

『차이를 만들지 않는다(Makes No Difference)』는 논증과 반사실적 조건문에 대한 분석* †

김 세 화

본 논문에서 필자는 먼저 “차이를 만들지 않는다(Makes No Difference)”는 논증(줄여서 MND 논증)을 소개하고 이에 대한 앨런 베이커(Alan Baker)의 반론을 자세히 살펴본다. MND 논증, 특히 그 전제를 제대로 평가하기 위해서는 반사실적 조건문에 대한 분석이 필요한데, 베이커는 이를 위해 이갈 크바크(Igal Kvat)의 분석을 이용한다. 이에 필자는 크바트의 분석을 비판함으로써 이에 의존한 베이커의 주장을 비판한다. 이를 위해 필자는 Fine-Tuning 논증을 예로 삼아, 크바트의 반사실적 조건문에 대한 분석, 특히 그의 반법칙적 조건문에 대한 분석은 실제 과학자들의 논의와도 상충되며, 이 과학자들의 논의를 바탕으로 한 철학적 논쟁과도 상충되기 때문에 그의 분석을 받아들일 수 없음을 보인다. 이를 통해 필자는 크바트의 분석에 의존하여 MND 논증을 공격한 베이커의 결론도 마찬가지로 받아들일 수 없다는 것을 보인다.

【주제분야】 수리철학, 과학철학, 분석 형이상학

【주요어】 “차이를 만들지 않는다”는 논증, 베이커, 크바트, 플라톤주의, 반사실적 조건문, 반법칙적 조건문, Fine-Tuning 논증

* 접수완료: 2007. 2. 23 심사 및 수정완료: 2007. 5. 21

† 이 논문은 2005년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음.
(KRF-2005-079-AS0033)

1. 서론

추상적 존재, 특히 수학적 존재에 대한 유명론과 플라톤주의의 논쟁에서 최근 주목할 만한 또 하나의 논증은 일명 “차이를 만들지 않는다(Makes No Difference)”는 논증이다. 이 논증을 처음으로 구체적으로 정식화하고 이름을 지은 이는 앨런 베이커(Alan Baker)이지만¹⁾ 이 논증은 이미 그 이전에 다른 철학자들에게서도 나타난다.²⁾ 베이커에 의하면 이 논증은 불가결성 논증과 씨름할 필요 없이 유명론을 쉽게 옹호할 수 있는 논증으로서 제시되었으며,³⁾ 다음과 같이 정식화된다:

차이를 만들지 않는다는 논증 (줄여서 MND 논증이라고 부름)

- (1) 만약 수학적 대상들이 없다면, (플라톤주의에 따르면) 이것은 구체적, 물리적 세계에 아무런 차이를 만들지 않을 것이다.
- (2) 따라서, (플라톤주의에 의하면) 우리는 수학적 대상들의 존재를 믿을 이유가 없다.⁴⁾

1) Alan Baker (2003), “Does the Existence of Mathematical Objects Makes a Difference?”, *Australasian Journal of Philosophy*, vol.81, pp.246-264.

2) 예를 들어, Terence Horgan (1987), “Discussion: Science Nominalized Properly”, *Philosophy of Science*, vol.54, pp.281-282; Stuart Cornwell (1992), “Counterfactuals and the Applications of Mathematics”, *Philosophical Studies*, vol.66, pp.73-81; Jodi Azzouni (1994), *Metaphysical Myths, Mathematical Practice*, Cambridge: Cambridge University Press; Mark Balaguer (1998), *Platonism and Anti-Platonism in Mathematics*, New York: Oxford University Press를 볼 것.

3) Alan Baker, op.cit., p.246.

이 논증 밑에 깔려 있는 아이디어는 플라톤주의에서 말하는 추상적인 대상들은 아무런 인과적 영향력도 없고 시공간 안에 있는 것도 아니므로 구체적인 대상들에 아무런 영향력도 미칠 수 없을 것이며, 따라서 추상적 대상들이 있건 없건 우리의 구체적이고 물리적인 세계는 아무런 차이가 없이 그대로일 것이고 그 결과 우리의 경험적 데이터 역시 추상적 대상이 있건 없건 마찬가지일 것이라는 것이다. 만약 이것이 사실이라면, 우리가 굳이 추상적 대상이 존재한다고 믿을 이유는 없다는 것이다. 사실 위의 논증에서 전제로부터 결론을 논리적으로 타당하게 끌어내기 위해서는 또 하나의 전제가 필요한데, 필자가 보기에 이 전제는 오컴의 면도날과 같은 원칙에 호소하면 충분히 얻어질 수 있을 것 같다. 따라서 만약 전제 (1)이 참이라면 이 논증은 플라톤주의를 공격하기에 충분한 힘을 가진 논증이다.

자신의 논문에서 베이커는 바로 이 전제 (1)을 공격한다.⁵⁾ 그의 주장은 단순히 (1)이 거짓이라는 것은 아니고 좀더 복잡하다. 그의 주장은 만약 수학적 대상이 과학에 불가결하지 않으면 수학적 대상의 존재는 구체적 세계에 아무런 차이를 만들지 않을 것이지만, 만약 수학적 대상이 과학에 불가결하면 전제 (1)은 참도 거짓도 아니라는 것이다. 즉, 그가 궁극적으로 보이고자 하는 바는 MND 논증의 지지자들이 생각했던 것처럼 이 논증이 불가결성 논증과 씨름할 필요 없이 쉽게 플라톤주의를 공격할 수 있는 혹은 쉽게 유명론을 옹호할 수 있는 그러한 논증이 아니라는 것이다. 본 논문에서 필자는 베이커의 이러한 주장을 자세히 살펴보고 이를 비판하고자 한다. MND 논증을, 특히 그 전제를 제대로 평가하기 위해서는 반사실적 조건문에 대한 분석이 필요한데, 베이커는 이를 위해

4) Ibid., p.247.

5) Ibid.

이갈 크바크(Igal Kwart)의 분석을 이용한다. 필자는 이 크바트의 분석을 비판함으로써 이에 의존한 베이커의 주장을 비판하고자 한다.

2. MND 논증과 루이스의 반사실적 조건문에 대한 분석

먼저 베이커의 주장을 자세히 살펴보자. 그는 MND 논증을 올바르게 평가하기 위해서는 다음의 두 가지를 전제해야 한다고 주장한다.

- (i) 수학적 대상들은 존재한다.
- (ii) 수학적 대상은 과학에 불가결하다.

(i)을 전제해야 하는 이유로 베이커는 존재하지 않는 것은 당연히 현실적으로 아무런 차이를 만들 수 없기 때문이라는 것을 든다. 그가 의미하는 바는 존재하지 않는 것은 당연히 그것이 없다면 아무런 차이를 만들지 않을 것이며, 이런 식으로는 (i)이 사소하게 참이 되어버리는 문제가 생긴다는 것으로 보인다. (ii)를 전제하는 이유로 베이커는 MND 논증이 나오게 된 배경이 바로 불가결성 논증과 씨름하지 않고 그것의 논과 여부에 상관없이 유명론을 지지하기 위해서이기 때문이라는 이유를 든다. 물론 여기서 수학의 불가결성을 전제하는 것이 반드시 요구되는 것은 아니다. 그러나 MND 논증이 보이고자 하는 바가 수학이 불가결하더라도 수학적 대상이 아무런 차이를 만들지 않는다는 것도 포함하므로, 수학이 불가결하다고 전제하고 논증을 평가하는 것에 문제는 없다. 그리고 후에 베이커는 수학이 불가결하지 않다고 전제할 경우도 또한 고려한다. 그렇다면 일단 베이커가 고려하는 것은 (i)과 (ii)의 전제

하에서 MND 논증의 전제 (1)이 과연 참인지의 여부이다.

수학적 대상이 존재한다는 가정 하에서 볼 때, MND 논증의 전제 (1)은 반사실적 조건문이 된다. 베이커는 먼저 현재 가장 많이 받아들여지는 데이빗 루이스(David Lewis)의 반사실적 조건문에 대한 분석을 적용하여 (1)을 살펴본다. 루이스의 분석에 의하면, 반사실적 조건문은 그 전건이 참이고 후건이 참인 세계가 전건이 참이고 후건이 거짓인 어느 세계보다 현실 세계와 더 비슷한 (가까운) 경우 참이 되며, 만약 전건이 불가능하면 공허하게 (의미 없이) 참이다. 이 분석을 (1)에 적용하면, 수학적 대상은 없으며 구체적, 물리적인 면에 있어서는 현실 세계와 똑같은 세계(PW)가 수학적 대상은 없으며 구체적, 물리적인 면에 있어서 현실 세계와 차이는 어느 세계보다 현실 세계와 더 비슷하면 (1)은 참이다. 즉, 이러한 수학적 대상이 없는 여러 세계들 중, 구체적, 물리적 면에서 현실 세계와 똑같은 세계가 현실 세계와 가장 비슷한가를 따져 보아야 한다.

베이커는 이러한 세계 (PW)를 NW, 즉 (예를 들면 필드 식으로) 유명론화된 뉴턴의 법칙이 참인 세계와 비교하며 어느 세계가 현실 세계와 더 비슷한지 비교해 본다. 먼저 전제 (ii)를 상기하면, 현실 세계의 모든 과학 법칙은 (1)의 전건을 만족하는 모든 세계에서 거짓이 된다는 것에 주목하자. 수학의 불가결성이 전제되었을 때, 이 과학 법칙들은 수학적 대상의 존재를 함축하기 때문이다. 따라서 PW 세계와 NW 모두에서 현실 세계의 법칙은 방금 보았듯이 모두 거짓이다. 그러나 NW의 법칙의 경우 많은 현실 세계의 상황에서도 근사치에 가깝게 적용된다.⁶⁾ 그에 반해 PW와 현실 세계의 모든 구체적, 물리적인 면은 일치한다. 그러나 NW와 현실

6) 뉴턴의 법칙이 현실 세계에서, 특히 중간 크기의 물리 대상에 상당히 근사치에 가깝게 적용되기 때문이다.

세계의 경우에도 순수하게 물리적인 부분은 중간 크기의 경우 상당 부분 또한 일치한다. 즉, 현실 세계의 모든 법칙이 PW에서는 거짓인 반면 PW의 구체적, 물리적인 면은 현실 세계와 일치하는데 반해, NW의 법칙은 현실 세계에서 상당히 근사치에 가깝게 적용되며 중간 크기의 것들의 경우 NW의 구체적, 물리적 부분도 현실 세계와 상당 부분 일치한다.⁷⁾ 과연 어느 세계가 현실 세계와 더 가까운가? 베이커는 여기서 다음과 같이 말한다:

PW와 NW 중 어느 것이 상대적으로 현실 세계와 더 비슷한가를 비교함에 있어서 우리의 직관과 루이스의 분석들은 더 이상 유용한 길잡이가 될 수 없다. 예를 들어, '특정한 사실의 완벽한 일치'는 가능 세계 사이의 유사성을 결정하는데 있어서 루이스에 의해 두 번째로 중요한 요소로 언급되었다. 여기에서 순수 물리적 사실들의 완벽한 일치가 충분한 것인가? 만약 현실 세계가 본질적으로 혼합된 수학적/물리적 사실들을 포함하고 있다면 이러한 사실들을 또한 포함하고 있는 가능 세계가 이들을 포함하고 있지 않은 세계보다 아마도 더 유사할 것이다. 그리고 순수 수학적 사실들은 어떠한가? 이 사실들의 일치가 유사성의 결정에 있어서 중요한가? 오직 수학적 대상들만을 포함하고 있으며 현실 세계의 모든 순수 수학적 사실들의 면에서 일치하는 가능 세계, MW를 고려해 보자. 모든 순수 수학적 사실들의 면에서는 모두 일치하지만 순수 물리적 사실들의 면에서는 하나도 일치하지 않는 MW는 모든 순수 물리적 사실들의 면에서는 일치하지만 순수 수학적 사실들의 면에서는 하나도 일치하지 않는 PW 보다 현실 세계와 더 유사한가? 이러한 문제에 대해 우리가 답을 약정할 수는 있겠다. 그러나 무엇을 근거로 그렇게 할 수 있겠는가?⁸⁾

이에 베이커는 루이스의 반사실적 조건문 분석이 아닌 다른 대안적인 분석을 통해 그 답을 찾고자 한다.

필자는 여기에서 베이커가 왜 혼합된 수학적/물리적 사실들과 MW 세계를 고려하는지 약간 이해가 되지 않는다. 앞서도 보았

7) Alan Baker, op.cit., p.260.

8) Ibid.

지만 우리가 고려할 세계는 모두 수학적 대상이 없는 세계이며 따라서 당연히 혼합된 수학적/물리적 사실들도 없는 세계이며, MW 세계 역시 고려의 대상이 되지 않는다. 따라서 위에서의 베이커의 고민은 사실 우리가 찾고자 하는 답과는 무관한 것에 대한 고민이라고 할 수 있다. 다만 위의 인용문에서 베이커는 루이스가 말하는 ‘특정한 사실’이라는 것이 정확히 무엇을 의미하는지 분명하지 않다는 것을 지적하고자 하는 것으로 보인다.

그리고 루이스의 반사실적 조건문 분석들이 NW와 PW의 현실 세계와의 비교에서 제대로 된 대답을 주기 힘들다는 점에는 필자도 동의한다. 루이스는 세계 사이의 상대적 유사성을 비교하는데 있어서 다음과 같은 중요성의 순서 체계를 제시하였다:

- (가) 첫 번째로 중요한 것은 법칙이 크게, 널리, 그리고 다양하게 어겨지는 것을 피하는 것이다.
- (나) 두 번째로 중요한 것은 특정한 사실의 완벽한 일치를 이루는 시공적 부분을 최대화하는 것이다.
- (다) 세 번째로 중요한 것은 법칙이 작게, 작은 부분에 있어, 그리고 단순하게 어겨지는 것도 피하는 것이다.
- (라) 우리에게 매우 중요한 것이라고 해도 특정 사실을 근사치에 가깝게 유사하도록 하는 것은 거의 혹은 전혀 중요하지 않다.⁹⁾

이제 이것을 바탕으로 PW와 NW를 현실 세계와 비교해 보자. 앞에서 보았듯이, 현실 세계의 모든 법칙이 PW에서는 거짓인 반면, PW의 구체적, 물리적인 면은 현실 세계와 일치하는데 반해, NW의 법칙은 현실 세계에서 상당히 근사치에 가깝게 적용되며 중간 크기의 것들의 경우 NW의 구체적, 물리적 부분도 현실 세계와 상당 부분 일치한다. 그렇다면 (나)에 있어서는 PW가 높은 점수를

9) David Lewis (1979), “Counterfactual Dependence and Time’s Arrow”, *Nous*, vol.13, pp.455-476, reprinted in *Philosophical Papers*, vol.II, New York: Oxford University Press, pp.47-48.

얼지만 NW도 아주 낮은 점수를 받지는 않을 것이다. 두 세계 모두에서 현실 세계의 법칙이 거짓이지만 NW의 법칙은 현실 세계에서 상당히 근사치에 가깝게 적용된다는 점에서 NW가 (가)에서 PW 보다 높은 점수를 받는다고 해야 하는가? 하지만 그렇더라도 얼마나 높은 점수를 받을 수 있을 것인가? 베이커가 말한대로 PW와 NW 중 어느 세계가 현실 세계와 더 비슷한가는 루이스의 분석틀을 가지고서는 결론을 내기 힘든 것으로 보인다.

3. 크바트의 반법칙적 조건문에 대한 분석

베이커가 루이스의 분석에 대한 대안으로서 이용하는 것은 이갈 크바트의 분석이다.¹⁰⁾ 특히 (1)의 조건문은 크바트가 “반법칙적 조건문(counterlegal)”이라 부른 조건문에 해당한다. MND 논증에 대한 평가에 앞서 전제한 두 가지 전제, 즉 수학적 대상이 존재하며 수학이 과학에 불가결하다는 전제 하에서 이 조건문의 전건은 현실 세계의 자연 법칙과 양립하지 않기 때문이다.

크바트는 그 전건만을 보았을 때 자연 법칙과 양립하지 않는 반사실적 조건문을 반법칙적 조건문이라 부르고 이를 “약한 반법칙적 조건문”과 “강한 반법칙적 조건문” 두 종류로 구분한다. 약한 반법칙적 조건문은 그 전건이 현실 세계의 법칙이 어느 시점 t 에 달라졌다는 것을 함축하는 것이고 강한 반법칙적 조건문은 그 전건이 현실 세계의 법칙이 항상 (어디에서나) 달랐다는 것을 함축하는 것이다. 예를 들어 다음의 반법칙적 조건문을 보자:

- (a) 만약 어제 중력이 원래의 2/3로 줄었다면, 수많은 인공위성들이 먼

10) Igal Kwart (1986), *A Theory of Counterfactuals*, Indianapolis: Hackett.

우주로 날아가 버렸을 것이다.

이 조건문의 전건은 현실 세계의 중력의 법칙이 어느 시점에서 달라졌다는 것을 함축한다. 그러므로 (a)는 약한 반법칙적 조건문이며, 크바트에 의하면 약한 반법칙적 조건문은 보통의 다른 반사실적 조건문과 같은 방식으로 평가될 수 있다. (a)가 참인지 아닌지를 보려면 전건이 참인 세계, 즉 어제까지는 현실 세계와 정확히 동일하며 어제 이후로 중력이 2/3로 줄어들어 현실 세계와 달라지는 세계 중 후건이 참인 세계가 후건이 거짓인 세계보다 현실 세계와 더 비슷한지를 보면 되는 것이다. (a)는 따라서 참이다.

그러나 다음의 반법칙적 조건문을 보자:

(b) 만약 중력이 항상 어느 곳에서도 현재의 2/3이었다면, 그렇다면...

이 조건문의 전건은 중력의 법칙이 현실 세계의 법칙과 항상 (어디에서나) 달랐다는 것을 함축한다. 따라서 (b)는 강한 반법칙적 조건문이다. 그런데 크바트는 강한 반법칙적 조건문의 경우에는 보통의 반사실적 조건문을 평가하는 방식이 적용될 수 없다고 한다. 그에 의하면 약한 반법칙적 조건문의 경우 어느 시점까지는 현실 세계와 동일하다는 것을 전제하기 때문에 조건문의 전건에 명문화되어 있지 않다 하더라도 현실 세계에 적용되는 여러 가지 실제적 배경 지식, 예를 들어 지구를 포함한 여러 물체들의 질량 같은 것들이 현실 세계와 동일하다고 전제하는 것이 허용된다. 그러나 강한 반법칙적 조건문의 경우 어느 시점까지는 현실 세계와 동일하다고 하는 시점도 없고, 어느 장소에서는 현실 세계와 동일하다는 장소도 없기 때문에, 현실 세계를 놓고 어디 시점, 어느 장소에서 어느 것이 얼마나 달라지는가를 비교하는 보통의 분석 방식을 적용할 수 없으며, 여기서 중요한 것은 바로 이러한 이유 때문에 이

러한 조건문을 평가함에 있어 현실 세계에 대한 실제적 배경 지식을 전제할 수 없다는 것이다. 강한 반법칙적 조건문의 전건이 참인 세계의 역사는 현실 세계의 역사와 겹치는 부분이 전혀 없기 때문이다.¹¹⁾ 이를 바탕으로 크바트는 다음과 같이 주장한다:

강한 반법칙적 조건문은 따라서 반사실적 구성이 논리적 귀결의 관계로 붕괴된다는 점에서 상당히 빈곤한 종류의 상대적으로 흥미롭지 않은 문장들로 판명된다....¹²⁾

즉, (b)와 같은 반법칙적 조건문들은 전건과 후건 사이에 논리적 귀결 관계가 성립할 경우에만 참이라고 할 수 있다는 것이다.

이제 이러한 분석을 받아들이고 MND 논증의 전제, 즉:

(1) 만약 수학적 대상들이 없다면, (플라톤주의에 따르면) 이것은 구체적, 물리적 세계에 아무런 차이를 만들지 않을 것이다.

를 다시 보자. (1)은 크바트가 말한 강한 반법칙적 조건문에 해당한다. 왜냐하면 앞서도 보았듯이 수학의 불가결성의 전제 하에서는, 수학적 대상들이 없다면 현실 세계의 법칙이 항상 (어디서나) 위반되기 때문이다. 그렇다면 위의 조건문은 후건이 전건의 논리적 귀결인 경우에만 참이 된다. 수학적 대상이 없다는 것으로부터 구체적, 물리적 세계가 현실 세계와 아무런 차이가 없을 것이라는 것, 즉 동일할 것이라는 것은 논리적으로 귀결되지 않는다. 따라서 (1)은 참이 아니다. 그러나 마찬가지로 수학적 대상이 없다는 것으로부터 구체적, 물리적 세계가 달라질 것이라는 것도 논리적으로 귀

11) 크바트는 약한 반법칙적 조건문과 다른 보통의 반사실적 조건문은 “world de re”, 그리고 강한 반법칙적 조건문을 “world de dicto”라고 한다. Ibid., pp.251-253.

12) Ibid., p.253.

결되지 않는다. 따라서,

- (1)* 만약 수학적 대상들이 없다면, (플라톤주의에 따르면) 이것은 구체적, 물리적 세계에 차이를 만들 것이다.

역시 참이 아니다. 결국 수학적 대상이 존재하지 않을 경우 구체적, 물리적 세계가 어떻게 될 것인가에 대해서는 아무 것도 참되게 말해질 수 없다고 베이커는 결론 내린다.

지금까지의 논의는 (수학적 대상이 존재하고) 수학이 과학에 불가결하다는 전제 하에서 (1)을 평가한 것이었다. 베이커는 (수학적 대상이 존재하고) 수학이 과학에 불가결하지 않다는 전제 하에서도 (1)을 평가한다. 이 경우에 베이커는 (1)이 참이라고 말한다. 만약 수학이 과학에 불가결하지 않다면, 현실 세계의 법칙이 수학적 대상을 지시하지 않고 유명론적으로 정식화될 수 있으며 따라서 수학적 대상이 없는 세계에서도 만족될 수 있다. 따라서 (1)은 강한 반법칙적 조건문에 해당되지 않으며, 이 경우 구체적, 물리적 세계가 현실 세계와 동일한 세계가 그렇지 않은 세계 보다 현실 세계와 더 비슷하다. 이를 바탕으로 베이커는 수학이 과학에 불가결하지 않다면 (1)은 참이라고 한다.

결론적으로 베이커는 (1)의 참 여부가 수학(적 대상)이 과학에 불가결한가 아닌가에 달려있다고 주장한다. 즉, 만약 수학이 불가결하지 않으면 (1)은 참이지만 만약 수학이 불가결하면 (1)은 거짓이고 이 경우 수학적 대상이 존재하지 않을 경우 구체적, 물리적 세계에 차이가 있을 것인지의 여부에 대한 답은 없다는 것이다. 만약 이것이 맞다면, MND 논증의 성공 여부는 불가결성 논증의 논파 성공 여부에 달려 있는 것이다. 이것은 MND 논증의 지지자에게는 좋은 소식이 될 수 없다. 왜냐하면 유명론자들로 하여금 MND 논증을 고안하고 지지하게 만든 동기는 바로 불가결성 논증

과 씨름할 필요 없이 쉽게 유명론을 옹호할 수 있는 길을 찾기 위함이었기 때문이다. 베이커는 결론 내리기를, MND 논증은 이 논증의 지지자들이 생각했던 것처럼 불가결성 논증과 씨름할 필요 없이 쉽게 플라톤주의를 공격할 수 있는 혹은 쉽게 유명론을 옹호할 수 있는 그러한 논증이 아니라고 한다. MND 논증이 성공적이기 위해서 유명론자들은 먼저 수학이 불가결하지 않다는 것을 밝혀야 한다.

4. Fine-Tuning 논증과 반법칙적 조건문

베이커의 결론은 MND 논증을 매우 무력한 것으로 만드는 것으로 보인다. 유명론자들로 하여금 MND 논증에 눈을 돌리게 만든 것은 바로 이들이 불가결성 논증에 효과적으로 대응하기 힘들었기 때문으로 보이기 때문이다. 베이커의 주장에 어떤 반론을 제기할 수 있을까?¹³⁾ 먼저 필자는 베이커가 (1)의 평가에 이용했던 크바트의 분석에 반론을 제기하여 이 분석에 문제점이 있다는 것을 보이고자 한다. 그럼으로써 필자는 크바트의 분석에 기초한 베이커의 주장을 받아들일 수 없다는 것을 보이겠다.

앞에서 보았듯이 MND 논증의 전제인 (1)은 크바트가 말한 강한 반법칙적 조건문에 해당한다. 크바트에 의하면 강한 반법칙적 조건문은 보통의 반사실적 조건문을 평가하는 방식으로 평가할 수

13) 필자는 다른 논문에서 불가결성 논증이 쉽게 논파될 수 있음을 주장하였다. 이것을 바탕으로 수학이 과학에 불가결하지 않으며, 따라서 MND 논증의 전제인 (1)은 베이커가 말했듯이 참이고, 따라서 MND 논증이 효과적으로 플라톤주의를 공격하고 유명론을 지지할 수 있다는 주장을 할 수도 있겠다. 그러나 본 논문에서는 이것을 다루지 않겠다. 김세화 (2006), 「불가결성 논증과 수리 허구주의」, 『철학』, 제88집, pp.231-253을 볼 것.

없으며 논리적 귀결의 관계를 나타내는 상당히 빈곤한 종류의 문장이다. 따라서 후건이 전건의 논리적 귀결이 아닌 한 강한 반법칙적 조건문은 거짓이다. 이렇게 될 경우 대부분의 반법칙적 조건문들이 거짓으로 판명될 것이다. 그러나 이것은 이러한 반법칙적 조건문들을 바탕으로 벌어지는 과학적, 철학적 논쟁들이 모두 무의미하게 만드는 문제가 있다. 특히 필자는 크바트의 반법칙적 조건문에 대한 분석이 실제 과학자들이 행하는 논의와 차이가 있다는 것을 지적하고자 한다. 물리학자들은 크바트의 강한 반법칙적 조건문에 해당하는 조건문을 크바트가 제시한 것과는 전혀 다른 방식으로 다룬다. 이를 보이기 위해 필자는 그 예로서 Fine-Tuning 논증을 살펴보겠다.

최근 과학 철학과 형이상학에서 주목할 철학적 논쟁 중 하나는 Fine-Tuning 논증 (FTA)이다. 이 논증은 “디자인으로부터의 논증 (Argument from Design)” 혹은 “디자인 논증”의 현대 버전이다. 디자인 논증이란 우리가 관찰할 수 있는 것들의 어떤 목적이 있어 보이는 특징(seemingly purposeful features)으로부터 적어도 하나의 초자연적인 존재가 있다는 결론을 도출해내는 논증이다. 과거의 디자인 논증은 이러한 특징을 눈의 기능과 같은 생물학적인 것에서 찾았다. 다윈주의가 나온 이후에 이러한 눈의 기능과 같은 생물학적인 특징들로부터 신과 같은 초자연적 존재로의 논증은 한동안 힘을 잃었다.

현대에 디자인 논증이 다시 등장하는데, 현대 버전의 디자인 논증에서 어떤 목적이 있어 보이는 특징으로 지적되는 것은 눈과 같은 개별적인 생물학적 기관과 같은 것이 아니라 물리 법칙 그 자체이다. Fine-Tuning 논증이라 불리는 현대의 디자인 논증은 다음과 같다. 우리의 물리 법칙에 나오는 기본 상수들 (기본 힘들의 세기, 이 힘들 사이의 비례 등등)은 만약 이 값이 조금이라도 달랐

다면 생명체는 존재하지 않았을 것이라는 의미에서 미세하게 조율되어 있으며(finely tuned), 이것은 신의 존재에 대한 증거가 된다는 것이다. FTA에 대한 브래들리 몬톤(Bradley Monton)의 다음의 인용문을 보자:

우리의 우주를 기술하는 물리학의 법칙에 나타나 있는 (기본 입자의 질량과 기본 힘들 사이의 세기 비율과 같은) 기본 상수들은 이 상수들 중 어느 것이 어떤 좁은 범위 밖의 값을 가진다면 생명체는 존재할 수 없을 것이라는 의미에서 생명체가 가능하도록 미세하게 조율되어 있다.¹⁴⁾

이렇듯 현대 물리학에서는 생명체의 존재가 가능하도록 허용하는 이들의 값의 범위가 매우 좁다고 한다. 여기서 특히 언급되는 것은 우주 상수(cosmological constants), 중력의 세기, 강력(strong force)의 세기, 약력(weak force)의 세기, 전자기력(electromagnetic force)의 세기, 이들 간의 비율 등이며, 그 외 기본 입자들의 질량, 우주가 팽창하는 속도 등이 또한 언급된다. 다음의 인용문들을 보자:

[약력이 30배 이상 줄어든다면] 지적인 생명체가 진화하는데 훨씬, 훨씬 덜 적합한 조건이 될 것이다.¹⁵⁾

만약 중력이 3000배 이상 증가한다면...이것은 인간과 비슷한 지능을 가진 생명체의 진화의 가능성을 심각하게 줄일 것이다.¹⁶⁾

만약 중력이 없다면 [중력의 세기가 0이었다면] 물질들은 서로 뭉쳐져

14) Bradley Monton (2006), "God, Fine-Tuning, and the Problem of Old Evidence", *British journal for Philosophy of Science*, vol.57, p.405.

15) Robin Collins (2003), "Evidence for Fine-Tuning", in *God and Design*, ed. by Neil A. Manson, London and New York: Routledge, p.189.

16) Ibid., p.194.

별이나 행성을 형성하지 않을 것이고, 따라서 탄소를 바탕으로 한 생명체도 존재하지 않을 것이다.¹⁷⁾

여기에서, 위의 모든 인용문이 반사실적 조건문이라는 것에 주목하자. 그리고 특히 이 조건문들은 단순한 반사실적 조건문이 아니라 크바트가 말한 반법칙적 조건문에 해당한다. 즉, 이 조건문의 전건은 현실 세계의 법칙이 처음부터 달랐다는 것을, 즉 항상 (어디에서나) 달랐다는 것을 함축한다는 점에서 강한 반법칙적 조건문에 해당한다. 다음의 인용문들을 보자:

만약 [물리 법칙의] 자유 우주 패러미터 중 하나가 조금이라도 달랐다면, 우주는 매우 달랐을 것이다. 우주는 단지 극초(microsecond) 동안만 존재했을 것이거나, 혹은 우주의 물질들이 10억 배 흩어졌을 것이거나, 혹은 우주의 평균 기온이 백만 배 더 높았을 것이다. 우주는 그 자유 패러미터의 값이 아주 조금이라도 달랐었다면 [앞에서] 언급된 존재들 [생명체, 지적인 생명체, 탄소를 바탕으로 한 생명체 등등] 하나도 존재하지 않은 것이 되었을 것이다.¹⁸⁾

무작위로 선택된 법칙이 적용되는 우주는 거의 필연적으로 구제할 수 없는 혼돈 상태이거나 지루하고 아무런 사건이 일어나지 않는 단순한 상태라는 것이 밝혀졌다. ...수학적인 연구가 보여주는 것은 [지금의 우주와 같은] 상태를 만들기 위해서는 매우 특별한 형식의 법칙을 요구한다는 것이다. ...무한한 수의 다른 대안적으로 가능한 우주들과는 대비되게, 우리의 현실 우주를 규정하는 법칙들은 ...생명과 의식이 발생할 수 있도록 거의 설계되어(contrived) 있는 것으로 보인다.¹⁹⁾

우리의 우주를 지배하는 자연 법칙들은 무한하게 많은 가능한 자연 법칙들의 세트 중 하나에 불과하다. 그리고 만약 이들이 아주 조금이라

17) Ibid., pp197, n.16.

18) Neil A. Manson (2003), "Introduction", in *God and Design*, ed. by Neil A. Manson, p.13. 여기서 자유 패러미터는 상수에 의해 채워진다.

19) Paul Davies (2003), "The Appearance of Design in Physics and Cosmology", in *God and Design*, ed. by Neil A. Manson, p.152.

도 다르다면 우주는 바위, 나무, 그리고 인간과 같은 중간 크기의 대상이 없는 원자구성입자들(subatomic particles)의 단순한 소용돌이에 불과하게 될 것이다.²⁰⁾

이를 보면, 물리 법칙에 나오는 기본 상수들의 값이 달라지는 것은 바로 물리 법칙 (자연 법칙)이 달라지는 것을 뜻한다는 것을 알 수 있으며, 여기서 고려되는 반사실적 상황은 현재 우주의 법칙이 어느 시점에 달라지는 것이 아니라 처음부터 이러한 다른 물리 법칙이 적용되는 상황이라는 것을 알 수 있다. 즉, 현재의 중력이 어느 시점에 갑자기 증가한다거나 약력이 어느 시점에 갑자기 줄어드는 그런 상황이 아니라 처음부터 항상 어디에서나 중력이 우리 우주의 그것보다 3,000배 더 큰, 혹은 처음부터 항상 어디에서나 약력이 우리 우주의 그것보다 30배 작은 그러한 상황이 전진에서 고려되고 있는 것이다. 그렇다면 위의 조건문은 크바트의 강한 반법칙적 조건문에 해당한다.

그런데, 문제는 위의 조건문들에 크바트의 강한 반법칙적 조건문에 대한 분석을 적용하면 이들이 모두 거짓이 된다는 것이다. 왜냐하면 후건이 전건의 논리적 귀결이 아니기 때문이다. 그 뿐 아니다. 위의 조건문에서 후건만을 그 부정으로 대체한 조건문들도 모두 거짓이 된다. 예를 들어,

만약 중력이 3000배 이상 증가한다면, 이것은 인간과 비슷한 지능을 가진 생명체의 진화의 가능성을 심각하게 줄이지 않을 것이다.

역시 거짓이 된다. 즉, 중력이 훨씬 크다는 것이 지적인 생명체의 진화에 어떠한 영향을 미칠지에 대해서는 아무 것도 참되게 말해 줄 수 없다는 것이다. 만약 이것이 맞는다면, 위와 같은 강한 반법

20) Jamie Whyte (2004), *Crimes Against Logic*, New York: McGraw-Hill, pp.129-130.

칙적 조건문에 대한 논의를 바탕으로 벌어지는 FTA과 이에 대한 여러 논쟁들이 모두 문제가 되며 무의미해진다는 귀결이 나온다. 왜냐하면 이들이 모두 거짓을 바탕으로 전개되는 셈이 되며 아무 것도 참되게 말해질 수 없는 것에 대해 논쟁을 하고 있는 셈이 되기 때문이다. 이것은 우리의 우주가 미세하게 조율되어 있는 것으로 보인다는 것을 통해 신의 존재를 증명하고자 하는 측과 이러한 현상을 설명하기 위해 신까지 요구할 필요는 없다는 반대 측 모두에 적용될 것이다.²¹⁾

그러나 우리가 이러한 귀결을 받아들이기는 힘들다. 특히 위에서 본 것과 같은 FTA를 둘러싸고 벌어지는 여러 논쟁들은 모두 물리학에서의 확립된 연구를 바탕으로 한 것이다. 즉, 생명체가 가능하기 위해서는 중력이 어느 정도여야 하는지, 약력이 어느 정도여야 하는지 등등에 대한 물리학자들의 논의는 사실상 모두 강한 반법칙적 상황을 전건으로 한 조건문을 다루면서 펼쳐질 것인데, 이들의 논의에 의하면 후건이 전건의 논리적 귀결이 되지 않아도 어떤 조건문은 참이며, 거짓인 경우에도 그 이유는 물리학에 있는 것이지 전건과 후건 사이의 논리적 귀결 관계가 성립하지 않다는데 있지 않다. 실제 과학자들의 이러한 논의는 이들이 반법칙적 조건문을 다루는 방식이 크바트가 제시한 분석과 크게 다르다는 것을 보여준다.

한 철학자가 제공한 반법칙적 조건문에 대한 분석이 다른 많은 과학자와 철학자의 논의를 거짓 혹은 무의미한 것으로 만든다면, 상식적으로 보아 오히려 문제를 삼아야 할 것은 반법칙적 조건문에 대한 이 철학자의 분석이어야 할 것이다. 크바트의 분석은 실제 과학자들의 논의와도 상충되며, 이 과학자들의 논의를 바탕으로 한

21) 반대 측은 주로 무한한 수의 평행우주의 가설로 이를 설명할 수 있다고 주장한다.

철학적 논쟁과도 상충된다. 이 경우 다른 결정적인 논증이 없는 한, 기존의 이 모든 논의와 논쟁들을 거짓으로 혹은 무의미하게 만드는 분석에 문제가 있는 것으로 결론내리는 것이 상식적일 것이다. 따라서 우리는 반법칙적 조건문에 대한 크바트의 분석을 받아들일 수 없으며, 그의 분석에 의존한 베이커의 주장 역시 받아들일 수 없다.

5. 결론

지금까지 필자는 MND 논증을 소개하고, 이에 대한 베이커의 반론을 자세히 살펴보았다. 그리고 필자는 Fine-Tuning 논증을 예로 삼아, 크바트의 반법칙적 조건문에 대한 분석은 실제 과학자들의 논의와도 상충되며, 이 과학자들의 논의를 바탕으로 한 철학적 논쟁과도 상충되기 때문에 그의 분석을 받아들일 수 없음을 보였다. 이를 통해 필자는 크바트의 분석에 의존하여 MND 논증을 공격한 베이커의 결론도 마찬가지로 받아들일 수 없다는 것을 보였다.

물론 지금까지의 논의는 베이커의 MND 논증에 대한 반론에 대한 비판에 불과하지 MND 논증 자체에 대한 적극적인 변호나 이에 대한 본격적인 평가는 아니다. 이 논증을 본격적으로 평가하기 위해서는 반사실적 조건문에 대한 다른 분석이 필요한데, 이미 2절에서 보았듯이 루이스의 반사실적 조건문에 대한 분석에도 한계가 있기 때문에 루이스의 분석을 통해 이를 평가할 수는 없다.

그런데 2절에서 제기된 어려움 외에도 루이스의 분석을 MND 논증의 전제 (1)에 적용하는 데는 또 다른 문제점이 있다. 전제 (1)을 다시 보자.

- (1) 만약 수학적 대상들이 없다면, (플라톤주의에 따르면) 이것은 구체적, 물리적 세계에 아무런 차이를 만들지 않을 것이다.

베이커는 이를 평가하는데 있어서 PW와 NW를 고려하는 등, 전건이 참이 되는 것이 형이상학적으로 가능하다는 것을 전제하고 있다. 그러나 보통 플라톤주의자들이 주장하는 추상적 대상은 필연적으로(necessarily), 그리고 영원히(eternally) 존재하는 것으로 여겨진다. 그러나 그렇다면 (1)의 전건은 플라톤주의에 따르면 형이상학적으로 불가능하다. 그런데 문제는 (1)을 평가하기 위해서는 플라톤주의의 내용에 따라야 하며 (전제에 “(플라톤주의에 따르면)”, 결론에 “(플라톤주의에 의하면)”이 나오는 것을 보라), 루이스의 반사실적 조건문에 대한 분석에 의하면 전건이 불가능한 조건문은 모두 공허하게 (의미 없이) 참이 된다는 것이다. 그러나 유명론자들이 MND 논증을 이러한 공허한 참에 의존하고자 할 리가 없다. 게다가 전건이 불가능한 조건문, 즉 반가능적 조건문(counterpossible)이 모두 참이 되는 것은 아닌 것으로 보이며, 바로 이것이 루이스의 분석에 대한 문제점으로 많이 지적되어 왔다.²²⁾ 이것이 루이스의 분석을 MND 논증에 적용할 수 없는 또 다른 이유이다.

MND 논증에 대한 올바른 평가를 위해서는 반사실적 조건문에 대한 새로운 분석이 필요하다.²³⁾ 그리고 이 논증의 올바른 평가를 위해 필요한 또 하나의 작업이 있다. 위에서 필자는 보통 플라톤주의자들이 주장하는 추상적 대상은 필연적으로, 그리고 영원히 존재

22) 예를 들어, Gideon Rosen (1995), “Modal Fictionalism Fixed”, *Analysis*, vol.55, pp.67-73을 볼 것.

23) 필자는 이러한 문제가 없는 새로운 분석을 필자가 카이 매즐린과 함께 쓴 논문에서 찾을 수 있다고 생각한다. Seahwa Kim and Cei Maslen (2006), “Counterfactuals as Short Stories”, *Philosophical Studies*, vol.129, pp.81-117을 볼 것.

하는 것으로 여겨진다고 했다. 그러나 최근 이와는 다른 주장을 하는 플라톤주의자들도 있다. 이들에 의하면 추상적 대상은 필연적이고 영원히 존재하는 것이 아니라 개연적으로(contingently) 존재하며, 그 존재를 구체적 대상에 의존한다.²⁴⁾ 이렇듯 플라톤주의가 통일된 단일한 내용을 지니는 것이 아니므로 (1)에 대한 평가도 단순할 수 없다. (1)에 대한 평가는 서로 다른 플라톤주의의 내용에 따라 달라질 수 있는 것이다. 따라서 (1)에 대한 올바른 평가를 위해서는 여러 플라톤주의를 구분하고 각각의 구체적 내용, 특히 이들이 말하는 추상적 대상의 본질, 그리고 추상적 대상과 구체적 대상의 관계가 무엇인지를 정확하게 파악하는 것이 필요하다.

MND 논증에 대한 본격적인 평가는 반사실적 조건문에 대한 새로운 분석과 다양한 플라톤주의의 정확한 내용 파악이 이루어진 후에 올바르게 이루어질 수 있을 것이다. 그리고 이러한 평가를 통해 이 중 어떤 플라톤주의가 MND 논증을 극복할 수 있는지도 밝혀질 것이다.

24) 예를 들어, Amie L. Thomas (1999), *Fiction and Metaphysics*, Cambridge: Cambridge University Press를 볼 것.

참고문헌

- 김세화 (2006), “불가결성 논증과 수리 허구주의”, 『철학』 제88집, pp.231-253.
- Azzouni, Jodi (1994), *Metaphysical Myths, Mathematical Practice*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Baker, Alan (2003), “Does the Existence of Mathematical Objects Makes a Difference?”, *Australasian Journal of Philosophy*, vol.81, pp.246-264.
- Balaguer, Mark (1998), *Platonism and Anti-Platonism in Mathematics*, New York: Oxford University Press.
- Collins, Robin (2003), “Evidence for Fine-Tuning”, in *God and Design*, ed. by Neil A. Manson, London and New York: Routledge, pp.178-199.
- Cornwell, Stuart (1992), “Counterfactuals and the Applications of Mathematics”, *Philosophical Studies*, vol.66, pp.73-81.
- Horgan, Terence (1987), “Discussion: Science Nominalized Properly”, *Philosophy of Science*, vol.54, pp.281-282.
- Kim, Seahwa and Maslen, Cei (2006), “Counterfactuals as Short Stories”, *Philosophical Studies*, vol.129, pp.81-117.
- Kvart, Igal (1986), *A Theory of Counterfactuals*, Indianapolis: Hackett.
- Lewis, David (1979), “Counterfactual Dependence and Time’s Arrow”, *Nous*, vol.13, pp.455-476, reprinted in

Philosophical Papers, vol.II, New York: Oxford University Press.

Manson, Neil A. (ed) (2003), *God and Design*, London and New York: Routledge.

Manson, Neil A. (2003), "Introduction", in *God and Design*, ed. by Neil A. Manson, London and New York: Routledge, pp.1-23.

Monton, Bradley (2006), "God, Fine-Tuning, and the Problem of Old Evidence", *British Journal for Philosophy of Science*, vol.57, pp.405-424.

Rosen, Gideon (1995), "Modal Fictionalism Fixed", *Analysis*, vol.55, pp.67-73.

Thomas, Amie L. (1999), *Fiction and Metaphysics*, Cambridge: Cambridge University Press.

Whyte, Jamie (2004), *Crimes Against Logic*, New York: McGraw-Hill.

서울산업대학교 기초교육학부

Email: seahwak@snut.ac.kr