

## 인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 관계구조 및 대학생의 학업성취에 대한 예측력 분석\*

윤초희(尹蕉熙)\*\*

### 논문 요약

인식론적 신념의 발달에는 비판적 사고가 요구(또는 수반)된다는 Kuhn의 인식론적 이해 모형을 기반으로, 본 연구는 인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 관계를 밝히고자 하였다. 또한 인지수행에 영향을 미치는 인지적 성향 변인(신념, 사고 성향, 동기 등)의 중요성에 대한 인식과 더불어, 인식론적 신념과 비판적 사고 성향이 다양한 사고력을 요구하는 대학에서의 학업성취를 얼마나 잘 예측하는지 그 상대적인 예측력을 분석하고자 하였다. 상관분석 결과, 소박한 신념보다는 세련된 신념이 비판적 사고 성향과 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으며, 소박한 신념 중에서는 '빠른 학습' 만이 비판적 사고 성향의 모든 하위 요인과 부적으로 상관이 있는 것으로 나타났다. 정준상관분석 결과, 호기심, 자신감, 개방성, 성숙, 분석성향을 반영하는 비판적 사고 성향과 비판적 판단, 증진가능 능력, 합리적 작업, 점진적 학습을 반영하는 세련된 인식론적 신념이 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다. 회귀분석 결과, 비판적 사고 성향은 학업성취에 대한 유의한 예측변인으로 나타나지 않았지만, 인식론적 신념은 유의한 예측변인으로 나타났다. 특히, 잠정적 지식과 점진적 학습에 대한 신념은 학업성취를 정적으로 예측하며 합리적 작업에 대한 신념은 학업성취를 부적으로 예측하는 변인으로 나타났다. 연구결과를 기반으로, 세련된 인식론적 신념의 증진을 위한 시사점이 논의되었다.

■ 주요어 : 인식론적 신념, 비판적 사고 성향, 학업성취

\* 본 연구는 2009년도 동국대학교 신입교원 정착연구비 지원으로 이루어졌음

\*\* 동국대학교(서울) 교육학과 교수

## I. 서론

인식론적 신념(epistemological belief)과 비판적 사고 성향(critical thinking disposition)은 개념의 유사성 또는 하위 요소 간 중첩되는 부분 때문에, 그동안 수행된 인지학습(cognitive learning) 및 비형식추론(informal reasoning) 관련 연구에서 유사한 변인으로 간주되거나 사용되어 왔다. 이와 더불어, 인식론적 신념과 비판적 사고 성향은 모두 인지적 태도 변인으로서, 인지기능과는 별도로 또는 상호작용적으로 실제 학습 과정에의 참여와 궁극적인 학습결과(개념의 변화, 문제해결, 학업성취 등)에 영향을 미치는 것으로 밝혀지면서(Kardash & Sinatra, 2003; Ryan, 1984; Schoenfeld, 1992; Schommer, 1990; Schommer, 1993; Stanovich, 1999; Trautwein & Ludtke, 2007; Vosniadou, 2007), 두 개념의 관련성에 대한 관심이 더욱 증대되었다.

철학의 주요 영역 중의 하나인 인식론은 지식의 본질과 기원, 앎의 방법과 정당화에 대해 연구하는 학문분야이다. 그러므로 인식론적 신념이란 지식의 본질과 앎의 과정에 대해 개인이 가지는 신념이라고 정의할 수 있다(Hofer & Pintrich, 2002). 철학의 주요 과제였던 인식론이 교육심리학 분야에서 본격적으로 연구가 시작된 것은 Perry(1970)가 대학생을 대상으로, 지식과 앎에 대한 이들의 신념이 학년의 증가와 더불어 어떻게 변화하는가를 연구하면서부터이다. 인식론적 신념이 교육심리의 주요 변인으로 연구되는 이유 중의 하나는 이 구인이 학습결과에 직·간접적으로 영향을 미치기 때문이다(Hofer, 2002). 지식의 본질(지식이란 잠정적인가? 또는 절대적인가?)과 앎의 과정(개인의 독립적인 추론에 의해 구성되는가? 전문가에 의해 전달받는가?)에 대한 신념은 부지불식간에 새로운 지식의 습득 과정에 영향을 미치게 된다. 예컨대, 지식이란 절대불변의 진리체계라고 믿는 학습자는 검증은 되었지만 아직 유포 단계에 있는 지식에 대해 덜 수용적일 것이다. 학습이란 즉각적으로 이루어진다고 믿는 학생들은 장기적인 노력이 수반되어야 하는 학습 과정에 적극적으로 참여하지 않을 것이다.

한편, '성향(disposition)'이란 무엇을 믿고 무엇을 행해야 할지를 판단하도록 해주는 일관적인 내적 동기 상태이다(Facione, Facione, & Giancarlo, 2000). Stanovich(1999)는 성향을 특정 행동을 하고자 하는 경향성을 만들어내는 심리적 기제로 정의하였다. 따라서 비판적 사고 성향이란 비판적 사고 행위를 유발하는 비교적 일관적이고 안정적인 내적 동기 상태로 정의될 수 있다. 비판적으로 사고하고자 하는 사람은 다양한 견해에 개방적이며, 사고 과정에서 정적을 추구하고자 하고, 자신의 사전신념과 위배되는 주장이라도 다양한 증거(근거)를 통합하여 평가하고자 하는 성향을 지닌다(Facione et al., 2000). 특정 신념에 편향적이지 않은 균형적인 사고의 표현은 결국 내재하는 비판적 사고 성향을 나타낸다고 할 수 있다. Stanovich와 동료들은 다양한 증거들을 참조하여 주장의 진실가 또는 타당성을 평가하고자 하는 사고 성향이 다양한 추론 과제에서의 수

행에 긍정적인 영향을 미침을 여러 연구를 통해 보여주었다(MacPherson & Stanovich, 2007; Sa, Kelley, Ho, & Stanovich, 2005; Stanovich & West, 1997).

그렇다면 이들 두 태도 변인은 어떤 관계가 있을까? 두 변인의 불가분의 관계는 발달심리학자 Kuhn(1999)의 인식론적 이해 모형(the model of epistemological understanding)이 적절하게 제시하고 있다. Kuhn은 인식론적 이해를 '앎의 객관적 측면과 주관적 측면을 조율하는 태도'로 개념화하고, 연령의 증가와 함께 이러한 이해가 어떻게 변화하는지를 연구하였다. Kuhn은 주장을 실제의 복사본이라고 보는 실재주의적 단계와 앎의 객관적 측면(현실을 반영하는 사실 및 정보)에 초점을 두는 절대주의적 단계에서, 앎의 주관적 측면(의견으로서 주장)을 강조하는 다원주의적 단계를 거쳐, 앎의 객관적 측면과 주관적 측면(주장이란 다양한 증거와 논증을 통해 평가되어야 할 대상임)을 동시에 고려하는 평가주의적 단계로 발달한다고 제안한다. Kuhn과 동료들(Kuhn & Dean, 2004; Kuhn & Weinstock, 2002)은 인식론적 이해의 발달에 필연적으로 관련을 맺는 비판적 사고 성향을 기술하고 있다. 이들에 의하면, 가장 소박한 수준인 실재주의 단계에서 비판적 사고는 불필요하며, 절대주의적 단계에서는 주장과 실재를 비교하여 주장의 진실가를 결정하기 위한 도구로 사용되고, 상대주의적 단계에서는 비판적 사고 자체가 무관하며(모든 개인의 의견이 모두 동등한 가치가 있으므로 비판적 사고 자체가 무의미해지며), 평가주의적 단계에서는 타당한 주장을 확립하고 이해를 강화하는 도구로 사용된다. 즉, 인식론적 이해 수준에 따라 비판적 사고의 활용 가능성이 달라진다고 볼 수 있다. Kuhn과 Dean(2004)은 특히 선행하는 세 단계간 전이보다 평가주의적 단계로의 전이가 가장 어렵다고 보면서, 학교에서는 평가주의적 단계로의 전이를 돕기 위해, 학생들을 의미있는 탐구와 논쟁활동에 참여시킴으로써 비판적 사고 기술을 계발시킬 필요가 있다고 주장하였다.

단일 차원(앎의 객관적 측면과 주관적 측면의 조율 여부)으로서의 인식론적 이해와 비판적 사고 성향의 관계를 진술한 Kuhn(1999)과 달리, 인식론적 신념을 지식의 본질, 앎의 과정, 학습행동에 대한 신념 등 여러 개의 하위 차원으로 분류할 수 있다고 본 Schommer(1990)와 같은 체계적(systematic) 접근자들은 인식론적 신념의 하위 요소로 비판적 사고 성향의 한 부분인 '앎의 방법과 정당화'에 대한 신념을 포함시켰다. 비판적으로 사고하는 성향은 결국 자신의 사전 신념과 관계없이 정직하게 진리를 추구하고자 하며 이러한 진리추구 과정에서 다양한 관점과 증거, 맥락들을 고려하고 평가하고자 하는 성향을 포함하기 때문에, 합리적 작업을 통한 지식의 구성과 비판적 활동을 통한 지식의 평가와 같은 인식론적 신념의 하위 요소와 어느 정도 중복되는 부분을 갖게 된다고 볼 수 있다.

그동안 인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 관련성은 빈번히 주장되어 왔지만(Kuhn & Dean, 2004), 실제적으로 관련성을 검증한 연구는 매우 드물다. 최근에 외국에서 수행된 연구들(Allen & Razvi, 2006; Edman, Robey, & Bart, 2002; Kardash & Sinatra, 2003; Valadnides & Angeli,

2008)은 서로 다른 이론적 접근방식(심리측정식 또는 발달론적 접근)과 측정도구를 사용하여 두 변인의 관계를 분석하고 있지만, 그 결과는 일관적이지 않다. 예를 들어, Allen과 Razvi(2006)의 연구에서는 교육심리 수업에서 활용된 사례연구 활동 중에 발생하는 대학생들의 대화를 Kuhn의 인식론적 이해 수준에 근거하여 분석한 결과, 예상과는 달리, 인식론적 이해와 비판적 사고 성향 간에 부적인 상관이 있음을 발견하였다. 비판적 사고 성향의 하위 변인인 '성숙(반성적 사고를 반영하는)'만이 평가주의적 인식론 수준과 약한 상관을 보여주었다. Allen과 Razvi는 학생반응에 나타나는 인식론적 수준이 교사의 질문 수준에 의존하게 되는데, 주장의 타당성을 다양한 증거자료에 의해 검증하는 활동을 요구하는 교사의 평가주의적 질문이 빈번히 학생의 (비판적 사고를 요구하지 않는) 다원주의적(multiplisitic) 반응을 이끌어냈기 때문에 부적인 상관이 나타났을 수 있다고 해석하고 있다. 이는 주어진 토론활동에서 나타나는 학생의 인식론적 이해 수준이 토론맥락(여기서는 교사의 질문)에 상당히 의존함을 보여주는 결과라고 볼 수 있다.

반면, 맥락 독립적인 방식으로 인식론적 신념을 측정하여 비판적 사고 성향과의 관련성을 분석한 연구들은 두 변인간의 부분적인 관련성을 보여주고 있다. 예를 들어, Schommer의 인식론적 신념 검사를 이용한 Edman, Robey와 Bart(2002)의 연구에서는 특히 지식의 '확실성'과 '단순성'에 대한 신념이 낮을수록 대학생의 비판적 사고 성향이 우수한 것으로 나타났다. 이와 유사하게, Schommer와 Hutter(2002)의 연구에서도 단순한 지식과 확실한 지식에 대한 신념이 사고조망, 복잡한 지식 추구, 유연한 사고, 반성적 사고 성향과 부적으로 관련이 있는 것으로 나타났다. 이들 연구에서 비판적 사고 성향과 관련이 있는 인식론적 신념의 하위 요소는 특히 지식의 본질(안정성, 구조)과 관련된 차원임을 알 수 있다. 주목할 점은 이들 연구에서 사용된 Schommer의 인식론적 신념 검사에는 삶의 방법과 정당화와 관련된 문항들이 제외되어 있어서, 이들 변인과 사고 성향의 관계를 파악할 수 없다는 점이다.

Kardash와 Sinatra(2003)는 인식론적 신념과 비판적 사고 성향간의 상관분석에서 한 걸음 더 나아가, 개별 문항 대신 각 변인의 하위 척도를 문항으로 간주하여 요인분석을 실시하였다. 그 결과, 두 변인의 일부 하위변인들이 단일 요인에 부하되는 것으로 나타나 두 변인이 개념적으로 밀접한 관련성을 가지고 있음을 보여주고 있다. 이 연구에서 지식의 본질 변인(지식의 확실성, 단순성)은 '객관적 진실의 획득 가능성'에 대한 사고 성향과 한 요인으로 묶였으며, 지식습득의 속도에 관한 신념은 개방적 사고 성향과 한 요인으로 묶여, 이들 하위변인이 서로 같은 구인을 측정하고 있음을 시사하고 있다. CCTDI(California Critical Thinking Disposition Inventory)와 Schommer의 검사를 이용하여 상관분석을 수행한 Valanides와 Angeli(2008)는 인식론적 신념의 하위 차원 중 특히 '빠른 학습'에 대한 신념이 비판적 사고 성향의 대부분의 하위요소(진리추구, 개방성, 분석성향, 체계성, 성숙)와 부적으로 상관이 있음을 보여주었다. 즉, 학습이란 점진적 과정이라고 믿을수록 진리추구 성향이 강하고 다양한 견해에 대해 더욱 개방적이며, 분석적이고

체계적이며, 자신의 사고과정에 대하여 더욱 반성적임을 보여주고 있다. 이처럼, 연구마다 비판적 사고 성향과 관련이 있는 인식론적 신념의 하위 요소가 달라지고 있는데, 이는 사용된 측정 도구(CCTDI, Minnesota CT 등)나 측정에 대한 접근 방식(맥락 독립적인 측정 vs. 맥락 의존적인 측정)의 차이에서 기인하는 것으로 해석할 수 있으며, 좀 더 명확한 결론을 위해서는 추가적인 연구가 필요하다.

우리나라에서는 여중생을 대상으로 한 김정섭과 윤경미(2009)의 연구가 유일하다. 이 연구는 서로 독립적인 인식론적 신념(세련된 신념, 소박한 신념)과 비판적 사고 성향의 관계구조를 밝히고 있는데, 세련된 인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 대부분의 하위 요인들이 높은 상관을 보여주고 있으며, 세련된 신념 중에서도 특히 통합된 지식, 합리적 작업, 비판적 판단이 비판적 사고 성향의 하위 요소 중 호기심과 진리추구, 자신감을 설명하는 것으로 나타났다. 앎의 방법과 정당화에 대한 신념(개인의 합리적 작업을 통한 지식의 구성과 비판적 판단을 통한 지식의 평가)은 인식론적 신념 중에서도 특히 비판적 사고가 더욱 요구되는 하위 차원이라고 볼 수 있다. 그러나 연구에 사용된 비판적 사고 성향 검사가 원래 고등학생 이상의 성인을 대상으로 개발된 도구라는 점과 남학생이 배제된 소수의 여중생(120명)만을 대상으로 수행된 연구라는 점이 연구결과의 타당성과 일반화 정도를 약화시킬 수 있는 제한점으로 작용한다. 따라서 본 연구에서는 다양한 사회적 쟁점 사항에 대한 민감성이 증가하고 비판적 사고 성향을 좀 더 발휘할 수 있게 되는 연령대인 대학생을 대상으로, 이들의 비판적 사고 성향과 인식론적 신념의 관련성을 분석하고자 하였다.

한편, 인식론적 신념과 사고 성향은 모두 인지 성향 변인으로, 이들 변인이 학습의 궁극적인 결과인 학업성취와 관련이 있는지를 보는 것이 두 번째 연구목표이다. 학습에 관여하는 여러 요인 중 동기나 정서와 같은 비인지적 요소들에 대한 연구는 그 역사가 오래되지 않는다. 그것도 주로 동기, 목표, 자기효능감과 같은 자기조절적인 학습 요소에 국한되어 이루어졌다. 반면, 인식론적 신념과 사고 성향은 비교적 최근에 연구되기 시작한 변인들이다. 그동안 일부 연구들이 성취 관련 행동을 예측하는 변인으로 인식론적 신념을 사용해 왔는데(Hofer & Pintrich, 2002 참조), 이들 연구는 인식론적 신념이 하위 차원에 따라 학업성취와의 관련성이 다름을 보여주거나(Kardash & Sinatra, 2003; Schommer, 1993; Trautwein & Ludtke, 2007), 학습전략이나 자기조절과 같은 다른 변인을 매개하여 학업성취에 간접적으로 영향을 미침을 보여주었다(문병상, 고종선, 2009; Dweck, 1986; Ryan, 1984). 즉, 지식이란 학습이나 노력을 통해 증진 가능하다고 믿는 학생들은 어려운 과제에 직면하더라도 인내를 갖고 과제를 수행하며 적극적으로 학습에 참여하고(Dweck, 1986), 적극적인 학습참여와 자기조절은 궁극적으로 더 우수한 성취를 이끌어낸다(문병상, 고종선, 2009).

고등학생을 대상으로 수행된 Schommer(1993)의 연구에서는 언어지능을 통제된 이후 인식론적 신념의 하위 차원 중 '빠른 학습'만이 학업성취를 부적으로 예측하는 유일한 변인으로 나타났다. 이 연구에서 학업성취와 관련이 없었던 '지식의 확실성' 차원은 Schommer(1990)의 또 다른

연구에서는 독해과제에서의 수행과 부적으로 관련이 있는 것으로 나타났으며, 대학교 1학년 학생을 대상으로 수행된 Hofer(2000)의 연구에서는 학업성취를 부적으로 예측하는 가장 강력한 변인으로 나타났다. 고등학생을 대상으로 수행된 Trautwein과 Ludtke(2007)의 연구에서는 지식의 확실성 신념이 강한 학생일수록 학업성취가 낮은 것으로 나타났으며, 이러한 영향은 인지능력과 가정의 문화적 자산 변인을 통제한 이후에도 유의한 것으로 나타났다. 이처럼, 일부 연구들이 학업성취에 대한 인식론적 신념의 영향을 보여주고 있지만, 영향을 주는 하위 차원(지식의 확실성 vs. 빠른 학습)이 연구마다 다르며, 특히 좀 더 포괄적인(comprehensive) 수행을 요구하는 대학에서의 학업과 인식론적 신념간의 관련성을 보여주는 근거는 여전히 희박하다.

인식론적 신념 연구자들이 신념 변인(의 하위 차원)과 학업성취의 관련성에 주로 초점을 두어 온 반면, 사고 성향 연구자들은 사고 성향과 비형식추론 과제에서의 수행간의 관련성에 관심을 가져 왔다. 즉, 자신의 사전신념이나 편견에서 벗어나 자료나 정보를 객관적으로 평가하고자 하는 비판적 사고 성향은 다양한 비형식추론 과제에서의 추론을 예측하는 변인으로 입증되었다(윤초희, 2008; Kardash & Scholes, 1996; Sa, Kelley, Ho, & Stanovich, 2005; Stanovich & West, 1997). 그러나 비판적 사고 성향을 전반적인 인지수행에 영향을 미치는 인지적 성향(동기, 성격, 태도와 비견되는)의 한 측면으로 간주할 때, 이러한 성향이 학업성취, 특히 비판적 사고와 같은 고차적 사고를 요구하는 과제수행을 포함하는 대학에서의 성취와 어떤 관계가 있는지를 탐색할 필요가 있다. 대학에서 비판적 사고는 이제 더 이상 교육과정의 일부 내용이나 활동에 국한되지 않고(내용으로서 비판적 사고), 하나의 교육목표가 되고 있다. 대학 강좌의 학점은 주어진 정보의 파지 여부에 국한되어 결정되지 않으며, 다양한 사고기능을 요구하는 과제에서의 수행이 학점을 결정하는 중요한 평가 기준이 되고 있다. 이러한 맥락에서, 대학에서의 학업성취와 비판적 사고 성향의 관계를 분석하는 것은 현재 대학교육의 지향점(목표)을 재점검하고 이에 따른 방향을 제시하기 위한 의미있는 과제가 될 것이다. 선행연구에 근거하여, 구체적으로 다음과 같은 연구가 설이 수립되었다. 이 중 세 번째 가설은 '탐색적' 성격이 강하다.

첫째, 소박한 인식론적 신념은 비판적 사고 성향과 관련이 없지만 세련된 인식론적 신념은 비판적 사고 성향과 관련이 있을 것이며, 특히 앎의 과정과 정당화에 대한 신념인 합리적 작업과 비판적 판단이 비판적 사고 성향과 관련이 있을 것이다.

둘째, 지식의 안정성과 학습속도에 대한 세련된 신념은 대학에서의 학업성취를 예측할 것이다.

셋째, 비판적 사고 성향은 대학에서의 학업성취를 예측할 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

G 광역시 종합 사립대학교에서 교직수업으로 '교육과정및교육평가'를 이수하는 2학년~4학년 학생 160명이 연구에 참여하였다. 4개 분반은 동일한 교수자가 동일한 교과내용을 담당하고 동일한 방식으로 학생수행을 평가하게 된다. 표본은 학년별로 2학년 2명, 3학년 139명, 4학년 19명으로 구성되어 있으며, 남학생 55명, 여학생 105명으로 구성되었다. 표집된 학생들은 모두 교직을 이수하고자 하는 일반대학 학생들이며, 2학년 1학기부터 교직 강좌를 이수하게 되고 3학년으로 진학하면서 교직 이수 여부가 확정된다.

### 2. 측정도구

#### 1) 다차원적 인식론적 신념

박병기와 채선영(2006)이 개발한 SOPE(Scale of Personal Epistemology)를 사용하여 인식론적 신념을 측정하였다. 이 검사는 지식의 본질과 앎의 방법에 대한 개인의 신념을 탐색적이고 자기보고식으로 측정하는 Schommer(1993)의 전통을 따르는 검사이다. Kuhn(1999)과 같이 발달적 접근을 취하는 연구자들은 인식론이 단일의 축(차원)을 따라, 실재주의, 절대주의, 상대주의(또는 다원주의), 평가주의 단계로 발달한다고 보는 반면, Schommer는 인식론이 다양한 하위 차원으로 구성되며 이들 차원은 서로 독립적이라는 전제 하에, '확실한 지식, 단순한 지식, 권위자의 지식 전달, 증진가능 능력, 빠른 학습'의 5가지 차원으로 구성된 인식론적 신념 검사를 개발하였다. Schommer에 의하면, 인식론적 신념이 모든 하위차원에서 동일한 수준을 보일 필요는 없다. 즉, 지식이란 절대불변의 진리체계(지식은 확실한 것)라고 믿는다고 해서 반드시, 지식은 단순한 사실들의 집합체라고 믿을 필요는 없다는 것이다. 박병기와 채선영(2006)은 Schommer의 다차원적 인식론적 신념 검사에서 한발 더 나아가, 한 척도(예: 확실한 지식) 상에서 신념이 서로 반대의 양상으로 나타나는 것이 아니라(확실 vs. 잠정), 척도에 따라 소박한 인식론적 신념(예: 확실한 지식)과 세련된 인식론적 신념(예: 잠정적 지식)을 동시에 가질 수 있다고 본다. 즉, 어떤 지식은 확실한 것이라고 믿는 동시에 어떤 지식은 잠정적이라고 믿을 수 있다고 보는 것이다. 인식론적 신념을 연속선상의 어떤 지점으로 특성화하기보다는, 서로 독립적인 차원에서의 독립적인 위치로 측정하는 SOPE는 전체 12개 차원으로 구성되었으며, 그 하위요소와 문항수, 신뢰도 계수는 <표 1>에 제시되어 있다.

&lt;표 1&gt; 인식론적 신념의 하위요소

	차원	하위 요소	변인설명	문항수	신뢰도
소박한 신념	지식	확실한 지식	지식은 절대적이고 확실한 것	4	.58
	본질	단순한 지식	지식은 단순한 사실들의 집합체	4	.63
	지식	전문가 권위	지식은 권위에 의해 전달됨	4	.68
	획득	권위의 수용	지식의 타당성은 전문가 권위에 의해 평가됨	4	.70
	학습	고정된 능력	학습능력은 태어날 때부터 고정됨	4	.48
	행동	빠른 학습	학습은 즉각적으로 이루어짐	4	.71
세련된 신념	지식	잠정적 지식	지식은 잠정적이고 불확실한 것	4	.74
	본질	통합된 지식	지식은 상호관련된 개념들의 복합체	3	.81
	지식	합리적 작업	지식은 합리적 탐구에 의해 형성됨	4	.77
	획득	비판적 판단	지식의 타당성은 비판적 판단에 의해 평가됨	4	.75
	학습	증진가능능력	학습능력은 노력에 의해 증진 가능	4	.75
	행동	점진적 학습	학습은 점진적으로 이루어짐	4	.87

검사는 지식의 본질, 지식 획득, 학습행동의 3가지 차원에서 소박한 신념(확실한 지식, 단순한 지식, 전문가의 권위, 권위의 절대적 수용, 빠른 학습, 고정된 능력)과 세련된 신념(잠정적 지식, 통합된 지식, 합리적 작업, 비판적 판단, 점진적 학습, 증진가능 능력)으로 구성되어 있다. 소박한 신념을 갖는 사람들은 과학적 절차를 통해 검증된 지식이란 절대불변의 진리체계이며 단순한 사실들의 집합체라고 믿는 반면, 세련된 신념을 갖는 사람들은 지식이란 개인의 주관적 경험을 통해 끊임없이 재수정되는 잠정적이고 통합적인 이론의 집합체라고 믿는다. 각 척도는 3개 문항으로 구성된 '통합된 지식'을 제외하고 모두 4개 문항씩, 총 47문항으로 이루어져 있으며, '확실히 아니다' ~ '확실히 그렇다'의 6점 Likert 척도로 구성되었다.

## 2) 비판적 사고 성향

비판적 사고성향을 측정하기 위하여 Facione et al.,(2000)이 개발한 CCTDI(California Critical Thinking Disposition Inventory)를 사용하였다. CCTDI는 대학생과 성인을 대상으로 하며, 진리 추구, 개방성, 분석성향, 체계성, 자신감, 호기심, 성숙의 7개 하위 영역으로 구성된 전체 71개 문항으로 이루어진 검사이다. 김명숙과 박정(2002)이 번안한 CCTDI를 사용한 윤초희(2008)의 연구에서 특정 하위 요인의 신뢰도가 낮게 나타났기 때문에 본 연구에서 재번안의 과정을 거쳤고, 우리말로 번역하기에 애매한 미국의 속담이나 시대적 변화에 따라 현재 상황에는 적절하지 않다고 판단되는 일부 문항들을 제거하여 전체 62개 문항으로 재구성하였다. 척도는 '매우 동의하지 않는다' ~ '매우 동의한다'의 6단계 Likert 척도로 구성되었으며, 각 하위 요소에 대한 설명, 문항수와 신뢰도 계수는 <표 2>와 같다. 참고로, 하위 영역별 신뢰도는 윤초희의 연구에서 보고된 신뢰도와 유사하지만 조금씩 더 높게 나타났다.



&lt;표 2&gt; 비판적 사고성향의 하위 요소

하위 요소	변인 설명	문항수	신뢰도
진리추구	진리를 추구하고자 하는 성향, 질문을 하고자 하는 용기, 자신의 견해에 위배되더라도 탐구하는 과정에서 객관성과 정직성을 추구하고자 하는 성향	7	.56
개방성	다양한 견해에 대한 관용과 존중, 타인의 의견에 대한 이해 추구 성향	10	.51
분석성향	문제상황에 대한 주의집중, 합리적 과정의 적용, 문제해결 과정에서 증거를 사용하고자 하는 성향	11	.68
체계성	조직적이고 질서정연하며 집중된 탐구를 추구하는 성향	8	.63
자신감	자신의 추론 과정에 대해 갖는 신뢰, 합리적 판단능력에 대한 자신감	9	.79
지적 호기심	학습을 가치롭게 여기고 사물의 이치가 어떤지를 알고자 하며 끊임없이 탐구하고자 하는 성향	10	.72
성숙	판단을 내리는 데 있어서의 신중함, 공정성, 반성적 사고 성향	7	.44

### 3. 자료수집 및 분석방법

인식론적 신념과 비판적 사고 성향 검사는 수업시간 중에 약 30분의 시간동안 실시되었다. 교과 성적은 중간고사와 기말고사를 통합하여 산출된 총점을 기준으로, 학점으로 환산된 점수를 사용하였다. A+, A, B+, B, C+, C, D+, D 학점까지 모두 8개 등급의 학점이 부여되었으며 비율로는 순서대로 11.3%, 26.3%, 30.6%, 18.8%, 5.6%, 0.0%, 2.5%, 0.6%의 분포로 나타났다. 성적은 D부터 A+까지 1점에서 8점을 부여하였고 연속변인으로 취급하였다. 자료 분석방법으로, 비판적 사고 성향과 인식론적 신념의 관련성을 파악하기 위하여 상관분석과 정준상관분석을 실시하였으며, 비판적 사고 성향과 인식론적 신념의 하위 척도를 독립변인으로 상정하여 성적에 대한 다중회귀분석을 실시하였다.

## III. 연구결과

### 1. 인식론적 신념과 사고 성향의 관계

인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 기술통계치는 <표 3>에 제시되어 있다. 전반적으로 소박한 인식론적 신념(평균 2.32~3.05 분포)보다 세련된 인식론적 신념(평균 4.33~4.91 분포)이 더 높게 나타나, 연구에 참여한 대학생들이 지식과 학습에 대해 소박한 신념보다 세련된 신념을 더 갖고 있는 것으로 해석할 수 있다. 소박한 인식론적 신념은 평균적으로 '그렇지 않다(3점)' 수준에

머물러 있으며, 세련된 인식론적 신념은 '약간 그렇다(4점)'와 '상당히 그렇다'(5점) 사이에 분포하고 있다. 비판적 사고 성향은 전반적으로 평균 3.29~4.44 사이에 분포하고 있다. 하위 요인 중 상대적으로 '호기심'이 가장 높으며(평균 4.44), '진리추구 성향'이 가장 낮게 나타났다(평균 3.29).

두 변인의 단순적률상관계수는 <표 4>에 제시되어 있다. 전반적으로, 세련된 인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 관계가 유의하며, 호기심, 자신감, 개방성, 분석성향의 순으로 세련된 신념과 높은 상관을 보여주고 있다. 특히, 비판적 사고 성향에서 '호기심'과 '자신감'이 인식론적 신념 중 '합리적 작업'과 '비판적 판단'과 높은 상관을 보여주고 있다(각각  $r=.44, .43, .45, .42$ ). 소박한 인식론적 신념 중에서는 '빠른 학습'만이 비판적 사고 성향의 모든 하위 요인과 부적으로 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 특히 '호기심'과 높은 부적 상관을 보여주고 있다( $r=-.47$ ). 소박한 인식론 중 '확실한 지식'과 '권위의 수용'은 '개방적 사고'와 부적으로 관련이 있는 것으로 나타나(각각  $r=-.34, -.29$ ), 지식은 확실한 것이라고 믿을수록, 그리고 권위자가 전달하는 지식은 절대적으로 수용해야 한다고 믿을수록 다양한 견해에 대해 덜 개방적임을 알 수 있다. 전반적으로 비판적 사고 성향이 세련된 신념과는 높은 정적 상관을 보이면서도, 빠른 학습을 제외한 소박한 신념의 다른 하위 요인과 높은 부적 상관을 보이지 않는 점은 인식론적 신념의 두 차원(소박한 신념, 세련된 신념)이 서로 상반되는 관계가 아님을 반영한다. 단지 성숙 요인만이 세련된 인식론적 신념과는 모두 정적으로 유의한 상관이 있으며, 소박한 인식론적 신념과는 모두 부적으로 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다.

<표 3> 인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 기술통계치

변인	하위변인	n	Min	Max	M	SD
인식론적 신념	확실한 지식	160	1.00	5.25	2.92	.84
	단순한 지식	160	1.00	6.00	2.32	.84
	전문가 권위	160	1.00	5.50	3.12	.83
	권위의 수용	160	1.00	5.00	2.80	.83
	고정된 능력	160	1.00	5.50	3.65	.77
	빠른 학습	160	1.00	4.75	3.05	.89
	잡정적 지식	160	1.50	6.00	4.62	.83
	통합된 지식	160	2.00	6.00	4.76	.83
	합리적 작업	160	2.25	6.00	4.33	.77
	비판적 판단	160	2.25	6.00	4.46	.76
	증진가능 능력	160	2.75	6.00	4.76	.76
	점진적 학습	160	1.75	6.00	4.91	.89
	비판적 사고 성향	진리추구	160	1.43	5.14	3.29
개방성		160	2.80	5.50	4.04	.49
분석성향		160	2.45	5.45	3.90	.50
체계성		160	1.88	5.63	4.04	.61
자신감		160	2.44	5.89	4.09	.63
호기심		160	3.20	5.90	4.44	.54
성숙		160	2.29	5.14	3.92	.57

<표 4> 인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 단순적률 상관계수 (n=160)

	진리추구	개방성	분석성향	체계성	자신감	호기심	성숙
확실한 지식	.00	-.34***	-.11	-.03	-.17*	-.23**	-.40***
단순한 지식	-.01	-.07	.04	.04	.03	-.01	-.30***
전문가 권위	-.02	-.14	-.06	.00	-.01	.00	-.27**
권위의 수용	-.08	-.29***	-.11	-.02	-.21	-.11	-.29***
고정된 능력	-.21**	-.06	.04	.05	.06	-.02	-.19*
빠른 학습	-.30***	-.23**	-.23**	-.25**	-.34***	-.47***	-.34***
잠정적 지식	-.25**	.25**	.28***	.17*	.34***	.37***	.16*
통합된 지식	-.09	.25**	.20*	.21**	.27**	.32***	.21**
합리적 작업	-.05	.32***	.34***	.25**	.45***	.44***	.19*
비판적 판단	-.10	.34***	.34***	.22**	.42***	.43***	.22**
증진가능능력	-.13	.32***	.28***	.18*	.34***	.41***	.34***
점진적 학습	-.13	.31***	.20**	.12	.26**	.41***	.32***

\* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001

계속해서, 두 변인의 관계구조를 밝히기 위하여 정준함수 유의도 검증을 수행하였다. 먼저, 정준상관분석의 전제 조건으로 다중공선성을 살펴본 결과, VIF 지수는 1.383~3.174로 분포하였으며 모수추정치에 대한 허용도(Tolerance)는 모든 변인이 .3 이상으로 나타나 독립변수간의 다중공선성에 문제가 없음을 보여주고 있다. 정준함수 유의도 검증 결과는 <표 5>에 제시되어 있다. 정준함수 1, 2, 3이 제거된 이후  $\chi^2(36) = 35.755, p = .480$ 으로 더 이상 남은 함수들이 유의하지 않음을 보여주고 있다. 그러므로 3개의 정준함수가 해석 가능하다고 볼 수 있지만, 정준함수 1과 2의 경우, 정준상관계수가 .55에서 .29로 급격히 감소하였고 그 이후 비교적 점진적인 감소 경향을 보여 주고 있다. 해석 가능한 정준함수의 선택을 위하여, 정준상관계수뿐 아니라 정준중복지수를 검토할 필요가 있는데, 정준중복지수 값이 급격히 떨어지는 지점을 기준으로 정준함수를 선택할 수 있다. <표 6>에서 볼 수 있는 것처럼, 정준함수 1에 비하여 정준함수 2의 중복지수 값이 급격히 떨어지고 있어, 정준함수 2와 3은 통계적으로는 유의하지만 실제적인 유의성이 약한 것으로 판단되어 추후분석에서 제외되었다.

<표 5> 정준함수별 상관계수

	정준상관	정준상관계수	Wilk's	Chi-SQ	DF	p
정준함수 1	.74	.55	.189	244.859	84	.000
정준함수 2	.54	.29	.427	125.190	66	.000
정준함수 3	.47	.22	.605	73.960	50	.015
정준함수 4	.38	.14	.784	35.755	36	.480
정준함수 5	.20	.04	.923	11.713	24	.983
정준함수 6	.15	.02	.963	5.541	14	.977
정준함수 7	.11	.01	.987	1.868	6	.931

<표 6> 정준함수별 정준중복지수

	정준함수						
	1	2	3	4	5	6	7
인식론적 신념	.158	.030	.028	.008	.002	.001	.001
비판적 사고 성향	.195	.042	.032	.009	.005	.002	.001

<표 7>은 제1정준함수의 정준계수, 정준부하량 및 정준교차부하량을 나타낸다. 표준화된 정준계수는 정준변인에 대한 각 하위변인의 상대적 기여도를 의미한다. 인식론적 신념군에서 정준변인에 대한 기여도는 확실한 지식(-.436), 빠른 학습(-.426), 합리적 작업(.361), 비판적 판단(.349)의 순으로 나타났으며, 비판적 사고 성향군에서는 호기심(.538), 자신감(.345)의 순으로 나타났다. 즉, 정준함수는 확실한 지식, 빠른 학습, 합리적 작업과 비판적 판단을 반영하는 인식론적 신념과 호기심, 자신감을 반영하는 비판적 사고 성향의 관계를 나타내는 것으로 해석할 수 있다. 다만, 확실한 지식과 빠른 학습은 인식론적 신념에 부적적으로 기여하고 합리적 작업과 비판적 판단은 정적으로 기여하는 것으로 나타나, 소박한 신념과 세련된 신념이 서로 반대 방향으로 전체 인식론적 신념에 기여함을 알 수 있다.

<표 7> 인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 정준계수 및 부하량

	변인	표준화된	비표준화된	정준	정준교차
		정준계수	정준계수	부하량	부하량
인식론적 신념	확실한 지식	-.436	-.518	-.511	-.381
	단순한 지식	.074	.088	-.143	-.107
	전문가 권위	.009	.011	-.143	-.107
	권위의 수용	.259	.311	-.358	-.267
	고정된 능력	-.028	-.036	-.034	-.025
	빠른 학습	-.426	-.476	-.598	-.447
	잠정적 지식	-.050	-.060	.615	.459
	통합된 지식	-.097	-.115	.535	.399
	합리적 작업	.361	.463	.684	.510
	비판적 판단	.349	.456	.735	.548
	증진가능 능력	.270	.352	.701	.523
	점진적 학습	.024	.027	.670	.500
공유변량				.283	
정준중복지수				.158	
비판적 사고 성향	진리추구	-.219	-.365	-.020	-.015
	개방성	.293	.585	.613	.458
	분석성향	-.151	-.303	.540	.403
	체계성	.025	.040	.414	.309
	자신감	.345	.544	.711	.531
	호기심	.538	.992	.871	.650
	성숙	.292	.505	.592	.442
공유변량				.351	
정준중복지수				.195	

개별 변인과 정준변인간의 상관을 나타내는 정준부하량의 경우, 통상적으로 .3 이상을 기준으로 삼는 점을 고려할 때, 인식론적 신념군에서는 세련된 신념의 모든 하위 요인이 정적으로, 그리고 소박한 신념 중에서는 확실한 지식과 빠른 학습이 부적으로 인식론적 신념 정준변인과 유의한 상관을 나타내고 있으며, 비판적 사고 성향군에서는 진리추구 성향을 제외한 모든 하위 요인이 비판적 사고 성향 정준변인과 유의한 상관을 나타냄을 알 수 있다. 그러므로 지식의 장점성, 통합성, 합리적 작업, 비판적 판단, 증진가능 능력, 점진적 학습에 대한 높은 신념과 확실한 지식 및 빠른 학습에 대한 낮은 신념이 호기심, 자신감, 개방성, 성숙, 분석성향, 체계성을 아우르는 비판적 사고 성향과 관계가 있음을 알 수 있다. 정준교차부하량은 각 정준변인과 상대변인군간의 관계성을 나타내는 지수이다. 인식론적 신념군에서는 비판적 판단, 증진가능 능력, 합리적 작업, 점진적 학습, 감정적 지식, 빠른 학습(부적), 통합된 지식, 확실한 지식(부적) 순으로 비판적 사고 성향 정준변인과 관계가 있는 것으로 나타났으며, 비판적 사고 성향군에서는 호기심, 자신감, 개방성, 성숙, 분석성향의 순으로 인식론적 신념의 정준변인과 관계가 있는 것으로 나타났다. 마지막으로, 상대 정준합수에 의해 설명되는 각 변인군의 설명량을 나타내는 중복지수(redundancy)에 의하면, 독립변인군으로 간주되는 인식론적 신념군 정준합수는 종속변인으로 간주되는 비판적 사고 성향 변량의 15%를 설명하고 있다.

## 2. 학업성취에 대한 인식론적 신념과 사고 성향의 상대적 예측력

대학생의 학업성취에 대한 인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 상대적 예측력을 알아보기 위하여 상관분석과 다중회귀분석을 실시하였다. 상관분석 결과는 <표 8>과 <표 9>에 제시되어 있다. 인식론적 신념 중에서 특히 감정적 지식과 점진적 학습이 성적과 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다. 반면, 비판적 사고 성향 중에서는 진리추구 성향과 개방성이 성적과 유의한 상관을 보여주었지만 그 크기는 매우 약한 편이다.

<표 8> 인식론적 신념과 학업성취의 단순적률 상관계수

	확실	단순	권위	수용	고정	빠른	잠정	통합	합리	비판	증진	점진
학업성취	-.16	-.09	-.03	.00	.12	-.07	.24**	.19*	-.04	.10	.19*	.21**

\* p<.05, \*\* p<.01

<표 9> 비판적 사고성향과 학업성취의 단순적률 상관계수

	진리추구	개방성	분석성향	체계성	자신감	호기심	성숙
학업 성취	-.17*	.16*	.00	-.01	-.07	-.03	.14

\* p<.05

계속해서, 회귀분석은 학업성취의 변량을 가장 많이 설명해주는 독립변인의 순서대로 회귀식에 투입되는 stepwise 방식으로 수행되었으며, 그 결과는 <표 10>에 제시되어 있다. stepwise 방식을 사용한 이유는 다른 변인이 통제되고 나서의 각 변인의 고유한 예측력을 보기 보다는, 모든 변인이 동시에 투입되었을 때 이들 변인의 상호상관을 고려하면서 동시에 어떤 변인의 상대적인 예측력이 가장 강한지를 보기 위해서이다. 표에서 볼 수 있는 것처럼, 소박한 신념보다는 세련된 신념이 성적에 영향을 미치며, 하위 요소 중에서 감정적 지식( $\beta = .273$ ), 합리적 작업( $\beta = -.273$ ), 점진적 학습( $\beta = .202$ )의 순으로 학업성취 변량을 설명해주는 것으로 나타났다. 반면, 인식론적 신념과 동시에 투입되었을 때, 비판적 사고 성향의 모든 하위 요소는 성적에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 즉 지식의 본질과 앎의 과정에 대해 개인이 가지고 있는 신념이 특정 사고 성향보다 학업성취를 더 설명해준다고 할 수 있다. 구체적으로, 지식이란 늘 변화하는 감정적인 것이라고 믿을수록, 그리고 학습은 점진적인 과정을 통해 이루어지는 것이라고 믿을수록 교과성적이 높은 것으로 나타났다. 반면, 지식은 전문가(예: 과학자, 연구자 등)에 의해 형성된다기보다는 개인의 합리적인 추론에 의해 형성될 수 있다고 믿을수록 성적이 낮게 나타난 점은 예상하지 못한 결과이다. 이 세 변인이 설명해주는 교과목 성취의 총 변량은 약 12%로 나타났다.

<표 10> 학업성취에 대한 인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 stepwise 다중회귀분석 결과

변인	하위요인	B	$\beta$	t	R2	R2 증가량	F 증가량
	상수	5.623		7.975			
세련된 신념	감정적 지식	.438	.273	2.842**	.057**	.057	9.026**
	합리적 작업	-.472	-.273	-2.922**	.092**	.035	5.671*
	점진적 학습	.299	.202	2.149*	.120***	.028	4.620*

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

#### IV. 논의 및 결론

이 연구는 학업성취를 포함하는 다양한 유형의 인지수행과 관련하여, 인식론적 신념과 비판적 사고 성향을 개념적으로 연계하는 선행연구(Allen & Razvi, 2006; Edman, Robey, & Bart, 2002; Kardash & Sinatra, 2003; Valanides & Angeli, 2008)의 연장선에 있다. 한 척도상의 연속선으로 소박한 신념과 세련된 신념을 상정하고 있는 기존의 인식론적 신념(예를 들어, Schommer, 1990)을 재개념화하여, 소박한 신념과 세련된 신념이 서로 독립적인 차원으로 존재한다는 전제 하에 개발된 다차원적 인식론적 신념 검사(박병기, 채선영, 2006)를 사용하여, 이러한 신념이 비판적 사고 성향과 어떤 관련이 있는지를 분석하였다. 선행연구결과에 근거하여, 세

련된 신념이 비판적 사고 성향과 관계가 있으며, 특히 '합리적 작업'과 '비판적 판단'과 같은 앎의 과정과 정당화에 대한 세련된 신념이 비판적 사고 성향과 관련이 있을 것으로 가정하였다. 이에 추가하여, 대학에서의 학업성취에 비판적 사고 성향과 인식론적 신념이 어떤 영향을 미치는지를 분석하였다. 구체적으로, 인식론적 신념 중에서는 '지식의 확실성(더불어 지식의 잠정성)'과 '빠른 학습(더불어 점진적 학습)이 학업성취와 관련이 있을 것으로 가정하였다. 연구결과를 요약하고 논의하면 다음과 같다.

연구에 참여한 대학생들은 소박한 인식론보다 세련된 인식론적 신념이 더 강한 것으로 나타났다. 평균적으로 세련된 신념은 '상당히 그렇다'의 수준을 보이며 소박한 신념은 '약간 아니다'의 수준을 보였다. 비판적 사고 성향 또한 평균적으로 '약간 그렇다' 수준 이상으로 나타나, 이들 대학생이 어느 정도 비판적 사고 성향을 갖고 있음을 보여주고 있다. 특히 세상과 사물의 이치에 대한 지적 호기심이 강한 반면 진리추구 성향은 낮게 나타나, 비판적 사고 성향 중에서도 '편견 없이 공정하게 의견을 평가하고 새로운 증거의 발견과 더불어 기꺼이 자신의 신념을 바꾸고자 하는' 성향은 상대적으로 이들에게 익숙하지 않은 또는 습관화되지 않은 태도임을 알 수 있다. 진리추구 성향은 논증의 전문가라 하더라도 의식적인 훈련이나 성찰, 연습이 없는 상태에서는 자연스럽게 취하기 어려운 태도이다. 그동안의 연구는 청소년과 성인들이 자신의 사전신념을 지지하는 증거는 수용하고 거스르는 주장에는 적극적으로 반론을 제기함으로써 논증과정에서 편향된 추론을 하는 것을 보여주었다(윤초희, 2009; Klaczynski, 1997; Klaczynski & Gordon, 1996; Stanovich & West, 1997; Toplak & Stanovich, 2003). 이러한 연구결과는 진리추구를 위해 극복해야 할 사전신념의 영향이 얼마나 강한 것임을 보여주며, 진리추구 태도는 개방적 사고(다원주의적 사고)나 판단을 내리는 데 있어서의 신중함보다 더 많은 훈련과 의식적인 노력을 요구하는 사고 성향임을 시사하는 것이라고 볼 수 있다.

인식론적 신념과 사고성향의 상관분석 결과, 개방적 사고, 분석적 성향, 자신감, 호기심, 성숙이 세련된 신념의 모든 하위요소와 관련이 있는 것으로 나타났다. 즉, 지식의 본질(지식은 잠정적이며 통합된 실체), 앎의 방법(지식은 개인의 합리적 작업을 통해 구성되며 비판적으로 판단하여 그 타당성을 결정해야 함), 그리고 학습행동(능력이란 증진 가능하며 학습이란 점진적 과정임)에 대해 세련된 신념을 가질수록 지적 호기심이 높고 자신의 사고력에 대한 자신감이 높으며 다양한 견해에 개방적이고 반성적 사고가 강한 것으로 해석할 수 있다. 이는 기존 선행연구 결과와 부분적으로 일치한다. 다만 소박한 신념만을 사용한 선행연구에서는 사고 성향이 인식론적 신념의 일부 하위 요인과만 유의한 상관이 있음을 보여주었다. 예를 들면, Edman, Robey와 Bart(2002)와 Schommer와 Hutter(2002)는 인식론적 신념 중 특히 지식의 본질(안정성, 구조) 차원이 비판적 사고 성향과 관련이 있음을 보여주었는데, 이들 연구에서는 지식의 확실성과 단순성을 믿을수록 비판적 사고 성향이 낮은 것으로 나타났다. 이들 연구는 Schommer의 인식론적

신념 검사를 사용하고 있으며 이 검사는 단일차원의 연속선으로 세련된 신념과 소박한 신념을 상정하고 있다. 그러므로 예를 들어, 확실한 지식 차원에서 높은 점수를 받으면 세련된 신념으로 평가되고 낮은 점수를 받으면 소박한 신념으로 평가된다. 그러므로 이 척도에서의 점수와 비판적 사고 성향의 부적 상관은 척도의 본질상 당연히 나타나는 결과라고 볼 수 있다. 반면, 본 연구에서는 세련된 신념과 소박한 신념을 동시에 가질 수 있다는 전제 하에 두 신념과 비판적 사고 성향의 동시적인 관계를 파악한 결과, 소박한 신념보다는 세련된 신념이 비판적 사고 성향과 유의하게 관계를 맺고 있는 것으로 나타났다. 즉, 약한 소박한 신념보다는 강한 세련된 신념이 비판적 사고 성향을 예측해준다고 할 수 있다.

소박한 신념 중에서는 유일하게 빠른 학습만이 비판적 사고 성향의 모든 하위 요인과 유의한 부적 상관을 보여주었다. 이는 Valanides와 Angeli(2008)와 김정섭과 윤경미(2008)의 연구결과와 부합한다. Valanides와 Angeli(2008)는 호기심과 자신감을 제외한 비판적 사고 성향의 모든 하위 요소가 다른 어떤 요소보다도 빠른 학습에 대한 신념과 부적으로 관련이 있음을 보여 주었고, 김정섭과 윤경미(2009)는 체계성과 성숙을 제외한 사고 성향의 모든 하위 요소가 빠른 학습에 대한 신념과 부적으로 상관이 있음을 보여주었다. 비판적 사고는 모든 대안들을 고려하여 신중한 판단을 하고 특정 주장에 대한 증거와 반증을 모두 수집해서 종합적으로 평가해야 하므로 신속한 과정으로 이루어질 수 없다는 것이 핵심이다. 비판적 사고에 동반하는 이러한 시간적 속성이 기본적으로 '학습(지식의 구성 또는 알아가는 과정)은 점진적으로 이루어진다'는 믿음과 불가분의 관계를 맺는 것으로 해석할 수 있겠다.

정준상관분석 결과, 얕의 과정(합리적 작업, 비판적 판단)을 반영하는 세련된 인식론적 신념과 자신감, 호기심, 개방적 사고, 성숙을 반영하는 비판적 사고 성향의 관계가 두드러지게 나타나, 첫 번째 가설이 지지되었다. 이는 김정섭과 윤경미의 연구(2009)와도 일치한다. 반면, 김정섭과 윤경미의 연구에서 사고 성향 정준함수에 유의하게 기여하는 진리추구 성향이 본 연구에서는 유의한 변인으로 나타나지 않았다. CCTDI의 척도개발자들은 진리추구 성향을 "진리를 추구하고자 하며, 질문하는 것을 개의치 않고, 자신의 견해에 위배되는 증거를 만나더라도 진리를 추구는 데 있어 객관성과 정직성을 추구하고자 하는 성향"이라고 정의하고 있다(Facione et al., 2000). 진리 추구자들은 논쟁에서 이기는 것보다는 (객관적) 진리를 추구는 데 더 관심이 있다. 그러므로 자신의 주장에 변경이 요구되는 적절한 증거를 접하게 되면, 주장을 다시 점검하고 심지어 자신의 견해를 수정할 수 있는 융통성을 보인다. 이러한 성향이 전체 비판적 사고 성향에 기여하는 정도가 낮게 나타난 점은 실제 수행으로 옮기기 어려운 진리추구에 의지가 사고 성향의 다른 하위 요소와는 독립적인 별개의 태도로 간주될 수 있음을 시사하지만(즉, 지적 호기심이 강하고 자신의 사고 과정에서 반성적이며 타인의 의견에 개방적이라고 해서 편견없는 공정한 태도를 갖는 것은 아님), 이것이 본 연구에 참여한 대학생들에게만 해당되는 것인지 아니면,



다른 환경의 대학생들에게도 해당되는지는 추후 연구를 통해 밝힐 필요가 있다. 분명한 것은 다른 하위 요소가 평균적으로 '그렇다' 이상의 수준을 보인 반면, 진리추구 성향은 '아니다' 수준을 보여, 다른 태도에 비하여 상대적으로 취하기 어려운 태도라는 점이다. 이러한 점이 전체 사고 성향에 대한 진리추구 성향의 상대적 기여도를 낮추는 결과를 가져왔을 수 있다. 결론적으로, 인식론적 신념과 비판적 사고 성향은 서로 불가분의 관계를 맺고 있음이 밝혀졌으며, 이는 인식론적 이해의 발달은 필연적으로 비판적 사고를 수반한다는 Kuhn(1999)의 인식론적 이해 모형을 지지하는 결과라고 할 수 있다.

학업성취에 대한 인식론적 신념의 예측력 또한 선행연구 결과와 일치하며(Hofer, 2000; Schommer, 1993; Trautwein & Ludtke, 2007), 본 연구의 두 번째 가설을 지지한다. 선행연구에서는 인식론적 신념 중 특히 '지식의 확실성'과 '빠른 학습'이 학업성취를 부적으로 예측하는 변인으로 나타났는데, 소박한 신념과 세련된 신념을 모두 사용한 본 연구에서는 같은 측면의 세련된 신념(잠정적 지식, 점진적 학습)이 학업성취를 예측하는 변인으로 나타났다. 특히 잠정적 지식이 예측력이 가장 큰 변인으로 나타났다. 즉, 지속적인 탐구를 통한 지식의 수정 가능성을 믿는 학습자는 그렇지 않은 학습자보다 효과적인 전략을 사용하여 정보를 처리하고 학습과정에 더욱 적극적으로 참여하며, 결과적으로 더욱 우수한 수행을 보이는 것으로 해석할 수 있다. 마찬가지로, 학습은 점진적인 과정이라고 믿는 학습자는 장기적인 노력과 인내가 수반되어야 하는 학습과정에 더욱 적극적으로 참여하고, 결과적으로 더욱 좋은 수행을 보이는 것으로 해석할 수 있겠다. 이점을 더욱 명료히 하기 위해서는 세련된 신념 중에서도 특히 지식의 잠정성과 점진적 학습에 대한 신념 변인을 사용하여, 이들 변인이 효과적인 인지전략 사용과 인지적 관여를 매개하여 학업성취에 긍정적인 영향을 미치는 가설적 경로를 검증할 필요가 있다.

반면, 합리적 작업에 대한 신념과 학업성취간의 부적 관련성은 예상하지 못한 결과이다. 이는 개인의 합리적인 작업을 통해서 지식이 구성된다고 믿을수록 학업성취가 낮음을 의미한다. 합리적 작업이란 '일반인이라도 합리적으로 추론해서 사실을 새롭게 해석하여 의미있는 지식을 만들 수 있다'는 신념으로, 본 연구에서 상대적으로 낮은 수준을 보인 인식론적 신념의 하위 요소이다. 인식론적 신념은 주로 비구조화된 과제에서의 수행과 관련이 있는 것으로 보고되고 있지만(Schraw, Dunkle, & Bendixen, 1995), 본 연구에서의 교직수업은 보고서나 프로젝트 평가보다는, 교수자가 전달하는 지식을 저장했다가 평가 시 다시 인출해서 사용해야 하는, 비교적 기본적인 정보처리를 요구하는 구조화된 과제에서의 수행을 강조하게 된다. 즉, 교수자가 전달하는 정보를 교수자의 의도 그대로 입력하여 저장했다가 이와 가장 유사한 정보를 인출하는 학습자가 우수한 성적을 받게 되는 경향이 강하다. 이러한 활동이 오히려 개인의 추론을 통한 지식 구성보다는 교수자에 의해 전달되는 지식의 중요성에 대한 신념을 암묵적으로 강화하는 것으로 보인다. 보다 명확한 결론을 위해서는 추후 다양한 과제에서의 수행을 평가하여 결정되는 학업성취

변인을 이용하여 그 관련성을 재확인할 필요가 있다. 비판적 사고는 대학에서의 학업성취에 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 세 번째 가설은 기각되었다. 이러한 결과 또한 대학교육의 하나의 목표가 비판적 사고력 증진이라 하더라도 이를 평가하는 방식은 여전히 기본 정보처리과정에 대한 평가로 일관하고 있어 나타난 결과가 아닌가 하고 추론하게 된다.

이 연구는 비판적 사고의 토대로서 또는 상호작용적인 기제로서 인식론적 신념을 분석하였다. 그동안의 연구는 두 변인이 모두 인지수행에 영향을 미치는 태도 변인으로서, 개념적 유사성 뿐 아니라 학습과정(또는 학습결과)에 유사한 영향을 미침을 보여주었다. 본 연구는 두 변인의 개념적 관련성은 밝혔지만 이들이 영향을 주는 인지수행의 유형은 다를 수 있음을 제안한다. 즉, 내용의 이해여부를 확인하는 시험에서와 같이, 비교적 기본적인 정보처리과정이 요구되는 수행에서는 지식의 안정성과 학습의 속도에 대한 세련된 신념은 영향을 주지만, 비판적 사고 성향은 영향을 미치지 않는 것으로 보인다. 추후에는 구조화가 다른 과제에서의 수행에 대한 인식론적 신념과 비판적 사고 성향의 동시적(또는 고유한) 효과를 검증할 필요가 있다. 교육적 시사점으로, 대학교육 현장에서 지식이란 과학적 탐구를 통해 입증되는 절대불변의 '사실들'의 집합체라기보다는 개인의 합리적 추론을 통해 구성되는 잠정적인 실체이며, 학습이란 즉각적으로 이루어지는 것이 아니라 장기적인 노력과 인내가 수반되어야 하는 점진적인 과정임을 강조할 필요가 있다. 또한 고차적 사고력을 요구하는 다양한 과제를 통해 학업수행을 평가함으로써, '우수한 학습자에 대해 학생들이 갖고 있는 기존의 정보처리식 관점(우수한 학습자란 전문가가 만든 지식을 교수자가 전달해주면 기억 속에 파지했다가 평가 시 인출하는 데 성공하는 학생들)을 극복할 수 있도록 해야 할 것이다.

## 참고문헌

- 김명숙, 박 정(2002). 사고력 검사 개발 연구(II) - 비판적 사고력 검사 제작편 - 한국교육과정평가원 연구보고. 한국교육과정평가연구원: 서울.
- 김정섭, 윤경미(2009). 여중학생의 인식론적 신념과 비판적 사고 성향과의 관계. *교육심리연구*, 23(1), 91-107.
- 문병상, 고종선(2009). 인식론적 신념, 자기조절학습 및 학업성적의 구조적 분석. *교육심리연구*, 23(3), 581-599.
- 박병기, 채선영(2006). 사적 인식론의 재개념화 및 그 타당성 연구. *교육심리연구*, 20(4), 829-854.
- 윤초희(2008). 대학생의 논쟁능력과 인식론적 신념 및 비판적 사고 성향간의 관계 탐색. *교육심리연구*, 22(3), 563-587.
- Allen, J. D., & Razvi, S. (2006). *Students' perspectives, levels of epistemological understanding, and critical thinking dispositions related to the use of case studies in an educational psychology course*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA.
- Dweck, C. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41(10), 1040-1048.
- Edman, L. O., Robey, J., & Bart, W. M. (2002). *Critical thinking, belief bias, epistemological assumptions, and the Minnesota Test of Critical thinking*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Facione, P., Facione, N., & Giancarlo, C. (2000). *The California critical thinking disposition inventory*. CA: The California Academy Press.
- Hofer, B. K. (2000). Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 378-405.
- Hofer, B. K. (2002). Personal epistemology as a psychological and educational construct: An introduction. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 3-14). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Hofer, B., & Pintrich, P. R. (2002). *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Kardash, C. M., & Scholes, R. J. (1996). Effects of preexisting beliefs, epistemological beliefs, and need for cognition on interpretation of controversial issues. *Journal of Educational Psychology*, 88(2), 260-271.

- Kardash, C. M., & Sinatra, G. M. (2003). *Epistemological beliefs and dispositions: Are we measuring the same constructs?* Poster paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL.
- Klaczynski, P. A. (1997). Bias in adolescents' everyday reasoning and its relationship with intellectual ability, personal theories, and self-serving motivation. *Developmental Psychology, 33*, 273-283.
- Klaczynski, P. A., & Gordon, D. H. (1996). Self-serving influences on adolescents' evaluations of belief-relevant evidence. *Journal of Experimental Child Psychology, 62*, 317-339.
- Kuhn, D. (1999). A developmental model of critical thinking. *Educational Researcher, 28*, 16-46.
- Kuhn, D., & Dean, D. (2004). Metacognition: A bridge between cognitive psychology and educational practice. *Theory into Practice, 43*(4), 268-273.
- Kuhn, D., & Weinstock, M. (2002). What is epistemological thinking and why does it matter? In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 121-144). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- MacPherson, R., & Stanovich, K. E. (2007). Cognitive ability, thinking dispositions, and instructional set as predictors of critical thinking. *Learning and Individual Differences, 17*, 115-127.
- Perry, W. G. (1970). *Forms of intellectual and ethical development in the college years: A scheme*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Ryan, M. P. (1984). Monitoring text comprehension: Individual differences in epistemological standards. *Journal of Educational Psychology, 76*, 248-258.
- Sa, W. C., Kelley, C. N., Ho, C., & Stanovich, K. E. (2005). Thinking about personal theories: Individual differences in the coordination of theory and evidence. *Personality and Individual Differences, 38*, 1149-1161.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics, teaching and learning* (NCTM) (pp. 334-370). New York: Macmillan.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension: *Journal of Educational Psychology, 82*, 498-504.
- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology, 85*, 406-411.
- Schommer, M., & Hutter, R. (2002). Epistemological beliefs and thinking about everyday controversial issues. *The Journal of Psychology, 136*(1), 5-20.
- Schraw, G., Dunkle, M. E., & Bendixen, L. D. (1995). Cognitive processes in well-defined and

- ill-defined problem solving. *Applied Cognitive Psychology*, 9(6), 523-538.
- Stanovich, K. E. (1999). *Who is rational? Studies of individual differences in reasoning*. Mahweh, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1997). Reasoning independently of prior belief and individual differences in actively open-minded thinking. *Journal of Educational Psychology*, 89, 342-357.
- Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2003). Association between myside bias on an informal reasoning task and amount of post-secondary education. *Applied Cognitive Psychology*, 17, 851-860.
- Trautwein, U., & Ludtke, O. (2007). Epistemological beliefs, school achievement, and college major: A large-scale longitudinal study on the impact of certainty beliefs. *Contemporary Educational Psychology*, 32, 348-366.
- Valanides, N., & Angeli, C. (2008). An exploratory study about the role of epistemological beliefs and dispositions on learners' thinking about an ill-defined issue in solo and duo problem-solving contexts. In M. S. Khine (Ed.), *Knowing, knowledge, and beliefs: Epistemological studies across diverse cultures* (pp. 197-218). Springer.
- Vosniadou, S. (2007). Personal epistemology and conceptual change: An introduction. In S. Vosniadou, A. Baltes, & X. Vamvakoussi (Eds.), *Re-framing the conceptual change approach in learning and instruction* (pp. 99-103). Oxford, UK: Elsevier.

\* 논문접수 2010년 5월 1일 / 1차 심사 2010년 5월 31일 / 게재승인 2010년 6월 14일

\* 연세대학교 교육학과를 졸업하고, 미국 워싱턴 대학교에서 박사학위를 취득하였다. 현재 동국대학교 교육학과 조교수로 재직 중이며, 주요 논문으로는 "Self-regulated learning and instructional factors in the scientific inquiry of scientifically gifted Korean middle school students", "논쟁의 오류 평가와 반론 생성을 예측하는 맥락 및 신념 요소" 등이 있다.

\* e-mail: chyoon@dongguk.edu

Abstract

## The Relationship of Epistemological Beliefs and Critical Thinking Dispositions as Predictors for College Course Achievement

Cho-Hee Yoon\*

This study, based on Kuhn's developmental model linking levels of epistemological understanding and critical thinking, attempted to investigate the relationship of epistemological beliefs and critical thinking dispositions and also to analyze the effects of epistemological beliefs and critical thinking dispositions on college course achievement which requires a variety of thinking skills of college students. The results of correlation analysis showed that sophisticated belief rather than naive belief was significantly related to critical thinking dispositions, and among sub factors of naive belief, especially 'quick learning' was negatively correlated with all sub factors of critical thinking dispositions. The results of canonical correlational analysis indicated that critical thinking dispositions representing curiosity, confidence, openness, maturity, and analytic disposition were strongly related to sophisticated epistemological beliefs representing beliefs in critical evaluation, incremental ability, rational process, and gradual learning. The results of regression analysis showed that thinking disposition was not a significant predictor of college course achievement while epistemological belief was a significant predictor. Beliefs in tentative knowledge and gradual learning positively predicted achievement, but rational process negatively predicted achievement. Based on the results, the implications for increasing sophisticated epistemological beliefs were discussed.

Key words : epistemological beliefs, critical thinking dispositions, college course achievement

---

\* Professor, Department of Education, Dongguk University(Seoul Campus)