

지도학의 조망요소와 기호요소에 관한 공간인지발달연구

성신여대 강사

최 남 수

본 논문은 지리학적 지식을 이해하고 조직하는 개념을 학생들에게 효율적으로 교수하기 위한 방법론을 개발하는 것으로, 이론적인 체계의 수립과 실험을 통한 이론의 검증에 중점을 두고 있다. 특히, 지리학을 타 학문과 구분할 수 있는 기본개념으로서의 圖解力을 어떻게 효율적으로 초등 학생들에게 학습시킬 수 있는가에 관한 점이 관심의 대상이다. 본 연구에서는 도해력의 의미를 지도이해능력으로 파악하였으며, 이는 우리가 접하는 공간에 대한 표상으로서의 지도를 읽고 그릴 수 있는 능력을 의미한다. 지도이해능력은 지도 읽기와 지도 그리기 능력으로 정의되며, 지도학적 요소를 달리하는 지도에 대하여 초등학생을 대상으로 지도 읽기와 지도 그리기 능력을 실험적으로 파악함으로써, 학생들의 발달에 따른 지도이해능력의 점진적 변화를 규명하고, 이들의 공간인지 및 지도이해능력의 발달에 맞도록 지도를 중심으로 한 지리교육학적 내용을 제시함으로써, 초등학생의 지도이해능력의 효율적 향상을 도모하고자 하였다.

본 실험연구에 앞서 초등학교 교사를 대상으로 설문조사를 실시하여 지리교육 현장의 현황을 파악하였다. 이 결과를 요약하면, 현재 지리교육과 관련한 지도의 이용이 매우 미미한 실정이며, 주된 이유의 하나가 지도의 이해가 어렵기 때문이라는 점이다. 이 결과는 보다 효율적인 지도교육 방법론에 대한 연구가 필요함을 시사하고 있다.

본 연구에서는 아동의 지도이해능력 향상을 위하여 실제적인 학습현장에서 사용되는 지도를 교사가 아동의 공간인지발달에 맞추어 학습시키도록, 지도 학습을 두 가지 측면에서 접근하였다. 첫째, 지도 자체에 대한 이해로서 지도학적 요소에 대한 이론적 접근을 시도하였다. 본 연구는 여러 요소 중에서 기하영역으로서의 조망(양각, 사각, 평면각)과 도해영역으로서의 기호(형상적, 반형상적, 추상적)를 중심으로 살펴보았다. 둘째, 지도 학습의 대상인 아동이 어떻게 지도를 이해하고 있는가에 관하여 아동의 지도에 대한 인지발달과정을 다루는 발달심리학 측면을 살펴보았으며, 본 연구의 핵심은 이 관계를 비교, 분석, 설명하는 것이다. 즉, 본 연구의 가설은 초등학생의 지도이해능력이 지도에 내재된 양각의 조망과 형상적 기호를 이해하는 데에서 출발하여 평면각의 조망과 추상적 기호를 이해하는 것으로 점진적 발달을 보인다는 것이다.

본 실험연구는 크게 본 실험의 객관적인 타당성을 확보하기 위하여 사전 검증하는 실험과, 지도이해능력을 파악하는 본 실험으로 나뉘어 단계적으로 실시되었다. 첫째, 조망에 대한 아동의 이해가 발달과정에 따른 변화를 보이는가에 대하여, 본 실험을 수행한 집단과 다른 집단에 대해 사전실험을 수행함으로써 본 실험을 하기 위한 객관성과 타당성을 검증하였다. 둘째, 발달심리학적 접근의 타당성을 얻기 위해 아동의 공간 지각력이 학년의 증가 즉 발달에 따른 차이를 보이는 것을 검증하였다.

이러한 객관적인 검증을 바탕으로 하여 수행된 본 실험은 아동의 지도이해능력을 파악하기 위하여 지도학적 요소에 대한 이해가 발달에 따라 유의하게 변화함을 실험적으로 규명하는 것으로 네 가지 구체적인 실험을 수행하였다. 첫째, 초등 학생들이 학년에 관계없이 기본적으로 지도를 이해하고 있음을 보이는 것이고, 둘째, 본 실험집단에 대해서 투사각에 대한 이해가 발

달에 따른 변화를 보이고 있음을 보이는 것이다. 셋째, 상기 결과를 바탕으로 지도 읽기 실험을 통해 조망과 기호의 지도학적 요소에 대한 초등학생의 이해정도가 점진적으로 발달함을 보임과 아울러, 넷째, 동일한 결과가 지도 그리기 실험을 통해서도 얻어짐을 밝히고자 하였다.

본 연구의 타당성을 얻기 위한 예비실험에서는 아동의 공간인지 기술 습득이 위상, 투사, 유클리디안 공간의 순서로 이루어진다는 것을 알 수 있다. 즉, 전조작기 아동의 공간 발달속성은 위상적 구조에 근거하여 설명될 수 있고, 구체적 조작기 아동의 공간 발달 속성은 투사적 구조에 근거하여 설명될 수 있다는 것이다. 본 실험의 실험변수 선정과 실험계획을 위하여 실시한 사전실험은 아동의 투사각에 대한 이해 정도를 알아보는 것으로, 비슷한 연령 집단간에도 투사각의 묘사가 양각, 사각, 평면각의 발달순서를 거치고 있었다. 대부분의 7-8세 아동은 양각으로 공간 묘사를 하였으며, 양각 묘사로 표현된 지도는 거의 구체적 형상 묘사를 하고 있는 반면, 평면각 묘사로 표현된 지도는 반형상적인 묘사를 하고 있음을 확인하였다. 이에 더하여, 초등학생의 공간 지각력을 파악하기 위한 지능검사의 결과를 보면 공간 지각력이 학년에 따라 유의한 차이를 보이고 있으며 점진적 발달을 보이고 있다. 또한, 모든 학년집단에서 공간 지각력과 지능지수의 발달이 높은 상관관계를 보였다.

본 실험에서 밝혀진 점은, 첫째, 아동의 지도이해에 관한 것으로 지도의 기본개념에 대한 이해를 모든 학년의 아동들이 하고 있는 것으로 나타났으며, 적절한 지도교육이 이 시기에 필요함을 보여주고 있다. 둘째, 공간지각능력, 특히, 사각에서의 조망능력이 발달함에 따른 발달론적 기저를 살펴보기 위하여 조망이해능력 실험을 실시하였으며, 이 실험의 결과는 조망이해능력이 학년증가에 따라 발달되는 능력이라는 것이다. 실험결과를 보다 깊이 있게 관찰하면 학년간의 조망이해능력은 2학년과 4학년 사이에서 현저한 차이가 드러나고 있으며, 이러한 차이는 조망에 대한 이해가 자아 중심적인가의 여부에 관한 피아제적 설명과 부합된다.

본 연구의 가설을 검증하기 위하여 가장 핵심적인 지도 읽기 능력에 관한 실험은 조망과 기호를 변화시킨 지도에 대해 형태인지와 거리인지 정도를 파악하는 것으로, 형태인지의 경우, 조망이해 정도가 양각, 사각, 평면각으로 발달한다는 가설을 뒷받침한다. 또한, 기호의 이해 역시 형상적 기호에서 추상적 기호로 점진적 발달을 보였다. 조망의 경우, 점차 발달이 이루어짐에 따라 양각 및 사각에 대해서는 유사한 이해정도를 보이지만, 평면각에 대한 이해가 급속히 감소하였다. 또한, 거리인지 정도를 파악하는 실험에서도 동일한 결과를 얻었다. 즉, 양각에 대한 이해는 쉽게 이루어지나, 사각에 대한 이해는 4학년에 이르러서야 이루어진다는 것을 알 수 있다. 반면, 평면각의 경우에는 점진적인 발달이 이루어지나, 4학년의 경우에 있어서도 완전한 이해가 이루어지지 않고 있다.

마지막으로, 지도 그리기 능력에 대한 실험은 조망과 기호를 결합한 표현양식을 중심으로 하였으며, 2학년에서는 양각과 형상적 묘사의 결합양식이 우세하였으며, 6학년에서는 평면각과 추상적 묘사의 결합양식이 우세하였다. 그러나, 이러한 조망과 기호의 결합된 표현은 매우 점진적인 것이었으며, 4학년의 경우 매우 혼합적인 양상이 두드러졌다.

본 연구는 효율적인 지리교육, 특히, 지도교육에 있어서 초등학교 아동들의 지도학적 요소에 대한 발달과 이해가 단계적으로 이루어진다는 것을 실험적으로 증명하였으며, 지도의 제작이나 관련 교과과정의 개발에 있어서도 이를 반영하여 체계적인 도해력 향상이 가능할 것으로 판단된다. 최종적으로는 실험적으로 얻어진 결과를 통하여 초등학생의 지도이해능력 발달을 고려한 지도학적 내용을 제시하였다. 또한, 본 연구의 실험적 연구결과를 바탕으로 지도의 여타 요소개념에 대한 추후 연구가 뒤따라야 할 것이다.