

초등학교 ‘세계의 기후’ 학습에 대한 지리교육적 방향 탐색

김 현 주*

Exploring Geographical Approaches to ‘World Climate’ Learning in Elementary Schools

HyunJu Kim*

요약: 본 연구는 초등 사회과 지리 영역의 핵심 주제인 ‘세계의 기후’ 교육이 나아가야 할 방향을 모색하는 데 목적이 있다. 한국의 현행 ‘세계의 기후’ 교육은 기후대 구분 및 공간적 분포 파악을 중시하며, 기후와 인간 생활의 관계를 단선적으로 설명하는 경향이 있다. 이에 본 연구는 현행 교육과정의 한계를 보완할 수 있는 대안적 접근을 탐색하고자 영국, 프랑스, 오스트레일리아, 일본의 교육과정 및 관련 학술 연구 문헌을 분석하였다. 분석 결과, 해외 주요국의 교육과정은 기후를 자연과 인간의 상호작용 및 ‘거주하기’ 등의 개념과 연계하여 체계적으로 조직하고 있었으며, 학술 연구에서는 기후의 문화적 가치 탐구와 학습자 오개념에 대한 교수학적 접근 등을 강조하고 있었다. 이를 토대로 본 연구는 세 가지 개선 방안을 제안한다. 첫째, 기후를 삶과 장소의 정체성으로 이해하는 ‘기후 장소성’ 개념의 도입이다. 둘째, 공간 개념, 표상 도구, 추론 과정을 고려한 학습 내용의 위계적 재구조화이다. 셋째, 학습자의 오개념을 대안 개념으로 존중하고 인지적 갈등을 통해 과학적 개념으로 변화시키는 교수·학습 전략의 적용이다. 본 연구의 논의는 초등학교 ‘세계의 기후’ 학습이 학습자의 지리적 소양을 함양하고, 기후와 인간의 관계를 입체적으로 탐구하는 실질적인 교육으로 거듭나는 데 기여할 것이다.

주요어: 세계의 기후, 기후 장소성, 위계적 재구조화, 기후 오개념

Abstract: This study aims to seek the direction for the development of ‘World Climate’ education, a key subject in primary geography education. Currently, Korean education emphasizes the classification of climatic zones and spatial distribution, often presenting the relationship between climate and human life through a linear perspective. Recognizing these limitations, this study analyzed the curricula and academic literature of the United Kingdom, France, Australia, and Japan to explore alternative approaches. The findings indicate that these countries systematically structure their curricula by connecting climate to concepts such as human-nature interactions and ‘habiter’. Additionally, relevant research highlights the importance of exploring the cultural values of climate and implementing pedagogical strategies to address learners’ misconceptions. Based on these findings, this study proposes three directions for improvement. First, it suggests introducing the concept of Climate Placeness, which understands climate as a foundation of life and place identity. Second, it recommends restructuring learning contents hierarchically by considering spatial concepts, representational tools, and reasoning processes. Third, it emphasizes teaching and learning strategies that respect students’ misconceptions as alternative frameworks and promote conceptual change through cognitive conflict. The findings of this study contribute to enhancing students’

* 한밭초등학교 교사(Teacher, Hanbat Elementary School), floralsong7@naver.com

geographical literacy and to transforming world climate learning into meaningful education that enables learners to explore the relationship between climate and human life in a multidimensional way.

Key words: World Climate, Climate Placeness, Hierarchical Restructuring of Learning Contents, Climate Misconceptions

I. 서론

인간은 자신을 둘러싼 세계와 끊임없이 영향을 주고 받는 상호작용의 그물망 속에서 살아가고 있다. 이러한 상호작용은 타인이나 사회구조, 그리고 이를 둘러싼 역사적 맥락과 더불어 인간 삶의 물리적 토대가 되는 자연환경과의 관계에서 매우 본질적이고 존재론적인 의미를 갖는다. 그중에서도 기후는 지형적 토대 위에서 인간의 물리적 생존과 문화 양식을 규정하는 핵심 요소일 뿐만 아니라, 제도적 체계와 심리적 기제에 의해 그 의미가 끊임없이 재구성되는 역동적 실체이다.

초등 사회과 교육과정 지리영역에서 '세계의 기후' 학습은 자연환경과 인간 생활의 관계를 파악하도록 돕는 중요한 교육 주제로 자리매김해 왔다. 특히 교육과정이 개정되는 과정에서, 학습자에게 요구되는 기후 이해의 수준은 단순 지식 습득을 넘어 가치와 태도를 아우르는 입체적 탐구의 단계로 심화 및 확장되는 경향을 보인다. 2007 개정 사회과 교육과정은 도해 및 시사 자료를 활용하여 기후 정보를 수집하고, 이를 종합하여 지역의 환경적 특성을 규명하는 데 중점을 두었다(교육과학기술부, 2008). 이어 2015 개정 사회과 교육과정 성취기준 [6사07-03]은 기후 특성에 따른 인간 생활의 다양성을 탐구하고, 나아가 생태적 사고를 기반으로 타 문화를 존중하는 태도 함양을 강조하였다(교육부, 2015). 2022 개정 사회과 교육과정 성취기준 [6사10-02]에서는 세계의 다양한 기후 분포를 파악하고 기후 환경과 인간 생활 간의 상호작용을 보다 입체적으로 탐구할 것을 목표로 제시하고 있다(교육부, 2022). 특히, 2022 개정 중학교 사회 교육과정에서 세계 기후를 전반적으로 다루는 부분이 없어, 6학년에서 선수 학습으로 세계 기후를 학습하는 것이 필수적이므로(윤옥경·유수진, 2023), 초등 지리영역에서 '세계의 기후'에 대한 기초적이고 체계적인 이해를 형성하는 것이 중요한 과제가 되었다.

하지만 초등학교 6학년이라 할지라도 여전히 구체적 조작기에서 형식적 조작기로 이행하는 과도기에 위치하므로, '세계의 기후'는 여전히 추상적이고 난해한 학습 내용이다. 기후 현상은 시공간적으로 광범위한 스케일에서 작동하기 때문에 초등학생들이 직접 경험하거나 직관적으로 이해하기 어렵기 때문이다. 이로 인해 교육과정의 의도와는 달리, 많은 학생들은 기후를 단편적인 지리 정보로 받아들이며 기후와 인간 생활 간의 다층적인 상호작용을 구조화하는 데 어려움을 겪는다. 이는 학습자의 인지 수준 및 경험과 학습 내용의 추상성 사이에 존재하는 간극에서 비롯된 문제로 볼 수 있다.

이러한 학습자의 인지적 간극을 해소하고 체계적인 기후 이해를 돕기 위해서는, 기존의 교육적 접근과 조직 원리에 대한 근본적인 재검토가 필요하다. 현재 한국의 기후 교육은 궤편의 기후 구분 체계를 활용하여 전 세계 기후의 위치나 공간적 분포를 파악하는 지식 위주의 학습이 중심이 되고 있다. 또한, 기후와 인간의 관계를 탐구함에 있어서도 지역의 역사나 문화적 맥락을 충분히 반영하기보다는, 기후 조건이 의식주와 같은 생활양식에 미치는 영향을 중심으로 설명하는 경향을 보인다. 이는 기후와 인간의 역동적 상호작용을 담아내지 못하고 학습자가 기후를 자신의 삶과 분리된 물리적 정보로 인식하게 만든다.

이에 본 연구는 초등학교 '세계의 기후' 관련 국내·외 교육과정 문서와 학술 연구 논문을 대상으로 주제 중심의 문헌 분석(Braun and Clarke, 2006)을 수행하였으며, 여기서 도출된 핵심 쟁점들을 분석 준거로 설정하여 국가별 교육과정의 특징과 주요 학술적 논의를 비교·분석하였다. 본 연구에서 규명하고자 하는 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 우리나라 초등 사회과 교육과정에 나타난 '세계의 기후' 관련 내용 구성의 특징과 논리적 한계는 무엇인가?

둘째, 해외 주요국의 교육과정 및 학술 연구에서 제시하는 기후 학습의 특징 및 접근 방식은 무엇인가?

셋째, 분석된 시사점을 바탕으로 ‘세계의 기후’ 학습의 질적 개선을 위해 도출된 재구성 방향과 교수·학습 전략은 무엇인가?

이러한 분석 결과에 기초하여 ‘세계의 기후’ 학습의 교육적 접근, 내용 조직 방안, 교수 전략 등을 제안함으로써, 현행 교육과정의 한계를 보완하고 학생들이 기후와 인간의 관계를 보다 입체적이고 심층적으로 이해하도록 돕고자 한다. 이러한 다각적인 논의는 학생들이 기후를 단순한 지식이 아닌 살아있는 장소의 이야기로 내면화할 수 있는 교육적 토대를 마련하는 데 기여할 것이다.

II. 이론적 배경

본 연구는 초등학교 ‘세계의 기후’ 학습의 지리교육적 개선 방향을 제안하기 위해, 관련 논의의 토대가 되는 학술적 쟁점과 선행연구를 검토하고자 한다. 여기서 ‘세계의 기후’는 열대·온대·냉대 기후 등 기후대 분류 및 공간적 분포를 의미하며, ‘기후 학습’은 이를 교수·학습의 맥락에서 다루는 교육적 접근을 가리킨다.

본 장에서는 먼저 한국 초등 기후 교육이 겪어온 내용 구성의 변화와 그 과정에서 제기된 구조적 한계를 논의한 연구를 살펴본다. 이어 해외 지리교육 학계에서 논의되어 온 최신 기후 정보의 정밀화, 기후와 문화의 연계성, 그리고 실제 교육 현장에서 나타나는 오개념과 교수학적 난점 등에 대한 논의를 고찰한다. 이러한 이론적 논의와 선행 연구에 대한 비판적 검토는 이후 진행될 국내·외 교육과정 문서에 대한 심층 분석과 지리교육적 방향 탐색을 위한 시사점을 제공할 것이다.

1. 국내 초등 기후 교육의 내용 구성 변화 및 특징

한국 지리교육에서의 학술적 논의는 대체로 기존 ‘세계의 기후’ 교육이 지닌 내용적·구조적 한계를 진단하고, 복잡한 지구 환경 변동 시대에 대응하기 위한 교육과정 재구성과 지식의 질적 심화를 주요 쟁점으로 다루어 왔다. 특히 교육과정의 계열성 확보 문제는 지리교육에서 지속적으로 제기되어 온 과제이다. 이와 관련하여 김진국(2005)은 제7차 교육과정에 따라 구성된 초·중·고등학교

교과서의 자연환경 단원을 분석하여 지리 지식의 계열성 확보 여부를 검토하였다. 해당 연구 분석 결과, 당시 한국의 지리 교과서는 학교급이 올라감에 따라 내용이 심화되 기보다는 단순 나열과 중복의 문제를 안고 있는 것으로 나타났다. 5학년 교과서의 경우, ‘기온 비교’와 같은 사실적 지식을 다루며, 개념 수준에서는 ‘기후와 생활’, 일반화 수준에서는 “사람들은 지형과 기후 등 자연환경을 슬기롭고 적극적으로 활용하여 생활한다.”는 진술이 제시되어 있었다. 그러나 이러한 내용은 상급 학교로 이어지며 질적 도약을 이루지 못했다.

예를 들어 ‘대관령 고령지 채소 재배’와 같은 특정 사례는 5, 7, 10학년 교과서에 걸쳐 반복적으로 등장했으나, 7학년에서 원인을 설명하고 10학년에서 용어만 달리했을 뿐 학습자의 사고를 확장하거나 심화시키는 데는 한계를 보였다. 특히 10학년에서도 사실·개념·일반화의 위계가 모호하고, ‘대륙동안’과 ‘동안 기후’처럼 용어의 불일치가 발생하여 명확한 지리 지식 습득을 저해한다는 점을 지적하였다.

이에 대해 김진국(2005)은 전통적인 지리학의 학문적 구분에서 벗어나 학습자의 사고 발달을 고려한 내용 조직으로의 전환을 주장하였다. 또한 자연환경과 인문환경의 내용을 유기적으로 구성하는 통합 목표 설정, 학년 간 연계를 고려한 ‘지식 매트릭스’ 작성, 그리고 교과서 집필진과 연구진 간의 연계 강화를 통한 용어 표준화 및 제도적 장치 마련 등을 대안으로 제시하였다. 비록 이는 제7차 교육과정 시기의 분석이지만, 지리교육에서 나선형 교육과정의 원리가 교과서에서 실제적으로 구현되고 있는지를 보여주는 중요한 사례로서, 현행 ‘세계의 기후’ 관련 내용 구성에 시사하는 바가 크다.

김진국(2005)의 연구가 제7차 교육과정 시기의 교과서 내용 계열성에 주목했다면, 김다원(2023)은 교육과정 전체 변천을 대상으로 자연지리 내용의 변화 양상을 종합적으로 분석하였다. 김다원(2023)은 우리나라 초등 지리 교육과정에서 자연지리 내용이 어떻게 구성되어 왔는지 살펴보기 위하여 제1차 교육과정부터 2022 개정 교육과정에 이르기까지 초등 지리 교육과정에 포함된 자연지리 내용을 분석하였다. 세부적으로는 자연지리 관련 교육 목표와 내용, 자연환경의 지형, 기후, 자연환경과 인간 생활과의 관계에 대한 하위 요소를 중심으로 검토하였다.

해당 연구의 분석에 따르면, 시기별 기후 교육의 특징은 다음과 같이 요약된다. 우선 제1차 교육과정은 자연환경에 대한 지식 자체에 대한 이해를 강조한 반면, 제2차부터 제7차 교육과정까지는 '우리고장/우리나라/세계의 기후'와 같은 포괄적인 단위명으로 제시되었다. 연구자는 이 시기에 대해, 구체적인 성취기준보다 단위명이 중심이 됨으로써 교과서 구성이나 교사의 재량에 따라 내용의 깊이가 달라질 수 있었던 한계를 지적하였다. 반면, 최근 교육과정에 대해서는 내용의 심화 및 확장이 이루어졌다고 평가하였다. 특히 2015 개정 교육과정에서 단순 기후 용어 대신 '기후 환경의 특성 탐구'를 명시하고 각종 자연재해 학습을 포함한 점에 주목하며, 이를 기후와 인간생활의 관계를 '재해 대응' 측면에서 조명하기 시작한 의미 있는 변화로 해석하였다.

나아가 김다원(2023)은 2022 개정 사회과 교육과정이 기후 관련 학습을 전 학년으로 확대 편성한 점을 긍정적으로 분석하였다. 3~4학년의 기온·강수량 등 기초 탐색에서 시작하여, 5~6학년에서는 계절별 특성, 기후 변화, 세계의 다양한 기후 등으로 심화되는 구조를 갖추었다는 것이다. 연구자는 이러한 구성이 기후변화의 역동성을 반영하고 있다는 점에서 기존의 정적인 기후 이해 수준을 넘어선 큰 진전이라고 서술하였다.

이와 같은 논의를 통해 한국의 '세계의 기후' 교육이 겪어 온 변화와 과제를 확인할 수 있었다. 김진국(2005)은 과거 교육과정에서 나타난 지식의 수직적 반복과 모호한 개념 구분 등 구조적 한계를 비판적으로 지적하였다. 반면 김다원(2023)은 2022 개정 교육과정에 이르러 학습내용이 단순 자연재해 학습을 넘어 기후변화의 역동성을 포괄하는 방향으로 질적 향상과 진전을 이루었음을 확인하였다.

2. 기후 교육에 관한 해외 학술 연구 동향

해외 교육과정 검토 결과, 영국·프랑스·오스트레일리아·일본 등 여러 국가에서는 '세계의 기후'를 공간적 맥락 속에서 인간 생활과 환경을 탐구하는 핵심 주제로 구성하고 있음을 확인하였다. 각 국가가 기후와 관련하여 실제 교육 현장과 연구 영역에서 각 국가의 기후 교육이 어떻게 구성되고 있는지 파악하기 위하여 '세계의 기후'를 다룬 해외 학술 연구 논문들을 검토하고자 한다. 이를 위해 표 1에 제시된 네 가지 분류 영역에 따라 '세계의 기후'에 대한 해외 학술 연구 논문들을 살펴본 후 그 결과를 서술한다.

1) 기후 정보의 정밀화와 시각화 도구의 현대화

먼저 기후 교육의 가장 기초적인 학술적 문제인 '세계 기후대·기후 분포와 지역 구분'을 다룬 연구를 살펴본다. 기후 및 지리교육 분야의 연구 동향 중 하나는 지리 정보의 시각화 도구를 현대적으로 재구축하는 것이다. Kottek *et al.*(2006)은 1961년 이후 업데이트가 미비했던 쾨펜-가이거 기후 분류 지도를 최신 디지털 데이터를 사용하여 갱신하는 연구를 수행하였다. 이 연구는 1951년부터 2000년까지의 50년 기후 관측 자료를 기반으로, 높은 해상도를 갖는 새로운 디지털 세계 지도를 완성하였다. 연구결과 이 새로운 지도는 높은 해상도를 통해 더 많은 지역적 세부 정보를 보여주며, 기존의 열대, 건조, 온대, 냉대, 한대 기후 등 5가지 대분류를 포함하는 31가지의 기후 등급을 확정하여 제시하였다.

Kottek *et al.*(2006)은 이러한 기술적 진보를 바탕으로, 새롭게 제시된 지도가 앞으로 기후학 및 기후 변화 연구, 자연지리학, 수문학, 농업, 생물학 및 교육을 포함한 광범위한 주제에 걸쳐 널리 사용될 것으로 전망하였다. 특히,

표 1. '세계의 기후' 교육 연구 동향 분석 준거

분류 영역	분석 기준 설명	관련 연구에서 다루는 핵심 요소 예시
세계 기후의 분포 및 지역 구분	세계 기후의 공간적 분류 및 특성에 관한 연구	기후대 지도 해석, 세계 기후 구분, 기후 요인(위도·해양·대륙 영향) 탐구
기후와 인간 생활의 관계	기후가 인간 생활에 미치는 영향 및 관계성 탐구	기후-식생-정주 형태, 생산 활동·의식주·관습의 지역 차
기후 개념 이해 및 오개념	학습자 및 교사의 기후 개념 인식과 오개념 분석	날씨와 기후의 구분, 기후 체계 이해
기후 교육 방법 및 교사 전문성	기후 관련 수업 모형 및 교수학습 전략, 교사 전문성 신장 방안	야외조사, 기후지도 제작, 시각자료, GIS, 프로젝트 기반 탐구

이들은 콤피엔-가이저 분류 개념이 향후 100년 동안 적용 가능할 것이라고 밝히면서, 이 지도가 미래 연구와 교육에 활용될 수 있는 지속 가능한 학술적 토대를 제공했음을 강조하였다. 이러한 연구는 학생들이 기후 분포를 학습할 때 지역적 특성을 더욱 정밀하고 깊이 있게 이해할 수 있는 기반을 제공하며, 기후 체계와 지역 구분의 개념을 더욱 세분화하고 명확하게 학습할 수 있도록 도울 것이라 기대하였다.

2) 기후와 생활·문화의 통합적 해석

기후는 인간의 생활·문화·경제 활동을 형성하는 핵심적인 지리적 기반이며 기후 학습에서도 중요한 주제이다. Hill(2019)은 테루아(terroir) 개념을 통해 특정 지역의 농산물과 식문화가 단순한 생산 기술의 산물이 아니라 지질, 토양, 지형과 함께 지역의 기후 조건이 결합하여 형성된 고유한 생활양식과 문화적 정체성의 결과물임을 강조하였다. 더불어 기후는 지역 특산물 및 식문화를 만드는 문화·경제적 기반 환경으로 기능하기 때문에 프랑스의 PDO(원산지 보호 지정) 체계에서는 기후가 '지역성'과 '문화적 고유성'을 증명하는 필수 기준이 된다고 분석하였다. 나아가 기후가 만든 지역성이 경제적 가치를 창출하고 브랜드화에 결정적인 영향을 미침을 역설하며, Côte-Rôtie 포도밭 사례를 통해 기후가 경관 형성을 넘어 문화유산의 일부로 확장되는 과정을 구체적으로 밝혔다.

Hill(2019)은 테루아를 단순한 미식적 표현을 넘어 지리학의 핵심적인 분석 도구이자 물리적·인문적 요소를 통합하는 중요한 개념으로 명확히 제시하였다. 이 개념은 장소의 기후·토양·지형 등 자연환경과 생산·전통·문화 등 인간 활동을 연결하는 지리학적 개념으로서 농업지리 및 문화지리 영역에서 활용 가능하다고 하였다. 나아가 테루아는 농업 생산지를 넘어 '장소의 의미와 정체성'을 이해하는 상징적·문화적 틀임을 밝히며, 기후나 지형 등 자연적 조건뿐 아니라 지역의 문화, 전통, 미적 상징성까지 설명하는 문화지리적 도구라고 역설하였다. 특히, 특정 기후나 환경이 만든 지역의 독특성이 상품의 브랜드 가치 및 경제적 가치로 전환되는 '장소의 이야기'는 지역 경제 전략 및 농업·관광 산업에서 중요한 함의를 가진다고 하였다. 지리학자는 자료, 이미지, 스토리텔링 등을 분석하여 장소성이 어떻게 구성되는지 탐구할 수 있으므로,

테루아는 현장 조사, 경관 분석, 문서 분석 등 다양한 지리학적 방법과 결합 가능한 실천적 분석 도구임을 강조하였다. 아울러 그는 학생들이 구체적인 사례를 통해 기후가 문화·경제적 기반 환경임을 이해하는 데 이 개념이 효과적으로 활용될 수 있음을 강조하였다.

3) 학습자 및 교사의 기후 오개념 진단과 교수학적 전략

해외 지리교육 학계는 효과적인 지리교육에 초등 교사의 내용 지식 및 개념적 정확성이 중요한 영향을 미친다는 점에 주목하여 관련 연구를 진행해 왔다. 이러한 맥락에서 초등 예비 교사를 대상으로 날씨와 기후에 대한 지식의 정확성과 깊이에 대해 탐구한 연구는 중요한 시사점을 제시한다. Lane(2015)은 오스트레일리아의 초등 예비 교사 430명을 대상으로 한 질문지 조사와 심층 면담을 통해 기후 시스템에 대한 예비 교사들의 이해도를 분석했다. 분석 결과, 예비교사들은 다양한 기후 원리에 대해 과학적 사실과 다른 오개념을 보였다. 구체적으로 전 지구적 기후 차이의 원인을 태양과의 거리로 잘못 이해하거나, 공기의 질량과 밀도에 따른 기압 변화를 인식하지 못하는 경향이 나타났다고 밝혔다. 또한, 증발한 물이 소실된다고 믿거나, 태양과 가까워진다는 이유로 고도가 높을수록 기온이 상승한다고 응답하는 등 기후 과정 전반에 걸쳐 지식의 불완전성을 확인하였다.

Lane(2015)은 이러한 분석 결과를 토대로 교사의 불충분한 내용 지식이 실제 수업과 학생 학습에 미치는 부정적 파급효과를 구체적으로 지적하였다. 그는 교사가 자신의 오개념을 인지하지 못할 경우 학생들의 비과학적 사고를 수정하기보다 오히려 강화할 위험이 있다고 경고하였으며, 지식의 부족을 감추기 위해 교육과정을 임의로 축소하거나 단순한 이슈 중심의 수업에 치중하게 된다고 설명하였다. 또한 교과서나 정해진 수업 자료에 과도하게 의존함으로써 학생들과의 개방적인 토론을 기피하게 되고, 수업 중 발생하는 학생들의 오개념을 포착하여 적절한 피드백을 제공하는 데 한계를 드러낸다고 분석하였다. 결과적으로 이러한 수업 환경이 학생들로 하여금 지리적 현상의 인과관계를 깊이 있게 이해하지 못한 채 단편적인 지식을 암기하거나 파편화된 이해에 머무르게 하는 원인이 된다고 역설하였다. 이러한 연구는 교사의 내용 지식

수준이 학생들의 개념 형성에 결정적인 영향을 미친다는 점을 다시 한번 상기하게 해준다. 효과적인 지리교육을 위해서는 초등 교사의 내용 지식 및 개념적 정확성이 매우 중요하며, 교사 양성 및 현직 연수 과정에서 지리 개념에 대한 교육을 강화해야 함을 시사한다.

개념적 정확성 및 지식의 깊이에 대한 문제는 결국 교수·학습 방법 개선이나 교사의 전문성 신장에 대한 관심으로 확장된다. Campo-Pais *et al.*(2021)은 스페인 온티넌트(Ontinyent) 지역의 학생과 교사를 대상으로 기후 및 경관 교육의 문제점을 진단하였다. 연구 결과, 학생들은 날씨와 기후의 시간적 규모 차이를 명확히 구분하지 못했으며, 구체적으로 연평균 기온과 같은 장기간의 통계적 기후 개념을 '작년'이라는 단기적 시점에 국한된 단일 현상으로 오인하는 경향이 나타났다. 이러한 오류와 고정관념은 초등학교부터 대학교까지 교육 단계를 거치며 반복적으로 나타났음을 밝혔다. 수업 현장 연구를 통해 교사들이 학생들의 학습 어려움을 인지하고 있음에도 불구하고, 여전히 교과서와 표준 교육과정에 의존하는 전통적 관행을 답습하고 있음을 지적하였다. 아울러 이러한 관행의 유지가 학생들의 개념적 오류를 효과적으로 교정하지 못하게 하는 주요 원인으로 작용한다고 분석하였다. 또한 이 연구는 인터넷과 소셜 미디어가 기후 관련 정보원으로서 학생들에게 미치는 영향이 증가했음을 확인했다. 이러한 미디어 의존도의 증가는 오류와 고정관념이 반영된 지식을 학생들이 습득할 수 있다는 한계를 드러낸다고 밝혔다.

Campo-Pais *et al.*(2021)은 연구 결과를 바탕으로 교육 과정의 목표가 실제 교육 현장에서 구현되기 위해 교사의 전문성 개발과 교수학적 전략의 혁신이 필수적임을 시사하였다. 특히 교사들이 학생들의 학습 어려움을 인지함에도 불구하고 전통적 관행에 의존하는 문제를 해결하기 위해, 탐구 중심의 구체적인 교수 자료 개발 및 연수가 필수적으로 요구된다는 점을 강조하였다. 또한, 교육 단계 전반에 걸쳐 지속되는 오개념을 효과적으로 해소하기 위해서는 단편적인 지식 전달을 넘어 날씨와 기후의 인과 관계를 심층적으로 탐구하는 체계적인 교육 내용의 재구성이 필요하다는 함의를 제시하였다. 나아가, 인터넷과 소셜 미디어를 통해 확산되는 오류와 고정관념이 반영된 지식에 대응하기 위해, 학교 교육이 기후 정보에 대한

비판적 미디어 리터러시 교육을 통합하고, 학생들이 과학적 근거를 바탕으로 기후 현상을 분석할 수 있는 능동적인 탐구 역량을 함양하도록 이끌어야 함을 주장하였다.

종합하면, 해외 교육과정과 학술 연구 논문들은 '세계의 기후'를 이해하기 위한 교육적 접근이 단순한 지식 전달을 넘어, 기후 분포·기후대의 과학적 구조를 다루는 자연지리적 관점과 기후가 인간의 생활·문화·경제 활동을 형성한다는 인문지리적 관점이 함께 요구됨을 보여준다. Kottek *et al.*(2006)이 제시한 최신 기후 분류 자료는 기후 체계와 세계 기후대 이해의 학술적 토대를 제공하였고, Hill(2019)의 연구는 기후가 지역의 생활양식과 문화·경제적 정체성을 구성한다는 점을 구체적 사례를 통해 입증하였다. 더불어 Lane(2015)과 Campo-Pais *et al.*(2021)의 연구는 실제 교육 현장에서 예비 교사와 학생의 기후 개념 형성을 가로막는 오개념과 교수학적 한계를 진단하고, 이를 해결하기 위한 기후 교육의 개선 방향을 제시하였다. 이러한 선행 연구 검토는 '세계의 기후'를 교육적으로 어떻게 구조화할 것인가에 대한 논의를 심화시키는 기초적 발판을 제공한다.

III. 연구 방법

본 연구는 초등학교 '세계의 기후' 학습의 교육적 개선 방향을 탐색하기 위하여 국내·외 교육과정과 학술적 논의를 종합적으로 고찰하였다. 이를 위해 Braun and Clarke(2006)가 제안한 주제 분석(thematic analysis) 방법을 적용하였다. 주제 분석은 데이터 내에서 패턴 혹은 주제를 식별하고 분석하며 이를 보고하는 질적 분석 방법이다. 이 방법은 데이터 세트를 최소한으로 조직하고 상세하게 기술할 뿐만 아니라 연구 주제의 다양한 측면을 해석하는데 유용하다.

주제 분석은 근거이론이나 담화 분석과 같이 특정 이론적·인식론적 틀에 고정된 방법론과 달리, 연구자가 연구 목적에 최적화된 이론적 관점을 능동적으로 선택할 수 있는 이론적 자유도(theoretical freedom)를 지닌 독자적인 분석 방법이다. 이는 연구자가 실재론이나 구성주의 등 자신의 연구에 부합하는 인식론적 위치를 명확히 규명하고 이를 일관성 있게 적용할 수 있음을 뜻한다. 따라서 주제 분석을 수행하는 연구자는 단순히 데이터를 요약하

는 수준을 넘어, 자신의 이론적 가정을 투명하게 밝히고 6단계의 체계적인 분석 절차(6-phase guide)를 엄격히 준수함으로써 방법론적 엄밀성을 확보해야 한다. 이러한 방법론적 유연성은 연구자가 데이터에 내재된 복합적인 의미를 풍부하고 정교하게 기술할 수 있게 하는 강력한 연구 도구로서 기능한다.

본 연구에서는 ‘세계의 기후’ 학습 내용의 구조적 특징과 교육적 지향점을 파악하고자 하므로, 데이터 내의 명시적 내용뿐만 아니라 그 이면에 내재된 개념적 구조를 파악하였다. 또한 기후 학습 내용의 계열성과 공간적 확장 방식, 기후와 인간 생활의 관계 설정 방식, 지리적 사고 및 탐구 기능의 강조 양상, 그리고 기후 오개념 및 과학적 개념 이해의 특성 등 연구자의 분석적 관심에 따라 코딩이 진행되었다.

본 연구는 ‘세계의 기후’ 학습의 개선 방향 탐색을 위한 시사점 도출에 적합한 학술적 대표성을 확보하기 위해 분석 대상 국가와 문헌을 다음과 같은 기준에 따라 선정하였다. 첫째, 지리교육의 전통이 깊고 학문적 체계가 공고한 영국과 프랑스를 선정하였다. 영국의 핵심 지식 기반 교육과정과 프랑스의 ‘거주하기’ 개념은 한국 기후 교육의 질적 심화를 위한 중요한 준거를 제공한다. 둘째, 기능 중심의 교육과정과 학습 위계를 강조하는 오스트레일리아와 일본을 선정하였다. 오스트레일리아의 데이터 해석 기반 탐구와 일본의 계열성 중심 교육과정은 한국 교육과정의 단절적 구성과 대비되는 구체적인 방향성을 제시해 줄 수 있다. 셋째, 초등학교 교육과정 내에 ‘세계의 기후’ 관련 학습 내용이 명시적으로 포함된 국가를 최종 분석 대상으로 확정하였다. 이러한 기준에 따라 수집된

각국의 공식 교육과정 문서와 관련 학술 연구 문헌은 국내 초등 기후 교육을 진단하고 대안적 방향을 탐색하기 위한 대표성을 지닌다.

연구의 타당성을 확보하고 다각적인 시사점을 도출하기 위해 분석 대상은 크게 국가 수준의 교육과정 문서와 관련 학술 연구 문헌으로 이원화하여 선정하였다. 첫째, 주제 분석을 위한 기초 자료로 활용하기 위해 공식 교육과정 문서와 관련 선행 연구를 수집·분석하였다. 분석 대상 국가 및 문서는 한국을 포함하여 영국, 프랑스, 오스트레일리아, 일본 등 총 5개국의 초등학교 교육과정 문서이다. 이들 국가는 저마다의 확고한 지리교육 전통과 체계를 갖추고 있으면서도, 각기 다른 교육적 지향점을 보여주고 있어 한국의 ‘세계의 기후’ 교육에 유의미한 시사점을 제공할 수 있다. 분석 자료로는 각국의 초등학교 사회 및 지리 교육과정 원문과 해설서 등 1차 자료를 수집하여 활용하였다. 구체적으로 영국의 ‘National Curriculum in England: Geography Programmes of Study(2013)’, 프랑스의 ‘Programmes du Cycle 2, 3(2023)’, 오스트레일리아의 ‘Humanities and Social Sciences(Version 9.0)(2022)’, 일본의 ‘The Course of Study for Elementary Schools(2017)’이며 세부적인 분석 대상 문서는 표 2와 같다.

본 연구에서 국가 수준의 공식 교육과정 문서 분석과 관련 학술 연구 문헌 분석을 병행한 이유는, ‘세계의 기후’ 교육의 실체에 대한 입체적인 분석을 통해 도출될 대안적 접근의 타당성을 높이기 위함이다. 첫째, 각국의 교육과정 문서는 국가가 지향하는 교육 목표와 표준적인 학습 내용을 담고 있기 때문에, 기후 학습이 교육 시스템 내에서 어떻게 구조화되어 있는지 파악할 수 있는 핵심 자료

표 2. 국가별 ‘세계의 기후’ 관련 초등 교육과정 분석 대상 문서

국가	교육과정 문서명(개정 연도)	분석 영역 및 단위
한국	2022 개정 사회과 교육과정(2022)	5~6학년군 (10) 세계의 자연환경 성취기준 [6사10-02]
영국	National Curriculum in England : Geography Programmes of Study(2013)	Key Stage 1, 2
프랑스	Programmes du Cycle 2, 3(2023)	Cycle 2: Questionner le monde Cycle 3: Histoire et Géographie
오스트레일리아	Humanities and Social Sciences (Version 9.0)(2022)	HASS: Geography Year 3, 4
일본	The Course of Study for Elementary Schools(2017)	社会科 第5学年 (1) 我が国の国土の様子(우리나라 국토의 모습)

이다. 둘째, 학술 연구 문헌은 교육 현장의 실제적인 쟁점과 학습자의 인지적 특성, 그리고 학계에서 논의되는 최신 이론적 담론을 포함하는 실행적·학문적 논의의 성격을 지닌다. 이러한 이원적 분석 체계를 통해 공식 문서에 나타난 특징과 학계의 구체적인 방안을 상호보완적으로 고찰함으로써, 본 연구가 제안하는 지리교육적 방향이 실증적이고 학문적인 근거에 기반하도록 설계하였다.

둘째, 학술 연구 문헌은 실제 교육 현장의 상황과 학계의 논의를 파악하기 위해 수집되었다. 이는 국내·외 주요 학술 데이터베이스를 통해 '세계의 기후' 교육과 관련된 선행 연구들을 선별하여 분석 대상으로 삼았다. 구체적으로 국내 연구의 경우, 한국 지리교육의 주요 쟁점인 내용 조직의 계열성 문제와 교육과정 변천에 따른 기후 교육의 위상 변화 및 한계를 파악하는 논문을 중점적으로 검토하였다. 국외 연구로는 기후를 생활 및 문화와 연계하는

인문지리적 접근, 교사와 학생이 기후 학습 과정에서 겪는 오개념 관련 문제, 이에 대한 교수학적 난점을 해결하기 위한 전략을 다룬 연구들을 주요 분석 대상으로 선정하였다. 이를 통해 본 연구는 수집된 문헌들을 기후 구분, 생활·문화 연계, 오개념, 교수·학습 방법 등으로 범주화하였으며 구체적인 분석 대상 논문 목록은 표 3과 같다.

본 연구는 Braun and Clarke(2006)가 제안한 주제 분석의 6단계 절차에 따라, 수집된 교육과정 문서와 학술 연구 논문을 심층적으로 분석하였다. 분석 과정은 '자료에 친숙해지기', '초기 코드 생성', '주제 탐색', '주제 검토', '주제 정의 및 명명', '보고서 작성'이라는 일련의 과정을 통해 수행되었으며, 구체적인 진행 내용은 표 4와 같다.

우선, 한국을 비롯하여 영국, 프랑스, 오스트레일리아, 일본의 초등 교육과정 원문과 기후 및 기후 교육 전반을 다룬 국내·외 학술 연구 논문을 수집하였다. 본격적인

표 3. 국내·외 기후 관련 학술 연구 논문 분석 대상

분석 영역	주요 내용 및 관점	대표 논문(저자, 연도)
기후 분포 및 지역 구분	최신 데이터에 기반한 쾨펜-가이거 기후 분류 지도 갱신	Korttek <i>et al.</i> (2006)
기후와 생활·문화	기후를 문화·경제적 가치 창출의 기반으로 보는 인문지리적 관점	Hill(2019)
기후 개념 및 오개념	초등 예비교사들이 가진 기후 원리에 대한 오개념 진단	Lane(2015)
교수·학습 방법 및 교사 전문성	학생들의 오개념과 전통적 교육 관행 문제 해결을 위한 방안 제언	Campo-Pais <i>et al.</i> (2021)
교육과정 구성 및 계열성	국내 초·중등 기후 단원의 내용 조직 방식과 계열성 분석	김진국(2005)
	교육과정 변천에 따른 자연지리 및 기후변화 교육의 확장성 검토	김다원(2023)

표 4. 주제 분석 절차에 따른 코딩 과정 및 분석 결과의 연결

주제 분석 단계 (Braun and Clarke, 2006)	주요 수행 내용 및 코딩 과정	분석 결과 및 제안과의 연결
1. 자료에 친숙해지기	한국을 포함한 5개국 교육과정 원문 및 국내·외 선행연구 문헌 반복 정독 및 핵심 쟁점 메모	[분석 데이터 확보] IV장 1~2절의 국가별 교육과정 텍스트 분석을 위한 기초 자료 구축
2. 초기 코드 생성	데이터 내 의미 단위 식별 및 이론적 코딩 수행(핵심 코드: 계열성, 공간 확장, 테루아, 오개념, 거주하기 등)	[분석 준거 수립] IV장 2절의 해외 교육과정 분석 시 각국을 특징 짓는 핵심 범주(영국의 '지식 위계', 프랑스의 '거주', 오스트레일리아의 '기능', 일본의 '공간 확장')를 추출하는 분석 틀로 활용
3~4. 주제 탐색 및 검토	생성된 코드들을 유사 의미 패턴으로 범주화하고 전체 데이터 세트와의 정합성 및 타당성 검증	[분석 유목 범주화] IV장 3절 '국내·외 교육과정 관점 및 경향 종합'의 세부 항목(지식의 심화 방식, 인간-환경 상호작용 등) 도출
5. 주제 정의 및 명명	분석 결과를 관통하는 핵심 가치를 추출하여 최종적인 연구의 핵심 주제 3가지 확정	[재구성 방향 정립] V장의 세 가지 핵심 제안(기후 장소성, 위계적 재구조화, 개념 변화 전략)의 이론적 근거 확립
6. 보고서 작성	분석 데이터와 이론적 틀로서 Hulme(2008), Jo and Bednarz(2009), Posner <i>et al.</i> (1982)의 논의를 논리적으로 결합하여 최종 기술	[논리적 완결성 확보] IV장의 분석 결과가 V장의 지리교육적 재구성 방안으로 자연스럽게 도출되도록 구성

분석에 앞서 수집된 자료를 반복적으로 정독하며 각국 교육과정의 서술 맥락과 학술 연구 논문에서 논의하고 있는 기후 및 기후 교육의 주요 쟁점에 집중하는 과정을 거쳤다. 이후 데이터에 대한 충분한 이해를 바탕으로 의미 단위를 식별하여 학습 내용의 계열성과 공간적 확장 방식, 기후와 인간 생활의 관계 설정 방식, 지리적 사고 및 탐구 기능의 강조 양상, 그리고 기후 오개념 및 과학적 개념 이해의 특성 등 연구자의 분석적 관심에 근거한 이론적 코딩을 수행하였다. 이 과정에서 각국 교육과정의 구조적 특징을 보여주는 핵심 어휘와 학술 문헌에서 제기 되는 교육적 시사점을 포괄하는 다양한 키워드가 도출되었으며, 연구자는 이를 반복적으로 비교·검토하여 본 연구의 핵심 주제로 범주화하였다.

다음으로, 생성된 코드들을 비교·분석하여 유사한 의미 패턴을 지닌 잠재적 주제로 범주화하였다. 교육과정 문서에서는 ‘지식의 조직 구조’나 ‘공간적 범위의 설정 방식’과 관련된 주제를, 학술 연구 논문에서는 ‘기후 분류의 학술적 동향’ 및 ‘기후와 문화의 연계성’과 관련된 주제를 중심으로 식별하였다. 도출된 잠재적 주제들은 전체 데이터 세트와의 정합성 및 ‘세계의 기후’ 교육의 개선 방향에 대한 타당성을 기준으로 검증하였다. 연구자는 원자료와 주제 간의 순환적 검토를 통해 내용을 왜곡하지 않으면서도 데이터 내에 존재하는 대조적인 개념들을 명확히 구별하여 주제 지도를 정교화하였다.

최종적으로, 검토된 주제들의 본질을 파악하여 ‘세계의 기후’ 교육이 지향해야 할 핵심 가치를 나타내는 세 가지 주제를 확정하였다. 본 연구는 도출된 핵심 주제를 심층적으로 논의하기 위한 이론적 준거로서 Hulme(2008)의 문화적 기후 관점, Jo and Bednarsz(2009)의 공간적 사고 분류 틀, Posner *et al.*(1982)의 개념 변화 이론을 선정하였으며 이를 분석 데이터와 논리적으로 연계하여 연구 결과를 도출하였다.

본 연구에서 제시한 ‘세계의 기후’ 교육의 개선 방향은 교육과정 및 이론적 논의에 근거한 제안이라는 점에서 향후 실제 수업 설계 및 적용을 통한 실증적 검토가 필요하다. 또한 분석 대상 국가를 다섯 개국으로 한정하였기 때문에, 더 많은 국가들의 기후 교육 양상을 포괄적으로 반영하지는 못하였다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 지리 교육 전통과 교육적 지향이 상이한 국가들을 비교 대상으

로 삼아 한국의 초등학교 ‘세계의 기후’ 교육을 성찰하는데 유의미한 시사점을 제공하고자 하였다는 점에서 연구의 의의를 지닌다.

IV. 국내·외 초등학교 ‘세계의 기후’ 교육과정 분석

본 장에서는 한국 초등학교 ‘세계의 기후’ 교육 현황을 진단하고, 이를 보완할 수 있는 대안적 시사점을 도출하기 위해 국내·외 교육과정 문서를 심층적으로 분석한다. 구체적으로 한국 2022 개정 사회과 교육과정과 더불어, 지리교육의 전통이 깊거나 독자적인 교육 체계를 갖춘 영국, 프랑스, 오스트레일리아, 일본의 교육과정을 분석 대상으로 설정하였다. 각 국가가 ‘세계의 기후’라는 주제를 어떠한 관점에서 조직하고 있으며, 학습자의 발달 단계에 따라 지식의 위계와 공간적 사고를 어떻게 구현하고 있는지 고찰하는 것은 한국 기후 교육의 질적 심화를 위해 필수적이다. 이러한 비교 분석은 현행 한국 교육과정이 지닌 한계를 명확히 규명하고, 기후 교육이 입체적인 지리적 소양 함양으로 나아가기 위한 실질적인 근거를 제공할 것이다.

1. 2022 개정 사회과 교육과정의 ‘세계의 기후’ 내용과 교육적 의의

2022 개정 사회과 교육과정 초등 지리영역에서 ‘세계의 기후’에 대한 내용을 다루고 있는 단원은 5~6학년군의 (10) 세계의 자연환경이며, 해당 성취기준은 “[6사10-02] 세계의 다양한 기후를 알아보고 기후 환경과 인간생활 간의 관계를 탐구한다.”이다. 이 성취기준의 목적은 세계 주요 기후의 분포를 파악하는 것이며, 기후와 인간 생활을 관련지어 이해하는 데 중점을 둔다. 이러한 교육과정 내용의 핵심은 기후 구분을 통해 다양한 기후 환경을 이해하고, 나아가 이러한 기후 조건과 연결된 다양한 생활 양식을 학습하는 데 있다. 궁극적으로는 기후 환경에 적응하고 이를 극복하며 살아가는 사람들의 모습을 이해하고, 같은 기후 환경에서도 다양한 삶의 방식이 존재함을 인식하여 인간과 자연과의 관계를 다각적으로 파악하는 것을 목표로 한다(교육부, 2022).

(10) 세계의 자연환경

[6사10-02] 세계의 다양한 기후를 알아보고 기후 환경과 인간생활 간의 관계를 탐구한다.

(가) 성취기준 해설

[6사10-02]는 기온 및 강수량을 나타낸 기후 그래프, 지도, 사진 자료 등을 활용하여 세계 주요 기후의 분포를 파악하도록 설정한 것이다. 여기서는 기후와 인간 생활을 관련지어 이해하는 데 중점을 둔다.

(나) 성취기준 적용 시 고려 사항

- 학생들의 사고력 수준을 고려하여 기후 지역을 지나치게 세분하여 가르치지 않도록 주의한다. 기후 지역은 1차적으로 열대, 건조, 온대, 냉대, 한대, 고산 기후로 구분할 수 있다. 다만, 강수 패턴의 다양성으로 세분하는 열대 기후와 온대 기후는 각각 열대 우림, 열대 사바나와 서안 해양성, 지중해성 기후를 추가로 제시할 수 있다.
- 각종 이미지를 활용하여 기후 지역별 특징 표현하기, 기후 지역별 전형적인 경관 사진을 적도에서 극지방 순서로 배열하기 등의 활동으로 기후에 대한 이해를 평가할 수 있다.
- 사람들의 생활양식을 기후 조건과 연결 지어 생각함으로써, 우리와 다른 기후 환경에 적응하고, 이를 극복하면서 살아가는 사람들의 다양한 인간의 삶이 있다는 것을 파악하여 인간과 자연과의 관계를 다각적으로 인식하도록 한다.

[6사10-02]는 세계의 기후를 알아보면서 기후 환경에 따른 인간 생활의 모습을 살펴보는 성취기준이다. 해당 성취기준은 세계 주요 기후대의 공간적 분포를 파악하도록 유도함과 동시에, 강수 패턴 등에 따른 기후대 내부의 다양성을 인식하도록 하고 있다. 또한 기후가 인간의 삶을 결정한다는 일반적 관계를 넘어, 기후에 적응하고 이를 극복하는 인간의 능동적 노력을 강조한다. 나아가 학생들이 우리와 다른 기후 환경 속 생활양식을 기후 조건과 연계하여 이해함으로써, 인간과 자연의 관계를 다각적으로 조망하고 타 문화를 존중하는 태도를 함양할 수 있게 한다.

‘세계의 기후’에 대한 심층적인 학습은 다음과 같은 교육적 성과를 도출할 수 있다는 점에서 그 의미를 찾을 수 있다. 첫째, ‘세계의 기후’에 대한 학습 과정은 지리 탐구가 활발히 이루어질 수 있는 맥락으로서 역할을 한다. 조철기·권정화(2005)에 따르면, 학생들은 지리교육을 통해 현상을 지리적 안목으로 보는 방법을 배운다. 이 과정에서 학생들이 지리적 현상이나 문제에 대해 질문하고 깊이 숙고하여 해결책을 모색하는 학습 경험을 제공하는 것이 중요하다. 지리 탐구는 단순히 사실을 찾는 것이 아니라 위치·분포·패턴 속에서 현상을 이해하는 데 초점을 둔다. 또한 다양한 시각 및 수치 자료를 활용하여 자연환경과人文환경을 복합적·통합적 시각으로 탐구한다. 따라서 ‘세계의 기후’ 학습은 기후와 생활양식을 단순히 연결하는 수준을 넘어 기후 그래프, 지도, 사진, 영상 등을 활용해 학생들이 공간적 사고를 할 기회를 제공하는 중요한 학습 주제이다.

둘째, ‘세계의 기후’를 학습하는 교육적 경험은 지구적 차원의 지역 간 상호 연결성에 대한 이해를 증진시킨다. 기후는 지역별 자원과 산업 형태에 직접적인 영향을 미침으로써, 지역 간 교류와 상호 의존성을 형성하는 근본적인 배경이 된다. 이와 관련하여 2022 개정 사회과 교육과정 지리 영역에서 강조하는 ‘지역적·국가적·세계적 수준의 지리 문제와 쟁점(교육부, 2022)들은 기후 환경의 차이가 야기하는 지리적 현상의 다양성과 공통성을 드러내며, 서로 다른 지역들이 어떻게 긴밀하게 연결되어 있는지를 잘 보여준다. 이처럼 세계의 기후에 대한 학습은 기후에 대한 지리 지식을 쌓는 것을 넘어, 지구라는 하나의 시스템 안에서 모든 지역이 환경적, 사회경제적으로 얽혀 있다는 사실을 깨닫게 한다.

셋째, 학생들이 ‘세계의 기후’를 학습하는 과정은 지리적 현상을 시간적 연결성과 동적인 과정의 관점으로 사고하도록 이끈다. 기후 현상은 특정 시점에 고정된 상태가 아니라, 인간과 환경 시스템 간의 상호작용 속에서 지속적으로 생성·변동하며 영향을 누적시키는 동적 시스템이다. 따라서 학생들은 기후의 형성 및 변화 과정을 이해하고, 그 영향이 인간 생활과 생태계에 시공간적으로 누적·분포됨을 파악할 수 있다. 이는 단순히 “A 지역은 a라는 기후를 가진다.”는 식의 표면적인 인식에서 벗어나, “왜 이 지역이 이러한 기후적 특성을 가지게 되었으며, 이

지역과 다른 지역들에 어떤 영향을 미치는가?’와 같은 과정적이고 동적인 사고로 전환하는 것을 의미한다. 이처럼 ‘세계의 기후’에 대한 학습은 과정적이고 동적인 사고를 촉진함으로써, 학생들이 지리적 현상을 시간과 공간의 상호작용 속에서 통합적으로 파악하는 시간-공간적 사고(temporal-spatial thinking) 역량을 기르는 데 기여한다.

하지만 [6사10-02]에는 다음과 같은 한계점도 발견된다. 첫째, 기후대 구분 및 분포 파악에 초점을 맞추으로써 단선적·결정론적 시각이 나타난다. 현행 교육과정은 쾨펜의 분류 체계를 핵심 축으로 삼아 기후를 수치화된 데이터로 환원하고, “열대 우림 기후에서는 고상 가옥을 짓는다.”와 같이 특정 기후 조건이 인간의 생활양식을 결정한다는 식의 설명을 사용한다. 이는 기후와 인간 사이의 복잡하고 역동적인 상호작용을 간과하며, 환경이 인간의 삶을 규정한다는 결정론적 시각을 드러낸다는 비판이 가능하다.

둘째, 지식 위주의 학습 내용과 학습자의 인지 수준 간의 괴리이다. 기후 현상은 시공간적으로 광범위한 스케일에서 작동하므로 초등학교 학생들이 직접 경험하거나 직관적으로 이해하기에 추상성이 높다. 그럼에도 불구하고 현행 교육과정은 기후 그래프 해석이나 기후 지역 구분 등 지식 습득에 치중하고 있어, 학생들이 기후를 자신의 삶과 연결된 실제로 인식하지 못하고 단편적 정보를 암기하는 한계가 드러난다. 이러한 접근은 학습자가 기후를 장소의 이야기로 내면화하는 것을 방해하고 인지적 부담을 가중시키는 결과를 초래한다.

이상의 논의를 종합하면, 초등 지리영역에서 ‘세계의 기후’를 학습하는 것은 단순한 지리 지식의 습득을 넘어, 지리탐구를 통해 지리적 안목을 배양하고, 지구적 차원의 상호 연결성을 인식하며, 시간-공간적 사고를 통해 현상을 동적으로 해석하는 지리적 소양의 핵심적 토대를 마련해 줄 수 있다. 동시에 기후대 구분과 분포 파악에 치중된 지식 위주의 학습이 초등학생의 인지 수준과 괴리되고 단편적 이해에 그치는 한계를 드러냈다.

2. 해외 주요국의 교육과정에 나타난 관점과 접근 방식

본 절에서는 영국, 프랑스, 오스트레일리아, 일본 등 4개국의 초등학교 교육과정 문서에 나타난 ‘세계의 기후’

교육의 구조적 특징을 분석하고자 한다. 이 네 국가는 지리교육의 전통과 문화적 배경이 상이함에도 불구하고, 초등 단계에서 ‘세계의 기후’를 다루는 방식에 있어 공통점과 차이점을 동시에 보여주고 있다. 본 분석은 한국의 지리 교육과정에서 나타나는 지식의 계열성 부족 문제를 해소하고, 초등 지리 영역에서 ‘세계의 기후’ 교육을 어떻게 효과적으로 구성·조직할 수 있을지에 대한 구체적인 자료를 제공할 것이다.

영국 교육과정은 2013년에 개정되었으며, 초등학교 교육과정은 Key Stage 1(Year 1, 2)과 Key Stage 2(Year 3~6)로 구성된다. 영국 초등학교 교육과정에서 지리 교과는 Year 1부터 Year 6까지 포함되며, 학생들이 지리적 지식과 이해, 그리고 기능을 종합적으로 함양하는 것을 핵심 목표로 한다. 구체적으로 이 교육과정은 학생들이 다양한 장소, 사람, 자원, 그리고 자연·인문환경에 대한 지식을 바탕으로 지구의 주요 물리적·인문적 과정을 깊이 이해할 것을 강조한다. 이를 위해 전 세계 주요 장소의 위치와 고유한 특성을 익혀 지리적 맥락을 파악하고, 지리적 특징들의 생성 과정, 상호 연관성, 그리고 시간 및 공간에 따른 변화 양상을 학습하도록 구성되어 있다. 또한, 현장 조사를 통해 다양한 데이터를 수집·분석하고 그 결과를 소통하는 능력을 기르며 지도, 다이어그램, 항공 사진, GIS 등을 해석하고 다양한 방식으로 정보를 전달하는 실질적인 역량을 함양하는 데 중점을 둔다(DFE, 2013).

영국은 국가교육과정을 개정하면서 역량기반 교육과정에서 핵심지식기반 교육과정으로 전환하였다(심승희·권정화, 2013). 이러한 전환은, 기존의 교육과정이 학생들로 하여금 직업을 찾는 데 필요한 역량을 기르고, 훌륭한 시민이 되도록 하는데 지나치게 치중했다는 영국의 교육 사회학자 Young의 비판을 바탕으로 하고 있다(조철기, 2014). 영국은 2010년 이후 교육 개혁을 통해 ‘풍부한 교과 지식’의 전달을 학교의 최우선 과제로 삼았으며, 이는 강력한 지식(powerful knowledge) 개념을 중심으로 하는 지식 기반 교육과정(knowledge-rich curriculum)의 핵심 논리가 되었다. 이 교육과정은 지식을 ‘정신적 벨크로(mental velcro)’에 비유하며, 특정 교과 지식이 풍부해야 새로운 지식이 장기 기억에 효과적으로 축적될 수 있다고 주장한다. 영국이 이러한 접근법을 강조하는 가장 큰 이

유는 교육이 사회 정의를 실현하고 학습 격차를 해소하는데 필수적이라고 보기 때문이다. 따라서 지식 기반 교육은 단순한 내용 암기를 넘어, 고차원적 기술의 토대를 마련하고 모든 학생에게 학문적 우수성에 기반한 폭넓고 균형 잡힌 교육을 보장하기 위한 전략으로 운영되고 있다 (Gibb, 2021).

이상의 내용을 분석해 보면, 영국 초등학교 지리 교육과정에서의 '세계의 기후' 교육은 학생들이 지리적 지식과 이해, 그리고 기능을 종합적으로 함양하는 학습을 지향하는 것으로 해석된다. 이는 지리 지식을 고차원적 사고의 필수적인 전제로 간주함을 의미한다. Key Stage 1, 2는 위치 지식, 장소 지식, 인문 및 자연지리, 지리적 기능 및 현장 학습의 네 가지 핵심 영역으로 구조화되어, 지리 학습 내용을 체계적으로 조직하고 있다. 특히 기후 교육은 Key Stage 1에서 영국의 기상 패턴에서 출발하여 적도 및 남·북극과의 관계를 통한 세계적 분포를 다루고, Key Stage 2에서는 학습 범위를 대륙 규모로 확장하며 기후대, 생물군계 및 식생대와 같은 자연지리의 핵심 개념에 대한 이해를 심화하는 방식으로 구성되어 있다. 이러한 동심원적 확대 및 지식의 위계적 심화 구조는 학생들이 전 세계 주요 장소의 고유한 특성을 익혀 지리적 맥락을 파악하고, 궁극적으로 지리적 특징들의 생성 과정, 상호 연관성, 그리고 변화 양상을 학습함으로써 지식이 실질적인 역량 함양의 근본적인 토대임을 명확히 한다.

2020년에 개정된 프랑스 교육과정은 cycle 단위로 구성되며 cycle 1, 2, 3 간의 연속성·계열성을 핵심적으로 강조한다. 프랑스 교육과정에서 Cycle 2는 초등학교 1~3학년(CP, CE1, CE2), cycle 3는 초등학교 4~5학년(CM1, CM2) 및 중학교 1학년에 해당한다. 특히, Cycle 2는 Cycle 1에서 학습한 내용을 심화하는 한편, Cycle 3의 내용을 효과적으로 학습할 수 있는 기초 지식과 학습 방법을 제공하는 역할을 한다(MÉNJ, 2023).

Cycle 2를 통해 학교에서 이루어지는 모든 학습은 곧 '세계에 대해 질문하는 것'을 의미한다. 이에 따라 '세계 탐구(Questionner le monde)'라는 교과를 구성하여 자연, 시간, 공간을 통합적으로 탐구하며 과학적 사고와 지리적 인식을 시작한다. Cycle 3는 기초 학습을 통합하고 심화하며 중등 교육으로의 진입을 준비하는 데 중점을 두며, Cycle 2의 기초 학습을 통합하고 심화하며 중등 교육으로

의 진입을 준비하는 데 중점을 둔다. 이 단계에서는 시간과 공간의 관계에 대한 인식을 점진적으로 명확하게 구성하기 위해 '역사·지리'라는 이름의 상호 연관된 교과목을 편성한다. 여기서 역사와 지리는 공통의 주제와 개념을 다루고 분석 도구와 학습 방법을 공유한다.

'거주하기(habiter)' 개념은 Cycle 3 교육의 핵심이다. 거주란 인간이 단순히 공간에 물리적으로 존재하는 행위를 넘어, 다양한 공간적 규모에서 자신의 공간을 조직하고 활용하는 실천적 행위에 초점을 맞추는 개념이다. '거주하기' 개념은 인간의 삶이 지형, 수문, 기후, 식생 등 자연환경 요소와 도시, 농촌, 생산 활동, 토지 이용 등 인문환경 요소 간의 복합적인 상호작용 속에서 이루어짐을 이해하는 데 핵심적인 역할을 한다. 기후 관련 교육은 Cycle 3의 초등학교 4학년에 해당하는 CM1 과정에서 다루어지며, 이는 '역사·지리' 교과 중 지리 영역의 대주제인 '내가 살고 있는 장소 파악하기'에 포함되어 기초를 다진다. 기후를 학습함으로써, 학생들은 자신의 거주 공간이 해당 지역의 기후 조건에 어떻게 적응하고 대응하며 조직되었는지를 이해하게 된다. 따라서 Cycle 3에서 기후를 학습하는 것은 단순한 자연지리 지식 습득이 아니라, 기후가 '거주하기' 개념의 핵심인 인간의 공간 조직 및 실천 활동에 미치는 영향을 파악하고 이해하기 위한 기초 분석 도구를 배우는 과정으로 해석할 수 있다.

이와 같은 내용을 종합해보면, 프랑스 교육과정에서 기후 관련 내용은 Cycle 2의 '세계 탐구'를 기반으로 Cycle 3(CM1)의 '역사·지리' 교과를 통해 심화되며, 통합적 접근과 지리 개념의 발달에 중점을 둔다는 점을 알 수 있다. 기후 교육은 Cycle 3의 핵심 개념인 '거주하기(habiter)'와 긴밀히 연계되어, 기후를 인간의 거주 방식과 생활 공간 구성의 중요한 요인으로 이해하도록 한다. 이때 기후는 다양한 공간 규모에서 인간 활동을 규정하고 변화시키는 실천적 요인이 되는 것이다. 이러한 접근은 학생들이 기후의 공간적 분포뿐 아니라 기후·자연환경·인간 사회의 상호관계를 탐구하는 공간적 사고의 기반을 형성하게 한다.

오스트레일리아의 최신 교육과정은 2022년 4월에 개정된 'version 9.0'이다. 한국의 초등 사회과에 해당하는 Humanities and Social Sciences(HASS) F-6 Version 9.0은 학생들로 하여금 자신이 살고 있는 세계에 대한 호기심과

상상력을 키우는 데 초점을 맞춘다. 또한 학생들이 지역 사회와 더 넓은 세계의 일원으로서 소속감을 느끼고, 이에 기여하는 것을 가치 있게 여기도록 이끈다. HASS F-6는 역사, 지리, 공민과 시민성, 경제와 경영에 대한 지식과 이해를 포함한다. 이를 바탕으로 자신이 사는 세계의 과거와 현재를 깊이 이해하며, 사회·문화·종교적 다양성을 존중하며 소중히 여기는 태도를 함양한다(ACARA, 2022).

오스트레일리아의 HASS에서 지리 교과는, 초등학교 1학년에 진학하기 직전 단계로서 의무 교육의 첫 해인 Foundation부터 Year 6까지 전 과정에 걸쳐 필수적으로 편성된다. 이 중 기후 관련 내용은 주로 Year 3과 Year 4 과정에서 다루어진다. 3학년 학생들은 오스트레일리아와 이웃 국가들의 주요 기후 유형의 사례와 위치를 배우고, 이 기후들이 다른 자연적 특징에 미치는 영향을 탐구한다. 또한, 오스트레일리아의 장소들과 인도네시아 및 태평양 도서 국가들의 장소를 비교하며 지형, 기후, 토양, 식생 등 자연적 특징의 공통점과 차이점을 설명한다. 나아가 다양한 기후와 환경에 따라 사람들의 주거 유형이 어떻게 달라지는지도 조사한다.

4학년 교육과정은 시간과 공간에 따른 사람, 장소, 환경 간의 상호작용과 그 영향을 학습하는 데 중점을 둔다. 특히 4학년의 기능(Skill) 영역 중 ‘해석·분석·평가 - 다양한 형식으로 표시되는 정보 및 데이터 해석’을 통해 기후 관련 내용을 다룬다. 구체적으로 설명하면, 지리적으로 분리된 오스트레일리아, 아프리카, 남아메리카 등의 대륙에서 기후와 식생 특성이 유사하게 나타나는 지역 환경을 상호 비교한다. 이때 비교 사례로는 해당 대륙들에 걸쳐 분포하는 모래 사막, 극 사막, 암석 사막과 같은 다양한 사막 환경 유형을 활용한다.

종합적으로 볼 때 오스트레일리아 교육과정에 서술된 ‘세계의 기후’ 관련 내용은 학년별로 지리적 사고력을 계층적, 기능적으로 심화시키는 특징을 보인다. 3학년 과정은 학생들이 자국 및 근접 지역이라는 친숙한 공간을 배경으로 기후와 환경 요인 간의 상호작용을 통합적으로 이해하고, 문화적 적응의 다양성을 학습하도록 유도한다. 4학년 교육과정은 초등 단계에서부터 데이터 해석을 기반으로 대륙 간 비교 연구라는 고차원적 지리적 사고를 훈련하며, 사막 환경의 유형별 내부 다양성을 인식하도록 하는 접근 방식을 취하고 있다.

일본 문부과학성(MEXT, 2017)의 소학교 학습지도요령 사회과는 학습 대상 공간을 지역에서 국토, 세계로 점진적으로 확장하는 계열성을 갖추고 있다. 이 중 기후와 관련된 실질적인 학습은 5학년 단계에서 ‘일본 국토’를 중심으로 심층적으로 이루어진다. 5학년 과정은 4학년 과정까지의 지역적 지리 학습에서 벗어나, 세계적 맥락 속에서 일본 국토의 기후적 특성을 이해하고 이것이 국민 생활과 맺는 연관성을 파악하는 데 주력한다.

구체적으로 학생들은 국토의 남과 북, 태평양 쪽과 동해 쪽의 기후 차이를 비교하거나, 온난 다우 지역과 한랭 다설 지역 등 특색 있는 지역의 기후 조건을 조사하며 자연환경에 대한 인간의 적응 방식을 탐구한다. 즉, 일본 초등 사회과는 ‘세계의 기후’를 독립적으로 다루기보다는, 세계 속 일본 국토의 특성을 이해하기 위한 배경지식으로서 기후를 다루며, 학습의 초점을 자국 내의 지역차와 생활 모습에 맞추고 있다.

이에 따라 전 지구적 차원의 체계적인 기후 구분과 특성에 대한 학습은 초등학교가 아닌 중학교 과정에서 이루어진다. 중학교 사회과 지리 영역의 ‘세계의 다양한 지역(世界の様々な地域)’ 단원에서는 아시아, 유럽, 아프리카 등 각 대륙의 자연적·사회적 조건을 분석한다. 이 단계에서 학생들은 기후가 각 지역의 환경 및 생활양식과 맺는 상호작용을 다각적이고 비교적인 관점에서 본격적으로 심화 학습을 하게 된다(MEXT, 2017).

종합하면, 일본 교육과정에서의 기후 학습은 5학년 단계에서 일본 국토의 기후적 특성과 국민 생활의 연관성을 이해한 뒤, 중학교 지리 영역에서 이를 세계 각 지역으로 확장하여 체계적으로 비교·분석하는 구조를 취한다. 즉, 일본은 기후를 단순한 지식이 아닌 인간 생활, 산업, 지역 정체성을 형성하는 주요 요인으로 접근한다. 이에 따라 초등 5학년에서는 국토의 공간적 다양성과 주민의 적응 방식을 탐구하는 경험을 하고, 중학교에서는 동일한 관점을 세계로 확장하는 계열성을 구축하고 있다. 이러한 설계는 학습 범위를 ‘지역-국가-세계’로 점진적으로 확장하면서도, 관찰·조사·비교라는 지리적 탐구의 본질을 유지한다는 점에서 교육적 의의가 크다.

이상과 같이 영국, 프랑스, 오스트레일리아, 일본의 초등학교 교육과정에 나타난 ‘세계의 기후’ 교육을 살펴보면, 각 국가가 기후 학습을 공간적 범위의 확장, 지리 개념

의 발달, 자연·인문적 요소의 통합, 탐구 중심 학습의 강화 등 상이한 교육 철학 및 목표에 기반하여 교육 내용을 조직하고 있음이 드러난다. 영국은 기상 패턴에서 기후대·생물군계의 점진적 확장을 추구한다면, 프랑스는 '거주하기(habiter)' 개념을 중심으로 기후·환경·인간 활동의 관계적 이해를 강조한다. 아울러 오스트레일리아는 대륙 간 비교와 데이터 해석을 통한 고차적 지리 사고를, 일본은 지역·국가·세계로의 계열적 확장에 기반한 기후와 인간 생활의 상호작용 탐구를 교육적 지향점으로 설정하고 있다. 이러한 특징은 각국의 교육과정에서 '세계의 기후'를 조직하는 관점과 틀을 명확히 보여주고 있다. 각 국가의 교육과정에서 확인한 기후 관련 학습 내용의 비교 결과는 표 5에 제시하였다.

3. 국내·외 교육과정의 관점 및 경향 종합

앞에서 검토한 바와 같이, 한국의 교육과정은 '세계의 기후'를 기후대 분포 이해와 인간 생활과의 관계 탐구라는 구조로 제시하고 있다. 한편, 영국·프랑스·오스트레일리아·일본 등 해외 주요 국가들은 기후를 자연·인문환경의 상호작용, 공간적 사고의 발달, 대륙 간 비교, '거주하기(habiter)'와 같은 핵심 개념과 연계하여 조직한다는 특징을 보인다. 또한 해외 학술 연구 논문들은 기후 교육이 단순 지식 전달을 넘어 자연·사회적 맥락을 통합적으로

다뤄야 함을 강조하고 있다. 본 절에서는 각국의 교육과정과 학술적 논의를 분석하여 도출된 사실들을 토대로, 기후 교육의 내용 구성과 접근 방식이 어떠한 특성을 보이는지 범주화하여 살펴볼 것이다.

'세계의 기후' 학습을 교육과정에 배치하고 심화하는 방식에 구조적인 차이를 발견할 수 있다. 한국의 지리교육에서는 학년이 올라가도 동일 내용을 반복하거나 단편적 사실을 나열하는 경향에 대한 비판이 존재해 왔다. 이는 기후 학습이 학문적 위계보다는 소재 중심으로 구성되어 있어, 지식의 폭과 깊이가 충분히 확장되지 못할 위험이 있다는 한계를 내포한다. 반면, 해외 주요국의 사례에서는 지식의 위계적 심화와 공간적 확장이 보다 명확하게 나타나는 점을 발견할 수 있다. 예를 들어 영국에서는 Key Stage 1에서 기상 패턴과 영국 내 지리적 특성을 학습하고, Key Stage 2에서는 이를 대륙 규모의 기후대와 생물군계 학습으로 확장한다. 이러한 단계적 접근은 단순히 지역을 확대하는 수준을 넘어, 기후 현상을 물리적 과정의 결과로 이해하도록 유도한다. 이러한 해외 사례는 '세계의 기후' 학습이 단절적 정보 습득이 아니라, 학습자의 발달 단계에 맞춰 공간적 인식을 정교화하고 지리적 개념을 체계적으로 축적하는 과정으로 설계되어야 함을 시사한다.

기후와 인간 생활의 관계를 다루는 관점 역시 국가별

표 5. 국가별 초등 교육과정에서의 '세계의 기후' 학습 내용 비교

국가/교과·영역	학습 단계	기후 관련 학습 내용	교육적 지향·특징
영국 Geography	Key Stage 1 (Year 1~2) Key Stage 2 (Year 3~6)	KS1: 영국 및 생활 지역의 날씨·계절, 세계의 덥거나 추운 지역 분포 이해 KS2: 대륙 규모로 확장하여 기후대·생물군계·식생대 심화, 물리·인문환경의 연계 탐구	지역에서 대륙으로 학습 범위 확장, 기후를 자연 시스템 속 과정으로 이해, 지식의 심화
프랑스 Questionner le monde, Histoire et Géographie	Cycle 2 (1~3학년) Cycle 3 (4~5학년, 중학교 1)	Cycle 2: 자연·시간·공간 통합 탐구를 통해 기반 형성 Cycle 3 CMI: 지형·수문·기후·식생과 도시·농촌 등과 연계된 기본 지리 개념 학습	'거주하기(habiter)' 개념을 통해 기후-자연환경-사회관계 탐구, 시간·공간 통합적 지리 인식 강조
오스트레일리아 HASS (Humanities and Social Sciences)	Year 3~4	Y3: 오스트레일리아 및 이웃 국가들의 주요 기후유형·자연특성·생활양식 비교 Y4: 대륙 간 기후·식생 비교, 데이터·지도 해석 기반 탐구	친숙한 지역에서 대륙 간 비교로 사고 확장, 데이터 해석·지도 분석 등 지리 기능과 기후 학습의 통합
일본 社会	5학년 (중학교에서 심화)	5학년: 일본 국토의 기후적 다양성과 생활양식의 연관성 탐구 세계의 다양한 기후는 중학교 '세계의 다양한 지역' 단원에서 심화	지역·국토·세계로 범위 확장, 기후가 생활·산업·경제성을 형성하는 방식 탐구, 계열성 증시

로 상이하다. 한국의 교육과정 성취 기준 해설을 살펴보면, 주로 인간이 기후 환경에 ‘적응’하고 이를 ‘극복’하는 방식에 초점을 맞추고 있다. 이는 기후를 고정된 배경 조건으로 설정하고, 인간을 그 조건에 반응하는 존재로 보는 경향을 크게 벗어나지 못한다. 이와는 대조적으로, 프랑스 교육과정과 최근 학술적 논의는 보다 능동적이고 통합적인 관점을 제시한다. 프랑스 교육과정의 ‘거주하기’ 개념은 인간이 기후, 수문, 지형 등 자연적 제약과 가능성 속에서 공간을 조직하고 생활을 실천하는 과정을 탐구하도록 유도한다. 이와 유사하게, Hill(2019)의 ‘테루아’ 개념은 기후가 단순한 물리적 환경을 넘어 지역 고유의 식문화, 생산 방식, 경제적 가치를 형성하는 문화적 요소임을 강조한다. 이러한 접근은 기후 교육이 단순히 ‘환경에 따른 생활 모습의 차이’를 설명하는 수준을 넘어, 인간과 자연의 복합적 상호작용과 그로 인해 형성된 장소의 고유성을 이해하도록 나아가야 함을 시사한다.

기후를 학습하는 구체적인 탐구 방법에서도 차별화된 경향이 나타난다. 한국의 기후 교육은 주로 세계 지도와 기후 그래프를 활용하여 주요 기후의 분포 위치를 파악하고, 해당 기후에 나타나는 전형적인 생활 모습을 살펴보는 활동을 중심으로 이루어진다. 이러한 접근은 학습자가 “어디에 어떤 기후가 나타나는가?”를 확인하는 데 효과적이지만, 기후 형성의 원인이나 지역 간 미묘한 차이를 분석하는 데는 한계가 있다. 반면, 영국과 오스트레일리아 교육과정은 ‘비교’와 ‘분석’을 통한 고차원적 사고를 강조한다. 오스트레일리아 HASS에서는 오스트레일리아의 사막과 아프리카의 사막 등 서로 다른 대륙의 유사 기후 지역을 비교하도록 하고, 데이터를 해석하여 기후가 식생과 정주 환경에 미치는 영향을 추론하도록 요구한다. 영국 지리교육과정 역시 지리적 특징의 생성 과정과 상호연관성을 중시하며, “왜 그곳에 그러한 기후가 나타나는가?”에 대한 인과적 이해를 도모한다. 이러한 접근은 ‘세계의 기후’ 교육이 데이터를 해석하고 지역 간 공통점과 차이점을 비교·분석하는 지리적 탐구 역량을 함양하는 장이 될 수 있음을 강조한다.

마지막으로, 학술 연구 논문들은 기후 교육에서 과학적 개념의 정확성과 최신 데이터 반영의 중요성을 강조한다. Lane(2015)과 Campo-Pais *et al.*(2021)은 교사와 학생이 기후 관련 과학적 오개념을 가질 가능성을 지적하며,

정확한 내용 지식의 필요성을 강조하였다. 이는 사회과 지리교육에서도 자연과학적 원리에 대한 명확한 이해가 전제될 때만 기후 현상을 올바르게 이해할 수 있음을 시사한다. 또한 Kottek *et al.*(2006)과 김다원(2023)의 연구는 기후를 정적인 대상이 아닌, 지속적으로 변화하는 역동적 시스템으로 인식하려는 학술적 흐름을 반영한다. 최신 데이터에 기반한 기후 구분의 세분화와 기후 변화 및 자연재해 내용의 도입은, 기후 교육이 단순한 지식 전달을 넘어 기후의 역동성을 포괄하는 방향으로 심화되고 있음을 시사한다.

V. ‘세계의 기후’ 학습에 대한 지리교육적 재구성

국내외 교육과정과 해외 학술 연구를 종합해 보면, ‘세계의 기후’는 공간적 맥락 속에서 자연환경과 인간 활동의 상호작용을 이해하는 핵심 주제로 다루어지고 있음을 알 수 있다. 하지만 현재 한국의 ‘세계의 기후’ 학습은 여전히 기후대 구분, 기온·강수 비교 등 지식 중심의 단편적인 학습에 머무르는 경향이 있다. 이와 달리, 해외 교육과정과 학술 연구 논문은 지식의 계열성을 중시하고, 기후 관련 오개념 교정을 위한 교수·학습 전략을 탐색한다. 또한 기후를 장소의 특성과 정체성을 구성하고, 생활양식과 경제 활동을 형성하며, 인간과 환경의 관계를 드러내는 핵심 요인으로 다루는 관점이 뚜렷하다. 이에 본 장에서는 이러한 선행 논의에서 도출된 핵심 관점을 바탕으로, 우리나라 초등 사회과 지리 영역에서 ‘세계의 기후’ 교육이 나아가야 할 지리교육적 방향을 세 가지 측면에서 제시하고자 한다.

본 연구는 ‘세계의 기후’ 관련 교육과정 설계에 있어 지식의 논리적 구조를 중시하는 구조주의적 관점과 학습자의 주체적 인지 과정을 강조하는 구성주의적 관점을 상호보완적으로 통합하고자 한다. 기후는 위도, 대기 순환, 지형 등 다양한 요인이 복합적으로 작용하는 시스템으로, 이를 효과적으로 학습하기 위해서는 학문적 위계에 따른 내용의 구조화가 필수적이다. 그러나 단순히 구조화된 지식을 제시하는 것만으로는 학습자의 내면화를 담보할 수 없다. 학습자가 지닌 기존의 직관적 인식을 과학적 개념으로 변화시키고, 기후를 자신의 삶과 연결된 ‘장소’의 문제로 인식하게 하는 과정은 구성주의적 접근이 효과

적이기 때문이다. 따라서 본 연구는 내용의 조직에서는 위계성과 계열성을 따르되, 교수·학습의 실행에서는 학습자의 인지적 갈등과 맥락적 구성을 촉진하는 이중적 전략을 취함으로써, 지식의 구조가 학습자의 인지 구조 속에서 유의미하게 재구성되도록 하는 데 목적을 둔다.

1. 기후 장소성(Climate Placeness)의 개념 정립과 교육적 적용

한국의 전통적인 기후 교육은 주로 기후대의 분류와 그 공간적 분포에 대한 이해, 그리고 기후 환경과 인간 생활 간의 관계 탐구에 중점을 두는 등 대체로 ‘공간 과학적 관점’에 기반해 왔다. 한국 지리 교육과정의 ‘세계의 기후’ 내용은 대부분 쾨펜(Köppen)의 기후 구분을 핵심 축으로 삼는다. 쾨펜의 분류는 복잡한 자연 현상을 기온과 강수량 및 이에 따른 증발·건조 지수 등의 기후 변수를 수치화한 뒤, 전 세계를 A, B, C, D, E 등으로 나누는 실증주의적 성격의 기후 분류 체계이다. 이러한 관점은 기후를 예측 가능하고 보편적인 자연과학적 법칙으로 설명하려는 경향으로 이어진다. 또한 ‘기후와 인간 생활’ 부분에서 “열대 우림 기후에서는 고상 가옥을 짓고 얇은 옷을 입는다.”와 같이, 특정 기후 조건이 인간 생활양식을 결정한다는 식의 설명이 일반적이다. 이는 구체적인 장소가 가진 고유한 맥락, 문화, 역사를 다루기보다, 기후라는 변수에 적용하여 나타나는 대표적 사례들을 통해 인간 생활을 설명하고 있음을 보여준다.

Winter(1996)에 따르면, “공간 과학적인 사고는 사회적 삶이 자연과학과 동일한 규칙에 의해 지배되며, 보편적인 법칙과 원리가 세계의 조직을 뒷받침한다는 생각에 초점을 맞춘다. 이러한 실증주의적 관점은 현상 간의 규칙성과 통일성, 그리고 차이를 무시하는 분류를 통해 사회를 객관화하는 데 집중함에 따라 장소의 중요성을 평가절하하는 결과를 낳는다.” 이러한 관점은 학생들이 기후를 자신들의 삶과 구체적인 장소의 문제로 인식하는 데 한계로 작용한다.

학생들은 기온이나 강수량 같은 수치 자료보다, 일상에서 체감하는 더위·추위·습도·건조함·햇빛·바람 등 다양한 날씨 요소를 통해 기후의 특징을 느낀다. 이러한 기후적 특성은 감정·심리·행동에도 변화를 가져올 수 있다. 예를 들어, 여름에는 무더위로 인해 집중이 떨어지거

나 쉽게 짜증이 날 수 있고, 겨울에는 흐린 날이 이어지면 이유 없이 우울하거나 활동 의욕이 줄어들기도 한다. 반면, 봄과 가을처럼 기온이 쾌적하고 햇빛이 충분한 계절에는 야외 활동을 즐기며 정서적 안정과 활력을 얻는 경우가 많다. 이처럼 기후는 단순한 통계상의 평균값이 아니라, 학생들이 일상생활 속에서 감각적으로 경험하는 구체적인 환경으로 작용한다.

Hulme(2008)이 서술한 바와 같이, 기후는 물리적인 용어로 정의되고 기상 관측을 통해 구성되며 특정 소프트웨어 내에서 예측이 이루어진다. 이처럼 날씨가 표준화되어 시뮬레이션되는 과정을 거치면서, 천둥과 비바람이 몰아치는 폭풍우의 생생한 경험조차 단지 ‘17.8mm’라는 강수량 수치로 환원되는 ‘정화(purification)’ 과정을 겪게 된다. 이로 인해 기후는 인간과 문화적 환경에서 분리된다. 폭풍우는 단순한 강수량이 아니라 바람, 흩먼지, 천둥, 번개, 비와 같이 피부로 느껴지는 체험 그 자체이다. 이것이 숫자로 바뀌면서 생생한 현장성을 잃게 된다.

이처럼 지리교육에서 기후를 공간 과학적 관점으로 다룰 경우 여러 한계가 나타난다. 우선, 기후와 인간 생활양식의 관계에 집중하면, 기후가 문화를 일방적으로 규정한다는 단선적 사고를 당연시하게 되어 문화·역사·경제·정치 등 다양한 요인을 과소평가하는 결과를 낳는다. 송원섭(2023)은 현상을 단선적 인과관계로 이해할 때 학술적으로 확립된 의미와 다른 오개념이 형성될 위험이 있다고 지적하였다. 실제로 “일조량이 풍부해 소금을 만든다.”, “덥고 습해 고상가옥을 짓는다.”와 같은 설명은 단선적 인과성에 기반한 것이며, 이러한 서술 방식은 기후와 생활 사이의 복잡한 상호작용을 파악하지 못하게 한다고 밝혔다. 나아가 문화지리의 핵심이 일방향적인 ‘적응’이 아니라 환경-인간-문화 간의 상호작용적 관계에 있다고 강조하면서, 이러한 관점을 무시할 경우 학생들의 비판적·해석적 사고 또한 약화될 수 있다고 지적하였다.

쾨펜의 기후 구분 같은 체계는 기후의 공간적 분포를 파악하는 데 유용하지만 지리교육이 단순히 자연과학적인 관점에 그치지 않고 사회·문화적 이해를 포함해야 한다는 사실을 간과하게 만들 수 있다. 같은 기후대에 속해 있다 하더라도 지형, 생태, 토양, 그리고 역사적 경험과 문화적 선택은 지역마다 크게 다르기 때문이다. 따라서 기후만을 근거로 사람들의 주택 형태나 옷차림, 식생활,

사회제도 등을 설명하는 것은 해당 지역이 지닌 고유한 전통과 경제 구조, 역사적 맥락을 무시하는 일이 된다. 기후는 본질적으로 인간적이고 문화적인 맥락 속에 깊이 속해 있는 개념(Hulme, 2008)으로서, 인간의 문화적 활동을 통해 의미와 가치가 부여되고 인간의 기억, 행동, 정체성에 기록되며 자연적·물리적인 것과 문화적인 것이 융합되어 있는 것이다.

따라서 학습자가 기후를 단순한 물리적 현상이 아닌, 자신의 삶과 장소의 정체성을 구성하는 역동적인 요인으로 인식하도록 돕기 위해서는 ‘기후 장소성(Climatic Placeness)’에 기반한 새로운 교육적 접근이 필요하다. 본 연구에서 제안하는 ‘기후 장소성’은 기후를 장소의 특성과 정체성, 생활양식 및 경제 활동을 형성하며 인간과 환경의 관계를 드러내는 핵심 기제로 바라보는 관점이자 현상 그 자체로 정의하고자 한다. 교육학, 지리교육, 환경교육 등에서 오랫동안 논의되어 온 장소 기반 교육(Place-Based Education)은 이러한 접근의 토대가 된다.

장소 기반 교육(최승혜 외, 2020; 남상준·장혜정, 2025)은 학습자의 일상 공간과 지역 사회, 자연환경, 그리고 그곳에 깃든 역사·문화·생태를 교육의 핵심 자원으로 삼아 장소의 특수성과 맥락성을 강조한다. 이러한 맥락에서, 기존의 기후 교육을 보완하거나 재구성하기 위한 새로운 틀로 ‘기후 장소성’이라는 개념을 도입하는 것은, 단지 기후를 단순한 과학적 수치와 통계로 이해하는 데서 멈추지 않고 기후와 장소, 사람, 문화 사이의 관계를 재탐구하려는 시도로 볼 수 있다. 본 연구에서 ‘기후 장소성’이

라는 개념은 표 6과 같은 요소들을 포함하는 복합적 개념으로 정의한다.

이처럼 기후 장소성에 기반한 지리교육은 학생이 사는 집, 마을, 지역의 자연환경과 사회문화, 역사, 생활양식을 출발점으로 삼기 때문에, 기후가 ‘내가 사는 장소’, ‘우리 지역의 삶’, ‘공동체의 과거·현재·미래’와 밀접하게 연결된 것임을 실감할 수 있게 한다. ‘기후 장소성’ 개념은 기후 교육을 더 실존적·맥락적·관계적이며 장소 감수성을 함양하는 교육으로 재구성할 수 있는 개념적 기반을 제공한다.

2. 공간적 사고 함양을 위한 학습 내용의 위계적 재구조화

1) 공간적 사고의 개념과 가치

지리 교과는 다양한 사고력을 함양하는 데 공헌할 수 있지만, 사고를 표상 체계에 따라 구분했을 때 지리 교과가 다른 교과보다 중요시하는 사고가 있다면 그것은 바로 공간 능력으로도 불리는 공간적 사고일 것이다(조철기, 2018). 공간적 사고란 일반적으로 공간을 점유하고 있는 사물에 대한 공간 정보를 부호화하고 공간적 이미지들을 표상하고 변환하며 공간적 관계를 추론하고 의사결정을 내리는 일련의 정신적 활동을 의미하며, 공간적 시각화, 공간 정향, 공간 관계로 구성되어 있다(마정목, 2011).

Jo and Bednarz(2009)는 공간 개념을 이해하고, 표상 도구를 사용하며, 추론 과정을 수행하는 공간적 사고를 강화하는 것이 지리교육의 핵심 목표라고 강조하였다. 이 연구는 공간적 사고의 핵심 범주를 구성하고 이들 간의

표 6. ‘기후 장소성’ 개념의 구성 요소와 교육적 적용 방안

구분	핵심 요소	세부 속성	장소기반교육적 적용
물리·지리적 조건	위도, 고도, 수륙 분포, 풍향, 지형 등	- 기후 환경을 구성하는 물리적 기반 - 기후 요인과 지리적 조건의 결합 양상	실제 거주하는 집이나 마을의 물리적 환경을 학습의 출발점으로 삼아 데이터 분석 수행
생태적 맥락	식생, 토양, 수계, 생물 다양성 등	- 기후와 상호작용하며 형성된 생태적 조건 - 기후가 생태 환경에 미치는 영향	마을의 자연환경과 생태계를 핵심 교육 자원으로 활용하여 기후-생태 관계 탐구
역사·문화적 맥락	생활양식, 건축, 농업, 전통 지식, 풍습, 의식주 등	- 기후에 적응하며 축적된 지역 고유의 생활 문화 - 기후가 지역의 역사와 풍습에 투영된 양상	지역 고유의 역사와 생활 문화를 탐구의 맥락으로 설정하여 장소의 의미 파악
사회·경제적 제도	산업, 도시화, 교통, 인프라, 정책 등	- 기후 조건에 대응하는 사회적 구조와 시스템 - 현대 사회에서 기후가 제도와 결합한 방식	공동체의 사회구조와 산업 활동 조사를 통해 기후에 대응하는 실제적 시스템 이해
주관적 경험과 주체성	애착, 감수성, 정체성, 심리적 태도 등	- 개인이 기후와 장소 속에서 형성한 주관적 경험과 태도 - 기후를 감각적으로 수용하며 형성한 장소감	학습자의 감수성을 바탕으로 개인적 정체성과 주체적인 장소감 형성

관계를 명확히 하기 위해 체계적인 분류 틀(taxonomy)을 수립하였다. 이에 따라 제안된 세 가지 주요 범주는 다음과 같다. 첫째, 공간 개념(concepts of space)이다. 지리학에서 위치, 분포, 지역, 패턴, 거리 증가에 따른 공간적 상호작용의 감소(distance decay), 공간적 연관성(spatial association) 등은 공간적 사고의 필수 요소이며, 이는 추상성과 복잡성에 따라 단계별로 구분된다. 둘째, 표상 수단(using tools of representation)이다. 지도나 그래프와 같은 공간적 표상은 정보를 조직하고 전달하는 강력한 도구로서, 이를 효과적으로 생성하고 활용하는 능력은 공간적 사고의 핵심이다. 셋째, 추론 과정(processes of reasoning)이다. 이는 단순한 정보 검색을 넘어 주어진 정보를 바탕으로 새로운 지식을 도출하는 고차원적 인지 과정이다.

Jo and Bednarz(2009)가 제시한 공간적 사고 분류 틀은 공간 개념, 표상 수단, 추론 과정을 병렬적으로 제시한 것이 아니라, 인지적 복잡성과 추상성의 수준에 따라 점진적으로 심화되는 구조를 가진다. 즉, 학습자는 기초적인 공간 개념의 이해를 토대로 공간 정보를 표상하고, 이를 바탕으로 공간적 관계를 해석하며 추론하는 단계로 사고를 확장해 나가게 된다. 이러한 관점에서 공간적 사고는 학습 내용의 조직과 제시 방식에 따라 체계적으로 발달시킬 수 있는 위계적 사고 능력이라 할 수 있다. 따라서 지리교육에서 공간적 사고 함양을 목표로 할 경우, 개별 학습 내용을 병렬적으로 제시하기보다는 공간 개념

의 난이도, 표상 도구 활용 수준, 추론 요구의 복잡성을 고려하여 학습 내용을 위계적으로 재구조화할 필요가 있다. 이러한 위계적 재구조화는 추상성이 높은 공간 현상을 다루는 학습 주제일수록 더욱 중요하게 요구된다.

2) 기후 학습과 공간적 사고의 정합성

기후는 눈에 보이지 않는 대기 현상이지만, 지표면의 다양한 기후 요인과 상호작용하며 공간적인 패턴과 질서를 형성하기 때문에 공간적 사고 함양에 적합한 주제이다. 기후는 위도, 고도, 해륙 분포, 해류, 대기 순환과 같은 다양한 기후 요인들이 상호작용한 결과로 나타나는 종합적인 공간 현상이다. 이러한 특성으로 인해 기후는 여러 지역 간의 차이와 공간적 연관성을 비교·해석하는 사고를 요구한다. 즉, 기후 학습은 학습자로 하여금 “어디에서 어떠한 기후가 나타나는가?”라는 기초적 공간 인식에서 출발하여, “왜 지역에 따라 기후가 다르게 나타나는가?”라는 공간적 관계 이해, 나아가 “기후 요인 간의 상호작용이 어떤 공간적 결과를 낳는가?”를 추론하는 단계로 사고를 확장하도록 한다.

이러한 사고의 전개 과정은 공간 개념의 이해에서 표상 도구의 활용, 그리고 공간적 추론으로 이어지는 Jo and Bednarz(2009)의 공간적 사고 위계 구조와 밀접하게 관련된다. 이에 본 연구는 Jo and Bednarz(2009)가 제시한 공간적 사고의 세 가지 범주인 공간 개념, 표상 도구, 추론 과정을 기준으로 ‘세계의 기후’ 학습 내용을 표 7과 같이

표 7. 공간적 사고 기반 ‘세계의 기후’ 학습 내용의 위계적 재구조화

주요 범주	하위 요소	학습 내용 및 활동
공간 개념 (concepts of space)	기본 공간 개념(spatial primitives)	[위치] 지구본에서 적도와 남·북극 등의 절대적 위치 확인하기
	복합 공간 개념 (complex spatial concepts)	[분포] 세계지도를 5개의 기후대(열대, 건조, 온대, 냉대, 한대)로 나누어 색칠하고 위도에 따른 분포 패턴 파악하기
표상 도구 (tools of representation)	활용(use)	[해석] 색채로 표현된 세계 기후 구분도의 범례를 읽고, 색깔이 의미하는 기후 특성 파악하기
	제작(creation)	[시각화] 기후대별 대표 동물 스티커를 백지도의 알맞은 서식지에 부착하여 나만의 기후 지도 만들기
추론 과정 (processes of reasoning)	분석(processing)	[인과 분석] 강수량이 많은 열대 우림의 고상 가옥이나 눈이 많은 한대 기후의 가옥 사진을 보고, 기후 환경과 주거 형태의 관계 설명하기
	도출(output)	[의사결정] “사하라 사막으로 여행을 간다면?”을 주제로, 건조 기후의 큰 일교차를 고려하여 배낭에 넣을 물품 선택하기

자료: Jo and Bednarz(2009)의 공간적 사고의 분류 체계(A Taxonomy of Spatial Thinking)를 초등 지리교육의 맥락에 맞게 수정 및 보완함.

재구조화하였다. 이때 표 7에 제시된 각 범주별 하위 요소는 학년군별 발달 위계를 반영한 것으로, 상단은 3~4학년군의 기초 탐색 내용을, 하단은 5~6학년군의 심화 확장 내용을 각각 의미한다.

첫째, 공간 개념(concepts of space)의 측면에서는 단순한 위치의 파악에서 시작하여 공간적 분포의 패턴을 이해하는 방향으로 내용을 위계화한다. 학습의 초기 단계인 ‘기본 공간 개념(spatial primitives)’ 수준에서는 지구본과 세계지도를 활용하여 적도와 극지방 등의 절대적인 위치를 확인하는 활동을 한다. 이후 심화 단계인 ‘복합 공간 개념(complex spatial concepts)’ 수준에서는 위도에 따라 기후가 나타나는 패턴을 학습한다. 세계지도를 열대, 건조, 온대, 냉대, 한대의 다섯 가지 주요 기후대로 단순화하여 색깔해 보는 활동을 통해, 학생들은 개별 국가의 위치를 넘어 기후 현상이 전 지구적으로 일정한 질서와 패턴을 가지고 분포함을 이해하게 된다.

둘째, 표상 도구의 활용(using tools of representation) 측면에서는 시각 자료를 해석하는 단계에서 나아가 정보를 직접 공간적으로 시각화하는 단계로 나아가도록 구성한다. 기초 단계인 ‘활용(use)’에서는 색채로 표현된 기후 지도를 읽는 활동을 수행한다. 학생들은 지도상의 붉은색이 열대 기후를, 흰색이나 푸른색이 한대 기후를 의미함을 해독하고 실제 기후 환경과 연결한다. 심화 단계인 ‘제작(creation)’에서는 학생들이 직접 주제도를 제작해 보는 활동을 한다. 예컨대 낙타, 북극곰, 원숭이 등 기후대별 대표 동물의 스티커를 백지도의 알맞은 서식지에 부착하여 기후 지도를 완성하는 과정은, 생태 정보와 기후 정보를 결합하여 새로운 공간적 표상을 만들어내는 창의적 사고를 촉진한다.

셋째, 추론 과정(processes of reasoning) 측면에서는 환경과 인간의 관계를 파악하는 인과적 추론에서 문제를 해결하는 의사결정으로 사고를 확장한다. ‘분석(processing)’ 단계에서는 세계 각지의 의식주 생활 모습이 기후 환경에 적응한 결과임을 논리적으로 설명하는 데 중점을 둔다. 강수량이 많은 열대 우림의 고상 가옥이나 눈이 많은 북유럽의 급경사 지붕 사진을 제시하고, “왜 이런 모양의 집을 지었을까?”라는 질문을 통해 기후 조건이 인간 생활에 미치는 영향을 추론하게 한다. 최종 단계인 ‘도출(output)’에서는 학습한 기후 특성을 종합적으로 고려하여 문제

해결을 위한 판단을 내리도록 한다. 예를 들어, “사하라 사막으로 여행을 간다면 배낭에 무엇을 챙겨야 할까?”라는 과제를 제시한다. 학생들은 사막이 낮에는 뜨거운 햇볕이 내리쬐지만 밤에는 기온이 급격히 떨어지는 큰 일교차를 가진 곳임을 이해해야 한다. 따라서 반팔 옷뿐만 아니라 밤의 추위를 막을 두꺼운 담요나 긴 옷을 챙겨야 한다는 결론을 도출하게 된다.

3) 위계적 교수·학습 설계를 위한 교육심리학적 토대

‘세계의 기후’ 학습 내용을 공간적 사고의 하위 요소에 따라 위계적으로 재구조화함으로써, 초등학생들은 단순히 기후 지식을 암기하는 것을 넘어 공간 개념을 형성하고, 표상 도구를 능동적으로 활용하며, 합리적인 공간적 의사결정을 내리는 지리적 주체로 성장할 수 있을 것이다.

이를 위해서는 실제 ‘세계의 기후’에 대한 수업 실천을 계획하는 교수 설계 단계에서도 위계적인 특성을 고려해야 한다. Gagné(1968)는 학습 위계(learning hierarchy)를 최종 학습목표 달성에 필요한 지적 기능들을 하위 기능에서 상위 기능 순서로 분석 및 배열한 구조로 정의했다. 이 이론의 핵심 가정은 하위 수준 기능의 학습이 상위 수준 기능 학습에 긍정적인 전이를 제공한다는 점에 있다. 이러한 관점에 따르면, 교수자는 학습 위계를 분석하여 교수 내용의 제시 순서를 결정하고, 내용을 논리적이고 체계적으로 배열함으로써 학습 효율성을 제고할 수 있다.

학습의 전이 과정 역시 위계적 구조의 중요성을 뒷받침한다. Hajian(2019)은 전이 이론(transfer theories)을 설명하며, 학습과 전이는 낮은 수준의 과제에서 더 높은 수준의 과제로 점진적으로 확장되는 과정 속에서 이루어진다고 보았다. 그는 학습 초기 단계에서 수행되는 비교적 단순해 보이는 과제들이 초보자에게 필수적인 기초 지식을 제공하며, 이러한 기초 없이는 상위 수준의 학습이 효과적으로 이루어지기 어렵다고 강조한다. 이는 낮은 수준의 과제가 단순한 준비 단계에 그치는 것이 아니라, 상위 수준의 공간적 사고와 전문성 형성을 가능하게 하는 필수적인 기반임을 시사한다.

이와 같은 논의는 학습 내용의 위계적 구조화 방식이

인지 처리 효율성에 직접적인 영향을 미친다는 연구 결과와도 일치한다. Centre for Education Statistics and Evaluation(2017)에 따르면, 학습은 정보가 위계적으로 조직될 때 가장 효과적으로 일어난다. 복잡하고 고차원적인 지식은 독립적으로 형성되는 것이 아니라, 기초적인 하위 지식을 토대로 점진적으로 구축되기 때문이다. 연구에서는, 숙련된 수행 능력이 비교적 단순한 요소들이 결합하여 점차 더 복잡한 인지 구조를 형성해 가는 과정 속에서 발달하는 반면, 학습 내용이 위계적으로 조직되지 않을 경우, 개별 정보들이 제한된 정보 처리 공간을 과도하게 점유하여 인지 부하를 유발할 수 있다고 밝혔다.

학습 위계, 전이 이론, 인지 부하와 관련된 논의의 핵심을 종합하여 '세계의 기후' 학습을 위한 교수 설계 시 고려할 사항은 다음과 같다. 첫째, 과제 복잡성을 점진적으로 증가시키는 접근법을 적용한다. 학습자가 기후와 관련된 자료를 접할 때 처음부터 자료에 내재된 모든 요소들을 종합적으로 고려해야 하는 '전체적인 복잡성(full complexity)'을 경험하지 않도록, 과제에 포함되는 요소의 수와 고려 범위를 단계적으로 조절하여 제시한다. 먼저 '세계의 기후'를 이해하는 데 필요한 기온, 강수, 위도, 해발고도, 해류, 대기 순환 등의 핵심 요소를 분리한다. 초기 단계에는 '위도에 따라 기온이 어떻게 달라지는지 알아보기', '강수량 분포만을 기준으로 지역 간 차이 비교하기' 등 제한된 수의 핵심 요소를 고려하는 과제를 제시한다. 그다음으로 위도와 기온의 관계, 위도 및 해발고도와 기온 간의 관계, 위도 및 해류와 기온 및 강수의 관계 등 요소의 수와 고려 범위를 점진적으로 확장시키며 과제 복잡성을 증가시킨다. 최종적으로 복합 요인에 따른 지역 기후를 비교하거나 사례 지역의 기후 형성 요인을 분석하는 등 전체적인 복잡성을 경험하도록 한다.

둘째, 학습자의 수준을 고려하여 교수적 지원의 양과 방식을 조절한다. '세계의 기후'와 관련된 사전 지식이나 경험이 충분하지 않은 학습자의 경우에는 상대적으로 높은 수준의 교수적 지원이 요구된다. 기후 학습의 초기 단계에 있는 학생들에게 사전 지식이나 안내가 충분히 제공되지 않은 상태에서 탐구 중심의 활동을 요구할 경우, 학습 내용에 대한 이해를 저해할 가능성이 있으며 오개념을 형성하거나 학습 내용을 장기 기억으로 전이하는 데 어려움을 겪을 수 있다. 반면 기후 요인 간 인과관

계를 이미 파악한 학습자에게 단계적인 설명을 과도하게 제공할 경우, 동일한 인지 처리를 반복적으로 요구하여 인지 효율성을 저하시키는 전문가 역전 효과(expertise reversal effect)가 나타날 수 있다. 이러한 수준의 학습자에게는 낯선 지역의 기후 자료를 제시하고 스스로 기후 지역을 구분하거나 형성 원인을 추론하도록 하는 등 최소한의 안내를 제공함으로써, 학습자가 자신의 인지 구조를 주도적으로 활용하도록 유도하는 것이 효과적이다. 교수적 지원의 양과 방식을 조절하기 위해서는 우선 학습자의 사전 지식 수준을 진단할 필요가 있으며, 기후 그래프 해석이나 위도와 기온의 관계를 묻는 진단 문항을 통해 초보자와 숙련자 집단을 구분할 수 있다. 이에 따라 초보자에게는 상세한 안내 자료를, 숙련자에게는 보다 도전적인 과제를 제공하는 것이 효율성을 높이는 방안이 될 수 있다.

앞서 논의한 학습 위계 이론과 전이 이론, 그리고 학습 내용의 위계적 조직의 효율성에 대한 연구는 '세계의 기후'를 통한 공간적 사고 함양 학습이 인지적 구조를 고려한 단계적 설계를 필요로 함을 일관되게 시사한다. Gagné가 강조한 하위 기능에서 상위 기능으로의 위계적 조직은 복잡한 인지 기능을 점진적으로 습득하는 기반을 제공하며, 이는 상위 기능 학습의 성공을 위해 필수적이다. 이러한 위계적 구성은 인지 부하 이론도 그 타당성을 뒷받침한다. 인지 부하 이론(Centre for Education Statistics and Evaluation, 2017)에서는 인간의 작업 기억은 한정된 용량만을 가지며, 위계성이 낮거나 난이도가 급격히 높아진 정보 제시는 인지 부하를 증가시켜 학습 효율을 저하시키는 반면, 체계적 위계 구조로 내용을 배열할 경우 학습자가 점진적으로 인지 부하를 처리하면서 효과적인 학습이 가능해진다고 본다. 이러한 위계적 접근은 공간적 사고 자체가 표상, 변환, 관계 추론 등 다양한 하위 요소로 구성된 복합적 능력이라는 점에서 더욱 중요하다. 따라서 공간적 사고 함양을 위한 학습 설계는 기초적 공간 개념과 표상 능력에서 출발하여, 점차 고차원적인 공간적 추론 및 적용 능력으로 심화되는 위계적 구조를 지향해야 할 것이다.

3. 기후 오개념의 관점 전환을 통한 개념 변화 교수·학습 전략

Ausubel(1968)은 학습에 영향을 미치는 결정적인 요인

으로 ‘학습자가 이미 알고 있는 것’을 지목하며, 이에 기초한 교수·학습 방법의 중요성을 역설하였다. 과거에는 학습자를 백지(Tabula Rasa) 상태로 간주하였으나, 구성주의의 대두와 함께 학습은 선개념을 토대로 지식을 재구성하는 과정임이 규명되었다. 만약 교사가 학습자의 오개념을 인지하지 못한 채 수업을 진행할 경우, 학습자는 새로운 지식을 기존의 오개념 틀에 맞추어 왜곡된 상태로 수용하게 된다. 따라서 효과적인 교수·학습 설계를 위해서는 학습자가 지닌 오개념의 진단과 분석이 선행되어야 한다.

객관주의적 관점에서는 오개념을 ‘제거해야 할 대상’으로 간주하였다. Harrington(2008)은 오개념을 기후 시스템에 대한 과학적 이해를 저해하는 ‘건고한 장벽(ingrained barrier)’으로 규정하며, 이를 극복하기 위한 노력이 필수적임을 강조하였다. 해당 연구에서는 서유럽의 겨울 기온과 멕시코만류의 관계, 콜로라도 동부의 반건조 기후와 비그늘 효과 등 대표적인 오개념 사례를 제시하며, 기후 이해도 제고를 위해 이러한 오개념의 해소가 선행되어야 함을 역설하였다.

Bozkurt(2019) 또한 오개념이 학습자의 과학적 개념 발달을 저해하는 주요 요인임을 지적하며, 이를 해소하기 위한 교과서의 올바른 역할을 강조하였다. 해당 연구에 따르면, 실제 교과서 내에도 오존의 역할에 대한 서술, 고기압과 저기압을 절대적 수치로 정의하는 오류, 기후변화 개념의 모호성 등 다양한 오개념이 내재되어 있는 것으로 나타났다. 연구자는 이러한 교과서 서술 방식이 학습자의 과학적 이해를 방해하고 기계적 암기를 유도한다는 점을 비판하였다. 따라서 기후 관련 오개념을 극복하기 위해서는 교과서가 현상의 인과관계를 명확히 규명하고, 혼동하기 쉬운 개념을 명시적으로 구분하여 서술해야 하며, 시각 자료가 추상적 개념을 구체화하고 텍스트와 유기적으로 연계되어야 함을 강조하였다.

그러나 구성주의 관점에서 보면, 기후에 대한 오개념도 학습자가 세상을 이해하기 위해 형성한 능동적인 지적 구성물이다. 오히려 더 높은 수준의 기후 이해도는 기후에 대한 기존 지식을 바탕으로 점진적으로 재구성되는 과정으로 보아야 한다. 실제로 전문가의 추론 과정은 완전히 새로운 지식의 창조가 아니라, 초보적인 직관적 지식을 재활용하고 정교화하는 과정의 산물이다. 결국 전문

가의 지식은 초보자의 직관에서 출발한 것이며, 이는 궁극적으로 초보자와 전문가의 지식 사이에 본질적인 연속성이 존재함을 시사한다.

이러한 맥락에서 Smith *et al.*(1993)은 오개념을 학습을 위한 ‘생산적 자원(productive resources)’으로 재정의하였다. 견고한 오개념일지라도 그 기원을 분석해보면, 환경을 이해하려는 학습자의 주체적인 인지 과정에서 비롯된 생산적 지식의 흔적이 내재되어 있기 때문이다. 오개념은 무작위로 발생한 오류가 아니라, 과거 특정 상황에서의 성공적인 문제 해결 경험이 과도하게 일반화된 산물이다. 결과적으로 학습자에게 있어 오개념은 당시로서는 ‘검증된 진실’로서 기능한다.

Smith *et al.*(1993)의 관점에 비추어 볼 때, 오개념으로 판명된 기후 지식을 단순히 교체하거나 대체할 것이 아니라, 그것을 정제하고 재구성하여 더 높은 단계로 나아갈 수 있도록 해야 한다. 기후 오개념을 전문가의 개념으로 대체하려는 시도는 복잡한 학습 과정을 지나치게 단순화하여 인식한 결과이다. 학생이 자신의 기후 오개념을 직면하게 하는 것은 학생의 사고 과정을 위축시키고, 그들의 아이디어 전체를 부정하는 결과를 초래할 수 있다. 궁극적으로 기후 학습은 기존의 기후 지식을 수정하고 재구성하여 더 넓은 맥락에서 적용할 수 있도록 지식을 정제(refinement)해 나가는 과정이 되어야 한다.

‘오개념’이라는 용어가 학생의 이해를 단순 오류로 규정하는 경향이 있음을 지적한 Driver and Easley(1978)는 학습자의 인식 체계를 존중해야 한다는 입장에서 오개념 대신 ‘대안 개념(alternative frameworks)’이라는 용어를 제안했다. 학생들은 수업이 시작되기 전 이미 자신만의 인식 체계를 가지고 있는데, 이것은 주변의 현상을 나름대로 질서 있게 파악하려는 지적이고 능동적인 시도의 결과물이다. 따라서 교사는 이를 존중하고 이해하는 것에서부터 수업을 시작해야 한다. 학생들의 직관적인 개념을 단순히 틀린 지식으로만 보지 않고, 학습의 출발점이자 개념 변화(conceptual change)의 기초로 존중해야 한다. 본 글에서는 학습자의 인지 체계를 존중하고 개념 변화 이론의 관점을 반영하기 위해, 기존에는 ‘오개념’으로 불렸던 학습자의 직관적 인지 구조를 문맥의 흐름상 적합한 경우에 Driver & Easley(1978)이 제안한 ‘대안 개념(alternative frameworks)’이라는 용어로 기술한다.

Posner *et al.*(1982)은 기존 연구들이 오개념을 식별하는 데 그쳤다고 지적하며, 학생의 대안 개념이 새로운 아이디어와 증거의 영향을 받아 변화하는 과정인 '개념 변화'에 주목했다. 학생들은 대안 개념을 활용하여 새로운 현상을 이해하기도 하지만(assimilation), 대안 개념만으로는 새로운 현상을 성공적으로 파악하기에 불충분한 경우에는 대안 개념을 대체하거나 재구성하게 된다(accommodation).

이들은 대안 개념이 새로운 학문적 개념으로 변화하기 위해 충족되어야 할 4가지 조건이 있다고 하였다. 첫째, 대안 개념에 대한 불만족(dissatisfaction)이다. 개인이 현재 가지고 있는 개념으로는 해결되지 않는 문제나 변칙 사례가 누적되어, 더 이상 대안 개념으로는 현상을 설명할 수 없다는 것을 깨달아야 한다. 둘째, 새로운 개념의 이해 가능성(intelligibility)이다. 학습자는 새로운 개념이 무엇을 의미하는지, 그리고 그 개념에 의해 경험이 어떻게 구조화되는지 파악할 수 있어야 한다. 셋째, 새로운 개념의 초기 타당성(plausibility)이다. 새로운 개념은 대안 개념이 해결하지 못했던 문제를 해결할 잠재력이 있다고 인식 가능해야 하며, 기존의 다른 지식과도 일관성이 있어야 한다. 넷째, 새로운 개념의 유용성(fruitfulness)이다. 새로운 개념은 단순히 현재의 문제를 해결하는 것을 넘어, 새로운 통찰력을 제공하거나 새로운 발견으로 이어질 수 있는 가능성을 보여주어야 한다.

Posner *et al.*(1982)은 개념 변화를 촉진하기 위해 교육 과정, 교육 내용, 교수 전략, 교사의 역할 등 다방면에서의 구체적인 방안을 제안하였다. 이러한 관점을 토대로 '세계의 기후'에 대한 교수·학습 전략을 제안하면 표 8과

같다. 교육과정 목표와 관련하여, 학생들이 과학적 기후 개념으로 개념 변화를 이룰 수 있는 기반을 마련하는 데 주안점을 두어야 한다. 이를 달성하기 위해 학습자가 자신의 가정과 과학적 이론에 내재된 전체를 명료화하도록 유도하고, 기후 관련 신념 간의 논리적 일관성을 지향하는 태도를 함양하며, 나아가 새로운 과학적 개념의 유용성을 실제적으로 인식하는 것을 목표로 삼아야 한다.

교육 내용을 선정할 때는 '세계의 기후'와 관련된 개념의 이해 가능성, 타당성 등을 제고하는 방향으로 구성한다. 이를 위해 학생들이 기존 기후 개념으로는 도저히 이해하거나 설명할 수 없는 '변칙 사례'를 제시할 필요가 있다. 변칙 사례는 기존 기후 개념에 대한 불만족을 일으키는 핵심적인 원인으로 작용하며, 기존 개념을 버리고 새로운 과학적 개념으로 나아가는 '조절'을 준비하게 하는 역할을 한다. 또한, 학생들이 기후와 관련된 과학적 개념을 더 이해하기 쉽고 타당하게 인식하도록 은유, 모델, 유추 등을 적극 활용한다.

교수 전략도 마찬가지로 기억과 동화만을 위한 수업이 아니라 '조절'을 목표로 하는 전략이 필요하다. 다양한 방식을 통해 학생들에게 '세계의 기후'와 관련된 인지적 갈등을 일으키도록 한다. 이를 위한 구체적 방안으로 적도 지역의 '고산 기후'를 활용하여 학생들의 대안 개념에 도전하는 변칙 사례를 제시할 수 있다. 일반적으로 학생들은 "적도 지역은 태양 에너지를 가장 많이 받기 때문에 기온이 가장 높다."는 직관적인 개념을 가지고 학습에 임한다. 이때 교사는 적도 부근에 위치하면서도 연중 온화한 기후를 보이는 키토, 보고타 등의 고산 도시의 기후 데이터를 제시함으로써 인지적 갈등을 유발할 수 있다.

표 8. Posner *et al.*(1982)의 관점에 기초한 '세계의 기후' 교수·학습 설계 방안

구분	핵심 방향	구체적 내용 및 실천 방안
교육과정 목표	전문가적 지식으로의 개념 변화 촉진	• 학생의 기존 개념과 과학적 이론 내 가정 인식 • 기후 관련 신념 체계 간의 일관성 추구 • 새로운 기후 개념의 유용성 인지
교육 내용	동화와 조절 기제 활성화	• 변칙 사례 제시를 통한 인지적 불만족 유발 • 은유, 모델, 유추 등을 활용하여 과학적 원리의 이해 가능성 제고
교수 전략	인지적 갈등 유발 및 개념 재구성	• 학습자의 선개념을 드러내는 진단 활동 수행 • 예측과 관찰의 불일치 상황 조성을 통한 능동적 인지 갈등 유발
교사의 역할	개념 변화의 조력자 및 과학적 사고의 본보기	• 논리적 모순 확인 및 반론 제기 • 데이터와 신념 간의 일관성과 논리적 정합성 추구

학생들은 “적도는 덥다.”는 자신의 확고한 믿음과 상충되는 증거 앞에서 인지적 갈등을 경험하게 되며, 이는 단순한 정보의 누적을 넘어 기존의 인지 구조를 재구성하는 ‘조절’을 위한 준비 단계가 된다.

교사의 역할로는, 단순한 정보 전달자나 설명자의 역할을 넘어 학생들의 개념 변화를 적극적으로 돕는 조력자가 되는 것이 중요하다. Posner *et al.*(1982)은 이러한 맥락에서 교사의 핵심 역할을 두 가지로 구체화한다. 첫째는 ‘소크라테스식 교수자’로서의 역할이다. 교사는 학생들이 “적도는 무조건 덥다.”와 같은 대안 개념으로 새로운 기후 현상을 설명하려 할 때 발생하는 모순을 확인함으로써, 학생들이 인지적 갈등에 직면하도록 이끄는 ‘반론 제기자(adversary)’의 역할을 수행한다. 둘째는 ‘과학적 사고를 실천하는 본보기’로서의 역할이다. 교사는 학생들에게 신념과 실제 데이터 사이의 일관성을 엄격하게 요구하며, 임시방편적인 설명보다는 논리적인 정합성을 추구하는 태도를 직접 보여준다. 이러한 교사의 역할 수행은 학생들이 기존 개념을 고수하려는 방어적 태도를 극복하고, 합리적인 판단에 근거하여 과학적 기후 개념으로 나아가게 하는 토대가 된다.

‘세계의 기후’ 교육에서 학습 효과를 높이기 위해서는, 학생을 학습 경험 이전에 백지상태로 전제하거나 오개념을 단순히 제거해야 할 오류로 치부해서는 안 된다. 학습자가 지닌 대안 개념은 세계를 이해하려는 능동적인 인지적 시도의 산물이자, 새로운 과학적 지식으로 나아가기 위한 생산적 자원이다. 따라서 교사는 학생의 대안 개념을 존중하는 토대 위에서, 인지적 갈등을 유발하는 변칙 사례와 정교한 교수 전략을 통해 학생 스스로 개념의 불

만족을 느끼고 새로운 개념을 ‘조절’해 나가도록 이끌어야 한다. 효과적인 기후 개념 교수·학습 설계는 대안 개념의 진단뿐 아니라, 이를 학습의 출발점으로 삼아 학생들이 점진적으로 전문가적 사고의 틀을 갖추도록 조직되어야 한다.

위의 표 9는 Posner *et al.*(1982)의 개념 변화 조건을 초등학교 대상의 ‘세계의 기후’ 수업 맥락에서 구체화한 것이다. 특히 적도 지역임에도 불구하고 연중 온화한 기후를 보이는 키토의 실제 기온 데이터를 변칙 사례로 활용함으로써, 학생들이 가지고 있는 대안 개념에 효과적으로 도전할 수 있도록 설계하였다. 이러한 접근은 학습자가 스스로 논리적 모순을 해결하며 지리 지식을 능동적으로 재구성할 수 있게 한다.

VI. 요약 및 결론

본 연구는 초등 지리 영역의 핵심 주제인 ‘세계의 기후’ 교육의 개선 방향을 모색하기 위해 수행되었다. 기존 ‘세계의 기후’ 교육은 궤편의 기후 구분 체계에 의존하여 기후의 공간적 분포를 파악하는 지식 습득에 중점을 두고 있으며, 기후와 인간 생활 간의 관계를 단선적으로 설명한다는 한계가 있다. 이에 본 연구는 주제 중심의 문헌 분석을 통해 주요 국가들의 교육과정과 최신 학술적 논의를 분석하고, 이를 바탕으로 한국 초등 ‘세계의 기후’ 교육의 질적 심화를 위한 구체적인 개선 방안을 도출하였다.

해외 주요국의 교육과정 분석 결과, 영국, 프랑스, 오스트레일리아, 일본은 각기 다른 교육적 전통 속에서도 기후 학습을 체계적으로 구조화하고 있다는 공통점이 확인

표 9. Posner *et al.*(1982)의 개념 변화 전략을 적용한 ‘세계의 기후’ 수업 모형 예시

수업 단계	주요 교수학습 활동	개념 변화 기제
1. 예측	[발문] “위도가 가장 낮은 적도 지역의 기온은 어떠한가?” [활동] 학생들의 선개념(예: “적도는 태양 에너지를 가장 많이 받아 무조건 덥다.”)을 글이나 그림으로 표현하기	학습자 선개념 표현 및 확인
2. 관찰	[데이터 제시] 적도 부근 고산 도시인 키토의 기후 그래프 제시	변칙 사례 확인
3. 갈등 유발	[비교] 싱가포르(열대 우림 기후)와 키토(고산 기후)의 기온 데이터 대조 [갈등] “왜 같은 적도인데 키토는 싱가포르처럼 덥지 않을까?”라는 인지적 갈등 경험	기존 개념에 대한 불만족
4. 개념 조절	[원리 탐구] 해발고도에 따른 기온 하강 원리 학습 [개념 재구성] “적도 지역이라도 고도가 높으면 온화한 기후가 나타날 수 있다.”는 새로운 과학적 개념 형성	새로운 개념의 이해 및 수용

되었다. 영국은 기상 패턴에서 기후대와 생물군계로 지식을 점진적으로 확장하고 있으며, 프랑스는 '거주하기(habiter)' 개념을 통해 기후와 인간 활동의 관계를 통합적으로 탐구한다. 또한 오스트레일리아는 대륙 간 비교와 데이터 해석을 통한 고차원적 사고를 강조하며, 일본은 지역에서 국토, 세계로 이어지는 계열성을 바탕으로 기후와 생활양식의 상호작용을 심층적으로 다루고 있다.

학술 연구 동향을 살펴보면, 기후 교육은 단순한 자연 지리적 지식 전달을 넘어 인문·사회적 맥락을 통합하는 방향을 강조하고 있다. 특히 Hill(2019)은 '테루아(terroir)' 개념을 통해 기후가 지역의 식문화와 경제적 가치를 형성하는 문화적 요소임을 강조하였으며, 이는 기후를 단순한 물리적 환경이 아닌 장소의 정체성을 구성하는 요인으로 바라보게 한다. 또한, 학습자가 가진 기후 관련 오개념을 진단하고 이를 교육적으로 해결하기 위한 교수학적 전략의 중요성도 지속적으로 제기되고 있다.

이러한 분석을 토대로 본 연구는 첫 번째 교육적 방향으로 '기후 장소성(Climate Placeness)'의 도입을 제안한다. 기존의 공간 과학적 접근은 기후를 수치화된 데이터로 환원하여 장소의 고유한 맥락을 간과하는 한계를 보였다. '기후 장소성'은 기후를 인간의 기억, 감정, 문화와 결합된 역동적인 실체로 파악하는 관점으로, 학생들이 기후를 자신의 삶과 연결된 구체적인 장소의 이야기로 내면화하도록 돕는 교육적 토대가 된다.

두 번째 방향은 공간적 사고 함양을 위한 학습 내용의 위계적 재구조화이다. 본 연구는 Jo and Bednarz(2009)의 분류 틀을 활용하여 기후 학습 내용을 '공간 개념', '표상 도구', '추론 과정'의 세 가지 범주로 체계화하였다. 이는 단순한 위치 확인에서 시작하여 분포 패턴을 이해하고, 나아가 기후와 인간 생활의 인과관계를 분석하며 의사결정을 내리는 단계로 나아가는 위계적인 학습 설계를 의미한다.

이러한 위계적 재구조화는 학습자의 인지 효율성을 높이는 데에도 기여한다. 학습 위계와 전이 이론, 인지 부하 이론에 따르면, 복잡한 과제는 하위 기능에서 상위 기능으로 점진적으로 확장될 때 가장 효과적으로 학습된다. 따라서 교수 설계 시에는 기후 요인의 고려 범위를 단계적으로 조절하여 과제의 복잡성을 점진적으로 높이고, 학습자의 수준에 따라 교수적 지원의 양과 방식을 차별화하

는 전략이 필요하다.

세 번째 방향은 학습자의 오개념을 '대안 개념(alternative frameworks)'으로 존중하고 개념 변화를 유도하는 교수·학습 전략의 적용이다. 구성주의적 관점에서 오개념은 단순한 오류가 아니라 학습자가 세상을 이해하기 위해 구성한 능동적인 인지 구조이다. 따라서 무조건적인 교정보다는 학생의 기존 개념이 가진 논리적 모순을 드러내는 변칙 사례를 제시하여 인지적 갈등을 유발하고, 자발적인 개념 변화가 일어나도록 유도해야 한다.

이 과정에서 교사의 역할은 지식 전달자를 넘어 개념 변화의 조력자로 확장되어야 한다. Posner *et al.*(1982)의 관점에 따라, 교사는 학생들에게 기존 신념과 실제 데이터 사이의 불일치를 확인시키는 '반론 제기자'이자, 논리적 정합성을 추구하는 '과학적 사고의 본보기'가 되어야 한다. 이는 학생들이 기후 현상을 과학적으로 이해하고 합리적인 사고를 할 수 있도록 이끄는 핵심적인 요인이다.

본 연구가 제안한 '기후 장소성', '위계적 재구조화', '개념 변화 전략'은 상호보완적으로 작용하여 초등 '세계의 기후' 교육의 질적 도약을 이끌 수 있다. '기후 장소성'은 기후를 삶의 맥락으로 가져오고, '위계적 구조'는 공간적 사고의 논리적 기틀을 마련하며, '개념 변화 전략'은 학습자의 인지적 성장을 촉진할 것이다. 이러한 접근을 통해 학생들은 기후와 인간의 관계를 입체적으로 탐구하는 지리적 소양을 갖추게 될 것이다.

참고문헌

- 교육과학기술부, 2008, 초등학교 교육과정 해설(Ⅲ): 국어·도덕·사회, 서울: 교육과학기술부.
- 교육부, 2015, 사회과 교육과정(교육부 고시 제2015-74호 [별책 7]), 세종: 교육부.
- 교육부, 2022, 사회과 교육과정(교육부 고시 제2022-33호 [별책 7]), 세종: 교육부.
- 김다원, 2023, "기후변화에 대응하는 자연지리 교육의 방향: 초등 자연지리 교육을 중심으로", 대한지리학회지, 58(5), 503-519.
- 김진국, 2005, "초·중등학교 지형 및 기후 단원의 계열성 분석", 한국지리환경교육학회지, 13(3), 419-435.
- 남상준·장혜정, 2025, "교과지리학의 성립 가능성 탐색", 한국지리환경교육학회지, 33(2), 49-62.

- 마경목, 2011, “공간적 사고의 평가를 위한 지리 평가 도구의 개발”, 한국지리환경교육학회지, 19(2), 69-89.
- 송원섭, 2023, “문화지리교육에서 환경결정론 교육내용에 대한 비판적 고찰”, 대한지리학회지, 58(3), 330-343.
- 심승희·권정화, 2013, “영국의 2014 개정 지리교육과정의 특징과 그 시사점”, 한국지리환경교육학회지, 21(3), 17-31.
- 윤옥경·유수진, 2023, “2022 개정 교육과정 초등 지리 영역 개발과 주요 특징”, 한국지리환경교육학회지, 31(1), 15-27.
- 조철기, 2014, “영국 국가지리교육과정 개정과 지식 논쟁”, 대한지리학회지, 49(3), 456-471.
- 조철기, 2018, 핵심 지리교육학, 서울: 푸른길.
- 조철기·권정화, 2005, “지리적 자아로서의 학습자와 지리탐구에 근거한 학습의 논리”, 한국지리환경교육학회지, 13(3), 333-347.
- 최승혜·최정인·유정숙, 2020, “장소기반교육(PBE)에 근거한 생태교육 프로그램 개발 및 적용”, 환경교육, 33(3), 262-277.
- ACARA(Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority), 2022, Humanities and Social Sciences (Version 9.0) HASS F-6, <https://www.australiancurriculum.edu.au/downloads/learning-areas#accordion-b55f53a07f-item-704ea2a7c5>, 2025. 11. 18.
- Ausubel, D. P., 1968, *Educational Psychology: A Cognitive View*, New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Bozkurt, F., 2019, Evaluation of Geography Textbooks in Terms of Misconceptions about Climate Topic, *Review of International Geographical Education Online*, 9(1), 149-170.
- Braun, V. and Clarke, V., 2006, Using Thematic Analysis in Psychology, *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Campo-Pais, B., Morales, A. J., Morote, A. F., and Souto, X. M., 2021, Environmental Problems and Geographic Education: A Case Study: Learning About the Climate and Landscape in Ontinyent(Spain), *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(90), 1-13.
- Centre for Education Statistics and Evaluation, 2017, *Cognitive Load Theory: Research That Teachers Really Need to Understand*, Sydney: NSW Department of Education.
- DfE(Department for Education), 2013, National Curriculum in England: Geography Programmes of Study, <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-geography-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-geography-programmes-of-study#key-stage-1>, 2025. 11. 18.
- Driver, R. and Easley, J., 1978, Pupils and Paradigms: A Review of Literature Related to Concept Development in Adolescent Science Students, *Studies in Science Education*, 5(1), 61-84.
- Gagné, R. M., 1968, Learning Hierarchies, *Educational Psychologist*, 6, 1-9.
- Gibb, N., 2021, The Importance of a Knowledge-Rich Curriculum, Department for Education, Gov.uk, <https://www.gov.uk/government/speeches/the-importance-of-a-knowledge-rich-curriculum>, 2025. 11. 27.
- Hajian, S., 2019, Transfer of Learning and Teaching: A Review of Transfer Theories and Effective Instructional Practices, *Journal of Education*, 7(1), 93-111.
- Hill, R., 2019, Exploring Terroir: A Sense of Place in Food and Farming, *Geography*, 104(1), 42-18.
- Harrington, J., 2008, Misconceptions: Barriers to Improved Climate Literacy, *Physical Geography*, 29(6), 575-584.
- Hulme, M., 2008, Geographical Work at the Boundaries of Climate Change. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 33(1), 5-11.
- Jo, I. and Bednarz, S. W., 2009, Evaluating Geography Textbook Questions from a Spatial Perspective: Using Concepts of Space, Tools of Representation, and Cognitive Processes to Evaluating Spatiality, *Journal of Geography*, 108(1), 4-13.
- Kottek, M., Grieser, J., Beck, C., Rudolf, B., and Ruvel, F., 2006, World Map of the Köppen-Geiger Climate Classification Updated, *Meteorologische Zeitschrift*, 15(3), 259-263.
- Lane, R., 2015, Primary Geography in Australia: Pre-service Primary Teachers' Understandings of Weather and Climate, *Review of International Geographical Education Online*, 5, 199-217.
- MÉNJ(Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse), 2023, Programmes du Cycle 2, <https://eduscol.education.fr/84/j-enseigne-au-cycle-2>, 2025. 11. 18.
- MÉNJ(Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse),

- 2023, Programmes du Cycle 3, <https://eduscol.education.fr/87/j-enseigne-au-cycle-3>, 2025. 11. 18.
- MEXT(Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology), 2017, The Course of Study for Elementary Schools, https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm, 2025. 11. 18.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., and Gertzog, W. A., 1982, Accommodation of a Scientific Conception: Toward a Theory of Conceptual Change, *Science Education*, 66(2), 211-227.
- Smith, J. P., diSessa, A. A., and Roschelle, J., 1993, Misconceptions Reconceived: Analysis of Knowledge, *Journal of the Learning Sciences*, 3(2), 115-163.
- Winter, C., 1996, Challenging the Dominant Paradigm in the Geography National Curriculum: Reconstructing Place Knowledge, *Curriculum Studies*, 4, 367-384.
- 접 수 일 : 2026. 01. 09
수 정 일 : 2026. 02. 28
게재확정일 : 2026. 02. 28
- 교신: 김현주, 35247, 대전광역시 서구 문정로 221 한밭초등학교 교사(floralsong7@naver.com, 042-486-9195)
Correspondence: HyunJu Kim, floralsong7@naver.com