

지리적 사고의 이해를 위한 인지 전략 모델의 제안*

양병일**

The Model of Cognitive Strategies to Understand Geographical Thoughts*

Byung-il Yang**

요약 : 본 연구는 영역일반적 사고와 영역특수적 사고의 관점을 상보적으로 파악해 지리적 사고를 이해하기 위한 인지 전략 모델을 제안하는 것이다. 이를 위해 인지 전략의 개념, 기억 모델, 지식 네트워크 모델과 같은 영역일반적인 관점이 반영된 인지심리학의 연구 성과를 검토하고, 이를 지리적 사고의 대상, 지리적 인지 전략에 초점을 맞추어 교과교육적으로 해석하는 작업을 진행했다. 최종적으로 제안된 지리적 사고의 인지 전략 모델은 다음과 같다. 지리적 사고는 지리적 정보의 처리 과정이며, 작업기억에 들어온 새로운 지리 정보는 장기 기억에 있는 지리 지식 네트워크의 발달을 촉진한다. 또한 교과교육적인 맥락에서 지리 지식 네트워크 발달 형태에 따른 지리적 인지 전략의 세 가지 유형은 다음과 같다. 첫 번째는 이미 학습한 지리적 인과관계와 비교해 동일한 인과관계의 구조와 유사한 지리적 사상을 가진 지리적 사례를 제공하는 지리적 인지 전략 1이다. 두 번째는 동일한 인과관계의 구조와 상이한 지리적 사상을 가진 지리적 사례를 제시하는 지리적 인지 전략 2이다. 세 번째는 원인은 같지만 결과가 다른 또는 결과는 같지만 원인이 다른 지리적 사례를 제시하는 지리적 인지 전략 3이다.

주요어 : 영역일반적 사고, 영역특수적 사고, 인지 전략, 지리적 사고, 지리적 사고의 인지 전략 모델

Abstract : This study aims at proposing the model of cognitive strategies to understand geographical thoughts based on the merge of viewpoints between domain-general and domain-specific thoughts. In order to do this, firstly, the concepts of cognitive strategies, the working memory model and the knowledge network model were reviewed. Then, secondly, the results of the review were interpreted to find the connection to school education focused on geographical subjects and causality. Finally, according to the model of cognitive strategies, geographical thoughts mean processing the geographical information through the memory frame such as the working memory and the knowledge network of the long-term memory. Also cognitive strategies were geographically categorized into three parts. First category has the same geographical causality and similar geographical subjects compared to the learned geographical causality. Second category includes the same geographical causality and superficially different geographical subjects. Third category has the same causes and the different results, or the different causes and the same results in the geographical causality.

Key Words : Domain-general thoughts, Domain-specific thoughts, Cognitive strategies, Geographical thoughts, The model of cognitive strategies in geographical thoughts

*이 논문은 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2016S1A5A8019264).

**부산교육대학교 부교수(Associate Professor, Department of Social Education, Busan National University of Education, biyang@bnu.ac.kr)

I. 서론

구성주의가 강조된 7차 교육과정 이래 학습자의 지식 구성이 강조되고, 학습자의 지식 구성 능력을 나타내는 구체적인 능력 또는 역량으로 사고력이 학교교육에서 중요성을 더해 가고 있다. 이와 같은 경향에 따라 학교교육의 학술 분야에도 사고에 관한 다양한 연구가 진행되었다. 학교교육의 사고 연구에 적용된 관점은 대표적으로 영역일반적 사고와 영역특수적 사고의 관점을 들 수 있다. 영역일반적 사고를 강조하는 학교교육의 연구는 특정한 교과 지식에 한정하지 않은 범용적인 사고의 능력을 기르는데 초점을 맞추고 있다. 예를 들어 학교교육에 있어 사고 교육의 중요성을 강조한 Beyer(1987:68-71)에 따르면 사고 교육에 있어 각 교과가 가지는 가치는 교과 고유의 사고가 아닌 영역일반적 사고의 발달을 촉진하는 양질의 지식적 소재를 제공하는 측면에 있다. 반면 영역특수적 사고는 교과 지식의 특수성을 강조하며, 각 교과의 독특한 사고를 가르치는데 강조점을 두고 있다. Mink(1987:36)에 따르면 각 교과의 지식에 근거한 사고는 단순히 사실이나 개념을 획득하는 방법이 아니며, 우리는 누군가와 같은 인식론적 질문의 수준에서 학습자의 경험을 구축하기 위한 독특하고 영역일반적으로 환원불가능한 사고의 방법이다. 여기서 말하는 환원불가능성이란 특정 지식으로부터 상기되기 쉬운 동일한 영역에 속한 지식의 존재, 수업과 일상의 맥락과 같은 영역고유의 사고가 진행되는 총체적 상황을 통해 성립된다.

이상의 두 가지 관점은 인간의 정신 작용이 가지는 다양성을 고려하면 상보적인 관계로 파악될 수 있다. 이는 영역특수적 사고는 추상화를 거듭하면 일반화된 사고로 단순화될 수 있기 때문에 영역일반적 사고의 연구 성과로부터 영역특수적 사고를 연구하기 위한 전체적 틀과 기본적 가정을 제공 받을 수 있다. 반대로 영역일반적 사고는 특정한 지식을 바탕으로 한 영역특수적 사고의 구체적 사례가 존재하지 않으면 검증되기 어렵기 때문에 영역특수적 사고로부터 기본적 검증 그리고 연역적 사고에서 벗어난 예외적 사례와 추가적 요인에 대한 정보를 제공받음으로써 실재화 및 정교화 될 수 있다. 예를 들어 Siegler(1989:15-20)는 인지 전략에 관한 영역일반적인 사고와 영역특수적인 사고를 통합해 초등학교 학습자의 산수 문제 해결의 인지 전략 모델을 제안했다.

구체적으로 우선 학습자의 문제 해결에 관한 영역일반적 사고의 연구 성과에 근거해 문제 해결의 속도와 정확도를 학습자의 인지 전략 선택에서 우선 고려되는 요소로 하는 초기 모델이 구축되었다. 다음으로 실증적인 조사의 결과를 바탕으로 산수 문제의 해결에 이용되는 공식의 특성이 문제 해결의 속도와 정확도를 기준으로 인지 전략을 선택하는 영역일반적인 학습자의 선택에 영향을 미치고 있음이 밝혀졌다. 즉, 산수 문제 해결에 대한 영역일반적인 사고와 영역특수적인 사고가 상보적으로 활용됨으로써 초등학교 학습자의 인지 전략에 대해 충실한 이해가 가능했다.

본 연구에서 중심이 되는 지리적 사고는 지리교육의 지식을 바탕으로 하는 영역특수적 사고에 해당한다. 그러나 상술하였듯이 지리적 사고를 충실히 이해하기 위해서는 영역특수적 사고의 관점뿐만 아니라 영역일반적 사고의 관점을 상보적으로 활용할 필요가 있다. 이에 본 연구는 영역일반적 사고와 영역특수적 사고의 상보성을 바탕으로 지리적 사고를 이해하는 시도를 한다. 이를 위해 우선 두 사고의 접점을 만들어 내는 매개체로서 인지심리학의 인지 전략 개념을 활용한다. 영역일반적 사고와 영역특수적 사고의 개념은 사고의 대표적인 연구영역인 인지심리학에서 성립되었으며, 인지 전략은 인지심리학이 심리학의 주요한 연구영역으로 인정받기 시작한 1970년대(Sternberg, 2003:13)부터 두 관점을 바탕으로 지속해서 연구되어 온 주요한 연구대상이다. 따라서 인지 전략은 두 사고의 접점으로서 다양한 관점과 내용을 제공해 줄 수 있을 것으로 판단했다.

그러나 인지 전략은 인지심리학의 성립기부터 주요한 연구대상으로 자리매김해 온 것과 비례해 다양하고 포괄적인 의미로 혼용되고 있다. 이는 근본적으로 인간의 인지가 가지는 다양한 측면에 기인하는 것이며 인지 전략의 개념이 가지는 의미적 다양성은 연구 이해의 가독성을 저해하는 요인이 된다. 따라서 두 가지 관점의 접점을 찾기 위한 핵심 개념으로 인지 전략을 활용하기 위해서는 인지 전략의 개념을 명료화하기 위한 고찰이 요구된다. 명료화된 인지 전략의 개념은 상대적으로 영역일반성이 강조된 사고 연구의 검토 결과로 볼 수 있고, 이와 같은 검토의 결과는 지리교육의 맥락에서 해석됨으로써 영역특수적인 사고의 관점으로 연결될 수 있다.

이상의 문제의식을 바탕으로 한 본 연구의 목적은 영역일반적인 사고의 관점과 영역특수적인 사고의 관점을

상보적으로 파악해 지리적 사고를 이해하는 것이다. 연구 목적을 달성하기 위해 다음의 세 단계를 거쳐 연구가 진행된다. 첫 번째 단계는 인지심리학의 선행연구를 바탕으로 영역일반적인 관점에서 인지 전략의 개념적 분류를 실시한다. 두 번째 단계는 인지 전략의 개념적 분류를 지리교육의 맥락으로 해석한다. 세 번째 단계는 첫 번째와 두 번째 단계의 성과를 바탕으로 지리적 사고를 이해하기 위한 인지 전략 모델을 제안한다.

II. 지리적 사고를 이해하기 위한 토대로서 인지 전략의 개념

1. 인지심리학 영역에서 인지 전략의 개념적 분류

인지심리학의 연구대상이 되는 인지는 넓은 의미에서 지각 및 운동, 주의, 기억, 사고, 인지 평가 등의 다양한 심리 작용을 포함한다. 이러한 경향은 자극과 반응을 연구의 중심에 놓는 행동주의 심리학에서 벗어나 인간의 내적 작용에 관심을 가지는 인지심리학의 연구영역을 개척하는데(Shepard, 1968:285) 중요한 역할을 한 Neisser의 대표적 저작에서 확인할 수 있다. 그의 저작(Neisser, 1967)이 가지는 대표성은 저작명인 ‘인지심리학(cognitive psychology)’이 그대로 인지심리학이라는 학문 이름으로 사용되게 되었다는 점에서도 알 수 있다(乾, 1995:2). 저작 ‘인지심리학’은 정보처리의 개념에 힌트를 얻어 ‘알’에 대한 심리적 연구를 체계화한 것으로 지각, 주의, 기억, 재인을 포함하는 시각 및 청각적인 인지와 고차적 심리 과정과 같이 다양한 심리 작용을 인지로 다루었다.

반면 좁은 의미에서 인지는 지각 및 운동에 포함된 반사적인 반응이 아닌 의사 결정과 문제 해결과 같은 상대적으로 높은 수준의 지적 처리 과정이 요구되는 심리 작용으로 간주되기도 한다. 이와 같은 맥락에서 보면 어떤 상황에 대해 복잡한 내적 과정을 거쳐 판단이나 행동을 실행하는 사고와 같은 의미로 볼 수 있다. 그러나 사고라는 용어가 심리 작용의 과정에 초점이 맞추어져 있는 반면 인지는 사고의 시작, 과정, 결과를 모두 포괄한다는 점에 있어 차이를 발견할 수 있다.

한편 심리학의 관점에서 보면 인지는 정의(情意, affection and conation)와 함께 인간의 심리를 구성하는 요소이다

(Hilgard, 1980). 인지에 비해 설명과 측정이 어렵고(McLeod, 1992:576), 서양의 전통 심리학에서 합리적 인지를 방해하는 심리 작용으로서의 인상을 가진 정의는 상대적으로 연구가 소홀했기 때문에 정의가 무엇인지에 대해서조차 여전히 명확하지 않다(Forgas, 2008:94). 그러나 정의적 영역의 대표적인 구성 요소로서 감정(emotion)은 인지심리학의 감정 네트워크 모델의 연구(Bower, 1991)와 같이 인지와 구별되어 상호작용하는 요소이다. 또한 인간의 심리 작용을 인지와 감정으로 구분하는 관점은 인지와 감정의 관계에 대한 Lazarus(1982; 1984)와 Zajonc(1984)의 논쟁에서 확인할 수 있듯이 인지심리학의 대표적인 관점이다. 이에 본 연구에는 인지를 지성 및 자발적인 의사결정과 관련 있는 상대적으로 높은 수준의 지적 처리 과정을 수반하는 심리 작용으로 감정과는 대별되는 정신과정(Philippot *et al.*, 2004:75)으로 간주한다.

다음으로 상술한 인지의 성격을 바탕으로 인지 전략(cognitive strategy)의 개념이 인지심리학의 분야에서 어떤 의미로 활용되었는지 알기 위해 인지심리학의 선행연구를 검토한다. 선행연구의 검색을 위해 심리학 연구 분야에서 인지도가 높은 미국 심리학회(American Psychological Association)에서 제공하는 검색 엔진을 활용했다. 선행연구 검색을 위한 어휘로는 ‘인지 전략(cognitive strategies)’, ‘인지 과정(cognitive processes)’, ‘전략(strategies)’이 활용되었으며, 서적, 서평 등을 제외한 학술 논문 49개가 검색되었다. 검색된 선행연구는 인지 전략의 개념적 의미에 따라 다음의 세 가지 범주로 구분할 수 있었다.

첫 번째 범주의 연구에서 인지 전략은 문제를 해결하기 위해 나타나는 단일한 사고 과정을 의미한다. 이와 같은 의미로 인지 전략을 활용하는 연구는 주로 인지심리학의 성립기에서 발견할 수 있다. 인지심리학은 행동주의 심리학과 달리 자극과 반응을 중재하는 인간의 내적 작용을 중심적인 연구대상으로 삼으며 출발했다. 따라서 초기 연구들에는 그동안 블랙박스로 취급됐던 인간의 내적 작용에 관한 과학적인 연구 성과가 부족했으며 따라서 밝혀진 문제 해결의 심리 과정은 문제 해결의 인지 전략이자 현재화된 사고 과정으로 여겨졌다. 즉, 문제 해결을 위한 다양한 사고 과정의 후보군이 상대적으로 부족했기 때문에 문제 해결에 기여한 사고 과정을 인지 전략으로 간주하며, 그것이 단일했기 때문에 유일한 사고 과정 자체로 다루어지는 경향이 있었다. 이와

같은 인지 전략의 연구는 인간이 문제 해결을 위해 활용하는 일반적 인지 전략에 초점을 맞추었다. 이를 위해 범용성이 높은 인지 전략과 더불어 개념 획득과 기억의 인지 전략 등과 같은 문제 해결을 위한 기본적 인지 조건에 관한 연구(Newell and Simon, 1961; Laughlin, 1973; Masson and McDaniel, 1981)가 이루어 졌다.

두 번째 범주의 연구에서 인지 전략은 문제를 해결하기 위해 나타나는 복수의 사고 과정을 의미한다. 인지 전략이 사고 과정을 의미한다는 점에서 첫 번째 범주의 연구와 같지만 문제 해결을 위한 인지 전략이 다양할 수 있다는 전제에 차이가 있다. 예를 들어 연산 문제의 인지 전략에 관한 연구(Campbell *et al.*, 2004)에서 연산을 해결하기 위해 절차적 전략 또는 장기 기억의 직접 인출 전략과 같이 복수의 인지 전략이 존재할 수 있다고 가정되었다. 이와 같은 관점을 바탕으로 적용 시점, 문제 제시 양식, 성별, 보유 지식의 양과 질, 해결해야 하는 문제의 복잡성 등과 같이 인지 전략의 전개에 영향을 주는 요인을 분석하는 연구(Bajic and Rickard, 2009; Marewski and Schooler, 2011; Hilbert *et al.*, 2015; Hoffmann *et al.*, 2016; Voyer *et al.*, 2020)가 이 범주에 포함된다.

두 번째 범주의 연구에서 인지 전략의 전개에 영향을 주는 상기의 요인과 더불어 중요하게 다루어진 요인으로는 인지 전략이 기반하고 있는 지식의 영역이다. 첫 번째 범주의 연구가 체스, 원반 이동 과제 등과 같이 상대적으로 인지 전략의 운영에서 지식 영역을 특정하기 곤란한 과제를 다루었던 반면 두 번째 범주의 연구에는 의학, 수학, 과학, 지리학과 같은 특정 지식의 영역을 제한된 과제를 통해 인지 전략의 운영에 대해 연구하는 경향이 나타났다. 그리고 후자와 같은 인지 전략의 연구는 사고가 어떤 특정한 지식의 영역에 기반해 이루어지는 사고인 영역특수적 사고의 연구로 이어진다. 예를 들어 야구에 관한 지식이 풍부한 사람은 야구와 관련된 문장을 이해, 작성, 이해하는 문제를 해결할 때 다양한 인지 전략을 더욱 효과적으로 활용한다는 결과를 보고한 연구(Chiesi *et al.*, 1979; Spilich *et al.*, 1979; Voss *et al.*, 1980)가 있다. 이는 사고의 대상이 가지는 지식의 속성이 인지 전략의 운영에 미치는 영향에 관한 연구로 볼 수 있다.

세 번째 범주의 연구에는 인지 전략이 메타인지의 의미로 활용되었다. 메타인지는 인지 활동 그 자체를 인지의 대상으로 함으로써 우리의 인지를 이해하고 조절하

는 인지를 의미한다(Sternberg, 2003:309). 이 범주의 연구에는 문제 해결을 위한 사고 과정을 효율적으로 운영하기 위한 계획을 수립 및 실행하는 사고 과정(小橋, 2001:172)을 인지 전략으로 간주한다. 대표적으로 다양하거나 또는 경쟁하는 사고들로부터 문제 해결을 위해 활용할 사고를 선택하거나, 사고 과정의 전개 방향을 조절하는 인지 전략을 밝혀내는 연구(Norem and Illingworth, 1993; Taylor *et al.*, 2014)를 들 수 있다. 세 번째 범주의 연구는 문제 해결을 위한 인지 전략이 다양할 수 있다고 보는 점에서 두 번째 범주의 연구와 공통점을 가진다. 그러나 두 번째 범주에는 사고 과정 자체가 인지 전략으로 간주된 반면 세 번째 연구에는 복수의 사고 과정으로부터 활용될 사고 과정을 선택하는 사고 과정이 인지 전략이라는 점에 있어 차이가 있다.

이상의 세 가지 범주의 연구들은 문제 해결에서 블랙 박스로 취급되었던 사고 과정을 심리학의 중요한 연구 대상으로 위치시키며 인간의 문제 해결 과정을 밝히는 데 큰 공헌을 했다. 그러나 이와 같은 결과가 지리교육의 지리적 사고를 중심으로 하는 본 연구에서 의미가 있으려면 인지 전략의 개념적 의미가 교과교육의 사고 연구에 제공하는 시사점이 도출되어야 한다. 이에 다음 절에서는 상술한 인지심리학 연구에서 활용된 인지 전략의 개념적 의미를 교과교육의 맥락에서 해석한다.

2. 인지 전략의 개념적 의미가 가지는 교과교육적 의미

인지심리학의 연구 결과를 검토한 결과 인지 전략의 개념은 문제 해결을 위한 일반적이고 단일한 사고 과정, 문제 해결을 위한 복수의 사고 과정, 문제 해결을 위한 사고 과정을 선택하기 위한 사고 과정의 세 가지 의미로 활용되는 것이 밝혀졌다. 이상의 인지 전략이 가지는 개념적 의미가 교과교육의 사고 연구 맥락에서 가지는 의미는 다음의 네 가지를 들 수 있다.

첫 번째로 교과교육의 관점에서 보면 문제 해결에 실패한 인지 전략도 의미를 가지고 있다. 상술한 인지 전략에 대한 인지심리학의 연구는 문제의 해결에 성공한 인지 전략에 주로 초점을 맞추고 있다. 인지 전략에 관한 인지심리학의 초기 연구에는 당시까지 밝혀지지 않은 인간의 내적 작용을 이해하기 위한 출발점으로서 범용적인 인지 전략 모델의 구축이 필요했고, 이를 위해

문제 해결에 기여하는 단선적인 인지 전략 모델이 주로 제시되었다. 이후의 연구에는 문제 해결에 기여할 수 있는 인지 전략이 다양할 수 있다는 관점이 적용됨에 따라 두 개 이상의 인지 전략을 비교하는 연구가 행해지기 시작했다. 이와 같은 선행연구에서는 문제 해결의 인지 전략이 다양할 수 있다는 가능성이 인정되었지만 문제 해결의 속도, 정확성과 같은 효율성(Luwel *et al.*, 2009: 351-352)을 기준으로 복수의 인지 전략 중 중요성을 가지는 인지 전략이 선택적으로 연구되었다. 즉, 문제 해결에 성공했는가와 같은 기준이 더욱 강화되어 인지 전략의 연구에 적용되었다고 볼 수 있다. 따라서 이러한 연구에는 문제 해결에 이르지 못한 사고는 간과되고 문제 해결에 성공한 사고만이 주요한 연구대상으로서 가치를 가지고 있었다. 그러나 사고 과정을 내관(內觀)해보면 우리는 직면하는 문제를 해결하기 위해 다양한 사고를 전개하며, 그중 실패한 사고는 최종적으로 문제 해결에 도달하기 위한 근거가 되거나, 차후 사고 운영의 효율성을 높이기 위한 부적 경험이 된다는 사실을 경험적으로 알 수 있다.

더욱이 교과교육의 관점에서 보면 학습자의 사고력을 증진시키기 위해 문제 해결에 도달하지 못한 인지 전략에 대해서도 주의를 기울일 필요가 있다. 이는 인지 전략의 형성과 운영은 다양한 요인으로부터 영향을 받기 때문에 문제 해결에 성공한 우수한 학습자의 인지 전략을 그렇지 못한 학습자에게 확일적으로 전이시키는 것이 가능하지 않을 수 있다는 관점에 기인한다. 오히려 문제 해결에 도달하지 못한 일반적 사고 능력의 학습자가 활용한 인지 전략을 분석해 문제점과 개선점을 밝혀내어, 그것을 다른 학습자에게 적용하는 것이 사고 교육의 효율성을 개선할 가능성이 있다. 이는 우수한 사고 능력을 보유한 학습자보다 일반적인 사고 능력을 보유한 학습자가 학교교육의 현장에서 수적으로 우세할 것이 예상되기 때문이다. 그뿐만 아니라 학습자의 인지 전략을 개발하기 위해서는 유익한 지적 조작을 첨가하기 보다는 발생하기 쉬운 지적 오류를 제거하는 방법이 효과적일 수 있다. 따라서 교과교육의 사고 연구에는 문제 해결에 성공한 인지 전략뿐만 아니라 성공하지 못한 사고 전략에도 초점을 맞추는 관점이 요구된다.

두 번째로 사고 대상은 인지 전략의 운영에서 영역특수적 지식의 성격을 지니고 있다. 일반적으로 사고는 사고의 대상, 사고의 과정, 사고의 결과로 나누어 생각해

볼 수 있다. 상술한 인지심리학의 선행연구에 따르면 인지 전략은 주로 사고의 과정에 해당하며, 특정한 지식 영역에 기초하고 있는 사고 대상의 성격에 따라 선택, 점검, 효율에서 차이가 나타난다. 특정한 지식의 영역을 가정하는 영역특수적 사고의 관점이 인지 전략의 운영에 반영되어야 함을 의미한다. 본 연구는 교과교육의 연구로서 특히 지리학의 지식 영역에 기반을 두고 있는 지리적 사고에 중점을 두고 있다. 따라서 본 연구는 인지 전략 연구에 영역특수적 관점을 적용하기 위해 지리적 사고의 지식 영역인 지리학에 포함된 지리적 사상을 주요한 사고의 대상으로 한다.

세 번째로 교과교육의 인지 전략 연구에 메타인지의 관점을 활용할 필요가 있다. 인지심리학의 연구를 통해 문제를 해결하기 위한 다양한 인지 전략 중 문제의 역동적인 상황에 맞추어 최적의 인지 전략을 선택하는 사고 과정이 문제 해결의 질과 성공을 좌우한다는 것이 밝혀졌다. 지리교육의 공간적 사고에 관한 연구에도 학습자가 공간을 인지하기 위해 다양한 인지 전략 중 문제의 상황에 따라 인지 부담이 다양한 인지 전략을 선택적으로 구사하고 있을 가능성이 지적되었다(양병일·김준혁, 2018:31-32). 또한 이와 같은 메타인지는 지리교육이 포함된 사회과 교육(교육부, 2018:93)에도 비판적 사고, 창의적 사고, 의사결정능력, 문제 해결능력과 함께 고차적 사고로 중요성이 강조되고 있다. 이에 본 연구는 지리적 사고의 인지 전략을 문제를 해결하기 위한 다양한 사고 과정뿐만 아니라 다양한 사고 과정을 효과적으로 운영하기 위한 사고 과정을 포함하는 개념으로 간주한다.

네 번째로 인지심리학의 선행연구는 인지 전략이 전제하고 있는 사고 과정의 전제 조건에 대한 기본적인 정보를 제공해 준다. 심리학은 내관법을 통해 인간의 심리 상태에 접근하는 방식을 이용해 인간의 내적 상태를 탐구해 왔다. 이후 자극과 반응에만 관심을 두는 행동주의에서 탈피해 인지심리학이 대두되기 위해 가장 중요했던 개념은 인간의 사고를 무엇으로 볼 것인가 하는 점이 었다. 인지심리학은 인간의 사고 과정을 정보처리 과정으로 간주하는 관점을 바탕으로 인간의 내적 상태에 대한 다양한 이론을 도출하고 검증하는 연구를 수행함으로써 블랙박스로 여겨지던 인간의 내적 상태를 연구하는 대표적인 학문 분야가 되었다. 인지심리학의 연구영역에는 정보처리의 관점에서 이론적으로 인간의 사고를 설명하기 위해 사고 과정의 구조, 요소, 기능을 가정하는

다양한 이론과 모델이 제안되었다. 이러한 성과는 사고를 성립시키는 심리학적 전제 조건으로 기능함으로써 다양한 후속 연구의 인지적 기본 틀을 제공하고 있다.

이러한 맥락에서 상술한 인지 전략에 관한 다양한 선행연구는 직접적으로 언급을 하지 않을때도 인지적 기본 틀을 인간의 사고가 발생하는 조건으로 전제하고 있다. 구체적으로 인지적 기본 틀의 사례로서 감각 수용기, 장기 및 단기 기억 등과 같은 정보처리를 위한 인간의 내적 구조를 들 수 있다. 이와 같은 사고 연구의 인지적 기본 틀은 지리적 사고를 연구할 때 다양한 장점을 제공한다.

우선 사고가 발생하는 전체적인 조감도를 제공함으로써 지리적 사고의 어떤 측면을 연구하고 있는 명확하게 제시하는 데 도움을 준다. 인간의 사고는 단일 또는 산발적 연구가 아닌 지속적이고 체계적인 연구를 통해 이해하는 것이 가능해진다. 마찬가지로 지리적 사고의 지속적이고 체계적인 연구를 위해서는 사고 연구의 인지적 기본 틀을 수용함으로써 실행되는 연구가 지리적 사고의 어떤 부분을 연구하고 있는지 명료화할 필요가 있다. 이를 통해 사고의 일반적인 특성에 대한 중복 기술을 피할 수 있으며, 일반적인 사고와 달리 지리적 사고가 가지는 특성을 밝혀내는 데 도움을 받을 수 있다. 또한 지리적 사고와 관련해 연구가 부족한 측면을 도출하는데 활용됨으로써 지리적 사고의 전모를 체계적으로 밝혀 가는 데 공헌할 수 있다.

다음으로 인지적 기본 틀에서 사용되는 사고 관련 용어를 지리적 사고의 연구에 활용함으로써 지리적 사고를 묘사하기 위한 수단을 확보할 수 있다. 지리적 사고 역시 사고의 한 종류이기 때문에 일반적인 사고와 관련된 현상이 포함되며 이는 그러한 지리적 사고의 현상에 대한 설명을 위해 인지심리학의 용어가 활용됨으로써 그 내용을 정교하게 설명할 수 있다. 나아가 일반적인 사고와 구별되는 지리적 사고의 특성을 나타내기 위해 기존의 용어와의 차이점에 대한 설명을 바탕으로 새로운 용어를 제시함으로써 지리적 사고의 특수성을 드러낼 수 있다. 이러한 과정을 통해 체계적인 용어 사용을 위한 최소한의 토대와 영역특수적 사고 연구의 입지를 강화함으로써 지리적 사고 연구의 일관성 및 독창성을 확보할 수 있다.

III. 영역일반성을 반영한 인지 구조의 제안

본 연구는 영역일반적 사고와 영역특수적 사고의 관점을 상보적으로 적용시키는 것을 목적으로 하고 있다. 이를 위해 인지적 기본 틀로서 지리적 정보를 처리하기 위한 일반적인 기억의 구조와 인지 전략의 유형을 제안하는 것으로부터 시작해 영역특수적인 지리적 사고의 인지 전략 모델을 제안하는 순서로 연구가 진행된다.

1. 정보를 처리하기 위한 기억의 구조

사고가 무엇인가에 대한 정의는 다양할 수 있지만 본 연구는 사고를 연구하는 대표적인 학문 영역인 인지심리학에서 가정하고 있는 정보처리의 과정으로 간주한다. 나아가 정보처리를 위한 기본적인 심리적 장치를 구축하기 위해 기억의 구조에 관한 인지심리학의 연구 성과를 활용한다. 이는 정보의 입력, 파지, 조작 등과 같은 기억의 기능은 사고가 성립하기 위한 근본적인 조건이기 때문에 기억에 관한 인지심리학의 연구 성과를 통해 사고를 연구하기 위한 기본적인 틀을 제공 받을 수 있기 때문이다. 인지심리학에는 기억의 구조에 대한 다양한 모델이 제안되었지만 본 연구에서 활용할 이중저장고 모델, 작업기억 모델, 네트워크 모델은 널리 알려져 있을 뿐만 아니라 직관적으로 이해하기 쉽다는 장점이 있다. 단, 이와 같은 기억 모델의 세부적인 내용을 모두 활용하기보다는 각 이론에서 범용적으로 인정받고 있는 전제들을 중심으로 논의를 진행한다.

우선 이중저장고 모델(Atkinson and Shiffrin, 1968)에 따르면 인간의 기억은 단기기억과 장기기억으로 구성되며 각 기억은 사고를 위한 정보의 저장에서 고유의 역할을 담당하고 있다. 단기기억은 감각수용기를 통해 선택적으로 입력된 정보가 단시간 머무르는 저장고이다. 단기기억에서 장기기억으로 이동하는 데 성공한 정보는 장기기억의 저장고에 영원히 보관되며, 그렇지 못한 정보는 망각을 통해 사라지게 된다.

다음으로 작업기억 모델은 이중저장고로 구성된 기억의 틀을 유지하며 단기기억의 개념을 정보의 일시적 저장뿐만 아니라 정보의 처리에 중점을 두어 확장한 기억의 모델이다(성지은, 2011:186). 작업기억에 들어온 정보는 중앙실행계를 통해 처리되며 장기기억과 유의미한

관계를 형성한 정보만이 장기기억에 저장된다. 이때 사고의 주체는 작업기억의 정보와 장기기억 간에 유의미한 관계를 형성하기 위해 다양한 인지 전략을 활용하며, 이 과정이 주요한 정보의 처리 과정이자 사고의 과정이다.

마지막으로 장기기억에 저장되어 있는 지식이 어떠한 구조를 가지고 있는가에 관한 이론으로 지식 네트워크 모델 중 활성화 확산 모델(Collins and Loftus, 1975)을 들 수 있다. 이 모델에 따르면 장기기억은 저장된 지식 들인 노드와 노드를 연결하는 링크로 구성된 네트워크로 존재한다. 노드는 선언적 지식, 방법적 지식, 일화적(episodic) 지식 등과 같이 다양한 수준으로 정의될 수 있으며, 링크에는 노드간의 관계성 즉 연결된 지식과 지식의 관계에 대한 정보가 저장되어 있다. 단기기억에 들어온 정보는 장기기억의 지식 네트워크 일부를 활성화하며, 활성화된 일부와 연결된 노드와 링크로 활성화가 퍼져간다. 그리고 이와 같은 활성화의 과정을 거쳐 노드와 링크의 추가 및 강화와 같이 장기기억의 지식 네트워크가 변화하는 것이 인지 발달로 간주된다.

본 연구에는 이상의 세 가지 기억에 관한 모델을 바탕으로 지리적 정보를 처리하기 위한 일반적인 기억의 구조를 다음과 같이 제안한다. 인간의 기억은 주로 작업기억과 장기 기억으로 구성되며, 장기 기억에 저장된 지식은 네트워크 형태로 구성된다. 작업기억에서는 외부에서 들어온 정보를 처리하기 위해 한 개 이상의 인지 전략이 운용되며, 이와 같은 인지 전략에는 정보에 따른 인지 전략의 선택, 모니터링, 평가와 관련된 메타 인지 전략도 포함된다. 새롭게 들어온 정보가 장기 기억의 지식 네트워크를 활성화했다는 의미는 새로운 정보와 지식 네트워크의 노드 또는 링크 사이에 유의미한 관계가 형성되었다고 해석할 수 있다. 이상의 서술은 영역일반적인 관점에서 기억의 구조를 제안한 것이며, 이를 지리교육적으로 해석함으로써 영역특수적인 관점이 적용될 수 있다. 즉, 일반적인 기억의 구조를 기본적인 인지의 틀로 놓고 그 안의 구체적인 내용을 채우기 위해 지리교육적인 맥락을 활용하는 방식으로 연구를 진행한다.

2. 지식 네트워크의 변화에 따른 인지 전략의 유형

본 연구에서 제안한 일반적인 기억의 구조에 따르면 작업기억에 들어온 정보는 인지 전략을 통해 장기 기억

의 지식 네트워크와 유의미한 관계를 형성함으로써 지식 네트워크에 다양한 변화를 일으킨다. 인지 전략은 일반적인 기억의 구조를 바탕으로 장기 기억의 지식네트워크에 어떠한 변화를 일으키는가에 따라 다음의 세 가지 종류로 분류할 수 있다.

첫 번째 종류의 인지 전략(이하, 인지 전략 1)은 지식 네트워크의 양적 발달을 촉진한다. 이 종류의 인지 전략은 작업기억에 들어온 정보가 지식 네트워크의 일부를 활성화함으로써 기존의 노드 또는 링크와 새롭게 유입된 정보 사이에 새로운 링크가 형성된다. 이는 새롭게 유입된 정보가 지식 네트워크와 유의미한 관계를 형성함에 따라 지식 네트워크로 포섭되는 것으로 볼 수 있다. 결과적으로 포섭된 정보는 노드와 링크를 증가시킴으로써 지식 네트워크의 양적 발달을 촉진한다. 인지 전략 1은 지식 네트워크 구조의 변화 없이 양적인 인지 발달을 촉진한다는 측면에서 상대적으로 단순한 수준의 인지 전략으로 볼 수 있다.

두 번째 종류의 인지 전략(이하, 인지 전략 2)은 지식 네트워크의 질적 발달을 촉진한다. 이 종류의 인지 전략은 작업기억에 들어온 정보가 지식 네트워크의 일부를 활성화한다는 점에서 인지 전략 1과 동일하지만 그 작용 방식에 차이가 있다. 인지 전략 2에서는 새롭게 들어온 정보와 지식 네트워크 사이에 새로운 링크의 형성이 실패함에 따라 새로운 정보 그 자체는 지식네트워크에 포섭되지 못한다. 반면 지식 네트워크의 활성화로 인해 새로운 정보가 들어오기 전까지 필요성이 존재하지 않았던 새로운 링크가 기존의 노드와 링크 간에 새롭게 생겨난다. 인지 전략 2는 기존의 지식 네트워크 구조의 변화를 발생시킨다는 측면에서 지식 네트워크의 질적 발달을 촉진하는 인지 전략으로 볼 수 있다.

세 번째 종류의 인지 전략(이하, 인지 전략 3)은 인지 전략 1과 인지 전략 2가 동시에 발현되는 경우로 지식 네트워크의 양적 및 질적 발달을 동시에 촉진하는 인지 전략이다. 인지 전략 3에서는 새롭게 들어온 정보는 지식 네트워크를 활성화하고, 기존의 노드 및 링크와 새로운 링크를 형성할 뿐만 아니라 활성화된 기존의 노드와 링크 간에도 새로운 링크가 형성된다. 따라서 기존의 지식 네트워크는 새로운 정보를 포섭함으로써 확장됨과 동시에 기존의 노드 및 링크 간에 새로운 링크가 형성됨으로써 정교화된다. 지식 네트워크를 양적 및 질적으로 성장시키는 인지 전략 3은 인지 발달 측면에서 효율적인

인지 전략으로 볼 수 있다.

상술한 인지 전략의 종류는 앞서 제안한 기억 구조의 모델에 기초한 것으로 영역일반적인 관점이 반영되었다. 그러나 본 연구에는 영역일반적 사고와 영역특수적 사고의 관점이 상보적인 역할을 하고 있기 때문에 상술한 인지적 기본 틀을 바탕으로 작업기억에 들어온 정보의 특성 그리고 그 정보가 지식 네트워크와 유의미한 관계를 맺기 위해 활용되는 인지 전략의 종류가 지리적 사고의 특징을 밝혀내기 위한 관점으로 활용된다. 다음 장에서는 작업기억에 들어온 정보의 특성에 해당하는 사고의 대상을 지리적 사고의 관점에서 특정하고, 이를 바탕으로 인지 전략의 종류를 교과교육적 맥락에서 해석한다.

IV. 인지 전략을 영역 특수하게 만드는 요소로서의 지리적 인과관계

지리교육의 연구 영역에서 사고와 관련된 연구가 다양하게 이루어져 왔다. 예를 들어 고차적 사고력의 적용에 관한 연구(홍기대, 1996; 권순덕, 1999; 박선희, 2005), 인지심리학의 체화된 인지 개념을 지리교육에 적용하기 위해 교육적 맥락을 탐색한 연구(김민성, 2019), 탐구라는 사고 과정의 관점에서 국내외 지리교육의 자료를 분석한 연구(김한나·김영호, 2016; 김다원, 2019)를 들 수 있다. 이와 같은 연구들은 영역일반적 사고의 관점에서 지리적 사고에 접근한 연구로 볼 수 있다. 한편 지리적 지식을 다루는 지리적 사고의 독특함을 드러내기 위해 지리적 기능의 상세화를 실시한 연구(강창숙·박승규, 2004), 인간의 주관성과 객관성이 동시에 드러나는 지리적 사고의 특징을 강조한 연구(양병일, 2015a)는 영역특수적 사고의 관점에서 지리적 사고를 규명하고자 시도한 연구로 볼 수 있다.

영역특수적 사고의 관점에서 보면 지리적 사고는 우리 주위에 존재하는 다양한 사상(事象)을 수학적 사상, 과학적 사상이 아닌 지리적 사상으로 파악하고, 이를 바탕으로 목적에 따라 풍부한 의미를 부여해 가는 지적 과정으로 볼 수 있다. 구체적으로 일반적인 사상을 지리적 사상으로 파악한다는 것은 사상을 볼 때 분포가 어떻게 되어 있는지 보는 것으로 요약할 수 있다. 그리고 사상의 분포를 볼 때 적용되는 지역의 규모에 따라 사상의

지리적 성격이 달라진다. 일단 일반적 사상이 지리적 사상으로 파악되면, 이후에는 지리학의 다양한 개념이 활용되며 사고 과정이 전개될 것이 예측된다. 예를 들어 상술한 영역특수적 사고의 관점에 근거한 선행연구를 통해 제안된 상세화 된 지리적 기능이 사고 과정에서 활용되거나, 지리적 사상에 부여되는 의미에 인간의 주관성과 객관성이 동시에 존재할 수 있는 것이다. 그런데 이와 같은 지리적 사고의 특징을 발현시키는 조건 중에 중요하게 고려할 수 있는 것이 사고의 대상이며, 따라서 이하에는 지리교육에서 주요한 지리적 사고의 대상으로 다루어진 지리적 인과관계를 중심으로 인지 전략과의 관계를 논의한다.

1. 지리적 사고의 사고 대상으로서 지리적 인과관계

본 연구가 기반해 있는 지리교육 연구영역에서 지리적 사고의 대상으로 다양한 지리적 사상(事象)이 다루어졌다. 예를 들어 지리적 결론에 이르기 위한 상상 과정을 시작하게 하는 지리적 사상(임덕순, 1972), 복합적 사고 전략의 적용을 위한 지리적 사상(강창숙·박승규, 2004), 공간적 특성이 반영된 지리적 사상(마경목, 2007), 시스템 사고의 관점을 바탕으로 한 지리적 사상(장의선, 2007), 지역의 특수성이 반영된 지리적 사상(양병일, 2015b) 등이 있다. 일견 지리학을 내용학으로 하는 지리교육에서 지리적 사고의 대상으로 지리적 사상이 다루어진 점은 당연해 보이고, 지리적 사고의 공통적인 사고 대상이 존재하지 않는 것처럼 보인다. 그러나 상술한 연구에서 다양한 지리적 사상이 다루어지는 특성을 검토하면 단순히 지리적 사상이 아니라 지리적 사상의 인과관계가 사고 대상으로서 중요하게 고려되고 있음을 알 수 있다. 임덕순의 연구(1972:43-44)에는 지리적 결과에 대한 요인 분석과 같이 사고 대상으로서 지리적 인과관계가 핵심이 되는 추론적 사고를 지리적 사고를 구성하는 하위 사고로 제시하고 있다. 강창숙·박승규의 연구(2004:586-590)에는 상세화 된 지리적 사고력의 기능을 보면 ‘지리적 질문하기’, ‘지리적 정보 분석하기’의 하위 기능으로서 지리적 인과관계가 주요한 사고 대상으로 간주되었다. 마경목의 연구(2007:372-375)에는 지리적 사고력 함양을 위한 학습장의 사례에서 지리적 사상을 공간적으로 사고하기 위해 지리적 사상이 나타나는 원

인 또는 지리적 사상을 구성하는 요소 간의 인과성, 즉 인과관계의 파악이 학습 활동의 주요한 단계로 포함되었다. 장의선의 연구(2007:87)에는 시스템 사고와 호응하도록 재구성한 지리적 사고의 하위 구성 요소 중 관계적 사고와 시공간 맥락 사고에서 지리적 사상의 인과관계를 중요한 사고 대상으로 위치시키고 있다. 양병일의 연구(2015b:109-111)에는 지역의 특수성으로 인해 의의성이 발현될 수 있는 지리적 사상 간의 지리적 인과관계가 강조되었다. 이상과 같이 지리교육에서 지리적 사고를 다루고 있는 연구에는 다양한 지리적 사상이 내포하고 있는 지리적 인과관계를 공통적인 사고 대상으로 다루고 있는 경향이 있다.

한편 학교교육의 형식 및 내용적 측면에서 우리나라와 공통점을 보유한 일본의 지리교육 연구 분야를 검토하면 ‘지리적으로 보는 법과 생각하는 법’이라는 용어를 바탕으로 지리적 사고에 관한 선행연구(菊地, 1976; 戸井田, 1999; 2004; 秋本, 2001; 2009; 吉田, 2001; 2008; 井田, 2003)가 진행되어 왔음을 알 수 있다. 이와 같은 선행연구를 검토해 보면 사고의 목적, 학교급 및 학습자의 발달 수준 등과 같은 다양한 조건에 따라 지리적 사고의 대상으로 두 가지 이상이 제시되고 있음을 알 수 있다. 예를 들어 객관적인 지리적 사상, 지리적 사상의 분포, 과학적인 성격의 지리학적 대상, 일반적인 지리 법칙, 과학적 사고를 적용한 지리적 사상 등과 같이 다양한 것들이 지리적 사고의 대상으로 상정되어 온 지리교육

의 전통을 확인할 수 있다. 그러나 지리적 인과관계는 상술한 사고의 대상과 달리 모든 연구에서 공통으로 제시되고 있는 지리적 사고의 대상이었다.

이상에서 살펴본 바와 같이 다양한 대상들이 지리적 사고의 사고 대상으로서 지리교육 연구영역에서 논의되었다. 그러나 상술한 연구에서 지리적 사고의 대상으로서 공통으로 초점이 맞추어지는 것은 지리적 인과관계라는 사실을 알 수 있다. 따라서 본 연구에는 지리적 사고의 사고 대상으로 폭넓게 인정되고 있는 지리적 인과관계를 지리적 사고의 대상으로 상정해 논의를 진행한다.

2. 교과교육적 맥락을 반영한 지리적 사고의 인지 전략 모델

본 절에는 영역일반적인 관점이 적용된 지식 네트워크 발달에 따른 인지 전략의 세 가지 패턴을 교과교육의 맥락에서 해석함으로써 영역특수적인 관점과의 접점을 구성한다. 구체적으로 지리적 사고의 사고 대상으로 지리적 인과관계를 상정하고, 상술한 인지 전략의 세 가지 패턴을 학습 자료와 학습 활동을 중심으로 해석하는 작업을 진행한다(그림 1). 단, 이후의 설명에서 지리적 사례는 지리적 사상과 지리적 인과관계로 구성되며, 지리적 인과관계는 지리적 사상과의 관계성을 포함하는 개념으로, 인과관계의 구조는 원인과 결과의 관계성에 초

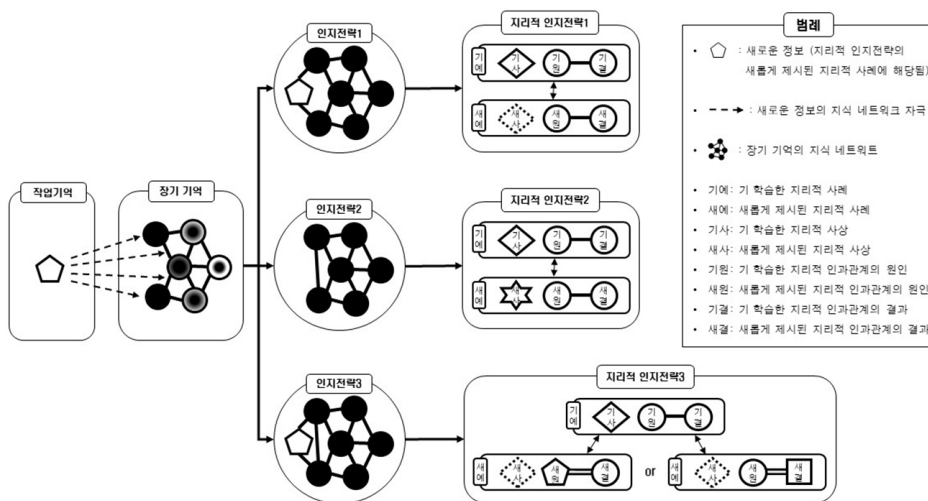


그림 1. 지리적 지식 네트워크 발달에 따른 지리적 사고의 인지 전략 모델

점을 맞춘 개념으로 간주한다.

인지 전략 1은 지식 네트워크의 양적 발달을 촉진한다. 이를 위해 생각해 볼 수 있는 지리적 인과관계의 인지 전략(이하, 지리적 인지 전략)은 학습을 통해 정착된 지리적 인과관계의 지식 네트워크를 활성화할 수 있는 지리적 인과관계의 사례를 새로운 정보로 제공하는 것이다. 이를 지리적 인지전략 1로 간주한다(그림 1의 지리적 인지전략 1). 이 때 제공되는 지리적 사례의 새로운 정보는 이미 학습한 지리적 사례와 비교해 보았을 때 인과관계의 구조는 동일하고, 지리적 인과관계를 내포하는 지리적 사상은 유사해야 한다. 예를 들어 우리나라 농촌의 전통적 입지 조건인 배산임수에 대해 배운 학습자에게 경주 양동마을의 사례를 새로운 정보로서 제공하고, 양동마을의 배산임수 적용여부를 판별하게 하는 학습 활동을 들 수 있다. 일반적으로 전통적인 농업입지에 대한 최초 학습에는 배산임수가 적용된 모식적인 사례를 통해 지리적 인과관계의 획득이 의도된다. 따라서 경주 양동마을은 최초의 학습 때 다루었던 촌락과 유사한 전형적인 농촌일 뿐만 아니라 인과관계의 구조상 배산임수가 적용된 사례이기 때문에 배산임수에 관한 장기 기억의 지식 네트워크를 활성화할 수 있다. 즉, 경주 양동마을의 지리적 사례는 작업기억에 제시된 새로운 정보에 해당하며, 이미 학습한 지리적 사례와 유사한 사상과 인과관계 구조를 가지고 있다. 따라서 학습을 통해 이미 형성된 배산임수 지식 네트워크를 활성화하기 쉬운 지리적 사례로 볼 수 있다. 결과적으로 경주 양동마을의 사례는 수업에서 배운 배산임수의 지리적 인과관계에 대한 새로운 사례로서 기존의 지식 네트워크에 포섭되고, 결과적으로 장기기억의 양적 확장을 촉진하게 된다. 이는 지식 네트워크의 양적 발달을 도모하는 지리적 인지 전략의 기초적인 단계이지만 학습한 지리적 인과관계를 강화하기 위한 필수적인 학습 과정이다.

인지 전략 2는 지식 네트워크의 질적 변화를 촉진한다. 이와 같은 인지 전략의 패턴에는 새롭게 제공된 정보가 지식 네트워크를 활성화해 기존에 존재하는 노드와 링크 간에 새로운 링크를 생성하지만 새로운 정보 자체는 기존의 지식 네트워크에 포섭되지 못한다. 이를 지리적 인지 전략으로 해석하면 기 학습한 지리적 사례와 비교해 지리적 인과관계의 구조는 동일하지만의 상이한 지리적 사상(그림 1의 지리적 인지 전략 2의 별모양 지리적 사상)을 제시하는 학습활동을 생각해 볼 수 있다.

이는 지리적 인지전략 2로 간주한다(그림 1의 지리적 인지전략 2). 또한 이와 같은 지리적 인지 전략2는 일반화가 심화되는 정도에 따라 다음의 두 가지 유형으로 세분할 수 있다.

첫 번째는 새롭게 제시되는 지리적 인과관계의 사례를 통해 일반적 법칙을 발견해 내는 활동이다. 이 활동에는 새롭게 제시되는 정보로서 지리적 사례에 내포되어 있는 지리적 인과관계를 밝혀내기 위해 이미 학습한 지리적 인과관계를 이용해야 한다는 교사의 교시가 학습자에게 명시적으로 주어져야 한다. 왜냐하면 새로운 정보에는 기학습한 지리적 인과관계에서 다루었던 지리적 사상과 상이한 지리적 사상이 제시되기 때문에 학습자는 이미 학습한 지리적 사례와 새로운 정보 간에 유사한 지리적 인과관계가 존재하지 않을 것으로 예측하기 쉽다. 즉 학습한 지리적 인과관계의 지식 네트워크가 아닌 지식 네트워크의 다른 부분이 활성화될 가능성이 있다. 그러나 교사의 교시로 인해 학습자가 새롭게 제공된 지리적 사례에서 이미 학습한 지리적 인과관계를 발견하는 데 성공함으로써 지리적 사상이 달라져도 지리적 인과관계의 구조는 동일할 수 있다는 인식의 실마리가 형성될 수 있다. 이는 다양한 지리적 사례에 적용될 수 있는 지리적 인과관계가 존재할 수 있다는 생각으로 이어져 일반성이 강조되는 지리적 법칙의 발견으로 이어질 수 있다. 이때 최초로 학습한 지리적 사례와 새롭게 제공되는 지리적 사례에서 활용된 지리적 사상의 상이함이 높으면 학습자가 일반성의 적용 가능성을 더욱 강하게 자각할 수 있는 계기가 된다.

예를 들어 배산임수의 지리적 인과관계가 존재하는 경주 양동마을의 사례를 이해한 학습자에게 이집트 라슈다(Rashda) 촌락의 입지와 관련된 지리적 인과관계를 추론하도록 하는 학습활동을 생각해 볼 수 있다. 라슈다는 북부 사하라 사막 중 나일강의 서쪽에 위치한 다후라 오아시스 지역에 존재하는 마을 중 하나로 카이로 또는 나일강 주변에 위치한 이집트의 촌락과 달리 관정으로 농업 및 생활 용수를 획득하는 오아시스 촌락이다(Kato and Iwasaki, 2016:10-11). 학습자는 교사의 조언을 바탕으로 작업기억에 들어온 새로운 지리적 사례인 라슈다 촌락을 지식 네트워크와 연결하려고 시도한다. 구체적으로 학습자는 양동마을의 사례를 통해 파악한 용수 획득과 촌락의 입지에 존재하는 지리적 인과관계를 라슈다 촌락에 적용함으로써 겉으로는 지리적 사상이 상이

해 보일지라도 동일한 지리적 인과관계의 구조가 적용될 수 있음을 자각할 수 있다. 즉, 지식네트워크와 지리적 사례 사이에 새로운 링크를 형성하는 경험을 하게 된다. 특히 일상생활에서 접하기 힘든 오아시스 촌락이라는 지리적 사상의 성격으로 인해 경주 양동마을과의 상이성이 증가하고, 이는 지리적 인과관계 적용 가능성에 대한 학습자의 자각 정도를 강화할 수 있다.

두 번째는 도출한 지리적 인과관계의 법칙에 적용되는 또 다른 사례를 자신이 가진 지식 네트워크에서 검색하는 활동이다. 이는 획득한 지리적 법칙을 바탕으로 기존의 지식 네트워크에 존재하는 노드와 링크 간에 새로운 관계를 형성하려는 시도이다. 따라서 양적인 확장은 발생하지 않지만 지식 네트워크가 정교해지는 결과를 가져온다. 예를 들어 경주 양동마을과 이집트 라슈다 마을의 지리적 사례를 통해 촌락입지와 용수획득의 지리적 인과관계에 대한 지리적 법칙을 발견한 학습자에게 이미 학습한 제주도의 용천대와 전통적 촌락 입지의 지리적 사례를 상기시키도록 지도하는 학습활동을 생각해 볼 수 있다.

한편 새롭게 제시된 지리적 사례의 정보는 일반성이 높은 지리적 법칙의 발견으로 인해 추상화됨에 따라 잊혀질 수 있다. 특히 상술한 지리적 사례에 포함된 라슈다와 같은 지명은 학습자에게 생소할 것이 예상되기 때문에 일반성을 바탕으로 한 지리적 법칙의 자각 이후 그 법칙의 사례로 남지 못하고 망각되는 경우를 생각해 볼 수 있다. 이와 같은 망각이 발생한 경우는 지리적 인과전략 두 번째로 볼 수 있지만, 라슈다와 같은 새로운 정보가 일반적 법칙의 사례로 남을 경우는 다음에 서술할 지리적 인지 전략 세 번째에 해당된다.

인지 전략 3은 장기 기억에 있는 지식 네트워크의 양적 및 질적 발달을 촉진한다. 즉, 상술한 인지 전략 1과 인지 전략 2의 패턴이 동시에 발생하는 인지 전략의 종류이다. 이와 같은 인지 전략 3의 패턴이 나타나도록 촉진하는 지리적 인지 전략은 이미 학습한 지리적 인과관계와 비교해 원인은 같지만 결과가 다른 혹은 결과는 같지만 원인은 다른 지리적 사례를 활용하는 학습활동을 들 수 있다. 이를 지리적 인지전략 3으로 간주한다(그림 1의 지리적 인지전략 3). 학습자는 새롭게 제시된 정보로서의 지리적 인과관계의 원인 또는 결과가 이미 학습한 지리적 인과관계와 유사하기 때문에 기 학습한 지리적 인과관계를 새롭게 제시된 정보에 그대로 적용하기

쉽다. 그러나 새롭게 제시된 지리적 인과관계는 이미 학습한 내용과 동일한 인과구조를 가지고 있지 않기 때문에 적용에 오류가 있음을 자각하게 된다. 이러한 자각은 이미 학습한 지리적 인과관계의 한계를 알고 그것을 수정하려는 학습활동의 주요한 동기가 된다. 특히 이미 학습한 지리적 사례에서 활용된 것과 유사한 지리적 사상이 활용될 때 표면적 유사성이 오히려 인과관계 구조의 파악에 혼란을 줄 수 있다는 점을 알게 되어 주의 깊은 지리적 사고의 가능성을 높여주게 된다. 이러한 경험은 자신의 사고를 조절하는 메타인지의 촉발 또는 성숙에 긍정적인 영향을 주는 요인으로 생각할 수 있다. 구체적으로 열대지역에 나타나는 고상가옥의 지리적 인과관계를 파악한 후 한대기후에 나타나는 고상가옥의 지리적 사례를 제시하는 학습활동을 생각할 수 있다.

이상의 지리적 인지 전략의 유형들에 기본적으로 반영된 관점으로는 메타인지와 실패한 인지 전략의 중요성을 들 수 있다. 앞서 인지 전략의 개념적 분류에서 살펴보았듯이 메타인지는 최근 인지 전략의 성과를 좌우하며 인지 전략의 일부를 구성하는 중요한 일부이다. 따라서 지리적 인지 전략의 모델에서도 지리적 사고를 구성하는 일부로 가정하며 구체적으로 지리적 사고를 조절 및 점검하는 의식적인 사고로서 정의한다. 또한 인지 심리학의 영역일반적인 인지 전략 연구에서 성공한 인지 전략이 중요하게 다루어지고 있음을 확인했다. 그러나 본 연구에서 제시하고 있는 지리적 사고의 인지 전략 모델은 교과교육에 기반하고 있으므로 실패한 지리적 인지 전략도 주요한 연구대상으로 포함해야 함을 주장한다. 이를 통해 일반적인 사고 능력을 가진 학습자들이 다수를 차지하는 현장에서 실질적으로 지리적 사고의 개선을 위한 다양한 방안이 제시될 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결론

사고의 연구는 대표적으로 영역일반적인 사고와 영역 특수적인 사고로 분류하는 것이 가능하다. 상대적으로 지식 영역에 구애받지 않는 일반성이 높은 사고와 특정한 지식 영역의 특수성에 기반한 사고는 복잡하고 다양한 인간의 사고를 충실히 이해하기 위한 상보적인 관점으로 바라보는 것이 바람직하다. 이를 위해 본 연구는

영역일반적인 관점과 영역특수적인 관점을 상보적으로 활용해 지리적 사고를 이해하기 위한 시도를 했다. 구체적으로 인지심리학의 영역일반적인 연구 성과를 바탕으로 인지 전략의 개념을 명확히 하고, 사고가 발생하는 기본적인 인지 구조를 제안했다. 다음으로 이와 같은 영역일반적인 관점에 근거한 연구 성과를 교과교육의 맥락을 고려하고 지리적 인과관계를 사고 대상으로 함으로써 지리적 인지 전략으로 해석하는 작업을 실시했다. 이와 같은 해석의 작업을 통해 제시된 지리적 사고의 인지 전략 모델은 다음과 같다.

지리적 인과관계를 사고 대상으로 하는 지리적 사고의 인지 전략은 교수·학습의 맥락에 따라 다음의 세 가지로 구분할 수 있다. 첫 번째는 지리적 지식 네트워크의 확장을 촉진하는 지리적 인지 전략 1이다. 이 전략은 이미 학습한 지리적 인과관계와 비교해 동일한 인과관계의 구조와 유사한 지리적 사상을 가진 지리적 사례를 제공하는 것이다. 두 번째는 지리적 지식 네트워크의 정교화를 촉진하는 지리적 인지 전략 2이다. 이 전략은 이미 학습한 지리적 인과관계와 비교해 동일한 인과관계의 구조와 상이한 지리적 사상을 가진 지리적 사례를 제시하는 것이다. 이와 같은 두 번째 지리적 인지 전략은 일반화 정도에 따라 추상화에 기반한 지리적 법칙을 형성하는 단계와 그것을 다시 사고 주체가 보유하고 있는 기존의 지리 지식 네트워크에 적용하는 단계로 나누어 볼 수 있다. 세 번째는 상술한 두 가지의 지리적 인지 전략이 동시에 나타나도록 촉진하는 지리적 인지 전략 3이다. 구체적으로 이미 학습한 지리적 인과관계와 비교해 원인은 같지만 결과가 다른 또는 결과는 같지만 원인이 다른 지리적 사례를 제시하는 것이다. 이와 같은 지리적 인지 전략은 학습자가 보유하고 있는 지리 지식 네트워크의 양적 및 질적 변화를 동시에 꾀한다는 점에 있어 교과교육적으로 가장 효율적이다.

이상에서 제시한 지리적 인지 전략 모델은 이론적인 제안에 머물고 있다. 또한 인지 전략의 명료화에서 제시된 교과교육에 대한 시사점도 구체적으로 반영되지 못한 측면이 있다. 그러나 이는 이론적 모델이 연구에 대한 전체적인 설계도를 그리는 성격을 가지고 있는 것처럼 본 연구의 지리적 인지 전략 모델도 향후 지속해서 실시될 지리적 사고의 실증적 연구를 위한 조감도로 기능할 것이 기대된다. 이에 향후 본 연구에서 제안된 개념들과 모델이 검증될 수 있도록 학습자를 대상으로 하

는 실험 연구가 요구된다는 점을 차후의 과제로 언급한다.

참고문헌

- 강창숙·박승규, 2004, “지리적 사고력 신장을 위한 기능의 상 세화,” 한국지역지리학회지, 10(3), 579-591.
- 교육부, 2018, 「교육부 고시 제2018-162호 [별책 7](교육부 고시 제2015-74호의 일부 개정) 사회과 교육과정」.
- 권순덕, 1999, “지리학습의 개별화를 위한 비판적 사고 기능의 선정과 메타인지의 계획 실행 평가과정에 관한 연구” 한국지리환경교육학회지, 7(1), 213-236.
- 김다원, 2019, “학습자 주도 탐구형 초등 지리 교과서 내용구성 논의: 영국·미국 초등 지리 영역 교과서 사례를 중심으로” 한국지리학회지, 8(2), 109-120.
- 김민성, 2019, “체화된 인지의 의미와 지리교육에서의 활용” 한국지리학회지, 8(1), 1-18.
- 김한나·김영호, 2016, “2009 개정 교육과정 고등학교 「한국 지리」 교과서 <탐구활동> 분석: ‘거주 공간의 변화’를 중심으로” 한국지리학회지, 5(3), 241-261.
- 마경묵, 2007, “지리적 사고력 함양을 위한 Worksheet 개발” 한국지리환경교육학회지, 15(4), 363-384.
- 박선희, 2005, “고급사고력 신장을 위한 역할놀이 교수·학습 모형 개발에 관한 연장 연구” 대한지리학회지, 40(1), 109-125.
- 성지은, 2011, “말언어장애군의 단기기억 및 작업기억용량 측정을 위한 지시하기과제 개발 예비 연구: 재검사 신뢰도 및 타당도” 언어청각장애연구, 16, 185-201.
- 양병일, 2015a, “인간의 주관성에 근거한 지리적 사고의 분류: 경관 및 발화사고법(think aloud method)을 활용한 실험을 통해” 사회과교육, 54(1), 31-46.
- 양병일, 2015b, “지리적 사고를 촉진시키기 위한 교재 개발의 전략” 사회과교육, 54(4), 103-114.
- 양병일·김준혁, 2018, “그림지도에 나타난 초등학교 학습자의 공간인지” 사회과교육, 57(2), 17-35.
- 임덕순, 1972, “지리교육에 있어서의 사고력 신장” 사회과교육, 6, 43-44.
- 장의선, 2007, “시스템 사고를 배경으로 한 지리적 사고의 재 구성” 한국지리환경교육학회지, 15(1), 77-92.
- 홍기대, 1996, “초등 사회과 지리 분야에서의 창의적 사고력 신장” 사회과교육, 29, 105-125.

- 秋本弘章, 2001, “作業学習による都市の内部構造の指導「地理的見方・考え方」の指導例として,” 新地理, 49(2), 31-39.
- 秋本弘章, 2009, “授業と評価の方法-知識・技能・理解” 中村和郎, 高橋伸夫, 谷内達, 犬井正編(編), 「地理教育の方法」, 403-419, 東京: 古今書院.
- 井田仁康, 2003, “地理的な見方・考え方,” 村山祐司編(編), 「21世紀の地理新しい地理教育」, 26-52, 東京: 朝倉書店.
- 乾敏郎, 1995, “序文: 「知」を知る時代” 乾敏郎(編), 「認知心理学1-知覚と運動」, 1-7, 東京: 東京大学出版会.
- 菊地利夫, 1976, “高校地理教育の目標” 菊地利夫編(編), 「高校地理教育の原理と方法」, 60-87, 東京: 古今書院.
- 小橋康章, 2001, “思考におけるメタ認知と注意” 市川伸一(編), 「認知心理学4-思考」, 157-180, 東京: 東京大学出版会.
- 戸井田克己, 1999, “地理的見方・考え方の基礎的考察” 井上征造, 相澤善雄, 戸井田克己(編), 「新しい地理授業のすすめ方-見方・考え方を育てる」, 8-23, 東京: 古今書院.
- 戸井田克己, 2004, “歴史的思考力の基礎概念としての地理的見方・考え方-世界史前近代の認識形成を中心に,” 社会科教育研究, 91, 22-33.
- 吉田剛, 2001, “地理的見方・考え方を育成する社会科地理授業の改善” 社会科研究, 54, 31-40.
- 吉田剛, 2008, “地理的見方・考え方と一貫カリキュラム,” 山口幸男, 西木敏夫, 八田二三, 小林正人, 泉貴久編(編), 「地理教育カリキュラムの創造-小・中・高一貫カリキュラム」, 103-108, 東京: 古今書院.
- Atkinson, R.C. and Shiffrin, R.M., 1968, Human memory: A proposed system and its control processes, *Psychology of Learning and Motivation*, 2, 89-195, New York: Academic Press.
- Bajic, D. and Rickard, T.C., 2009, The temporal dynamics of strategy execution in cognitive skill learning, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35(1), 113-121.
- Beyer, B.K., 1987, *Practical strategies for the teaching of thinking*, Boston: Allyn and Bacon.
- Bower, G.H., 1991, Mood congruity of social judgments, *Emotion and social judgments*, 31-53, Sydney: Pergamon Press.
- Campbell, J.I.D., Parker, H.R., and Doetzel, N.L., 2004, Interactive Effects of Numerical Surface Form and Operand Parity in Cognitive Arithmetic, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30(1), 51-64.
- Chiesi, H.L., Spilich, G.J., and Voss, J.F., 1979, Acquisition of domain-related information in relation to high and low domain knowledge, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18(3), 257-273.
- Collins, A.M. and Loftus, E.F., 1975, A spreading-activation theory of semantic processing, *Psychological Review*, 82(6), 407-428.
- Forgas, J.P., 2008, Affect and cognition, *Perspectives on Psychological Science*, 3(2), 94-101.
- Hilbert, S., Nakagawa, T.T., Puci, P., Zech, A., and Bühner, M., 2015, The digit span backwards task: Verbal and visual cognitive strategies in working memory assessment, *European Journal of Psychological Assessment*, 31(3), 174-180.
- Hilgard, E.R., 1980, The trilogy of mind: cognition, affection, and conation, *Journal of the History of the Behavioral Science*, 16, 107-117.
- Hoffmann, J.A., von Helversen, B., and Rieskamp, J., 2016, Similar task features shape judgment and categorization processes, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 42(8), 1193-1217.
- Kato, H. and Iwasaki, E., 2016, *Rashda: The Birth and Growth of an Egyptian Oasis Village*, Boston: Brill.
- Laughlin, P.R., 1973, Focusing strategy in concept attainment as a function of instructions and task complexity, *Journal of Experimental Psychology*, 98(2), 320-327.
- Lazarus, R.S., 1982, Thoughts on the relations between emotion and cognition, *American Psychologist*, 37(9), 1019-1024.
- Lazarus, R.S., 1984, On the primacy of cognition, *American Psychologist*, 39(2), 124-129.
- Luwel, K., Onghena, P., Torbeyns, J., Schillemans, V., and Verschaffel, L., 2009, Strengths and weaknesses of the choice/no-choice method in research on strategy use, *European Psychologist*, 14(4), 351-362.
- Marewski, J.N. and Schooler, L.J., 2011, Cognitive niches: An ecological model of strategy selection, *Psychological*

- Review*, 118(3), 393-437.
- Masson, M.E. and McDaniel, M.A., 1981, The role of organizational processes in longterm retention, *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 7(2), 100-110.
- McLeod, D.B., 1992, Research on affect in mathematics education: a reconceptualization, *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, 575-596, New York: Macmillan.
- Mink, L.O., 1987, Modes of comprehension and the unity of knowledge, *Historical Understanding*, 35-41, Ithaca: Cornell University Press.
- Neisser, U., 1967, *Cognitive psychology*, New York: Appleton-Century-Crofts.
- Newell, A. and Simon, H.A., 1961, Computer Simulation of Human Thinking, *Science*, 134(3495), 2011-2017.
- Norem, J.K. and Illingworth, K.S.S., 1993, Strategy-dependent effects of reflecting on self and tasks: Some implications of optimism and defensive pessimism, *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(4), 822-835.
- Philippot, P., Baeyens, C., Douilliez, C., and Francart, B., 2004, Cognitive regulation of emotion: Application to clinical disorders, *The Regulation of Emotion*, 73-100, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Shepard, R.N., 1968, Book review, *The American Journal of Psychology*, 81(2), 285-289.
- Siegler, R.S., 1989, How domain-general and domain-specific knowledge interact to produce strategy choices, *Merrill-Parmer Quarterly*, 35(1), 1-26.
- Spilich, G.J., Vesonder, G.T., Chiesi, H.L., and Voss, J.F., 1979, Text processing of domain-related information for individuals with high and low domain knowledge, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18(3), 275-290.
- Sternberg, R.J., 2003, *Cognitive Psychology*, Belmont: Thomson Wadsworth.
- Taylor, C.A., Lord, C.G., Morin, A.L., Brady, S.E., Yoke, K., and Lu, T., 2014, Individual differences in preference for epistemic versus teleologic strategies of deliberate self-persuasion, *Psychological Assessment*, 26(1), 177-194.
- Voss, J.F., Vesonder, G.T., and Spilich, G.J., 1980, Text generation and recall by high-knowledge and low-knowledge individuals, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19(6), 651-667.
- Voyer, D., Saint-Aubin, J., Altman, K., and Doyle, R.A., 2020, Sex differences in tests of mental rotation: Direct manipulation of strategies with eye-tracking, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 46(9), 871-889.
- Zajonc, R.B., 1984, On the primacy of affect, *American Psychologist*, 39(2), 117-123.
- 교신 : 양병일, 47503, 부산광역시 연제구 교대로 24, 부산
교육대학교 사회교육과(이메일: biyang@bnue.ac.kr)
- Correspondence: Byung-il Yang, 47503, 24, Gyodae-ro,
Yenje-gu, Busan, Korea, Department of Social
Education, Busan National University of Education
(E-mail: biyang@bnue.ac.kr)
- 투고접수일: 2021년 7월 20 일
심사완료일: 2021년 8월 10 일
게재확정일: 2021년 8월 18 일