대한지리학회지 제37권 제4호 2002 (425~441)

협동적 상호작용을 통한 지리개념 발달과 근접발달영역에 관한 연구*

- 중학생의 수도권 개념을 사례로 -

강 창 숙**

The Geographical Concepts Development and its ZPD through the Collaborative Interaction*

- A Case Study on the Concept of GSMA in the Middle School -

Chang-Sook Kang**

요약 : 본 연구는 협동적 상호작용 중심의 교수-학습을 통해서 학습자의 지리개념과 근접발달영역이 어떻게 발달하는가를 살펴보았다. 연구 결과, 학습자의 개념발달은 인지구조 수준이 높아질수록 일상적인 개념에서 벗어나 지리적 개념을 표현하는 과정으로 이루어졌다. 지리적 개념의 표현은 구체적인 사실들에서 하위요소개념, 그리고 기본요소개념의 위계적인 순서로 상향 발달하였으며, 발달 과정에서 학습자가 인지구조로 내면화하는데 가장 어려운 개념은 기본요소개념이었다. 학습자의 수도권 개념에 대한 근접발달영역은 9개 유형으로 나타났다. 근접발달영역은 사전 인지구조가 지리적 개념을 얼마나 더 많이 그리고 더 체계적으로 표상하는가의 질적 차이에 따라 다르게 발달했다. 지리개념 발달은 학습자의 사전 인지구조보다는, 교수-학습을 통해서 자신의 인지구조를 얼마나 적극적이고 능동적으로 재구성하느냐에 달려 있었으며, 표상한 개념의 양적 증가를 바탕으로 한 질적 변화의 과정으로 이루어졌다.

주요어 : 지리개념 발달, 인지 구조, 근접발달영역, 개념도, 인지적 연속체 모형

Abstract : This study focused on the geographical concepts development and its zone of proximal development(ZPD) through the collaborative interaction. Among the conclusions are: 1) Students who have higher cognitive structure represented the Greater Seoul Metropolitan Area(GSMA) as a geographical concepts, not as a spontaneous concepts. The concepts is developed from concrete facts, subordinate element concept to basic element concept hierarchically. The most difficult concept that the learner should internalize was represented as the basic element concept. 2) Although ZPD of GSMA is individualized, it could be divided into 9 types. The ZPD was developed differently according to the qualitative differences how much more and how systematically represented the geographical concepts. The characteristics shown in this development procedure was that there was a quality change based on quantity extensive.

Key Words : geographical concepts development, cognitive structure, ZPD, concept map, The continuum from Pre-Novice to Expert

Ⅰ. 서 론

1) 연구목적

지리 교육의 주요 내용은 지리개념이고, 이를 교수-학습한 결과로 나타나는 인지발달은 개념발달이다. 지리개념을 교수-학습하는 목적은 학습자의 개념발달이지만, 교수의 결과가 모든 학습자의 개념발달로 나타나는 것은 아니다. 교수의 결과가 학습된 결과와 일치하지 않는다는 것은 학습자의 학

* 본 연구는 필자의 박사학위논문의 일부를 정리한 것임.

** 충북대사범대부설중학교 교사(Teacher, Chungbuk National University Attached Middle School)

습이 교수자의 교수에 의한 것만은 아님을 의미한다. 이는 학습자 나름의 학습 가능한 영역의 실재를 의미하는 것이다.

일반적인 인지심리학의 관점에서 보면, 학습은 능동적인 인지과정이며 교수는 학습자의 능동적인 과정을 자극하는 활동이다. 이러한 과정은 상보적(相補的)으로 상호작용한다. 학습자는 더 이상 교수의 대상자가 아닌 학습 과정의 적극적인 참여자이지만, 학습에 특히 민감한 영역이 학습자에 따라 다르기 때문에 인지발달 정도는 개별적으로 다르게 나타난다. 이렇게 학습자에 따라 다른 민감 영역이 근접발달영역이며, 이는 교수-학습으로 창출되는 발달 영역이다. 이러한 인식은 교실이라는 사회 문화적 환경에서 학습자의 발달을 극대화하기 위해서 무엇을 어떻게 교수하는 것이 효과적인가를 결정하는 바탕이 된다.

지리개념의 교수-학습이 모든 학습자의 개념발달을 도모하는 가운데 학습자 개인이 자신의 개별성을 만들어 내도록 이끄는 과정이라고 할 때, 개념발달은 개별 학습자의 근접발달영역이 발달되는 과정이다. 지리개념에 대한 학습자 개별의 근접발달영역은 개념발달 과정은 물론 지리 교육의 개인적 적합성의 문제를 설명해 주는 개념이다. 교수-학습이 학습자의 발달 과정에 직접적으로 관련된다 할지라도 각 교과 나름대로의 독자적인 관계를 가지고 있다. 지리개념의 교수-학습과 학습자의 지리개념 발달간의 관계는 이에 대한 구체적인 연구가 누적될 때, 제대로 설명될 수 있을 것이다.

학습자의 지리개념 발달은 교과내용으로 제시된 지리개념의 지식구조를 학습자 자신의 인지구조로 새롭게 내면화하는 과정을 통해서 이루어진다. 때문에 학습자의 인지구조를 이해하기 위한 노력은 보다 효과적인 교수-학습을 이끌기 위한 바탕이 된다. 이에 본 연구에서는 학습자가 자신의 인지구조를 재구성하는데 보다 적극적으로 참여할 수 있는 동료와의 협동적 상호작용을 통해서 지리개념의 발달 즉, 지리개념에 대한 인지구조가 어떻게 변화하는지를 살펴보았다. 아울러 지리개념에 대한 학습자의 근접발달영역을 분석하였으며, 이들 결과를 지리개념의 교수-학습이 학습자의 근접발달영역에 따라 상보적으로 이루어져야 하는 실증적 자료로 제시코자 한다.

2. 연구내용

지리교육이 단위 수업 시간을 통하여 실현된다고 할 때, 매 단위 시간에 이루어지는 교수-학습에 대한 경험적이고 분석적인 이해가 필요하다. 이에 사례 연구는 실제 교수-학습 과정에 따라 진행하였으며, 학습자의 개념발달을 측정하는 도구로는 학습자가 작성한 개념도(concept map)를 이용하였다. 그것은 개념도가 학습자가 새롭게 획득한 개념들과 그 개념들의 재구성을 표상하는 인지구조의 양적, 질적 변화를 잘 보여줄 수 있는 평가 도구이기 때문이다.[1)]

개념도를 자료로 학습자 개개인의 인지구조 변화를 탐색하기 위한 지리 개념은, 중학교 사회 1의 대단원 '중부지방의 생활' 중에서 중단원 주제인 수도권 개념이다. 수도권 개념은 학습자의 수준별 탐구 활동 중심으로 개정된 7차 교육과정의 대표적인 지리적 개념이다. 지리 영역의 여타 개념들에 비해 비교적 하위 개념들이 위계적으로 제시되어 있고, 이러한 하위개념들을 설명해 주는 구체적인 사실들에 대한 학습자들의 경험 정도가 거의 비슷하였다. 때문에 수도권에 대한 교수-학습의 효과로 나타나는 학습자 개개인의 인지구조 변화를 파악하는데 적합한 주제로 판단되어 연구 주제로 선정하였다. 사례 연구가 실제 교수-학습 과정에 따라 이루어졌다고 하는 것은, 연구 대상과 교수-학습 시간 그리고 장소 등을 인위적으로 구성하거나 사례 연구 과정에 영향을 줄 수 있는 변인들에 대한 통제가 없었음을 의미한다.

본 사례 연구를 위한 테스트는 2001년 3월말부터 4월말까지 약 1개월에 걸쳐 이루어졌다. 사례 연구 기간 동안 일반적인 개념도 작성 교육, 사전 개념도 1(이하 '개념도 1'이라 부름) 작성, 협동적 상호작용에 의한 교수-학습, 사후 개념도 2(이하 '개념도 2'라 부름)의 작성이 이루어졌다. 사례 연구에 참여한 학생들은 충북 진천군에 소재하고 있는 남녀공학 중학교 1학년으로, 학부모의 대부분이 농업이나 농업 관련 직종에 종사하는 평범한 사회경제적 배경을 가진 학생들이다. 학생들의 평균 나이는 만 12세이며, 분석 대상 자료는 총 38명(남학생 17명, 여학생 21명)이 작성한 개념도 1과 2이다. 개념도 분석 과정에서, 특정한 개념에 대한 학생의

의미를 결정할 수 없을 때 그리고 왜 두 개념을 관련시키는 지를 파악할 수 없는 경우, 보조적으로 개별 면담을 실시하였다.

학생들이 작성한 개념도에 대한 평정 작업에는 연구자 자신과 두 명의 교사가 참여하였다. 세 명의 평정자는 대학과 대학원에서 지리교육을 전공한 경력 5, 9, 15년의 교사들이며, 연구자 자신은 협동적 상호작용을 통한 교수-학습의 교사로 참여하였다. 평정은 원칙적으로 세 사람의 평정자 중에서 두 사람 이상이 일치하는 것으로 하며, 평정자간의 신뢰도는 단계적으로 확보하였고, 평정된 개념도는 다음을 평가하는 도구로 활용하였다.

첫째, 개념도 1은 사전 인지구조를, 개념도 2는 사후 인지구조로, 협동적 상호작용에 따른 인지구조의 변화, 즉 개념발달의 정도를 평가하는 자료가 된다.

둘째, 개념도 1은 지리개념에 대한 실제적 발달 수준을, 개념도 2는 잠재적 발달 수준을 나타내는 지표로 수도권 개념에 대한 개별 학습자의 근접발달영역을 측정하는 자료가 된다.

이들 자료를 바탕으로 실제 교수-학습 과정에서 나타나는 학습자의 지리개념 발달과정과 그 특성을 분석하였다.

3. 연구방법

1) 개념도의 평가와 평정척도

개념도는 최상위에 가장 포괄적이고 추상적인 개념이 위치하고, 하위로 갈수록 좀더 구체적인 개념들이 위치하는 위계적 구조를 취하며, 동위 수준에서는 개념간의 관계가 수평적으로 조직되는 등 개념들간의 상호관계가 다양하게 조직되어 가는 과정이라고 할 수 있다. 개념도는 역동적인 것으로, 주제가 변함에 따라 상위개념과 하위개념들의 관계가 변할 수 있다. 학습자의 이해력이 증가되고 새로운 지식이 습득됨에 따라 개념도는 달라지게 되므로, 학습자 인지구조의 역동적인 변화 과정을 볼 수 있는 도구가 된다(Novak & Gowin, 1984, 15-16).

Novak(1984, 7)이 Ausubel의 유의미 학습을 실현하는 유용한 도구로 개념도를 처음 사용한 이래로 개념도에 대한 정의는 여러 가지로 이루어지고 있지만, 보통 학습자가 느끼는 방식대로 개념들 사이의 관계를 설정하고 만들도록 하는 구성기법의 한 종류이다(Ghaye & Robinson, 1989, 119). 즉 주제를 중심으로 주요 개념들(nodes)을 위계화하고, 이들 개념들간의 의미론적 관계를 명명화된 선(labeled lines)으로 타당하게 연계(links)시킨 학습자 나름의 체계화된 인지구조를 나타내는 다이아그램이나 그림이라고 할 수 있다.

학습자가 작성한 개념도를 평가하는 인지구조의 수준은 Novak과 Gowin 등에 의해 개발된 점수체제를 통해서 정량적으로 평가되거나, Torney-Purta의 인지적 연속체 모형(The Continuum from Pre-Novice to Expert)을 바탕으로 정성적으로 평가되어 왔다.

Novak과 Gowin의 점수모형은 주로 과학 영역에서 일반적으로 이용되어 왔지만, 최근에 그들의 점수모형이 인위적이라는 비판이 제기되고 있다. 대부분의 점수모형은 개념도에 표현된 개념들의 수와 위계화 정도 그리고 이들 개념들간의 연계의 타당도에 점수를 부여하여 평가한다. 개념도의 구성 요소가 복잡해지는 중·고등학교 수준 이상에서는 학생들의 수준 차이를 적절히 평가하는데 부적절한 면이 있으며, 개인차를 평가하는데 있어서 평정자간의 일치에 도달하는데 어려운 면이 있다.

반면에 Torney-Purta의 인지적 연속체 모형은 실제로 중·고등학교 수준의 학생들을 대상으로 하여 인지구조의 수준을 진단하고 있다는 점에서 점수모형의 한계를 극복하고 있다. 특히 학습은 인지구조의 계속적인 변화라는 것과 관련해서 볼 때, 인지적 연속체 모형은 학습자의 사전, 사후 인지구조의 변화 과정을 연속선상에서 파악하게 해 준다는 점에서도 의미가 있다(허인숙, 2000, 51-53). 인지적 연속체 모형이란, 사람들의 인지발달은 pre-novice → novice → post-novice → pre-expert → true-expert로 인지적 재구성이 지속되는 연속체에 있다고 가정하고, 개념도에 나타난 인지구조의 수준을 진단하여 인지구조를 평가한다(Torny-Purta, 1992, 15-17).

이러한 연속체 모형 역시 좀더 복잡한 인지구조의 형태, 담론에 대한 좀더 정교한 이해 그리고 좀더 복잡한 문제해결전략을 상대적으로 단순화시킨

다는 방법론적인 단점이 있다. 하지만 젊은이들의 사회·문화적 세계에 대한 정보 획득은 대부분 성인과의 말 혹은 글을 통한 담론(개인적인 이뤄지는 담론, 텍스트 혹은 신문, TV 등을 통해서 이뤄지는 담론 등)을 통해서 이루어지며, 그 발달과정은 매우 복잡하고, 그 결과로 나타나는 인지구조의 표상 역시 매우 복합적이고 복잡하다. 이러한 인지발달 과정과 결과는 성인과의 말 혹은 글, 즉 언어를 매개로 한 담론을 무시한 채 단지 물리적 세계에 대한 행동의 결과를 관찰하여 구축된 피아제의 인지발달단계와는 다른 설명 모델이 필요하다는 인식에서 연구 개발된 것이다(Torney-Purta, 1992).[2)]

2) 수도권 개념에 대한 평정척도

위와 같은 논의를 바탕으로 본 연구에서는 수도권 개념에 대한 학습자 개개인의 인지구조 변화를 평가하는 평정척도는 Torney-Purta가 제시한 인지적 연속체 모형을 바탕으로 개발하였으며, 그 구성과정은 다음과 같다(표 1 참조).

개별적으로 인지구조의 수준에서 차이가 있는 학생들의 수도권 개념에 대한 교수-학습의 결과로 나타나는 인지구조의 변화는 각기 다르게 나타날 것이라고 보고, 이들을 평가할 평가요소와 평가준거를 구성하였다.

먼저 수도권 개념도에 대한 평가요소는 개념도 1, 2의 구성요소를 크게 세 범주로 구분하였다. 즉 수도권에 대해 표상한 개념의 수와 수도권에 대해 정확하게 표현된 개념의 수와 타당한 link의 수, 그리고 수도권이라는 상위주제개념을 설명하는 5개 범주의 기본요소개념(중심도시 서울, 위성도시, 주변 농촌지역, 최대의 공업지역, 지역문제)을 얼마나 포괄적으로 표현하는가로 평가하였으며, 이를 바탕으로 다음과 같이 평가 준거를 구성했다.

첫째, 수도권에 대한 개념의 수의 정도는 수도권이라는 상위주제개념을 설명하는 기본요소개념과 하위요소개념 그리고 구체적인 사실들에 대해 표현하는 정도, 즉 개념도에 표현된 총 개념의 수

표 1. 수도권 개념에 대한 인지구조 수준과 평정척도

수 준		평정척도
pre-novice	low	수도권과 관련된 지리적인 개념을 전혀 표현하지 못하거나 거의 보여 주지 못하는 경우. 예를 들어 수도권에 대해 일상적인 개념을 1~2개 정도를 나타내는 경우이다.
	high	수도권과 관련된 지리적인 개념을 거의 표현하지 못하는 경우. 예를 들어 수도권에 대한 개념을 일상적인 몇몇 개념으로 표상하고, 지리적인 개념은 1~2개 정도를 표현하거나, 전혀 표현하지 못하는 경우이다.
novice	low	수도권과 관련된 지리적인 개념들을 약간 표현하지만, 연계짓지 못하는 경우이다. 예를 들어 어느 한 범주에 대해서 지리적 개념과 일상적 개념으로 표현하지만, 각 개념들간의 관계를 잘 구분하지 못하고, 연계짓지도 못하는 정도이다.
	high	수도권과 관련된 지리적 개념들을 어느 정도 표현하고 연계짓는 경우이다. 예를 들어 1~2 범주에 대해서 지리적 개념과 일상적 개념을 어느 정도 표현하고, 각 개념들간의 위계관계나 인과관계를 구분하며, 어느 정도는 유의미하게 연계짓는 경우이다.
post-novice	low	수도권과 관련된 지리적 개념들을 좀더 풍부하게 표현하고 유의미하게 연계짓는 정도이다. 예를 들어 2~3개 범주에 대해서 지리적 개념을 좀더 풍부하게 표현하고, 각 개념들간의 위계관계나 인과관계를 구분하며, 그들간의 관계를 거의 유의미하게 연계짓는 경우이다.
	high	수도권과 관련된 개념들을 지리적 개념을 중심으로 좀더 풍부하게 표현하고 유의미하게 연계짓는 정도이다. 예를 들어 3~4개 범주에 대해서 지리적 개념을 중심으로 표현하고, 각 개념들간의 위계관계를 구분하고 그들간의 관계를 거의 연계짓는 경우이다.
pre-expert		post-novice 수준 보다 수도권에 대한 개념을 더 많이 보여주면서도 정확할 뿐만 아니라, 각 개념간의 관계를 더 잘 구분하고, 또 유의미하게 연계짓는 경우이며, 모든 범주에 대해서 표상한다.
true-expert		pre-expert에 비해서 개념들간의 관계가 복잡하지만 정확하게 구분하여 유의미하게 연계짓고 있는 수준으로, 수도권에 대해 모든 범주에서 복잡하고 정확한 인지구조를 나타내는 경우이다.

(node의 수)로 평가한다.

둘째, 수도권에 대해 정확하게 표현된 개념의 수의 정도는 수도권에 대한 개념간의 관계를 구분하는 정도와 유의미하게 연계 짓는 정도, 즉 개념도에 표현된 개념들간의 관계를 얼마나 타당하게 연계 짓고 있는 가(타당한 link의 수)로 평가한다.

셋째, 수도권이라는 상위주제개념을 얼마나 포괄적으로 표현하는가의 정도는 기본요소개념의 5개 범주를 얼마나 다양하게 나타내는가로 평가한다.

이와 같은 평가 준거로 학습자들의 수도권 개념에 대한 학습자 각각의 인지구조 수준을 질적으로 평가하기 위해서, 수도권 개념에 대한 인지구조의 수준과 각 수준을 평정할 구체적인 평정척도를 구성하였다. 구체적인 평정척도를 구성하기 위해 학습자들이 구성한 개념도 1과 2를 검토한 결과, pre-novice, novice, post-novice의 수준만 나타났고, pre-expert와 true-expert의 수준에 해당하는 인지구조를 나타내는 학생은 없었다.

인지적 연속체 모형을 그대로 적용할 경우, 기존의 학교에서 학습자들의 수준을 상, 중, 하(혹은 심화, 기본, 보충)의 3개 수준으로 집단을 구성하는 정량적인 구분과 다를 바가 없게 되며, 학습자 각각의 인지구조 변화에 대한 질적인 평가가 이루어질 수 없다.[3] 때문에 pre-novice, novice, post-novice의 3개 수준 내에서 나타나는 유의미한 차이를 바탕으로 각각의 수준을 low와 high로 세분하여 표 1과 같이 8개의 연속되는 인지수준으로 구체적인 평정척도를 구성하였다.[4]

3) 개념발달의 측정

(1) 사전 인지구조의 측정

학습자의 교과 영역에 대한 경험이나 학습에 의해 늘어난 지식 산물의 차이, 즉 사전지식(prior knowledge)의 차이에 따라 학습의 효과도 다르게 나타난다. 학습자 수준에 따른 이들 차이는 지식의 양적 차이에 있기보다는 이들 지식이 어떻게 구조화되어 있는가에 달려 있다. 학습자들의 수도권에 대한 사전 인지구조가 얼마나 밀도 있게 구성되어 있고, 또 얼마나 타당하게 체계화되어 있느냐에 따라 인지구조 변화는 다르게 나타날 것이다.

결국 학습자의 사전 인지구조는 질적, 양적으로 그리고 적극적으로 학습에 관여하게 되므로, 이에 대한 평가는 교수-학습이 학습자 수준에 따라 어디서 어떻게 이루어져야 하는가를 판단하는 지표가 된다. 학습자가 가지고 있는 수도권에 대한 사전 인지구조를 잘 표현할 수 있도록 개념도의 의미를 설명하고 작성 방법을 연습시켰다.

지리교과에서 개념도의 활용을 이론적, 경험적으로 연구한 Leat와 Chandler(1996, 108)는 지리 교과가 다양한 요소들의 상호작용을 통해서 잘 이해될 수 있는 주제들을 다루고 있으며, 이러한 주제들이 명백하게 위계적이지 않기 때문에 지리 수업에서는 인과관계적 개념도가 적합하다고 제안한다. 수도권을 설명하는 개념들을 지식구조로 체계화한 결과 역시, 이들 개념들의 관계가 모두 위계적이지 않았기 때문에 인과관계적 설명에 적합한 중핵형 개념도를 기본 유형으로 채택하였다.[5]

개념도 1을 작성하기 전에 2회에 걸쳐 개념도 작성 방법을 연습하였으며, 대부분의 학생들이 중핵형 개념도를 이해하고 있고, 그릴 수 있는 능력을 가졌다고 판단되어 본 연구 실험을 진행하였다. 학생들은 개별적으로 수도권에 대해 사전에 알고 있었던 지식을 30여분 동안 개념도 1로 작성하였다. 개념도 1은 학습자 개개인의 사전 인지구조로, 이 사전 인지구조의 수준에 따라 동료와의 협동적 상호작용을 통한 수도권 개념에 대한 발달, 즉 사후 인지구조가 어떻게 변화되었는가를 분석하는 자료가 된다.

또한 개념도 1은 학습자의 수도권 개념에 대한 실제적 개념발달수준으로서 학습자의 근접발달영역을 측정하는 자료가 되며, 동료와의 협동적 상호작용을 위한 조를 구성하는 근거이자 수준별 학습

표 2. 개념도 1에 대한 인지구조 수준

인지구조 수준		개념도 1(%)
pre-novice	low	29(76.32)
	high	6(15.79)
novice	low	3(7.89)
	high	·
post-novice	low	·
	high	·
pre-expert	·	·
true-expert	·	·
계		38(100)

자료를 구성하는 자료가 된다. 개념도 1을 평정한 결과는 표 2와 같다.

개념도 1을 평정한 결과, 학습자들의 사전 인지구조의 수준은 pre-novice low 수준이 38명 중 29명(76.32%), pre-novice high 수준이 6명(15.79%), 그리고 novice low 수준이 3명(7.89%)으로 나타났다. 이를 통해서 수도권 개념에 대한 학습자들의 사전 인지구조가 대부분 가장 낮은 수준인 pre-novice low 수준에 해당함을 알 수 있다.

(2) 협동적 상호작용 중심의 교수-학습

먼저 수도권을 상위주제개념으로 교수할 개념들을 표 3과 같이 체계화하였다. 교수할 개념들의 체계화는 교과 내용의 지식구조를 나타낸다. 교사가 교수할 개념들을 체계화된 지식구조로 교수하지 않을 경우, 이에 대한 학습자의 인지구조 재구성은 보다 활발하게 이루어질 수 없기 때문에 교수할 개념들의 체계화는 학습자의 개념발달, 즉 체계화된 인지구조로 내면화되기 위해서 반드시 전제되어야 한다. 이를 위해서 교수할 지리개념들을 다른 개념들과의 위계와 맥락상의 의미관계에 따라 상위주제개념-기본요소개념-하위요소개념-구체적 사실로 위계화하였다.

교사의 학습 내용에 대한 전반적인 설명을 들은 학생들은 학습지와 교과서 및 사회과 부도를 교재로 3차시에 걸쳐 동료와의 협동적 상호작용을 통한 교수-학습을 실시하였다. 학습자들의 사전 인지구조가 대부분 pre-novice low 수준으로 낮게 나타났기 때문에 학습지는 개념들의 위계 관계와 인과관계를 바탕으로 재구성하였다.

교수-학습이 진행되는 과정에서, 학습자간의 대화를 위한 자리 이동과 소음은 필요한 혼잡으로 인정되었고, 교사와의 상보적 활동은 개별적인 질문과 조언 그리고 참여 조언으로 이루어졌다. 동료간의 협동적 상호작용으로 인한 인지발달은 서로의 근접발달영역에서, 서로의 관점을 이해할 수 있는 2명의 짝으로 구성된 학습자간에 더욱 활발하게 이루어질 수 있다. 이를 위해서, 개념도 1에서

표 3. 수도권 개념의 체계화

대단원	중단원	소단원(학습목표)	기본요소개념	하위요소개념	구체적 사실
Ⅱ. 중부지방의 생활	2. 인구와 산업이 집중된 수도권	1) 수도권의 빠른 성장(서울의 도시 구조와 그 기능)	서울 (중심도시)	도심 (중심업무지구)	사대문안 고층 빌딩
				부도심 (도심기능 분담지)	신촌, 영동, 잠실, 미아리, 청량리, 영등포 등.
				외곽지역	주택가, 공장지대
		(위성도시의 분포와 그 기능)	위성도시 (기능분담도시)	인구	성남(신도시)
				공업	안산
				행정	과천
				군사	의정부
		(수도권 주변의 토지 이용 변화)	주변 농촌	상업적 농업지역	벼농사, 근교농업
				그린벨트	개발제한구역
		2) 우리나라 최대의 공업지역(수도권 공업의 발달 과정)	최대의 공업지역 (공업발달조건) 공업입지조건	노동력 풍부	경공업발달
				교통(기술, 자본)	중화학공업발달
				기술, 자본	첨단산업발달
		3) 수도권의 문제점과 대책 (수도권의 인구와 기능 집중에 따른 문제점과 대책)	지역문제	도시문제	주택문제
					교통문제
					시설부족문제
				환경문제	대기오염
					수질오염
					쓰레기문제

나타난 사전 인지구조와 그밖의 자료를 참고하여 8조 4분단으로 편성하였으며, 분단 내 조별 자리 배치 및 분단간 배치도 근접발달영역에 상응하도록 구성하였다.

먼저 1차시에는 상위주제개념 수도권에 대한 기본요소개념인 중심도시로서의 서울과 위성 도시 그리고 주변 농촌 지역을 설명하는 하위요소개념과 구체적 사실들을 위계적으로 체계화한 학습지로 교수-학습하였다. 이러한 개념들은 서울과 주변의 위성도시와 농촌 지역의 발달 과정과 그 주요 기능을 통해서 수도권의 발달 과정을 체계적으로 이해하기 위한 것이다.

2차시에는 상위주제개념 수도권을 기본요소개념인 우리 나라 최대의 공업 지역을 설명하는 하위요소개념과 구체적 사실들간의 관계를 위계적으로 체계화한 학습지로 교수-학습하였다. 이는 수도권이 우리 나라 최대의 공업 지역으로 발달하게 된 과정과 공업 입지 조건을 체계적으로 이해하기 위한 것이다.

3차시에는 상위주제개념인 수도권의 지나친 집중에 따른 지역 문제를 기본요소개념 지역 문제로 설명하는 하위요소개념과 구체적 사실의 관계를 인과관계를 중심으로 체계화한 학습지로 교수-학습하였다. 이는 수도권에서 발생하는 지역 문제는 어떤 것이며, 그 해결책은 무엇인가를 알아보기 위한 것이다.

(3) 사후 인지구조의 측정

수도권에 대한 3차시의 교수-학습을 마친 1주일 후 개념도 2를 작성했다. 개념도 2에 대한 학습자의 인지구조 수준은 표 4와 같다.

표 4. 개념도 2에 대한 인지구조 수준

인지구조 수준		개념도 1(%)
pre-novice	low	4(10.53)
	high	9(23.68)
novice	low	8(21.05)
	high	13(34.21)
post-novice	low	2(5.26)
	high	2(5.26)
pre-expert	·	·
true-expert	·	·
계		38(100)

개념도 2를 평정한 결과, 학습자들의 사후 인지구조 수준은 전체 38명 중 pre-novice low가 4명(10.53%), pre-novice high가 9명(23.68%)이고, novice low가 8명(21.05%), novice high가 13명(34.21%)이며, post-novice low가 2명(5.26%), post-novice high가 2명(5.26%)인 것으로 나타났다. 전문가 수준에 해당하는 pre-expert와 true-expert의 수준에 해당하는 경우는 나타나지 않았다.

4) 개념발달의 평가와 분석

(1) 인지구조 변화와 개념발달

개념도 1과 개념도 2의 분석을 통해서 동료와의 협동적 상호작용 중심의 교수-학습 후, 학습자들의 수도권 개념에 대한 인지구조의 변화 정도는 표 5와 같다.

인지구조의 변화가 일어난 경우는 89.47%(34명)이고, 변화가 일어나지 않은 경우는 10.53%(4명)으로 나타났다. 따라서 동료와의 협동적 상호작용 중심의 교수-학습을 통해서 학습자 대부분의 수도권에 대한 개념은 발달한 것으로 나타났다.

동료와의 협동적 상호작용을 통한 교수-학습 후, 학습자의 사후 인지구조가 사전 인지구조 수준에 따라 어떻게 변화했는가를 살펴보면 표 6과 같다.

인지구조의 변화 정도를 전체적으로 살펴보면, pre-novice low 수준에서 그대로 머문 4명(10.53%)의 학생을 제외한 나머지 모두는 인지구조 수준이 향상되었으며, 퇴보된 경우는 없었다(표 5). 즉 사전 인지구조의 수준은 pre-novice low, pre-novice high 그리고 novice low의 3개 수준으로 나타났지만, 사후 인지구조의 수준은 pre-novice low와 pre-novice high, novice low와 novice high 그리고 post-novice low와 post-novice high의 6개 수준으로 향상되고 다양화되었다.

사전 인지구조 수준에 따른 변화 정도를 살펴보면, pre-novice low 수준에서는 pre-novice high 수준으로 변화된 학생이 9명(23.68%), novice low 수준

표 5. 협동적 상호작용과 인지구조 변화 (단위: 빈도)

인지구조 / 협동적 상호작용	변 화	불 변	계
n=38	34(89.47%)	4(10.53%)	38(100%)

으로 변화된 학생은 6명(15.79%), novice high 수준으로 변화된 학생은 10명(26.32%)으로 모두 25명(65.79%)의 인지구조 수준이 향상되었지만, post-novice 수준 이상으로 향상되는 경우는 나타나지 않았다.

pre-novice high 수준에서는 novice low 수준으로 변화된 학생이 2명(5.26%)이고, novice high 수준으로 변화된 학생이 3명(7.89%), post-novice low 수준으로 변화된 학생이 1명(2.63%)으로, 모두 8명(15.79%)의 인지구조 수준이 향상되었으며 post-novice high 수준 이상으로 향상되는 경우는 나타나지 않았다.

novice low 수준에서는, post-novice low 수준으로 변화된 학생이 1명(2.63%)이고, post-novice high 수준으로 변화된 학생은 2명(5.26%)이며, pre-expert 수준 이상으로 향상되는 경우는 나타나지 않았다.

(2) 근접발달영역과 개념발달 특성

학습자들의 수도권 개념에 대한 근접발달영역은 38개의 유형이라고 할 수 있을 만큼 각기 다른 인지구조를 가지고 있었다. 이렇게 학습자에 따라 각기 다른 근접발달영역을 표 6을 바탕으로 사전 인지구조를 실제적 개념발달로, 사후 인지구조를 잠재적 개념발달 수준으로 유형화한 결과, 다음과 같이 9개의 유형으로 나타났다(표 7).

9개 유형은 pre-novice low→pre-novice low, pre-novice low→pre-novice high, pre-novice low→novice low, pre-novice low→novice high, pre-novice high→novice low, pre-novice high→novice high, pre-novice high→post-novice low, novice low→post-novice low, novice low→post-novice high(이하 각 유형을 A,

표 6. 인지구조의 변화와 개념발달

사후인지구조(개념도 2) / 사전인지구조(개념도 1)		pre-novice		novice		post-novice		계 (%)
		low	high	low	high	low	high	
pre-novice	low	4 (10.53)	9 (23.68)	6 (15.79)	10 (26.32)	·	·	29 (76.32)
	high	·	·	2 (5.26)	3 (7.89)	1 (2.63)	·	6 (15.79)
novice	low	·	·	·	·	1 (2.63)	2 (5.26)	3 (7.89)
	high	·	·	·	·	·	·	·
계(%)		4 (10.53)	9 (23.68)	8 (21.05)	13 (34.21)	2 (5.26)	2 (5.26)	38 (100)

표 7. 근접발달영역과 그 유형

구분	근접발달영역의 유형			학생수(%)	
A	pre-novice low	⇒	pre-novice low	4(10.53)	4(10.53)
A1			pre-novice high	9(23.68)	25(65.79)
A2			novice low	6(15.79)	
A3			novice high	10(26.32)	
B1	pre-novice high	⇒	novice low	2(5.26)	6(15.79)
B2			novice high	3(7.89)	
B3			post-novice low	1(2.63)	
C1	novice low	⇒	post-novice low	1(2.63)	3(7.89)
C2			post-novice high	2(5.26)	
계				38(100)	

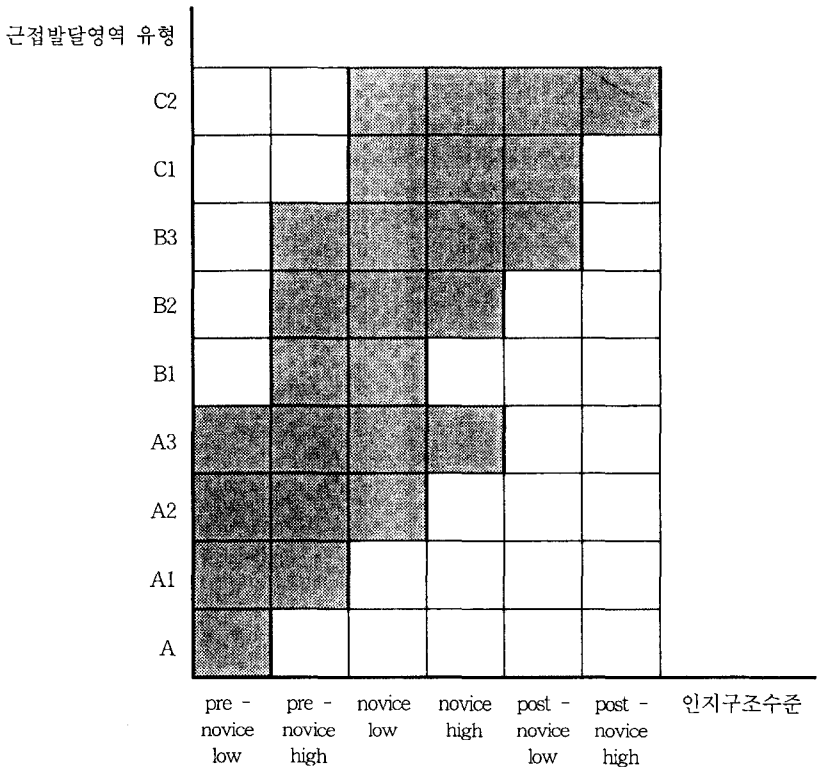

그림 1. 근접발달영역 유형별 개념발달 정도

A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 유형이라고 한다) 이다. 이들 근접발달영역 유형별 인지구조 변화에 따른 개념발달의 양적, 질적 특성을 살펴보면 다음과 같다.

① 개념발달의 양적 특성

먼저, 학습자의 근접발달영역은 그 역동적인 발달 정도가 중요하기 때문에 일정한 급간을 가진 영역으로 도식화하면 그림 1과 같다.

그림 1에서 보는 바와 같이 근접발달영역의 양적인 변화는 유형별로 각기 다르게 나타났다. 일반적으로 사전 인지구조의 수준(실제적 개념발달 수준)이 높을수록 사후 인지구조(잠재적 개념발달의 수준)의 수준도 높게 나타나는 것으로 본다. 본 사례 연구에서도 전체적으로, 사전 인지구조의 수준이 가장 낮은 A, A1, A2, A3 경우보다는 B1, B2, B3의 경우에 사후 인지구조의 수준이 높게 나타났고, B1, B2, B3의 경우보다는 C1, C2의 경우가 더 높게 나타났다.

그러나 유형별 양적 변화 특성을 좀더 자세히 살펴보면, 개념발달 정도가 반드시 사전 인지구조 수준에 따른 것이 아님을 알 수 있다. A, A1, A2, A3의 유형은 모두 사전 인지구조가 pre-novice low의 수준으로 같았지만, 사후 인지구조의 수준은 각기 다르게 나타났다. 마찬가지로 B1, B2, B3의 유형은 pre-novice high의 수준, C1, C2의 유형은 novice low의 수준으로 각각 사전 인지구조 수준이 같았지만, 사후 인지구조는 각기 다르게 나타났기 때문이다.

또한 사전 인지구조의 수준이 높다고 해서 사후 인지구조의 수준이 높게 나타나는 것도 아니다. A3 유형은 B2나 B3 유형보다 사전 인지구조의 수준이 낮지만, 사후 인지구조의 수준은 높거나 같은 것으로 나타났으며, B3 유형의 경우도 C1 유형의 경우보다 낮았지만, 같은 수준으로 나타났다.

이를 통해서 학습자의 사전 인지구조 수준이 낮다고 해서 사후 인지구조의 발달 수준도 상대적으

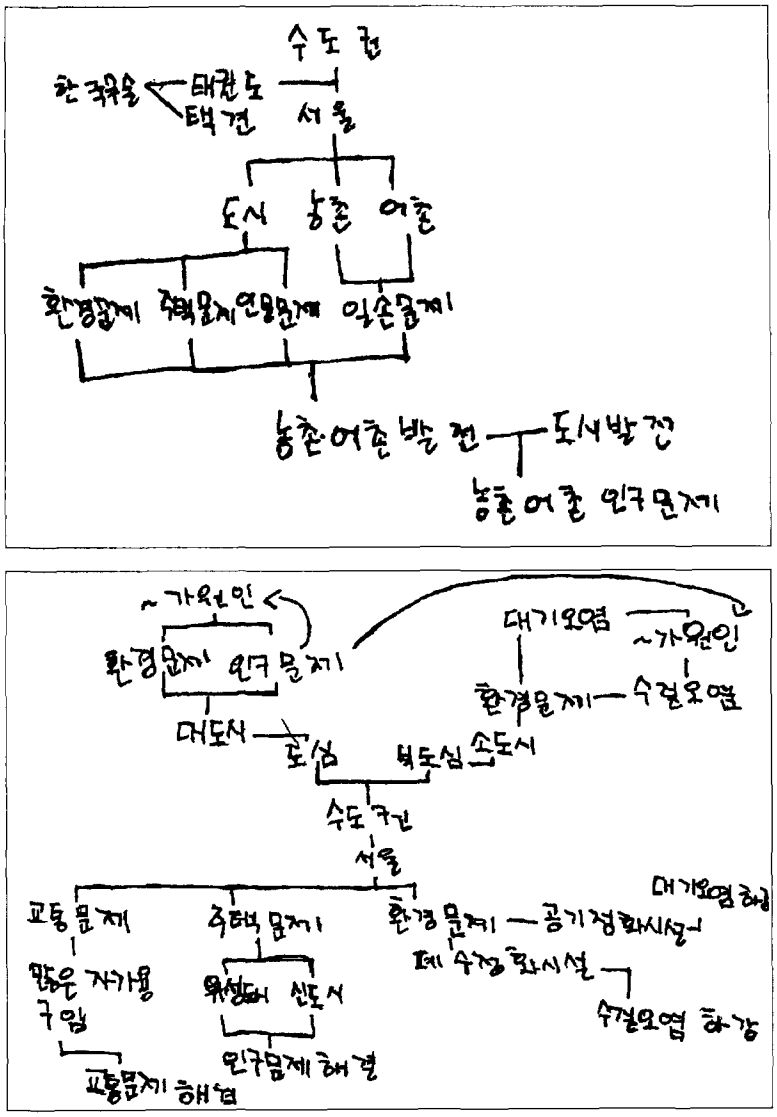

그림 2. A3 유형의 사전, 사후 인지구조

로 낮게 나타나는 것은 아님을 알 수 있다. 이는 학습자의 근접발달영역이 얼마나 역동적인가를 나타내는 것으로, 개념발달에서 실제적 개념발달 수준보다는 교수-학습을 통해서 얼마나 자신의 인지구조를 적극적으로 내면화하느냐에 따라 잠재적 개념발달 수준은 달라진다는 것을 의미한다.

② 개념발달의 질적 특성

근접발달영역 유형별 인지구조 변화를 통한 개념발달의 질적 특성을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 A 유형의 경우는 인지구조 수준이 변화하지 않은 경우였다. 즉 나름대로의 인지구조가 형성되어 있지 않아 수도권에 대한 지리적 개념을 거의 표현하지 못하는 수준이었지만, 사후 인지구조에서는 일상적인 개념들 속에서 서울, 산업단지 등의 지리적 개념이 1~2개 정도를 표현하는 미미한 질적인 변화가 이루어졌다.

A1 유형의 사전 인지구조는 수도권을 서울에 대한 일상적인 개념으로 표현하지만, 사후 인지구조에서는 어느 한 범주에 대해서 지리적 개념과

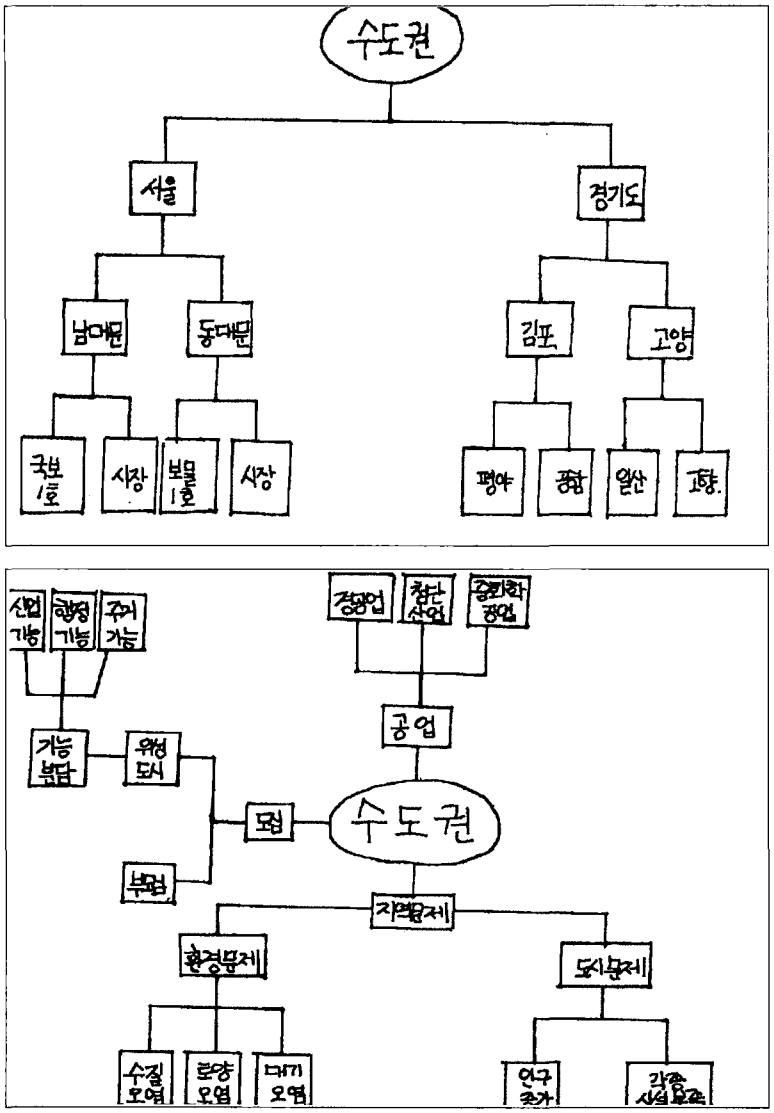

그림 3. B3 유형의 사전, 사후 인지구조

일상적 개념이 혼재되어 나타났다.

A2 유형의 사전 인지구조는 수도권을 일상적인 개념으로 이루어진 나름대로의 인지구조로 표상한다. 사후 인지구조에서는 지역문제와 중심도시 서울 등의 1~2 범주에 대해서 구체적인 사실들로 표현한다. 하지만 개념들간의 관계를 유의미하게 연계 짓지 못하며, 하위요소개념과 기본요소개념을 나타내지 못했다.

A3 유형 역시 사전 인지구조에서는 수도권을 서울의 일상적인 개념으로 표현하지만, 사후 인지구조에서는 도심, 부도심, 도시문제, 환경문제 등의 하위요소개념과 위성도시와 서울 등의 기본요소개념으로 수도권을 표상한다. 그러나 이들 하위요소개념과 기본요소개념들간의 관계를 위계적으로 잘 구분해서 연계 짓지는 못한다. 서울과 위성도시 그리고 지역문제의 3개 범주를 표현한다(그림 2).

이처럼 A, A1, A2, A3 유형은 사전 인지구조가 모두 pre-novice low의 수준으로 같았지만, 나름대로의 사전 인지구조가 형성되어 있는가 그리고 어떻게 형성되어 있는가에 따라서 사후 인지구조 수

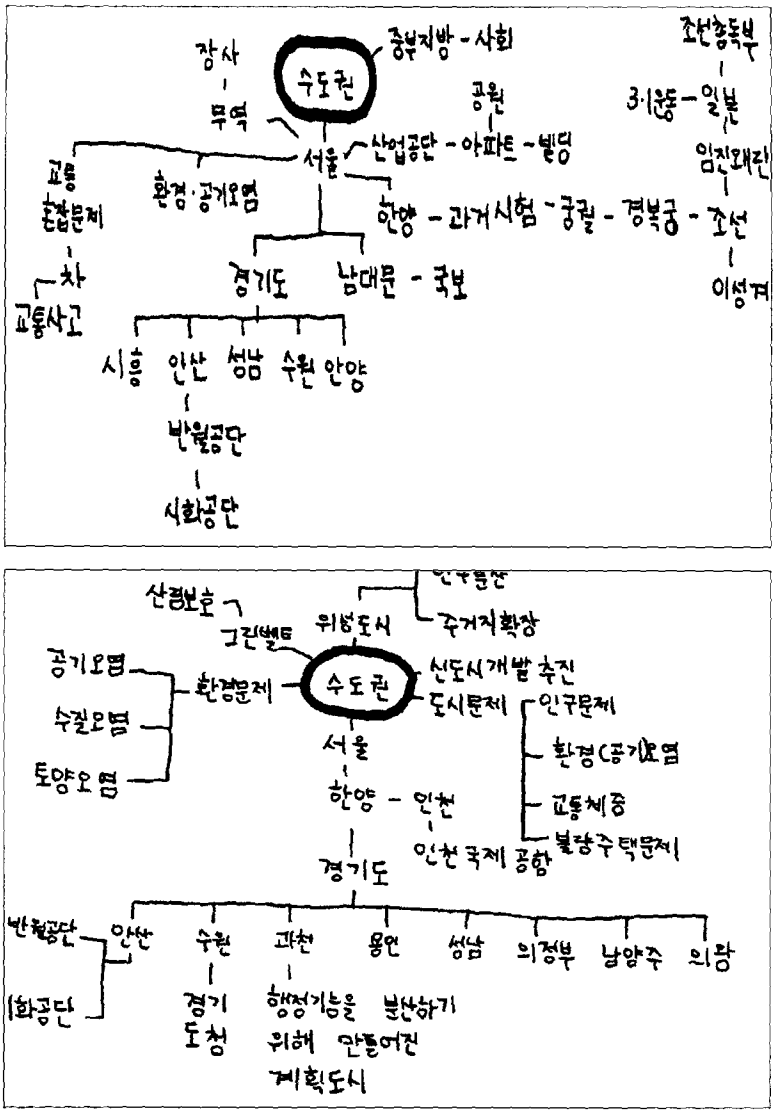

그림 4. C2 유형의 사전, 사후 인지구조

준은 다르게 나타났다.

B1 유형의 사전 인지구조는 수도권을 도시라는 일상적인 개념으로 단순하게 표현한다. 사후 인지구조에서도 수도권이라는 상위주제개념에 대해 도시라는 기본요소개념으로 표현하고 있어, 사전 인지구조의 재구성이 이루어지지 않았음을 보여준다. 다만 사전 인지구조 내에서 표현된 개념의 수적 증가와 그들간의 연계 정도가 증가했다.

B2 유형의 사전 인지구조는 수도권을 도시와 환경에 대한 일상적인 개념으로 표현하며, 표현된 개념들간의 관계가 체계화되지 못한 경우였다. 사후 인지구조에서는 중심지, 위성도시, 서울 등에 대한 지리적인 개념으로 표현한다. 즉 도심, 부도심, 도시문제, 환경문제 등의 하위요소개념과 위성도시와 서울 등의 기본요소개념으로 수도권을 표상하지만, 이들간의 관계를 위계적으로 잘 구분해서 연계 짓지는 못했다.

B3 유형은 사전 인지구조가 어느 한 범주에 대해서 일상적인 개념으로 표현하지만, 표현된 개념들간의 관계는 비교적 잘 구분해서 연계 짓는 경

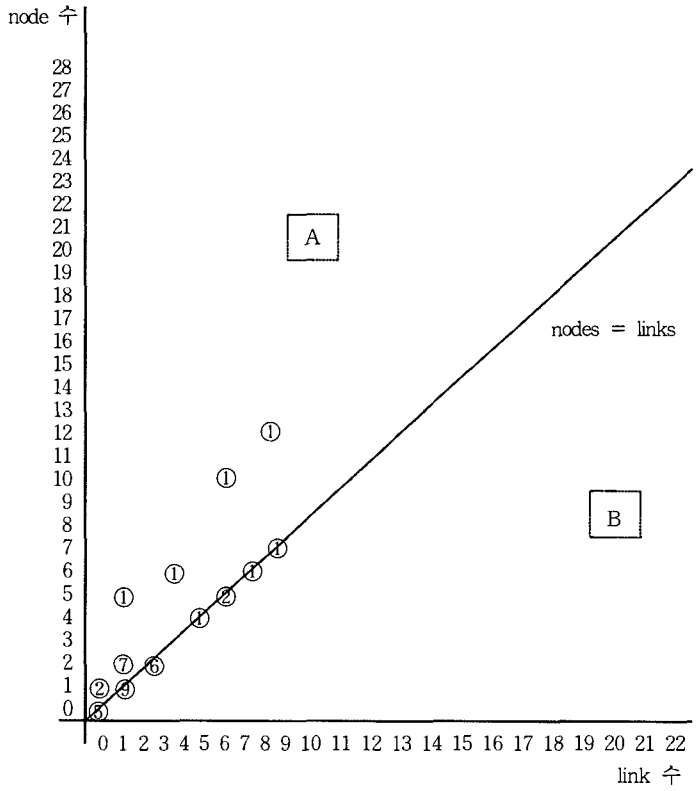

그림 5. 개념도 1에서 표상된 개념의 수와 연계된 개념의 수

우였다. 사후 인지구조는 4개 범주에 대해서 지리적 개념으로 표현하기 시작하고 하위요소개념과 기본요소개념들간의 관계를 위계적으로 잘 구분해서 연계 짓지만, 기본요소개념들을 분명하게 잘 나타내지 못하고 그들간의 관계를 잘 구분하지 못한다. 표상 범주는 확대되었지만, 전체적으로 단순한 구조로 나타난다(그림 3).

이들 B1, B2, B3 유형의 경우도 사전 인지구조가 모두 pre-novice high의 수준으로 같았지만, 사전 인지구조가 교수-학습을 통해 재구성되었는가의 여부 그리고 표현한 개념들을 얼마나 잘 구분해서 연계 짓는가의 질적인 정도에 따라 사후 인지구조의 수준은 다르게 나타났다.

C1 유형의 경우, 사전 인지구조가 일상적 개념에 비해 지리적 개념이 조금 더 나타나지만, 지리적 개념들간의 관계가 체계화되지 못한 경우였다. 이 경우는 사전 인지구조가 상대적으로 높은 수준이었음에도 불구하고 사후 인지구조는 post-novice low의 수준으로, 사전 인지구조 수준이 같았던 C2 유형보다 상대적으로 낮게 나타났다.

사후 인지구조는 4개 범주에 대해서 지리적 개념으로 표현하기 시작하고, 하위요소개념과 기본요소개념들간의 관계를 위계적으로 잘 구분해서 연계 짓고 있으나, 기본요소개념들을 분명하게 표현하지 못하고, 그들간의 관계를 잘 구분하지 못한다. 전체적으로 표현 범주는 확대되었지만 단순한 구조로 표현한다.

C2 유형은 사전 인지구조가 C1 유형과 같은 경우였지만, C1 유형에 비해 표현된 지리적 개념들간의 관계가 체계화된 경우였다. 이 경우는 사후 인지구조가 더 높게 발달했다. 즉 post-novice low 수준에 비해서 좀더 많은 개념을 표현하고, 표현한 개념들을 잘 연계 짓는다. 그러나 기본요소개념들을 분명하게 표현하지 못하고, 그들간의 관계도 잘 구분하지 못한다. 4개 범주에 대해서 표현하지만, 범주간의 인과관계를 나타내는 횡적 연계가 이루

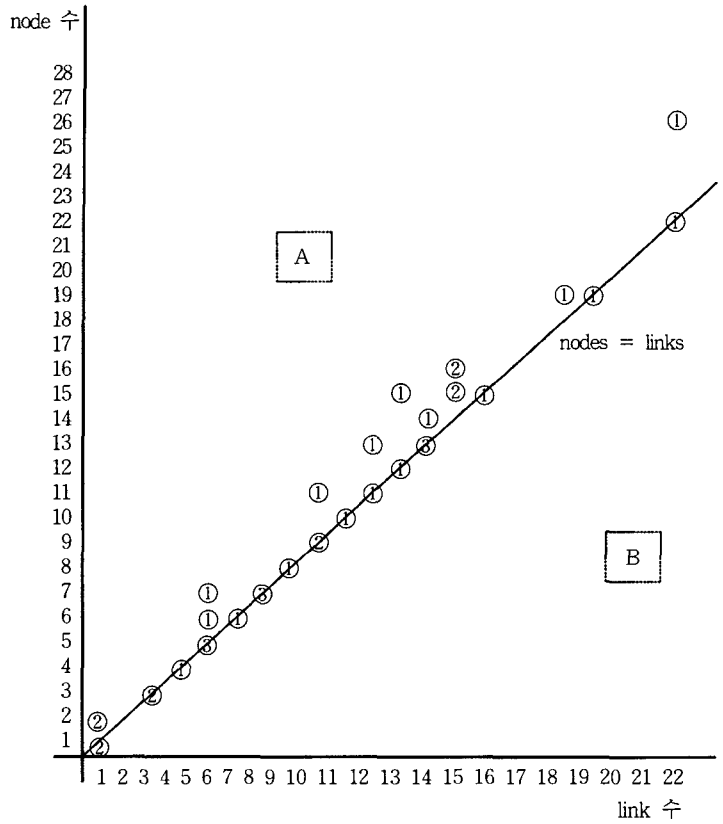

그림 6. 개념도 2에서 표상된 개념의 수와 연계된 개념의 수

어지지 않는 구조로 expert 수준에 비해 단순한 구조를 나타낸다(그림 4).

C1, C2 유형의 경우도 사전 인지구조가 novice low 수준으로 같았지만, 사전 인지구조가 지리적 개념들간의 관계를 얼마나 체계적으로 표현하는가에 따라 사후 인지구조의 수준은 다르게 나타났다.

전체적으로 사전 인지구조가 일상적 개념보다는 지리적 개념을 얼마나 더 많이 그리고 더 체계적으로 표상하는가의 질적 차이에 따라 개념발달 정도는 다르게 나타났다. 또한 인지구조 수준이 높아질수록 일상적인 개념에서 벗어나 지리적 개념으로 표현하게 되며, 지리적 개념의 표현은 구체적인 사실들에서 하위요소개념, 그리고 기본요소개념의 위계적인 순서로 상향 발달하였다. 개념발달 수준이 가장 높은 경우에도 전체 5개 범주의 기본요소개념들을 분명하게 표현하지 못하고 그들간의 관계도 잘 구분하지 못하였다.

이것은 지리개념의 교수와 학습이 상보적으로 이루어지는데, 학습자에게 가장 어려운 개념이 기본요소개념이라는 것을 의미한다. 교사의 교수는 상위주제개념(지리적 개념)에서 하향하고, 학습자의 학습은 구체적인 사실들(일상적 개념)에서 상향하는 이중적 전개 과정이 상보적으로 상호작용할 때, 학습자의 개념발달은 보다 효과적으로 이루어지게 된다. 수도권 개념을 교수-학습하는 과정에서, 상보적인 상호작용이 제대로 이루어지지 않은 부분이 기본요소개념이라는 것을 시사하는 것이다. 물론 상대적으로 수준이 낮은 학습자는 이보다 더 낮은 위계 수준에 있는 개념에서 어려움을 겪는 것으로 나타났다.

이와 같은 개념발달의 양적, 질적 변화 과정을 표현한 개념 수(node의 수)의 증가와 표현한 개념을 타당하게 연계 짓는 수(link의 수)의 증가를 그래프로 나타내면 그림 5와 6이다. 그래프에서 node

의 수는 수도권에 대해 표현한 개념의 수를 나타내는 것이고, link의 수는 표현한 개념들을 타당하게 연계 짓고 있는 수이다.

예를 들어, 그림 5에서 node의 수 0과 link의 수 0이 일치하는 곳에 위치하고 있는 ⑤는 수도권에 대한 지리적 개념을 전혀 표상하지 못하고 연계 짓지도 못한 학생이 전체 38명 중 5명임을 나타낸다. 사전 인지구조(실제적 개념발달 수준)을 나타내는 그림 5에서 수도권에 대한 개념을 가장 많이 표현한 경우는 12개(1명)이지만, 표현한 개념을 의미있게 연계 지은 수는 7개 정도이다. 대부분의 학생들이 2개 정도의 개념을 표현하고 연계 짓는다는 것을 알 수 있다.

사후 인지구조(잠재적 개념발달 수준)을 나타내는 그림 6에서 수도권에 대한 개념을 가장 많이 표현한 경우는 26개(1명)이지만, 표현한 개념을 의미 있게 연계 지은 수는 22개 정도이다. 대부분의 학생들이 3개 이상의 개념을 표상하고 연계 짓는 수준에서 16개 정도를 표현하고, 15개 정도를 연계 짓는 연속선상에 분포하고 있음을 알 수 있다.

A면으로 갈수록 표현한 개념을 잘 연계 짓지 못하는 경우이고, B면으로 갈수록 표현한 개념을 잘 연계 지을 뿐만 아니라 횡적인 연계도 이루어지는 경우로, 인지구조가 좀더 복잡해지는 경우이나 본 연구에서는 나타나지 않았다. 그림 5와 6을 통해서 학습자들의 수도권에 대한 개념발달 과정이 개념들의 양적인 증가를 바탕으로 한 질적 변화의 과정으로 이루어졌음을 알 수 있다.

4. 정리 및 결론

학습은 교수의 결과나 대상이 아닌 학습자의 능동적인 과정이다. 지리 교육의 주요 내용은 지리개념이고, 이를 교수-학습한 결과는 학습자의 개념발달이다. 지리개념의 교수-학습이 보다 효과적인 과정이 되기 위해서는 학습에 대한 경험적이고 분석적인 이해가 전제되어야 한다. 이에 본 연구는 학습자가 자신의 인지구조를 재구성하는데 보다 적극적으로 참여할 수 있는 동료와의 협동적 상호작용을 통한 교수-학습으로 지리개념이 어떻게 발달하는지를 연구하였다. 실제 연구는 중학생의 수도권 개념에 대한 사례 연구로, 학습자의 인지구조 변화를 통한 개념발달 과정과 근접발달영역 유형별 개념발달 특성을 분석한 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 수도권 개념에 대한 학습자의 사전 인지구조는 3개 수준으로 나타났고, 대부분 가장 낮은 pre-novice low 수준에 해당하는 인지구조를 가지고 있었다. 동료와의 협동적 상호작용을 통한 교수-학습 후 학습자들의 사후 인지구조 수준은 6개 수준으로 향상되고 다양화되었다. 학습자 대부분의 인지구조가 상향 발달했고 퇴보된 경우는 없었으며, 양적인 변화가 일어나지 않은 경우에도 유의미한 질적 변화가 이루어지는 과정으로 학습자의 지리개념은 발달했다. 이렇게 학습자들의 인지구조 변화가 더 나은 수준으로 변화했지만, pre-expert의 수준 이상으로는 향상되지 못했다. 이는 여러 가지 관점에서 논의될 수 있으나, 학습자들의 지리개념 발달에 상대적인 한계가 있음을 나타낸다.

둘째, 학습자의 수도권 개념에 대한 근접발달영역은 각기 다르게 개별적이었지만, 구체적인 평정척도에 의거하여 측정한 결과 9개의 다양한 수준의 유형으로 나타났다. 근접발달영역 유형별 개념발달 특성은 실제적 개념발달 수준이 같은 경우에도 사전 인지구조가 일상적 개념보다는 지리적 개념을 얼마나 더 많이 그리고 더 체계적으로 표상하는가의 질적 차이에 따라 잠재적 개념발달 수준은 다르게 나타났다. 이러한 결과는 학습자 개념발달의 개별성과 근접발달영역의 역동성을 재인식시켜 주는 것이었다.

셋째, 학습자의 개념발달은 인지구조 수준이 높아질수록 일상적인 개념에서 벗어나 지리적 개념을 표현하는 것으로 나타났다. 지리적 개념의 표현은 구체적인 사실들에서 하위요소개념, 그리고 기본요소개념의 위계적인 순서로 상향 발달하였다. 개념발달 과정에서 학습자가 인지구조로 내면화하는데 가장 어려운 개념은 기본요소개념이었다. 상대적으로 수준이 낮은 학습자는 이보다 더 낮은 위계 수준에 있는 개념에서 어려움을 겪는 것으로 나타났다.

넷째, 전체적으로 학습자의 개념발달은 수도권을 서울에 대한 일상적인 개념으로 표현하는 수준에서, 다양한 범주의 지리적 개념을 표현하는 수준

으로 발달하였다. 이러한 발달 과정에 영향을 미친 것은, 학습자의 사전 인지구조 수준보다는, 교수-학습을 통해서 자신의 인지구조를 얼마나 적극적으로 재구성하느냐의 능동성이었다. 또한 개념발달은 개념의 양적 증가를 바탕으로 한 질적 변화의 과정으로 이루어졌다.

이상과 같은 연구 결과는 학습자의 지리개념 발달에 대한 일부를 밝히는 정도로 제한적이지만, 학습자의 개념발달 과정과 특성을 분석하고 이해하는 자료가 될 것이다. 또한 교사의 교수가 학습자의 학습에 보다 상보적으로 상호작용하기 위해서는 무엇을 어떻게 해야 하는지에 대한 실증적 토대가 될 것이다.

註

1) 학습자 내면의 인지구조는 직접적으로 나타날 수 없는 대리 현상이기도 하기 때문에 무엇인가의 표상일 수밖에 없다. 학습자가 구성한 개념도는 학습자가 학습의 주체로서, 지리개념을 단순히 대상으로서만 인식하는 것이 아니라, 스스로의 인식이 의거하고 있는 논리를 명백히 하고, 역동적인 사회 문화적 관계 속에서 자신의 인식을 재구성해 가는 과정을 개념과 그들의 관계망 구조로 나타내는 하나의 표상이다.

2) 더불어 사회과와 관련된 주제들의 연구 결과로 나타난 학습자들의 인지 표상의 복잡성 (complex cognitive representation)을 4가지 특성으로 정리하여, 역사, 지리 등의 사회과 관련 영역의 수행 평가가 실제적인 평가(authentic assessment)를 위한 출발점이 될 수 있는 지표로 제시하고 있다(Torney-Purta, 1990).

3) 기존의 학교에서 학습자들의 수준을 상, 중, 하(혹은 심화, 기본, 보충)의 3개 수준으로 구 분하는 것은, 학습자들의 학습을 고려한 '학습집단(learning group)'의 구성이 아니라, 교사 의 교수 혹은 강의식 수업의 편의를 위하여 '학급집단(classroom group)'으로 나누는 경우 가 대부분이었다. 학생의 능력 수준을 고려한 교사의 교수가 이루어지기 위해서는 개별 학 습자의 내면적인 인지구조, 즉 질적인 수준에 근거한 '학습집단'이 구성되어야 하며, 이에 대한 교사의 이해가 교수-학습의 출발점이 되어야 한다.

4) 인지적 연속체 모형에 의거하여 수도권에 대한 평정척도로 구체화했지만, 정성적 평가의 척도이기 때문에 각 수준간을 구분하는 정도가 상대적이다. 본 연구에서는 좀더 객관적인 구분을 위해서, 개념도 1과 2에서 측정된 개념의 수와 연계된 개념의 수의 분포 그래프(그림 2와 3의 누적 그래프)에서 이들의 분포가 불연속성을 보이는 굽천점을 기준으로 구분하였다. 또한 인지구조 수준이 가장 높은 학습자가 표현한 개념의 수는 26개 정도였고, 22개 정도를 연계 지었다. 전문가 수준인 평정자 3인이 수도권에 대한 개념도를 그려본 결과, 표현한 개 념의 수는 67~70개였고, 이들 개념을 연계 짓는 수는 70~76(횡적 연계 포함)개로 나타났기 때문에 pre-expert 수준 이상에 해당하는 경우는 없다고 판단하는 근거가 되었다.

5) 인과관계의 설명에 적합한 중핵형 개념도는 개념들간의 의미론적 관계를 표현하는 연계에 따라 위계적 개념도, 범주적 개념도, 인과적 개념도로 구분할 수 있으며, 위계적인 관계를 바탕으로 범주적인 형태가 혼합되기도 하고, 인지구조의 수준이 높아질수록 인과적인 관계를 설명하는 횡적 연계(cross link)가 나타나 개념도 구조가 복잡해진다.

文 獻

강창숙 · 김일기, 2001, "지리개념의 발달과 학습에 대한 인지심리학적인 고찰," 대한지리학회지, 36(2), 161-176.

이경한, 1998, "지리수업전략으로서 개념지도의 이용 가능성에 관한 논의," 지리 · 환경교육, 6(1), 1-14.

최원회, 1998, "교과영역에서의 사고수업방법 개발: 구성주의적 접근," 대한지리학회지, 33(4), 635-654.

허인숙, 2000, "개념도(Concept Map)를 통한 학습자의 인지구조 변화에 관한 연구: 사회과 '분배' 개념을 중심으로," 서울대학교 박사 학위논문.

Clarke, J. H., 1990, *Patterns of Thinking: Intergrating Learning Skills in Content Teaching*, Allyn and Bacon, Boston.

Ghaye, A. L., and Robinson, E. G., 1989, Concept Maps and Children's Thinking: A Constructivist Approach., in Slater, F.(ed.), *Language and Learning in the Teaching of Geography*, Routledge, London.

Leat, D., and Chandler, S., 1996, Using Concept mapping in Geography Teaching, *Teaching Geography*, 21(3), 108-112.

Novak, J. D., & Gowin, D. B., 1984, *Learning How to Learn*, Cambridge Univ. Press, New York.

Torney-Purta, J., 1988, *Political Socialization*, Paper presented at the National Conference on

citizenship for 21st century. ERIC, No. Ed 307186.

_____, 1990, *Measuring Performance in Social Studies in an Authentic Fashion*, Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, ERIC, No. Ed 347120.

_____, 1992, Cognitive Representations of the Political System in Adolescents: The Continuum from Pre-Novice to Expert., In Haste, H., & Torney-Purta, J. V.(eds.), *The Development of Political Understanding: A New Perspective*, Jossey-Bass, San francisco.

원 고 접 수 일 2002. 9. 3
최종원고접수일 2002. 11. 1