견해의 발전은 3절에서 밝힐 것이다. 셔어의 이론에 익숙한 사람은 2절을 건너뛰고 읽어도 좋을 것이다.

2) 이 글에서는 주로 셔어가 핸슨 및 고메즈-토렌테와 주고받은 논란들을 다룬다. 이 때문에 셔어의 논리상항 규정을 수정해야 한다고 비판하는 페퍼만, 본네이 등과의 논란은 다루지 않으며, 셔어처럼 동형 구조 하의 불변 개념에 의존하지만 다른 조건을 첨가하는 맥카시나 맥기의 논의 역시 그 중요성에 걸맞게 다루지는 않는다. 이에 관한 논의는 별도의 작업을 필요로 한다.

2. 셔어의 모형론적 논리적 귀결 개념

2.1. 직관적 논리적 귀결의 본성

먼저 타르스키의 논리적 귀결 개념에 대한 정의는 이 개념에 대한 사전의 이해를 전제로 삼는다는 점을 강조할 필요가 있다. 그 정의의 정당성 논란은 이 사실이 전제될 때에야 의의를 갖는다. 타르스키는 논리적 귀결 관계의 사전의 이해를 두 특징에 의해 규정한다. 하나는 논리적 귀결 관계가 필연적 관계라는 것이다. 즉, 어떤 문장 X가 집합 K에 속한 문장들의 논리적 귀결일 경우, K에 속한 문장들이 모두 참이면서 X가 거짓이 되는 경우는 불가능하다는 것이다. 다른 하나는 논리적 귀결 관계가 형식적인 관계라는 것이다. 즉, 문장 X가 집합 K에 속한 문장들의 논리적 귀결일 경우, 그 관계는 K에 속하는 문장들과 문장 X의 형식에만 의존하고 그 밖의 요소에는 의존하지 않는다는 것이다.

> 우리 출발점은 직관적 본성에 관해 고찰하는 일이 될 것이다. 임의의 문장 집합 K와 이 집합의 문장들로부터 따라 나오는 문장 X를 고려해 보자. 일상의 직관의 관점에서 보면 집합 K의 모든 문장들이 참인데 동시에 문장 X가 거짓이 되는 일이 일어날 수가 없다는 것은 분명하다. 또한 여기서 문제되는 것은 논리적인, 즉 형식적인 귀결 관계이고 따라서 그 관계는 그것이 성립하는 문장들의 형식에 의해 완전하게 결정된다. … 이런 두 상황은 귀결 개념의 아주 특징적이고 필수적인 것이다.[3)]

셔어는 타르스키가 제시한 논리적 귀결 개념의 두 특징을 아래와 같이 정식화한다.[4)]

---

3) Tarski (1936), pp. 414-415.

4) Sher (1991), p. 40. Sher (1996), p. 654.

- 필연성 조건
  만약 문장 X가 문장 집합 K의 논리적 귀결이면, X는 다음의 직관적 뜻에서 필연적이다: K의 모든 문장들이 참이고 X가 거짓인 경우는 불가능하다.

- 형식성 조건
  만약 문장 X가 문장 집합 K의 논리적 귀결이면, 그 관계는 X와 K의 원소들 사이의 형식적 관계에만 의존해야 한다.

타르스키는 그의 1936년 논문에서 그의 정의가 이들 조건을 만족시킬 수 있음을 충분히 논증하지 않았다. 다만 그는 자신의 정의의 내용을 이해하는 사람은 누구나 논리적 귀결의 직관적 특징을 잘 반영하고 있음을 인정할 것이라고 주장하며, 그 정의에 의존할 때, "참인 문장들의 귀결은 반드시 참이고, 이에 따라 주어진 문장들 사이에 성립하는 귀결 관계는 이들 문장 안에 나타나는 비논리적 상항들의 뜻과 전적으로 무관하게 성립한다는 것도 증명할 수 있다"고 주장한다.[5] 셔어는 타르스키의 이 주장을 '타르스키 논제'라고 부른다. 셔어는 근본적으로 이 논제가 옳다고 생각하며, 모형 및 논리상항에 대한 타르스키의 견해를 적절히 발전시켜 두 조건 모두 만족된다는 것을 보일 수 있다고 생각한다.

- 타르스키 논제
  모형론적 논리적 귀결 정의는 직관적 논리적 귀결의 필연성과 형식성을 만족시키는 정의이다.

셔어는 필연성 조건에 관해 타르스키가 염두에 두는 증명은 다음과 같을 것이라고 추측한다:[6]

---

[5] Tarski (1936), p. 417.
[6] Sher (1991), p. 42.

> X가 K의 논리적 귀결인 반면, X는 K의 필연적 귀결이 아니라고 가정하자. 만약 X가 K의 논리적 귀결이라면, 정의에 따라 X는 K의 모든 원소가 참인 모형들에서 참이다. 반면 X가 K의 필연적 귀결이 아니라면, 필연성 조건의 규정에 따라 K의 모든 원소가 참이고 X가 거짓인 경우가 직관적으로 가능하다. 그러나 이 경우에 K의 모든 원소가 참이 되고 X가 거짓이 되는 모형이 존재한다. 그러므로 모순.

논리적 귀결 개념에 대한 타르스키의 모형론적 정의를 받아들이면, 이 증명의 성립 여부는

> (1) K의 모든 원소가 참이고 X가 거짓인 경우가 직관적으로 가능하다

는 것으로부터

> (2) K의 모든 원소가 참이 되고 X가 거짓이 되는 모형이 존재한다

는 것을 이끌어낼 수 있는지에 달려 있다. 셔어는 (2)의 성립 여부는 $\Sigma = \{K, \neg X\}$의 모든 원소가 참이 되는 모형이 존재하느냐의 여부에 달려 있으므로, 타르스키 정의가 필연성 조건을 만족시키기 위해서는 아래 가정을 정당화하는 일이 필요하다고 생각한다.[7]

> - <u>모형에 대한 가정</u>
> 문장들의 집합 Σ의 모든 원소들이 참인 경우가 직관적으로 가능하다면, Σ의 모든 원소들이 참이 되는 (논리학 $\mathfrak{L}$에 대한) 모형이 존재한다.

다음으로 셔어는 타르스키의 모형론적 귀결 개념이 직관적 논리적 귀결 개념의 또 다른 특징으로서 형식적 특징을 만족시킬 수

---

7) Sher (1991), p. 42. Sher (1996), p. 656.

있는지 고찰한다. 그녀는 먼저 논리적 귀결 관계에 있는 문장들의 형식에 관한 타르스키의 묘사를 검토한다.

> 또한 여기서 문제되는 것은 논리적인, 즉 형식적인 귀결 관계이고 따라서 그 관계는 그것이 성립하는 문장들의 형식에 의해 완전하게 결정된다. 그러므로 그 관계는 외부 세계에 관한 우리의 지식, 특히 집합 K의 문장들에서 혹은 문장 X에서 논의되는 그 대상들에 대한 우리의 지식에 결코 의존할 수 없고, 고려중인 그 문장들 내에서 이런 대상들의 이름을 다른 대상들의 이름으로 교체하는 데 영향을 받지 않는다.[8)]

셔어는 타르스키의 이런 묘사에 근거해서, 귀결 관계가 갖는 형식적 특징을 세 가지로 규정한다.[9)] 첫째로, 논리적 귀결 관계는 관련된 문장들의 논리적 형식에 의존한다는 것이다. 셔어는 문장들의 논리적 형식은 타르스키의 모형론적 진리 개념의 정의에 따를 때 논리적 용어들에 의해 결정된다고 한다. 그러므로 결국 논리적 귀결은 해당 언어의 논리적 용어에 의존한다. 둘째로, 논리적 귀결은 그것을 결정해 주는 논리적 용어가 경험적인 것이 아니라는 뜻에서 경험적이 아니라는 것이다. 셋째로, 논리적 귀결은 비논리적 용어가 지시하는 대상들의 교체에 영향을 받지 않는다는 것이다. 이런 특징들은 논리적 용어와 비논리적 용어의 차이에 달려 있으므로, 타르스키의 정의가 귀결 관계의 형식성을 만족하느냐 여부는 적절한 논리상항의 기준을 제시할 수 있느냐에 달려 있게 된다.

2.2. 모형과 논리상항

셔어의 전략은 크게 둘로 요약된다. 첫째는 모형 장치가 논리적 귀결의 필연성을 반영할 수 있게 의미론을 구성하는 것이고, 둘째

---

8) Tarski (1936), pp. 414-415.
9) Sher (1991), pp. 42-43.

는 논리적 귀결의 형식적 특징을 반영할 수 있게 적절한 논리상항의 기준을 마련하는 것이다. 둘째 작업은 이미 이전의 논리학의 발전에서 대부분 제시되었다. 수 양화사들이 고차술어라는 프레게의 견해를 발전시킨 모스토프스키는 양화사들 일반을 구조적 동형성을 이용해서 규정하였고, 타르스키 자신은 클라인의 기하학 분류 방법을 일반화하여 논리적 개념을 변형 하의 불변성에 의해 규정하였다.[10] 셔어는 이들 생각을 받아들여 동형 구조 하의 불변성을 논리상항의 핵심 특징으로 간주하며, 논리적 귀결 개념을 위해 필요한 적합한 의미론 구성의 실마리로 삼는다. 셔어의 실마리는 바로 논리적인 것은 다양한 변형 가운데에서도 변하지 않는 구조에 있다는 생각이다.

셔어가 이 생각을 어떻게 구체화하는지 보려면, 먼저 논리적 의미론에 관한 셔어의 견해를 살펴볼 필요가 있다. 잘 알려진대로 에치멘디는 표상적 의미론을 해석적 의미론과 구별하고, 두 의미론에서 모형 개념이 다르게 이해되고 있음을 지적하였다. 그리고 그는 타르스키가 논리적 귀결을 정의할 때 의존하고 있는 의미론은 해석적 의미론이고, 타르스키에게 모형 개념은 언제나 해석적 의미론 하의 모형으로 이해되었다고 주장하였다. 반면 셔어는 타르스키에게서 발전한 표준 논리학의 의미론은 해석적 의미론과 다르고 모형 개념 역시 해석적 의미론 하의 모형과 다르다고 생각한다. 우선 논리적 귀결에 대한 다음 두 정의를 비교해 보자. (X와 K의 원소들은 모두 같은 언어 L의 문장이고, 해석은 L의 어휘들에 의미값들

10) 논리적 귀결 정의 당시 타르스키는 논리적 용어와 비논리적 용어 사이의 구분 기준이 있는지, 혹은 그런 명확한 구분이 가능한지에 대해 회의하였다. Tarski (1936), pp. 418-419. 반면 그는 1966년 한 것으로 알려진 강연에서 "논의 우주의 모든 변형들 하에서 불변인 개념들"을 논리적 개념으로 규정하자고 제안한다. Tarski (1986), pp. 149-150. 타르스키의 논리적 개념에 관한 해설을 보려면, 박우석 (1998) 참조.

을 부여한 결과이다.)

- <u>대입적 귀결 개념</u>
  X는 K의 논리적 귀결이다 iff L의 원초적 비논리적 용어에 대한 허용 가능한 대입 사례 중에서 K의 모든 문장들이 참인 동시에 X가 거짓인 경우는 존재하지 않는다.

- <u>해석적 귀결 개념</u>
  X는 K의 논리적 귀결이다 iff L에 대해 가능한 모든 해석 중에서 K의 모든 문장들이 참인 동시에 X가 거짓인 해석은 존재하지 않는다.

셔어는 앞의 정의들은 2가지 공통된 특징을 갖는다고 주장한다. 첫째로 두 정의는 논리적 용어와 비논리적 용어의 구분을 전제로 삼지만, 두 정의가 배경으로 삼는 의미론에는 적절한 구분 기준이 주어져 있지 않는다는 것이다. 둘째로 두 정의에 나타나는 '참'은 모두 현실 세계에서 참으로 간주된다는 것이다. 대입적 정의를 적용할 때는 대입 결과가 실제로 참인지 확인하는 데 의존한다는 점에서, 해석적 정의를 적용할 때는 모형의 정의역이 현실적으로 존재하는 대상들의 집합으로 한정된다는 점에서 그렇다는 것이다. 그리고 이 두 특징은 아래와 같은 추론의 타당성 여부를 잘못 평가하게 만든다고 한다.[11]

(1) 타르스키는 폴란드인이다. 그러므로 타르스키는 논리학자이다.
(2) 타르스키는 폴란드인이다. 그러므로 코타르빈스키는 폴란드인이다.

첫째 특징은 부당한 추리 (1)을 논리적 귀결로 만들 수 있다. 왜냐하면 "타르스키"와 "x는 논리학자이다"가 L의 논리적 용어라면, (1)

---

11) Sher (1996), pp. 663-664.

은 어느 정의에서나 논리적 귀결일 것이기 때문이다. 둘째 특징은 (2) 같은 추론의 타당성 여부를 상응하는 보편 양화문의 실제적 참 여부로 환원한다. (2)의 '타르스키', '코타르빈스키', 'x는 폴란드인이다'가 모두 비논리적 용어라고 하고, 이들 용어를 각각 'a', 'b', 'Px'로 표현한다고 하자. 이 때 추론 (2)의 결론이 전제의 귀결이라면 그리고 그 때만 'Pa → Pb'는 어떤 허용가능한 대입(혹은 해석)에서나 참일 것이다: 즉, (2)가 논리적 귀결인지 여부는 '∀F∀x∀y(Fx → Fy)'라는 보편 양화문이 실제로 참인지 여부에 달려 있다.

중요한 점은 셔어가 타르스키에게서 발전된 표준적 의미론은 대입적인 것도, 해석적인 것도 아니라고 주장한다는 것이다. 그리고 그 결과 두 의미론이 안고 있는 문제가 표준적 의미론에서는 생기지 않는다고 한다. 사실 타르스키의 모형론적 정의는 앞의 해석적 정의와 '해석'을 '모형'과 바꾼 데 불과하다는 점에서 아무 차이가 없으므로, 타르스키에서 발전된 의미론이 논리적 귀결에 대해 어떻게 다른 설명을 할 수 있을지 알기 쉽지 않다. 셔어의 답변은 바로 타르스키 식의 의미론에는 앞에 언급한 두 의미론의 공통점이 없다는 것이다. 첫째로 표준 논리학에서는 논리적 용어를 선택하는 일이 자의적이지 않고 일정하다는 것이다. 둘째로 표준적 논리학에서는 모형의 정의역은 미리 정해진 똑같은 현실적 세계가 아니어서 그 크기에서만 아니라 그것을 구성하는 대상들의 동일성에서도 가변적이라는 것이다.[12] 그리고 셔어는 바로 이런 차이 때문에 앞의 경우처럼 (1) 같은 부당한 추리를 논리적 귀결로 만들거나, 혹은

---

12) Sher (1996), p. 666. 사실 해석적 의미론과 표준적 모형론에 이런 차이가 있다는 주장에 모두 동의하는 것은 아니다. 타르스키가 모형의 정의역을 가변적인 것으로 간주했는지, 아니면 고정된 것으로 생각했는지에 대한 논란이 있을 뿐 아니라, 이른바 '논리학의 표준적 의미론'이 셔어가 주장하는 두 특징을 갖는 것인지에 대해서도 논란이 있다. 타르스키 모형 개념에 관한 최근의 논란을 보려면 최원배 (2012) 참조.

(2) 같은 추론의 타당성 문제를 어떤 보편문의 실제적 진리 문제로 만드는 일이 불가능하게 된다고 한다.[13]

이제 문제는 셔어가 주장한 표준 의미론의 두 특징을 어떻게 구체화하는가 하는 것이다. 논리적 귀결 정의를 뒷받침하기 위한 셔어의 배경 의미론은 크게 두 부분으로 구성되어 있다. 첫째 부분은 이론의 토대에 해당하는 것으로서 해당 언어의 비논리적 용어들 및 이 용어들에 대한 의미값의 부여로 이루어진다. 이를 위해서는 물론 의미값으로서 개체, 속성 혹은 관계 등이 주어져 있어야 할 것이고, 이들의 집합으로서 모형의 정의역이 주어져야 할 것이다. 둘째 부분은 해당 언어의 논리용어들 및 그 용어들에 대한 의미값 부여로 이루어지며, 여기서 논리적 귀결이나 일관성 같은 개념들이 정의된다. 첫째 부분은 의미론의 기초, 둘째 부분은 논리학에 고유한 부분에 해당한다. 셔어는 이 두 부분의 특징을 규정하기 위해 타르스키, 모스토프스키에게서 비롯한 변형 하의 불변 개념을 이용한다.

우리는 셔어의 생각을 대략으로 이렇게 묘사할 수 있다: 어떤 뜻에서 첫째 부분의 요소로서 비논리적 용어 및 그에 부여되는 대상들은 가변적인 반면, 둘째 부분의 요소로서 논리상항 및 그에 부여되는 함수들은 불변적이다. 어떤 뜻에서 그런가? 먼저 셔어에 따르면, 비논리적 용어에 특별한 것은 그런 용어들이 강한 의미론적 변화가능성을 갖는다는 것이다. 말하자면 비논리적 용어는 어떤 독립된 의미도 갖고 있지 않고 모형들 안에서만 어떤 의미를 갖는 것으로 간주되는데, 주어진 모형 내에서 그런 용어의 의미는 지시 함수가 그 모형에서 그 용어들에 부여하는 값에 지나지 않는다.[14] 다

13) (1)의 경우 셔어는 "타르스키"나 "x는 논리학자이다" 같은 말을 논리적 용어에서 배제하는 일이 될 것이고, (2)의 경우 집합론적 해석 하에서 논리적 귀결의 필연성을 정당화하는 일일 것이다. 셔어가 이 일을 어떻게 하려는지는 아래에서 볼 것이다.

른 한편 셔어에 따르면 비논리적 용어에 부여되는 대상들의 집합은 모형의 정의역으로서 그 크기가 다양할 뿐 아니라, 정의역마다 속하는 원소들도 달라진다. 이에 따라 형식적으로 가능한 다양한 상황을 반영할 수 있다. 반면 셔어에 따르면, 둘째 부분의 요소로서 논리상항에 특별한 것은 그 해석이 어느 모형에서나 변화하지 않는다는 데 있는 것이 아니라,[15] 그것이 모형 체계 밖에서 해석된다는 데 있다. 다시 말해, 논리상항의 의미는 특정 모형의 정의에 의해 주어지지 않고 모형의 전체 구도를 정의하는 데 사용되는 똑같은 메타 이론적 장치의 일부로 주어진다는 것이다. 이처럼 논리상항의 의미가 체계 밖의 규칙에 의해 주어지기 때문에, 논리상항은 정식 집합의 귀납적 정의에서 '고정된 매개 변수' 역할을 하게 된다.[16] 셔어는 논리상항의 의미를 그것에 부여된 함수와 동일시한다. 그러므로 결국 셔어 의미론의 하부 구조는 다양한 크기를 갖고 다양한 대상들로 구성된 정의역 및 상황마다 다양한 값을 부여받는 비논리 용어로 이루어져 있고, 상부 구조는 체계 밖의 규칙에 의해 주어진 함수들 및 각 함수에 의해 의미가 고정된 논리상항들로 이루어져 있는 셈이다.

이런 생각에 따를 때 논리적 용어와 비논리적 용어는 다음 두 가지 점이 두드러진다. 첫째로 셔어의 언어에 도입되는 비논리적 용어의 역할은 지시함수에 의해 부여되는 의미값을 갖는 데 지나지 않으므로, 그것의 도입 이전에 가지고 있다고 간주되는 말의 뜻이나 의미는 전혀 고려되지 않는다. 다시 말해 비논리 용어는 표현하려는 상황에 따라 다양한 값을 갖기 위한 틀에 지나지 않는다. 둘째로 논리적 용어의 의미는 그것에 부여된 함수이므로, 논리적 용

14) Sher (1991), p. 47.

15) 사실 양화사는 정의역의 크기나 정의역의 원소 동일성에 따라 외연이 달라진다.

16) Sher (1991), p. 49.

어의 경우도 역시 그것이 어떤 뜻을 갖는가 하는 점은 전혀 고려되지 않는다. 논리적 용어는 그 외연에 의해 완전히 고정된다. 이런 뜻에서 셔어의 논리언어는 전적으로 외연적 언어이다.

셔어는 논리상항을 정의하기 위해 그것이 갖는 특징을 몇 가지로 요약한다. 우선 논리상항은 동형 구조 내의 불변성을 갖는다. 그리고 논리상항이 이런 특징을 갖기 위해서는 우선 구조적 특징을 가져야 한다. 이에 따라 셔어는 개체를 값으로 갖는 이름은 논리상항에서 제외한다. 그리고 논리상항에서 말의 의미는 고려되지 않으므로, 논리상항은 그에 상응하는 함수에 의해 전적으로 규정된다. 셔어는 여기에 모형과 관련된 두 특징을 첨가한다. 하나는 논리상항이 나타내는 함수는 모형에 대해 정의된다는 것이고, 다른 하나는 그 함수가 모든 모형에 대해 정의된다는 것이다. 셔어에 따르면, 이 두 특징은 논리상항을 모형 장치와 연결시킴으로써 논리적 귀결의 정의가 가능한 모든 상황에 적용 가능하도록 해 준다. 이런 생각에 근거해서 셔어는 진리함수적 결합사 이외의 논리상항들이 만족시켜야 할 기준을 아래와 같이 제시한다:[17)]

A. 논리상항 C는 구문론적으로 1차 혹은 2차의 n항 술어나 함수 연산자(함수표현)이다. (n은 양의 정수.)
B. 논리상항 C는 단일한 외연 함수로 정의되고 그 외연과 동일시된다.
C. 논리상항 C는 모형들에 대해 정의된다. 정의되는 각 모형 $\mathfrak{A}$에서 C에는 그것의 구문론적 범주에 상응하는 모형 $\mathfrak{A}$의 원소들의 구성물이 부여된다. 구체적으로 나는 C가 우주 A를 정의역으로 갖는 모형 $\mathfrak{A}$가 주어질 때 다음 사항들을 만족하도록 함수 f_c에 의해 정의되어야 한다고 요구한다:
(a) C가 1차 n-항 술어라면, $f_c(\mathfrak{A})$는 A^n의 부분집합이다.
(b) C가 2차 n-항 술어라면, $f_c(\mathfrak{A})$는 $B_1 \times \cdots \times B_n$의 부분집합이다. 여기서 i(C)가 C의 i번째 논항일 때, 모든 $1 \le i \le n$에

17) 나는 함수표현에 관한 셔어의 규정을 제외하였다. Sher (1991), pp. 54-55 참조.

대해, i(C)가 개체라면, B_i = A이고, i(C)가 n-항 술어라면 B_i = $P(A^m)$이다.

D. 논리상항 C는 (논리학의) 모든 모형들에 대해 정의된다.

E. 논리상항 C는 동형 구조 하의 불변인 함수 fc에 의해 정의된다. 즉, 다음 조건이 만족된다:

(a) C가 1차 n-항 술어이고, $\mathfrak{A}$와 $\mathfrak{A}''$가 각각 A와 A'를 우주로 갖는 모형이고, $<b_1, \cdots, b_n> \in A^n$, $<b'_1, \cdots, b'_n> \in A'^n$이고, 구조 $<A, <b_1, \cdots, b_n>>$와 $<A', <b'_1, \cdots, b'_n>>$가 동형이라면, $<b_1, \cdots, b_n> \in f_c(\mathfrak{A})$일 경우 그리고 그 때만 $<b'_1, \cdots, b'_n> \in f_c(\mathfrak{A}'')$.

(b) C가 2차 n-항 술어이고, $\mathfrak{A}$와 $\mathfrak{A}''$가 각각 A와 A'를 우주로 갖는 모형이고, ($1 \leq i \leq n$에 대해 B_i and B'_i가 (C.(c)처럼 규정될 때) $<D_1, \cdots, D_n> \in B_1 \times \cdots \times B_n$, $<D'_1, \cdots, D'_n> \in B'_1 \times \cdots \times B'_n$이고, 구조 $<B_1 \times \cdots \times B_n, <D_1, \cdots, D_n>>$와 $<B'_1 \times \cdots \times B'_n, <D'_1, \cdots, D'_n>>$가 동형이라면, $<D_1, \cdots, D_n> \in f_c(\mathfrak{A})$일 경우 그리고 그 때만 $<D'_1, \cdots, D'_n> \in f_c(\mathfrak{A}'')$.

이제 셔어는 논리적 용어와 비논리적 용어를 아래와 같이 정의한다.

- 논리적 용어의 정의
  C는 논리적 용어이다 iff C는 진리함수적 결합사이거나 (A)에서 (E)까지의 논리상항에 대한 조건을 만족한다.

- 비논리적 용어 정의
  $\{t_1, t_2, \cdots\}$는 타르스키 논리학 $\mathfrak{L}$의 원초적인 비논리적 용어의 집합이다 iff 모든 집합 A와 A 안에서 $t_1, t_2, \cdots$ 에 (그들의 구문론적 범주와 일치되게) 지시체들을 부여하는 모든 함수 D에 대해, A = $<A, D>$를 만족하는 $\mathfrak{L}$에 대한 모형 $\mathfrak{A}$가 있다.[18]

셔어는 앞의 논리상항의 기준을 갖춘 논리학을 “일반화된 논리학”이라고 부른다. 왜냐하면 논리상항의 기준을 만족할 때 일반화된 양화사들 모두 논리상항으로 간주되기 때문이다. 이제 셔어가

18) Sher (1991), p. 48.

모형론적 귀결 정의가 직관적 논리적 귀결의 필연성과 형식적 특징을 반영한다는 것을 어떻게 보이는지 살펴보자. 셔어는 형식적 특징에 관해 보이는 일은 어렵지 않다고 생각한다.

> 조건 (E)는 형식성의 직관적 개념을 표현한다: 형식적이라는 것은 직관적으로 구조만 고려한다는 것이다. 모형론적 의미론의 구도 아래에서 논리적 귀결은 언어의 논리적 어휘에 의존한다. 논리적 용어의 형식성은 논리적 귀결이 경험적 증거에 의존하지 않도록 만들어 주고, 어느 주어진 우주에서도 대상들의 동일성을 구별하지 않게 해준다. 그러므로 일반화된 논리학의 논리적 귀결은 타르스키의 뜻으로 볼 때 형식적이다. (Sher (1991), pp. 60-61.)

셔어는 논리적 귀결의 필연성을 보이는 데에는 앞에서 논의된 모형에 대한 가정을 일반화된 논리학에 대해 입증하는 것으로 충분하다고 생각한다: "문장들의 집합 Σ의 모든 원소들이 참인 경우가 직관적으로 가능하다면, Σ의 모든 원소들이 참이 되는 모형이 존재한다." 셔어는 일반화된 논리학의 어떤 체계 $\mathfrak{L}$을 가정하고, 이 체계에 대해 자신이 입증해야 할 주장을 아래와 같이 재정식화한다.

- <u>주장</u>
  Φ가 $\mathfrak{L}$의 정식이면, $\mathfrak{L}$에 대한 Φ의 모든 가능한 외연은 $\mathfrak{L}$의 어떤 모형에 의해 표현된다. (여기서 문장의 외연은 진리치로 가정된다.)

이 주장에 대한 셔어의 증명은 귀납적으로 수행된다. (i) Φ원자적 정식인 경우 앞의 주장이 성립한다는 것을 보인다. (ii) Φ가 양화식 (Qx)Ψx인 경우, 앞의 주장이 Ψx에 대해 성립한다고 가정했을 때, (Qx)Ψx에 대해서도 성립한다는 것을 보인다. 셔어는 (i)의 증명을 아래와 같이 묘사한다.

> Φ가 "Px"의 형식의 원자식이고 P는 비논리상항이라고 하자. P

> 및 다른 원초 비논리 용어들의 강한 의미론적 변화가능성은 이런 용어들과 관련된 모든 가능한 상황들이 $\mathfrak{L}$에 대한 어떤 모형에 의해 표현되도록 **만들어 준다**. 그러므로 Φ에 대해 앞의 주장은 성립한다. (Sher (1991), p. 60, 필자 강조.)

(ii)의 경우 귀납적 가정에 따라 앞의 주장이 Ψx에 대해 성립한다고 가정하고 나면, 논리상항의 고정적 성격은 문제를 아주 쉽게 만들어 준다. 왜냐하면 이는 양화식 (Qx)Ψx에 앞의 주장이 성립하느냐의 문제를 Ψx에 앞의 주장이 성립하느냐의 문제로 줄여주기 때문이다.

> 이제 Φ가 "(Qx)Ψx"의 형식을 갖는다고 하고, Q는 양화사이고, "Ψ(x)"는 … 자유변항 x를 갖는 식이라고 하자. 그리고 우리 주장이 "Ψ(x)"에 대해 성립한다고 하자. Q는 논리상항이므로, 의미론적으로 고정되어 있다. 또한 그 고정된 해석은 형식적이다. … 그러나 형식적 속성들 및 관계들은 직관적으로 상황에 따라 변화하지 않는다. … 그러므로 "(Qx)Ψx"와 관련된 상황들의 변화 가능성은 "Ψ(x)"와 관련된 상황들의 변화 가능성으로 환원된다. 그런데 "(Qx)Φx"가 외연 T/F를 가질 수 있다는 것은 "Ψx"가 $B \in f_Q(\mathfrak{A})$ / $B \notin f_Q(\mathfrak{A})$가 만족되도록 어떤 모형 $\mathfrak{A}$의 우주의 부분집합에 의해 표현가능한 외연을 가질 수 있다는 것이다. 그러나 귀납적 가정에 의해, $\mathfrak{L}$의 어휘와 관련된 Ψx의 모든 외연은 $\mathfrak{L}$에 대한 어떤 모형에 의해 표현된다. 그러므로 "Ψ(x)"가 필요한 외연을 가질 수 있다면, 이런 가능성을 실현하는 모형이 존재한다. 이 모형에서 "(Qx)Φx"가 외연은 T/F이다. (Sher (1991), 같은 곳)

그러므로 셔어 논증의 정당성의 관건은 "원초적인 비논리상항의 강한 변화가능성으로 인해 관련된 모든 가능한 상황들이 어떤 모형에 의해 표현될 수 있다"는 주장의 정당성에 달려 있는 것으로 보인다.

3. 모형론적 귀결의 적합성

3.1. 형식적 필연성

모형론적 귀결 정의가 적합하려면, 어떤 귀결 C가 직관적으로 타당할 때 그리고 그 때만 C는 모형론적 귀결의 사례여야 할 것이다. 그러므로 모형론적 귀결 정의의 적합성이 입증되려면, 적어도 다음 두 논제가 성립해야 할 것이다.

(1) 어떤 귀결 C가 (직관적으로) 타당하다면, C는 모형론적 귀결의 사례이다.
(2) 어떤 귀결 C가 모형론적 귀결의 사례라면, C는 (직관적으로) 타당하다.

(1)에 대해 의심하는 사람은 많지 않다.[19] (1)을 입증하려면, 어떤 귀결 C가 모형론적 귀결의 사례가 아니라는 가정에서 C가 필연적이지 않다는 것을 보이면 된다. C는 모형론적 귀결의 사례가 아니라고 하자. 그러면 C의 전제가 참이고 그 결론이 거짓인 집합론적 모형이 존재한다. 그리고 이 모형의 정의역은 현실적 대상들의 어떤 비지 않은 집합일 것이다. 그러면 바로 이 현실적 대상들의 모임에 근거해서 C의 전제가 참이고 그 결론이 거짓이 되도록 해주는 비논리상항의 해석이 존재하게 된다. 이 해석에서 C의 전제는 참이고 결론은 거짓이므로, C는 타당하지 않다.[20]

---

[19] (1)에 대해서도 의문을 제기하는 사람은 에치멘디이다. Etchemendy (2008), pp. 278-279. 에치멘디는 (1)의 반례로 논리상항을 표준적인 경우보다 더 제한하는 경우를 예로 들고 있다. 그러나 이 문제는 결국 적절한 논리상항의 범위를 제시할 수 있다면 해소 가능한 것이라는 점에서, 심각하게 고려할 만한 것인지 의문이다.

[20] Hanson (1997), p. 400.

두 논제 중 주로 문제되는 것은 (2)이다. 셔어는 에치멘디의 비판을 극복할 수 있다는 것을 보이기 위해 두 논증을 제시하였다. 하나는 일반적으로 받아들여지는 1단계 표준 논리학의 완전성에 근거한 논증이고, 다른 하나는 우리가 앞에서 본 그녀의 모형 개념에 근거한 논증이다. 첫째 논증은 셔어의 목적에서 볼 때 충분하지 않다. 왜냐하면 셔어는 표준적 논리상항들 이외에 수 양화사나 수량 양화사 등 이른바 “일반화된 양화사들”들까지 논리상항으로 포함시키며, 이런 양화사들을 포함하는 논리적 귀결들은 1단계 표준 논리학의 범위를 넘어서기 때문이다.[21] 둘째 논증은 바로 이런 양화사들까지 논리상항으로 간주하는 셔어의 이른바 “일반화된 논리학”의 논리적 귀결들에 대한 것이다. 이미 본 것처럼 이 논증에서 입증해야 할 핵심되는 논제는 다음 주장이다:

(3) 형식적으로 가능한 상황마다 그에 상응하는 모형이 배경 이론 안에 존재한다.

그러므로 셔어에게는 논리적 가능성만큼 많은 모형을 확보할 수 있는지가 관건이다. 앞에서 본 대로 셔어의 실제 논증은 비논리적 용어의 가변성에 의존하고 있는데, 이 논증이 성공적인가에 대해 우선 두 가지 점에서 의심스럽다.

첫째로, 모형의 다양성은 언어의 특징에서 나오는 것이 아니라, 배경이론에서 허용되는 존재 주장에서 나오는 것으로 보인다는 점이다. 그러나 셔어는 모형의 존재 주장의 정당성을 논리외적 용어들의 가변성이라는 언어의 특징에서 찾고 있다. 문제는 의미값이 충분히 많은가 하는 것인데, 셔어는 마치 의미값을 부여받는 말이 가변적이면 부여되는 의미값도 많아지는 것처럼 생각하는 것 같다.

21) Sher (1991), p. 41. Sher (1996), pp. 656-657.

둘째로 표준 집합론에서 허용 가능한 존재 주장은 제약 조건이 따른다. 그러므로 배경이론을 집합론으로 삼고 있는 셔어로서는 집합론에서 허용가능한 존재 주장의 한계에 관해 고찰해야 할 것 같다. 그러나 셔어의 논의에서 이 이론에서 허용되는 존재 주장의 범위에 대한 고찰을 찾기 어렵다.

앞의 논제 (3)과 쌍을 이루는 것은 "모든 모형에 공통된 특징은 형식적으로 필연적이다"라는 것이다. 셔어는 이 논제가 성립하는지 고려하고서 묻는다: "어느 우연적 특징도 모든 모형에 공통된 것이 아니라는 것을 우리는 어떻게 아는가?" 셔어의 대답은 우리가 배경이론으로서 적합한 형식 이론을 갖고 있다면 그런 일은 일어나지 않는다는 것, 그리고 그런 이론이 ZFC 이론이라고 한다. 그러나 ZFC 이론에서 그런 일이 일어나지 않는다는 것을 어떻게 아는가 하는 문제에 대해서는 더 이상 설명하지 않는다. 셔어는 다만 같은 주장을 아래와 같이 반복할 뿐이다:

> 나의 견해에서 볼 때 형식적 가능성은 수학적 존재로 환원되고, 형식적 필연성은 수학적 일반성으로 환원된다. 즉, "Φ가 형식적으로 가능하다"는 것은 "Φ가 S에서 성립하는 그런 수학적 구조가 적어도 하나 있다"는 것으로 환원되고, "Φ가 형식적으로 필연적이다"라는 것은 "모든 수학적 (집합론적) 구조 S에 대해 Φ가 S에서 성립한다"는 것으로 환원된다. (Sher (1996), p. 682)

그러나 셔어의 이런 주장에 대해서는 심각한 반론이 있다. 어떤 상황이 형식적으로는 가능하지만 집합론 안에 그에 대한 모형이 존재하지 않는 경우가 있을 수 있다. 그런 상황에서는 어떤 논증을 부당하게 만드는 비논리상항의 해석이 어떤 가능 세계의 대상들의 모임에 근거해서 제시될 수 있는 반면, 그에 상응하는 모형은 존재하지 않을 수 있는 것이다. 핸슨은 다음과 같이 말한다:

> 불행히도 (9)는[22] 그리 쉽게 확립될 수가 없다. 바로 그 이유는 어떤 가능 세계의 대상들의 모임이 존재하고 이 모임에 근거한 비논리상항의 해석 중에서 이론 이전의 귀결과 관련해 어떤 논증을 부당하게 만드는 해석이 존재한다고 해도, 그 논증을 부당하게 만드는 모형 역시 존재한다는 것은 따라 나오지 않는다는 데 있다. 주요 난점은 모형들이 집합론적 존재이고 그 정의역이 집합이라는 점이다. 그런데 이론 이전의 반례가 근거하고 있는 대상들의 모임은 너무 커서 집합이 될 수 없다는 것이다. (Hanson (1997), p. 401)

예컨대 ‘x는 집합이다’(x is a set)라는 술어가 주어져 있다고 하자. 모든 집합들의 모임은 너무 커서 표준적 집합론 내에서 다시 집합(set)을 형성할 수가 없다. 반면 우리는 그런 술어가 나타나는 논증을 구성할 수 없는 것은 아니고, 그런 논증은 직관적으로 타당하거나 부당할 수 있다. 셔어가 이런 논증들을 그녀의 직관적 논리적 귀결의 사례의 후보에서 배제하지 않는 한, ‘x는 집합이다’ 같은 용어에 의해 표현된 상황은 논제 (3)의 직접적인 반례가 될 것이다. 그리고 셔어가 이런 경우를 배제할 수 있는 특별한 이유를 제시할 수 있는지 불분명하다. 이런 반론이 보여주는 것은 셔어의 논증은 모형론적 귀결이 이론 이전의 논리적 귀결의 필연성을 제대로 반영한다는 것을 보이는 데 충분하지 않다는 것이다.

3.2. 선천적 인식 가능성

이제 모형론적 귀결이 타르스키가 제시한 형식적 조건을 만족시킨다는 것을 보이려는 셔어의 시도가 성공적인지 검토해 보자. 우리가 본대로 셔어는 직관적 귀결의 형식적 특징에 관한 타르스키의 설명에서 세 논제를 이끌어 낸다.

---

22) 앞의 (2)에 해당하는 논제, 즉 어떤 논증이 모형론적 귀결이라는 데서 그 논증이 직관적으로 타당하다는 것으로 나아가는 추리를 말한다.

(1) 논리적 귀결 관계는 이들 논리적 용어의 구문론적-의미론적 특징에 의해 완전히 결정된다.
(2) 논리적 귀결의 전제나 결론에 나타나는 논리적 용어는 경험적인 것이 아니다.
(3) 논리적 귀결 관계는 관련된 대상들을 교체하는 데 영향을 받지 않는다.

셔어의 논리상항 기준은 대상들의 차이를 고려하지 않는 구조적 동형 하의 불변에 의존한 것이므로, (3)을 잘 만족하는 것처럼 보인다. 반면 만약 셔어의 논리상항 기준을 만족시키는 어떤 용어가 경험적인 것이어서 그 용어의 의미를 인식하는 데 어떤 경험적 인식에 의존해야 한다면, 그런 용어를 포함하는 귀결은 (2)만 아니라 (1)도 만족하지 못할 것 같다. 핸슨은 그런 예로서 경험에 의존하지 않고는 그 외연을 결정할 수 없는 양화사를 제시한다.

> 예를 들어 n을 21세기 말까지 인간이 1마일을 몇 초에 달릴 수 있는지에 따라 정해지는 전체 초수들 중의 최소수라고 하자. (여기서 초 단위 이하는 무시된다.) 이제 어떤 양화사가 크기가 $\geq n$인 정의역을 갖는 모형에서는 (대상들에 대한) 전칭양화사와 똑같이 작용하는 반면, 크기가 $< n$인 정의역을 갖는 모형에서는 존재양화사와 똑같이 작용한다고 하자. 이 양화사를 'Q*'라고 부르자. 'Q*'는 셔어의 의미론적 동형 조건을 만족하므로, 셔어의 설명에 따를 때 논리적 용어이다. 물론 'Q*'를 논리적 용어라고 부르는 일은 아주 이상해 보이긴 하지만 말이다. 이것이 얼마나 이상한지 알기 위해 다음 논증을 살펴보자:
>
> (7) (Q*x) (개(x) → 검다(x))
> (Q*x) 개(x)
> ∴ (Q*x) 검다(x)
>
> $n \geq 3$인 한, 논증 (7)은 반대 모형을 갖는다. 그러므로 (7)은 부당하다. 왜냐하면 우리는 21세기 말까지 어느 누구도 1마일을 3

> 초보다 적은 시간 안에 달리지 못할 것임을 (혹은 그런 적이 없음을) 알기 때문이다. 그러나 우리는 이 사실을 선천적으로 알지 못하며 선천적으로 알 수도 없다. (Hanson (1997), pp. 391-392)

Q*는 정의역의 원소 수가 *n* 이상인 경우 전칭양화사로 이해되고 *n* 미만인 경우 존재양화사로 이해된다. 그런데 추론 (7)의 양화사가 존재양화사일 때, 정의역의 원소가 2개 이상인 경우 반대 모형을 구성할 수 있을 것이다.[23] 그러므로 *n*이 적어도 3 이상일 경우에는 앞의 추론에는 반대 모형이 있고, 이에 따라 앞의 추론은 부당하다고 해야 한다. 그러나 핸슨 지적대로 *n*이 3 이상이라는 지식은 경험에 의존하지 않고는 알 수 없는 것이다. 그런데 논리적 귀결 관계는 경험적 지식에 의존하지 않으므로, 어떤 추론이 타당하다면 우리는 그 타당성 여부를 경험적 지식에 의존하지 않고 알 수 있어야 할 것 같다. 그리고 모형론적 귀결 정의가 적합한 정의라면, 이 정의에 의해 어떤 추리가 논리적 귀결의 사례인지 아닌지 결정되었을 때, 우리는 그 추리의 타당성을 경험적 지식에 의존하지 않고 알아야 할 것 같다. 그러므로 (7)은 모형론적 귀결 정의가 부적합하다는 것을 보여주는 것 같다.

사실 이 반론이 셔어의 형식적 조건에 대한 반론이 되는지는 그리 분명하지 않다. 그 이유는 반례의 취지가 불분명해서가 아니라, 셔어가 형식적 조건 중 하나로 제시한 (2)가 무엇을 의미하는지 불분명하기 때문이다. 셔어는 한편으로 논리적 용어가 경험적 용어가 아니어야 하고 그런 용어에 의해 형식이 결정되는 논증도 경험적이 아니어야 한다고 주장한다. 하지만, 다른 한편으로 논리적 용어는 그 외연과 동일시되며 논리적 용어의 의미는 그 외연 이외의 아무

---

23) Q*는 존재양화사로 이해되더라도, 정의역의 원소가 1개인 경우 (7)의 반대 모형은 구성할 수 없다. 왜냐하면 전제를 모두 참으로 해석할 수 있는 경우는 한 가지이고 그 해석에서 결론은 참이기 때문이다.

것도 아니라고 주장한다. 그런데 이처럼 어떤 용어의 외연과 구별되는 그 용어의 의미가 고려되지 않는다면, 그 용어에 대해 그것이 경험적이라거나 경험적이 아니라고 하는 것이 무슨 의미가 있는가? 셔어는 "논리상항 C는 단일한 외연 함수로 정의되고 그 외연과 동일시된다"는 것을 논리상항의 둘째 조건으로서 제시한 후, 이 조건에 대해 아래와 같이 논평하고 있다.

> 조건 (B)는 논리 용어를 고정적인 것으로 만들어 준다. 각 논리 용어는 메타언어에서 고정된 의미를 가지고 있다. 이 의미는 변하지 않고 그 의미론적 정의에 의해 완전하게 드러난다. 말하자면, 타르스키 논리학의 관점에서 보면, 논리적 용어들에 대한 "가능 세계들"은 존재하지 않는다. 그러므로 "행성의 수"와 "9"는 논리적 용어로서는 구별 불가능하다. 만약 누군가 한 가능 "세계"에서 다른 가능 세계로 변화한다는 직관을 표현하고 싶다면, 그 용어를 비논리적 용어로 이해해야 한다. 반면 만약 누군가 그 용어를 논리적 용어로 사용하기로 작정한다면, 오직 그것의 외연만 문제되고, 이것은 "9"의 외연과 동일하다. (Sher (1991), p. 56)

여기서 말의 의미에 대한 셔어의 생각은 통상적인 경우와 아주 다르다는 것을 명심해야 한다. 우리는 보통 "행성의 수"는 현실 세계에서 "9"와 같은 외연을 갖는다고 생각한다.[24] 그런데 우리는 만약 태양계의 행성이 어떤 가능 세계에서 현실 세계에서와 달리 배치되어 있다면, 그 세계에서는 "행성의 수"는 "9"와 다른 외연을 가질 수 있음을 인정한다. 그러므로 우리는 "9"는 논리적 용어의 후보로 고려할 테지만, "행성의 수"는 논리적 용어의 후보로 고려하지 않을 것이다. 왜냐하면 논리적 용어는 적어도 논리적으로 가능한 모든 가능한 상황에서 같은 외연을 가져야 할 것으로 보이기 때문이다. 그런데 이런 추론이 가능한 이유는 우리가 서로 다른 가능 세계를 상상할 때에도 "행성의 수"라는 말의 의미를 똑같은 것으로

---

24) 나는 여기서 셔어처럼 태양계 행성의 수가 아홉 개 있다고 가정하고 있다.

인식하고 있기 때문이다.

반면 셔어는 논리적 용어의 경우 그것의 의미나 뜻은 전혀 고려되지 않는다. 나아가 어떤 용어를 논리적 용어로 사용하는가 아닌가는 전적으로 우리가 그렇게 하기로 하는가 아닌가에 달려 있다. 그래서 예를 들어 다른 가능 세계에서 "행성의 수"의 외연이 "9"의 외연과 다르다고 할지라도, 우리가 "행성의 수"를 논리적 용어로 사용하기로 했다면 그 말의 외연은 모든 가능 세계에서 "9"의 외연과 동일한 것으로 간주해야 한다. 그러나 이 경우 "행성의 수" 같은 용어를 "9"와 달리 경험적인 것으로 볼 이유도 사라지는 것으로 보인다. 그런데도 셔어는 여전히 "논리상항이 경험적 술어가 아니"라고 말하고 있다. 그러므로 이 때 셔어가 사용하는 "경험적"이라는 말은 핸슨이 의도한 것과는 다른 의미로 쓰고 있는 것으로 추측할 만하다. 그리고 이 추측을 지지할 만한 증거가 있다. 셔어는 어떤 용어가 자신의 논리상항의 기준을 만족한다고 할 때, 그것이 나타난 진술의 참이 선천적으로 인식되는지 아닌지, 그것이 나타난 추리의 귀결 관계가 선천적으로 인시되는지 아닌지에 관심을 두지 않는다. 그리고 셔어는 자신의 논리상항 기준이 형식적 조건을 만족한다는 사실을 보이려 할 때, 그 기준이 어떤 모형에서도 논리상항으로 하여금 대상들의 동일성과 차이에 관여하게 만들지 않는다는 사실만 강조하고 있다.

사실 형식적 조건의 만족 여부를 둘러싼 셔어와 핸슨의 논란은 상당 부분 용어상의 혼란에 기인한다. 이런 혼란을 제거하기 위해 논리적 귀결의 비경험성과 관련한 다음 두 논제를 구별할 필요가 있다.

- <u>논리적 귀결의 선천적 인식 가능성</u>
  논리적 귀결 관계가 어떤 경우에 성립하는가 하는 데 대한 지식은 선천적으로 알려질 수 있는 지식이다.

- <u>논리적 귀결의 구조적 특징</u>
  논리적 귀결 관계는 오로지 대상들의 형식적 성질 및 관계에 의해 정의되고, 비구조적인 성질이나 관계에는 의존하지 않는다.

선천적 인식 가능성이 직관적 귀결의 중요한 요소라고 할 만한 이유가 있다. 우리는 어떤 추리가 타당한 추리라면, 그 전제가 참이라는 지식만으로 별도의 확인없이 결론의 참을 확신할 수 있다고 생각한다. 그리고 어떤 진술이 논리적 진리라면 경험적 인식에 의존하지 않고 그것의 진리를 인식할 경로가 있다고 생각한다. 이런 이유에서 논리적 진리는 그 진리를 선천적으로 인식할 수 있는 대표적 사례로 간주되어 왔고, 논리학은 경험에 의존하지 않고 오로지 사고에만 의존하는 과학으로 간주되어 왔다. 그러나 셔어에 따르면 이런 특징은 논리적 귀결 개념에 필수적인 것이 아니다. 셔어는 핸슨과의 토론에서 자신이 염두에 두는 것이 논리적 귀결의 구조적 특징에 있음을 분명히 하고 있다.[25] 그리고 셔어는 선천적 인식 가능성은 논리적 귀결이 갖추어도 좋을 조건일 수는 있으나, 논리적 귀결이 되기 위한 필수적인 조건은 아니라고 한다. 이는 귀결 관계가 경험에 의존하지 않고는 인식될 수 없는 논리적 귀결이 있을 수 있음을 셔어가 인정하는 것이다.

3.3. 논리상항과 논리적 진리

셔어의 기준에 따라 어떤 논증이 모형론적 귀결의 사례로 간주되더라도 그 직관적 타당성이 선천적으로 인식되기 힘든 경우가 있다는 것은 셔어의 모형론적 귀결 개념에 대한 심각한 반론이 되지 못한다. 왜냐하면 셔어에 따를 때 선천적 인식 가능성은 논리적 귀결 개념의 필수적인 속성이 아니기 때문이다. 그러면 셔어의 견해

---

25) Sher (2001), p. 256 이하 참조. 이에 대한 대응으로 Hanson (2002), p. 250 이하 참조.

에 따라 논리적 귀결의 필연성 이외에 그 구조적 성격을 만족하는 것으로 충분하다고 가정할 때, 모형론적 귀결의 사례는 모두 그런 속성을 갖는가? 이에 대해 회의적인 대답을 할 만한 이유가 있다. 왜냐하면 앞에서 본대로 모형론적 귀결이 필연성 조건을 만족한다는 것을 보이기 위한 셔어의 논증은 아직 입증되지 않은 전제에 의존하고 있기 때문이다. 아래에서는 이 가정을 의심할 만한 반례들을 고찰할 것이다.

맥카시는 셔어처럼 동형 구조 하의 불변성을 논리상항의 주요 특징으로 인정한다. 그러나 그는 어떤 용어가 이 특징을 만족한다는 사실만으로는 그것을 논리상항으로 간주하기에 충분하지 않다고 생각한다. 왜냐하면 그가 보기에 어떤 용어는 그런 조건을 우연히 만족시킬 수도 있어서, 그런 용어가 나타나는 진술을 우연적으로 참인 것으로 만들 수가 있기 때문이다.

> 모스토프스키의 조건에 대한 명쾌한 진술은 일반화된 양화사의 외연이 동형성 아래에서 불변적이어야 한다는 것이다. … 그러나 이 제한 그 자체로는 그것을 만족시키는 어떤 양화 기호를 논리상항으로 만들어 주지 못한다. 예를 들어 L의 양화기호 Q를 고려하고, 이것이 영어로 “P라면, 어떤 …, P가 아니라면, 모든 …”이란 구로 번역된다고 하고, 여기서 P는 영어의 우연적 진리를 표현한다고 하자. Q는 외연으로 볼 때 어떤 (현실적인) 정의역에서든 ∃와 일치한다. 만약 Q가 논리상항으로 간주된다면, 식 (Qx)A(x)는 L에서 (∃x)A(x)의 논리적 귀결이다. 우리가 가정한 대로 L에 대한 모형론적 함축 관계를 L에 대한 함축 관계 내에 편입시킨다면, A(x)를 무엇으로 선택하든지 상관없이 (∃x)A(x)는 (Qx)A(x)를 함축해야 할 것이다. 그러나 P가 성립하지 않지만 어떤 개체가 A(x) 아래 속하지만 모든 개체가 A(x) 아래 속하지는 않는다고 가정하기만 하면, 그런 일은 일어나지 않는다. (McCarthy (1989), p. 411)

맥카시가 고려하는 양화사 Q의 문제는 그것의 외연이 현실 세계 내의 모든 정의역에서 존재 양화사와 일치하지만, 그렇지 않은 상

황을 가정하는 일이 불가능하지 않다는 데 있다. 이 때문에 논리상항을 정의하려 할 때, 동형 구조 아래의 불변성은 현실 세계의 모든 정의역들에만 적용되어서는 안 되고, 서로 다른 임의의 가능 세계들의 정의역에까지 적용되어야 할 것이다. 그래서 우리는 예컨대 Q가 논리상항으로 간주되려면, 아래 조건을 만족시켜야 한다고 요구해야 한다.

- 임의의 모든 두 세계 w와 w#에 대해, 그리고 임의의 두 술어 A, B에 대해, A의 w에서의 외연을 B의 w#에서의 외연으로 전체로(onto) 대응시키는 어느 동형 함수든지 (Qx)A의 w에서의 외연도 (Qx)B의 w#에서의 외연으로 전체로 대응시킨다. (McCarthy (1989), p. 411)

이렇게 될 때 앞의 사례에서처럼 P가 w에서 성립하지만 w#에서는 성립하지 않고, A와 B가 x에서 원자적 술어들이어서 A의 w에서의 외연은 비지도 않고 보편적이지 않고 B의 w#에서의 외연과 동형일 경우, 이 조건은 그런 어느 두 세계 w, w#에 의해서도 만족되지 않게 될 것이고 Q는 논리상항에서 배제될 것이다. 맥카시는 어떤 표현이 이렇게 일반화된 뜻의 불변 조건을 만족시킬 때, 모든 가능성의 영역 M에서 "고정으로 불변"이라고 한다.

처음 볼 때 맥카시의 반례가 그와 마찬가지로 동형 구조 하의 불변을 논리상항의 주요 특징으로 삼는 셔어의 논리상항 기준에도 반례가 될 것이라고 예상할 만하다. 왜냐하면 셔어는 집합론을 논리학의 배경이론으로 삼고 있고, 통상 집합론의 구조들은 현실적으로 존재하는 대상들을 토대로 삼아 형성되는 것으로 간주되기 때문이다. 그러므로 셔어처럼 형식적 가능성을 수학적 구조의 존재로 환원할 때, 셔어의 배경 이론에서 표현 가능한 상황은 현실 세계의 상황에 한정되는 것으로 여기기 쉽다. 그러나 셔어는 맥카시의 반례가 자신의 논리상항 기준에는 적용되지 않는다고 주장하면서, 아

래와 같이 논평하고 있다.

> (32) (행성의 수 x)(Px & ~ Px).
> 아마도 맥카시는 이 문장이 사실상, 즉 행성의 수가 영보다 더 크다는 것이 사실이라는 이유에서 논리적으로 거짓이라고 말할 것이다. 그러나 우리 태양이 아무 위성도 갖지 않는 반사실적 상황에서는 (32)는 논리적으로 참일 것이다. 그러므로 “행성의 수 x”는 논리적 양화사 역할을 하지 못한다. 하지만 맥카시의 반론은 조건 (E)에 더해 조건들 (A)-(D)를 포함하는 나의 기준에는 영향을 주지 못한다. 조건 (B)는 논리적 용어가 (실제의) 외연과 동일시된다는 것을 진술하기 때문에, 메타이론에서는 논리적 용어의 정의가 고정되어 있다. 양화사로서 “행성의 수”와 “9”는 구별 불가능하다. 그들의 (실제) 외연은 모형들에 대해 하나의 동일한 형식적 함수를 결정하고, 이 함수는 정당한 논리적 연산자이다. 다른 세계에서는 다른 기술이 (그리고 가능하게 다른 기호가) 이 함수를 지시할 수 있다. 그러나 이것은 현재의 문제에 아무 관련이 없다. 기록된 것(inscription)으로서 (32)는 서로 다른 세계에서 서로 다른 진술을 나타낼 수 있다. 그러나 논리적 진술로서 (32)는 모든 세계에서 동일하며 거짓이다. 이 때문에 논리학은 — 무제한적 논리학이든 어느 논리학이든 — 세계들에 대해 불변적이다. (Sher (1991), pp. 64-65)

이 반론은 맥카시의 논점을 제대로 포착하고 있지 못하다. 맥카시의 관점에서 보면 “행성의 수”는 논리상항이 아니며, 이 때문에 (32)는 논리적 진리로도 논리적 거짓으로도 간주될 수 없다. 그러나 논의 영역을 현실 세계의 정의역에 대한 것으로 제한하고 나면, “행성의 수”는 그런 모든 상황에서 “9”와 같은 외연을 갖는 것으로 간주되며, 이 때문에 (32)는 우연적 거짓인데도 잘못되게 논리적 거짓으로 간주하게 된다는 것이다. 그러므로 맥카시의 논점은 이처럼 진술의 논리적 지위를 잘못 평가하게 만들지 않게 하려면, “행성의 수” 같은 표현을 논리상항으로 간주할 수 없도록, 가능성의 영역을 현실 세계의 정의역에 대한 것으로 제한하지 말고, 가능한 세계 일반의 정의역에 대한 것으로 확장해야 한다는 것이다.

셔어의 논의가 혼란스럽긴 하지만, 셔어가 상정하는 배경 이론은 단지 현실 세계의 정의역만 다루는 것은 아닌 것으로 보인다. 왜냐하면 셔어에 따르면 논리상항은 고정지시사이므로 그 외연이 가능한 모든 세계에서 변하지 않아야 할 것이기 때문이다. 그러나 문제는 셔어가 배경 이론으로 삼는 것이 집합론이라는 데 있다. 이 이론에서는 다른 가능 세계의 대상이나 속성 혹은 관계에 관한 상황들을 표현하려 한다면, 그런 대상이나 속성 혹은 관계를 모형의 정의역의 원소들로 가정하는 것 이외에는 다른 방법이 없는 것으로 보인다. 그러므로 셔어가 자신의 배경 이론 안에서 다른 가능 세계의 대상이나 속성 혹은 관계에 관한 상황도 고려하려면, 그런 대상이나 속성 혹은 관계들을 포함하는 집합들을 모형의 정의역으로 인정해야 하는 것으로 보인다.

그러나 이 경우 셔어는 또 다른 반론에 마주치는 것으로 보인다. 만약 우리가 모형의 정의역으로서 현실 세계의 대상들의 집합만 고려한다면, "유니콘"은 "$x \neq x$"와 동일한 외연을 갖는 것으로 간주되어야 한다. 왜냐하면 "유니콘"이 참이 되는 대상들이 현실 세계에 존재하지 않기 때문이다. 그러므로 (유니콘이 어떤 가능 세계에 존재할 뿐 아니라, 그 대상이 모형의 정의역의 원소로 간주될 수 있다는 것을 인정하지 않는 한,) "$x \neq x$"를 논리상항으로 간주한다면, "유니콘" 역시 논리상항으로 간주해야 할 것이다. 그러나 이 경우 다음 진술을 논리적 진리로 간주해야 할 것같다.[26)]

(1) 유니콘은 존재하지 않는다.

---

26) 이 반례는 원래 고메즈토렌테가 제시한 것이다. Gomez-Torrente (2002), p. 19. 고메즈토렌테가 이 반론을 제시하였을 때에는 셔어의 모형 이론에 대한 오해 하에서 제시한 것이다. 이 때 그는 셔어가 현실적으로 존재하는 대상들만 집합의 원소로 간주하는 것으로 전제하였다.

왜냐하면 "$\neg\exists x(x \neq x)$"는 셔어의 기준에 따라 논리적 진리이고, "유니콘"은 가정에 따라 "$x \neq x$"와 모든 정의역에 대해 외연이 같기 때문이다. 그러나 (1)을 논리적 진리로 간주하는 일은 직관적인 논리적 진리 개념의 관점에서 볼 때 거의 합당해 보이지 않는다. 가능 세계에 관한 논의에 의존해서 말한다면, 진화 과정이 달라졌을 경우 유니콘인 대상들이 존재했을 수도 있으므로, (1)은 참이긴 하지만 우연적으로 참일 뿐이라고 해야 할 것이다. 또한 통상의 논리적 가능성 개념에 의존해서 말한다면, 유니콘이 되기 위한 생물학적 조건이 현실에서는 만족되지 않았지만, 그런 조건이 만족된다는 가정으로부터 모순이 따라오는 것은 아니므로, (1)은 우연적 참이어야 할 것이다.

이 반론에 대응하려면, 셔어는 (1)이 논리적 진리라는 것을 받아들이든가, 아니면 어떤 다른 세계에 존재할지 모를 유니콘들을 자신의 배경 이론에서 모형의 정의역의 원소들로 받아들이는 수밖에 없는 것 같다. 셔어는 둘째 방안을 선택하는 것으로 보인다. 왜냐하면 셔어에 따르면 그리스 신화도 원천적으로 논리학의 배경 이론에서 배제되는 것은 아니기 때문이다.

> 모형의 "총체", 논리적 용어의 정의, "(모형) A에서의 참"은 모두 이 배경 이론에 근거해서 결정된다. 표준 논리학에서 이 배경 이론은 ZFC이다. 하지만 현재 견해의 관점에서 보면, 이것은 본질적인 사항이 아니다. "타르스키" 의미론의 일반적인 구도에서 보면 형식적 구조에 대한 배경 이론이 필요하지만, ZFC(나 혹은 다른 특수한 이론)와 고정되게 연결된 것은 아니다. 반면 ZFC는 (상대성 이론, **그리스 신화**, 혹은 군이론과 달리) 이런 목적에 정당한 종류의 이론이다. (Sher (1996), p. 676, 필자 강조)

셔어는 상대성 이론이나 그리스 신화는 독립적으로는 ZFC와 달리 논리학의 배경 이론으로 적합하지 않지만, 원리상 그런 이론들이 배제되는 것은 아니라고 생각하는 것으로 보인다. 물론 이런 언급

만으로 셔어가 유니콘들의 집합을 모형의 정의역으로 간주했다고 단정하기는 힘들다. 그러나 셔어는 또 다른 곳에서 허구적 대상들도 논리학의 모형의 정의역을 형성할 수 있다고 분명히 말하고 있다. 셔어는 표준적인 수학적 논리학의 의미론이 에치멘디에 의해 비판받는 해석적 의미론과 다른 점을 설명하면서 이렇게 말한다:

> 해석적 의미론에서는 어떤 언어에 대한 모든 모형이 동일한, 미리 정해진 우주("현실적" 우주, 이것이 실제로 무엇이든지 상관없이)이다. 반면 수학적 논리학에서는 주어진 언어에 대한 모형들은 우주의 크기에 따라 변할 뿐 아니라 그 원소들의 동일성에 관련해서도 변한다. (여기서 우주란 추상적 대상들, 물리적 대상들, **허구적 대상들**의 셀 수 있는 그리고 셀 수 없는 우주들의 전체 영역을 나타낸다.) (Sher (1996), p. 666, 필자 강조)

이처럼 추상적 대상들만 아니라 허구적 대상들도 모두 논리학의 배경 이론 내에서 모형의 정의역을 형성할 수 있다면, 유니콘들도 모형의 정의역을 형성할 것이다. 이 경우 "유니콘"은 "$x \neq x$"와 외연이 다를 것이다. 왜냐하면 "$x \neq x$"는 어느 정의역에도 그것을 만족시키는 대상이 존재하지 않지만, 어떤 정의역에서는 "유니콘"을 만족시키는 대상이 존재하기 때문이다. 그리고 이 경우 왜 (1)이 "$\neg\exists x(x \neq x)$"와 달리 논리적 진리가 아니라 우연적 진리인지는 어렵지 않게 설명할 수 있다: 즉, (1)을 거짓으로 만들어 주는 모형이 존재하지만, "$\neg\exists x(x \neq x)$"을 거짓으로 만드는 모형은 존재하지 않는다는 것이다.[27]

셔어는 "유니콘" 같은 허구적 술어의 문제를 이처럼 모형의 정의역이 될 수 있는 집합에 허구적 대상들의 집합도 포함시킴으로 해결한다. 하지만 허구적 대상들의 집합도 모형의 정의역으로 허용할

27) 셔어는 Sher (2003), pp. 193-195에서 "유니콘"이 자신의 기준에서 논리상항일 수 없다는 것을 길게 증명하고 있다.

수 있는지에 대해 반론이 없는 것은 아니다. 셔어는 필연성 같은 양상 개념에 대한 환원적 설명이 적합한지 가늠할 수 있는 척도 중 하나로 설명항의 단순성과 명확성을 들고 있고, 이 점에서 형이상학적 의미론에 의지하지 않고 표준 논리학의 집합론적 의미론에 의존하는 것이 더 정당하다고 주장한다.[28] 그러나 집합론의 표준적 실천에서 벗어나서 허구적 대상들의 집합을 허용하는 것은 스스로 피하고자 하는 형이상학적 난문들을 끌어들이는 것으로 보인다.[29] 하지만 모형의 정의역 안에 신화적 대상들을 허용한다 해도, 문제가 다 사라지는 것은 아니다. 왜냐하면 신화에서 유래한 술어의 문제보다 다루기 더 힘든 사례들이 존재하기 때문이다. 고메즈토렌테는 외연이 빈 또 다른 술어의 예를 들고 있다.[30] 유클리드 기하학에서는 정6면체나 정8면체는 존재하지만, 정7면체는 존재하지 않는다. 그러면 "정7면체"는 어느 가능 세계에서나 "x≠x"와 같은 외연을 가질 것이다. 왜냐하면 정7면체가 존재하는 세계를 상상하기 힘든 것으로 보이기 때문이다. 그러므로 셔어의 기준에 따를 때, "정7면체"는 논리상항으로 간주해야 하는 것으로 보이고,

(2) 정7면체는 존재하지 않는다

28) Sher (1996), pp. 660-661.

29) 고메즈토렌테에 따르면 표준 모형론에서 모형들은 현실적으로 존재하는 기본 원소들로부터 구성된 집합론적 존재들로 이해되고 있고, 이런 암묵적 가정 없이는 모형론적 귀결 관계에 관한 최근의 철학적 논의는 이해불가능하다고 한다. Gomez-Torrente (2003), p. 205. 에치멘디는 존재하지 않는 대상들로부터 구조를 형성할 수 있다는 생각은 그런 생각을 타르스키가 했다는 생각만큼이나 받아들이기 힘들다고 한다. 그는 허구적 대상들의 집합을 허용할 때, 허구적 대상들로만 구성된 구조들은 실제로 존재하는 대상들로 구성된 구조들처럼 존재하는 것인가 아니면 허구적인가 묻고 나서, 전자일 경우 집합론적 곡예를 하는 것이고, 후자일 경우 모형론적 실천을 수정해야 할 것이라고 비판한다. Etchemendy (2008), 286n.

30) Gomez-Torrente (2002), p. 19.

는 문장은 논리적으로 참인 문장으로 간주되어야 할 것 같다. 그러나 우리는 "정7면체" 같은 말을 논리상항으로 간주하지 않으며, (2) 같은 문장을 논리적 참으로 간주하지 않는 것으로 보인다.

이 문제는 앞에서처럼 허구적 대상들을 모형의 정의역 안에 허용했던 것 같은 방식으로 해결하기 어려워 보인다. 왜냐하면 여기서 "정7면체"는 유클리드 기하학 내의 용어로 이해되었으므로, 유클리드 기하학의 원리들을 전제하면서 정7면체들이 존재하는 세계를 상상하기는 어렵기 때문이다. 셔어는 이 문제에 대해 가능한 경우를 세 가지로 들어 반론을 제기한다.[31] 첫째는 "정7면체"라는 말이 다른 기하학 체계에서 사용되는 경우이고, 둘째는 그 말이 유클리드 기하학 체계에서처럼 사용되는 경우이고, 셋째는 그 말이 기하학적인 대상들에 관해 사용되지 않는 경우이다. 그러나 첫째와 셋째 경우는 반론을 제기한 고메즈토렌테의 의도를 단순히 빗나간 것에 불과하다. 예컨대 셔어가 하듯이 다른 기하학 체계 내에서는 정7면체들이 존재하고, 이에 따라 정7면체가 존재하는 세계를 상상할 수 있다고 주장하는 것은 문제 해결에 도움이 되지 못한다.[32] 왜냐하면 이는 애초 문제를 제기하는 사람이 전제하고 있는 "정7면체"라는 용어의 뜻을 무시하고, 그저 그 말을 다른 뜻으로 사용한데 불과하기 때문이다. 셔어는 애초의 의도된 뜻의 "정7면체"라는 용어와 관련된 반론에 대해 아래와 같이 주장한다:

> (b) 영어의 "정7면체"가 유클리드 공간의 2면적 표면에 제한되어 있고 우리는 $f^*_{\text{정7면체}}$를 모든 모형에서 공집합을 부여하는 경우. 이 경우 (재구성된) "정7면체"는 조건 (B)-(D)를 만족하지 않을 것이다: (B)-(D)는 "정7면체"의 정의가 L 내에서 의도된 의미, 즉 영어의 의미를 포착할 것을 요구한다. 그러나 "정7면체"를 $f^*_{\text{정7면}}$

---

[31] Sher (2003), p. 195.

[32] Gomez-Torrente (2003), p. 205.

> $_{\text{체}}$에 의해 정의한다면, 이 요구를 어기게 된다. 왜 그런가? 왜냐하면 그 경우 “정7면체”의 의미는 영어의 “∅”의 의미와 동일하게 되거나 혹은 영어의 “자기와 같지 않은”의 의미와 동일하게 될 것이기 때문이다. 그러나 “정7면체”는 기하학적 개념이며, L 내에서 그것의 의미(가정에 따라 영어에서 그것의 의미) 그 자체는 비기하학적 개념으로서 L 내의 “∅”의 의미와 영어의 “자기와 같지 않은”의 의미와 아주 다르다. (Sher (2003), p. 195)

이 반론 역시 고메즈-토렌테의 의도를 빗나간 것이다. 첫째로, 고메즈-토렌테가 의도한 뜻으로 보면 “정7면체”는 셔어가 끌어들이는 다른 기하학에서의 “정7면체”와도 그 의미가 다를 뿐 아니라, “∅”나 “자기와 같지 않은”과도 의미가 다르다. 그러나 의미의 차이는 반드시 그 외연의 차이를 함축하지 않는다. “정7면체”는 “∅”와 의미가 다를지라도 그 외연은 다르지 않다는 것이 고메즈토렌테의 의도에 부합하는 것이다. 나아가 $f^{*}_{\text{정7면체}}$에 의해 “정7면체”의 외연을 “∅”와 동일하게 정의한다고 해도, “정7면체”의 의미가 “∅”의 의미와 같아지는 것은 아니다. 그러므로 셔어가 두 용어의 외연이 같으면 그 의미도 같다고 주장하려 하지 않는다면, 앞의 논의는 성립하지 않는다. 둘째로, 셔어는 “의미”라는 말을 은연중에 2중으로 사용하는 것이 아닌지 의심스럽다. 일상 언어의 “정7면체”와 “자기와 같지 않은”이란 말의 의미 차이는 해당 언어에서 그 말들이 무슨 뜻으로 사용되는가에 따라 결정되는 것이지, 셔어가 생각하는 것처럼 단순히 그 말들이 어떤 논의 영역에서 사용되는가에 따라 결정되는 것이 아니다. 어떤 용어는 서로 다른 논의 영역에서 사용될 수 있고, 그 경우에도 같은 의미로 사용될 수 있다. 반면 $f^{*}_{\text{정7면체}}$에 의해 “정7면체”의 외연을 정의하고 그 결과 “∅”와 외연이 같다 해도, 두 용어의 의미가 같아야 할 필요는 전혀 없다. 왜냐하면 어떤 말의 외연을 정의할 때, 그 말의 뜻이 우리에게 알려주는 외연과 다른 외연을 지시하도록 정의하지 않는 한, 그 말이 원래 갖

던 의미가 사라지는 것은 아니기 때문이다.[33)]

아마도 셔어의 반론이 빗나가는 이유는 논리상항의 의미가 그 외연과 동일시된다는 자신의 약정을 그 약정의 정당성 여부를 묻는 논의에도 일관되게 적용시키려 하기 때문인 것으로 보인다. 그러나 이런 논의에서도 그 약정을 전제하는 것은 증명해야 할 것을 전제하는 것이다. 하지만 셔어의 논의가 안고 있는 문제는 단지 그녀의 논의의 불명확성이나 다른 견해의 왜곡된 묘사 같은 차원에 머물러 있지 않는 것 같다. 앞에서 본 것처럼 셔어의 배경이론에서는 비논리적 용어의 역할이 "의미값 가짐"에 한정되고, 논리적 용어의 역할은 "외연을 고정적으로 지시함"에 한정된다. 그래서 셔어의 배경이론에서는 논리적 용어든 비논리적 용어든 용어의 외연과 구별되는 용어의 의미나 뜻에 관한 논의의 여지가 없는 것으로 보인다. 그러나 이런 이론은 순수 형식적 작업을 위해서는 적합할 수 있으나, 일상 언어로 표현되는 직관적 개념들을 다루는 데는 적합해 보이지 않는다. 그러나 문제는 셔어가 단지 형식적 작업을 하려는 것이 아니라, 형식화된 논리 체계 내의 정의가 직관적 논리적 개념들을 잘 반영하고 있음을 보이려는 데 있다는 것이다. 이 경우에는 배경 이론 안에 비형식적 용어나 개념이 도입될 경우, 그런 용어의 의미나 뜻을 다룰 여지를 충분히 남겨 두어야 한다.[34)] 만약 그렇지

---

33) 고메즈-토렌테는 또 다른 문제로서 "남자 과부" 같은 빈 외연을 가진 술어를 예로 들고 있다. 셔어는 이에 대해 별도의 대답을 하지 않는다. Sher (2003), pp. 195-196. 쉽게 알 수 있듯이 "남자 과부는 존재하지 않는다"는 문장을 논리적 진리로 간주하는 일은 개념 정의에 의존하는 분석적 진리를 논리적 진리로 간주하는 일이다. 지면상 이 문제를 더 다루지는 않는다.

34) 셔어는 Sher (2003), p. 197에서 '정7면체'처럼 "$x \neq x$" 같은 논리상항과 애초에 동의어가 아니면 논리학의 형식언어에 도입해서 논리상항으로 사용될 수 없다고 주장하고, 이에 근거해서 자신의 논리상항 기준이 "**형식 체계** 내의 그 사용에 관한 한, 그리고 배경 언어 내에서 그 의미 보존에 개입하지 않는 한, 고메즈-토렌테 식의 비판에서 자유롭다"고 주장한다. 그러나 이런 반론은 현재 문제의 핵심이 논리 용어의 형식 체계 내의 사용 문제가 아니

않다면, 우리는 논리적 추론이 갖는 중요한 특징으로서 그 다양한 적용 방식을 설명하기 힘들다. 그런 다양한 적용 방식을 단지 집합론의 구조적 특징으로 환원하고 마는 것은 한 문제를 또 다른 문제로 바꾸는 일일 뿐이지, 제대로 된 설명을 제공하는 것이 아니다.

4. 맺는말

나의 논의 결과는 둘로 요약할 수 있다. 첫째로 모형론적 논리적 귀결 정의를 정당화하기 위해 셔어는 직관적 논리적 귀결의 특징을 필연성과 형식적 특징으로 한정하였다. 반면 많은 논자들이 직관적 논리적 귀결의 핵심 특징으로 간주하는 선천적 인식 가능성은 셔어의 주요 관심사가 아니다. 둘째로 모형론적 논리적 귀결 정의가 적합하다는 것을 보이기 위한 셔어의 시도는 반만 성공한 것으로 보인다. 셔어의 논리상항의 핵심 특징으로서 동형 구조 하의 불변성은 직관적 논리적 귀결의 형식적 특징을 적합하게 반영하는 것 같다. 반면 모형론적 정의가 직관적 논리적 귀결이 갖는 필연성을 잘 반영한다는 셔어의 주장은 입증되지 않은 전제에 의존하고 있다. 그리고 셔어는 논리학의 배경 이론에서 말의 뜻이나 의미에 관해 논의할 여지를 닫아 버림으로써 빈 외연을 갖는 술어의 문제를 제대로 다룰 수 없었고, 그로 인해 논리적 필연성을 갖는 것으로 간주하기 힘든 진리를 논리적 진리로 간주해야 하는 처지에 놓이게 되었다. 결론적으로 나의 관점에서 보면 셔어는 논리적으로 필연적인 진리와 그 밖의 진리를 구별하는 데 실패한 셈이다.

라 비형식적 맥락 내의 적용 문제라는 점을 여전히 놓치고 있다.

참고문헌

박우석 (1998), “논리적인 것과 논리외적인 것”, 『논리연구』 2, pp. 7-32.

최원배 (2012), “모형론적 귀결과 양상성”, 『한국수학사학회지』 25.4, pp. 21-36.

Etchemendy, J. (1990), *The concept of logical consequence*, Harvard University Press.

Etchemendy, J. (2008), “Reflection on consequence”, in D. Patterson (Ed.), *New essays on Tarski and philosophy*, Oxford University Press, pp. 263-299.

Gomez-Torrente, M. (2002), “The Problem of Logical Constants”, *Bulletin of Symbolic Logic* 8, pp. 1-37.

Gomez-Torrente, M., (2003), “The ‘must’ and the ‘heptahedron’: remarks on remarks”, *Theoria* 18: pp. 199-206.

Gomez-Torrente, M., (2008), “Are there model-theoretic logical truth that are not logically true?”, in D. Patterson (Ed.), *New essays on Tarski and philosophy*, Oxford University Press, pp. 340-368.

Hanson, W. H. (1997), “The concept of logical consequence”, *Philosophical Review* 106, pp. 365-409.

Hanson, W. H. (2002), “The formal-structural view of logical consequence: a reply to Gila Sher”, *Philosophical Review* 111, pp. 243-258.

McCarthy, T. (1981), “The idea of a logical constant”, *Journal of Philosophy* 78, pp. 499-523.

McCarthy, T. (1987), “Modality, invariance, and logical truth”, *Journal of Philosophical Logic* 16, pp. 423-443.

McCarthy, T. (1989), “Logical form and radical interpretation”, *Notre Dame Journal of Formal Logic* 30, pp. 401-419.

MacFarlane, J. (2000), *What does it mean to say that logic is formal*?, Ph.D. dissertation, University of Pittsburgh.

McGee, V. (1996), “Logical operations”, *Journal of Philosophical Logic* 25, pp. 567-580.

Sher, G. (1991), *The bounds of logic*: *A generalized viewpoint*, MIT Press.

Sher, G. (1996), “Did Tarski commit Tarski's fallacy?”, *The Journal of Symbolic Logic* 61, pp. 653-686.

Sher, G. (2001), “The formal-structural view of logical consequence”, *The Philosophical Review* 110, pp. 241-261.

Sher, G. (2003), “A characterization of logical constants is possible”, *Theoria* 18, pp. 189-197.

Sher, G. (2008), “Tarski's Thesis”, in D. Patterson (Ed.), *New essays on Tarski and philosophy*, Oxford University Press, pp. 300-339.

Tarski, A. (1936), “On the concept of logical consequence”, in A. Tarski, *Logic, semantics, metamathematics*, 2nd ed., Hackett, 1983, pp. 409-420.

Tarski, A. (1986), “What are logical notions?”, Text of a 1966 lecture, ed. J. Corcoran, *History and Philosophy of Logic* 7, pp. 143-154.

충남대학교
Chungnam National University
pjyong@hanmail.net

Model-theoretic Conceptions of Logical Consequences and Logical Constants

Jun-Yong Park

Gila Sher believes that Tarskian definition of logical consequence is a conceptually and extensionally adequate explanation. She has tried to show this on the basis of Mostowskian conceptions of generalized quantifiers as being invariant under isomorphic structures and her own conceptions of models. In this paper I try to show that her attempt to justify the Tarskian definition is only partially successful. I admit that her conceptions of the logical as being invariant under isomorphic structures are enough to show the logical formality of logical consequence relations. But I think that since her conceptions of meanings of terms are quite inadequate for dealing with the problem of empty predicates, she fails to distinguish logically necessary truths from other kinds of truths.

Key Words: Gila Sher, Alfred Tarski, Logical consequence, Logical constant, Invariance under isomorphism