

시뮬레이션 게임을 활용한 지리수업의 효과분석: 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 중심으로

정유라* · 조철기** · 이윤미***

Analysis of the Effectiveness of Geography Class Using Simulation Games: Focusing on the Simulation Game “The Gerious”

You-ra Jung* · Chul-Ki Cho** · Yunmi Lee***

요약 : 이 연구는 지리과에 적용할 수 있는 시뮬레이션 게임을 개발하고, 실제 수업에 적용한 뒤, 그 효과를 분석한 것이다. 본 연구에서 Malcolm(1976)이 제시한 시뮬레이션 게임 제작 단계에 따라 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 개발하였다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’는 실제의 국제 정세를 바탕으로 만들어진 것이며, 지구온난화라는 환경문제도 포함되어 있다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’에 참여한 학생들의 상황에 대한 이해도가 높아졌는지에 대해 사전평가와 사후평가를 하여 변화를 분석하였으며, 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’에 대해 흥미를 느끼고 몰입하여 참여하였는지를 설문조사를 하여 결과를 분석하였다. 또한 추가로 심층 인터뷰를 진행하여 학생들이 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’에서 어떤 점을 느끼고 깨달았는지를 분석해 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’의 표현적 결과를 분석하였다.

주요어 : 시뮬레이션 게임, 지리 수업, 더 지리어스, 효과 분석

Abstract : This study aimed to develop a simulation game applicable to geography education, implement it in actual classes, and analyze its effectiveness. Following the simulation game development stages proposed by Malcolm (1976), a game titled The Geo-Rious was designed. The game was based on real international situations and incorporated the environmental issue of global warming. To examine whether students’ understanding of these situations improved, pre- and post-tests were conducted and the changes were analyzed. In addition, a survey was administered to assess students’ interest and level of engagement in The Geo-Rious. Furthermore, in-depth interviews were conducted to explore students’ perceptions and insights gained through their participation. These qualitative findings were used to analyze the expressive outcomes of the simulation game.

Key Words : Simulation game, Geography class, The Gerious, Effectiveness of class

I. 서론

급변하는 사회에 적용할 수 있는 인재를 육성하기 위해

서는 이에 부합하는 새로운 교육과정과 교수·학습 방법
이 요구된다. 지식·정보화 사회로 불리는 현대사회에서
기존의 주입식 교육은 학습자의 비판적 사고와 창의적

*안동고등학교 교사(Teacher, Andong High School, dk258@naver.com)

**경북대학교 사범대학 지리교육과 교수(Professor, Department of Geography Education, Teachers College, Kyungpook National University, ckcho@knu.ac.kr)

***경북대학교 사범대학 지리교육과 강사/중등교육연구소 연구원(Lecturer, Department of Geography Education, Teachers College, Kyungpook National University/Researcher, Secondary Education Research Institute attached to Teachers College of Kyungpook National University, redegy@naver.com)

문제 해결을 신장하는 데 한계가 있다. 이에 따라 2015 개정 교육과정은 창의·융합형 인재 양성을 목표로, 교사 중심의 전달식 수업에서 학생 참여형 수업으로의 전환을 강조하였다. 2022 개정 교육과정에서도 핵심 역량 함양과 학습자 주도성 강화가 강조되면서, 학습자는 지식을 수동적으로 수용하는 존재가 아니라 스스로 학습을 조직하고 확장하는 주체로 자리매김하고 있다. 또한 교수·학습에서 다양한 수업 방법은 학습자 중심의 자기 주도적 학습을 촉진하고, 더욱 효과적인 학습 경험을 제공하기 위한 변화라 할 수 있다(유수진, 2025). 이러한 변화는 구성주의적 패러다임, 역량 중심 교육과정, 학습자 참여 중심 수업이라는 일관된 흐름 속에서 이해될 수 있다.

이러한 교육과정의 전환 속에서 학습자의 흥미와 참여를 동시에 촉진할 수 있는 방안으로 주목받는 것이 시뮬레이션 게임 수업이다. 시뮬레이션 게임은 학습자가 현실과 유사하다고 느끼는 가상의 상황에서 과제를 해결하며 경쟁하는 과정을 통해 목표에 도달하도록 하는 학습 방법으로 정의된다(박현경, 2012). 기존 연구에 따르면 게임은 학습 동기를 유발하고 학생들의 지속적인 학습 참여를 촉진하는 효과가 있음이 이미 여러 차례 검증되었다(Randel et al., 1992; Plass et al., 2015). Walford(1987)는 게임이 학생들을 가상의 세계로 안내하여 타인의 입장을 경험하게 하고, 의사결정 과정에서 신중한 사고와 숙고를 유도한다고 설명하였다. 또한 Lambert and Balderstone(2000)은 게임이 단순한 동기 유발을 넘어 지리적 과정에 대한 이해를 심화시키고, 분석·종합·평가와 같은 고차사고 기능을 자극한다고 강조하였다. 이러한 고차사고 기능은 학습자가 실제 문제 해결 상황에서 의사결정을 내리고 대안을 탐색하는 데 활용될 수 있는 중요한 기반이 된다.

시뮬레이션 게임은 또래와의 상호작용 속에서 지식이나 기능을 스스로 습득한다는 점에서 구성주의적 수업의 특성을 잘 보여준다. 조철기(2014)는 현실 상황을 그대로 과제로 활용할 경우 위험이나 사회적 책임 비용이 발생할 수 있지만, 시뮬레이션은 현실을 단순화하여 안전하게 과제를 수행할 수 있다고 지적하였다. 미국에서는 1950년대 AHSGP(American High School Geography Project)를 통해 지리 교육과정의 타당성을 검토하면서, 지리교육 활성화를 위한 여섯 가지 전략 중 하나로 '시뮬레이션'을 채택한 바 있다(Walford, 2007). 그러나 국내 지리교육에서 게임을 활용한 수업 연구는 여전히 제한적이며, 특히 시뮬레이션 게임을 실제 수업에 적용한 연구

는 소수에 불과하다(이지운, 1991; 예경희, 2005; 박현경, 2012; 하승우·최재영, 2020).

이에 본 연구는 지리과에 적용할 수 있는 시뮬레이션 게임을 개발하고, 실제 수업에 적용하여 그 효과를 분석하고자 한다. 구체적으로는 Malcolm(1976)이 제시한 시뮬레이션 게임 제작 단계를 바탕으로 '더 지리어스(The Georious)'를 개발하고, 사전·사후 평가지와 심층 인터뷰를 통해 그 교육적 효과를 검증하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 구성주의 학습 이론과 시뮬레이션 게임

구성주의는 '지식이라는 것은 구성되는 것이다'라는 것을 전제로 한다(강영미, 2008; 강인애 등, 2006). 구성주의의 중심적 아이디어는 우리가 세계를 우리 스스로 능동적으로 이해함으로써 세계에 관해 학습할 수 있다는 것이다. 이에 학생들은 지식의 구성에 능동적으로 참여해야 한다(조철기, 2014). 시뮬레이션 게임 학습 또한 구성주의 학습 방법에 해당한다. 구성주의의 세 가지 기본 가정을 시뮬레이션 게임 학습의 특징과 비교해보면, 시뮬레이션 게임 학습이 구성주의를 실현하기 위한 방법임을 알 수 있다.

우선 구성주의에서 지식은 경험을 바탕으로 인식 주체가 능동적으로 구성되는 것이라고 본다(강인애 등, 2006). 시뮬레이션 게임 학습에 참여하는 학생들은, 시뮬레이션 게임이라는 경험을 얻으며, 그 경험을 통해 학생이 능동적으로 새로운 지식을 구성한다. 예를 들면, 본 연구에서 개발한 게임 '더 지리어스'에 참여한 학생은 자신이 처한 국가의 상황이 실제 어떤 국가의 상황인지 알게 되며, 친구들과 이산화탄소 배출을 거래하면서 탄소배출권이라는 개념을 알게 된다.

둘째로 구성주의에서 지식은 상황 내에서, 맥락적으로 구성되는 것이라고 본다(강인애 등, 2006). 시뮬레이션 게임은 현실과 유사한 가상의 상황을 학습자가 참여하기 때문에, 교사가 구성한 특정 상황 내에서 지식이 구성된다. 예를 들면, 게임 '더 지리어스'에 참여한 학생은 5개의 서로 다른 국가들과 IPCC들과의 협력과 경쟁이라는 상황에서 국제 정세라는 지식을 구성한다.

셋째로 구성주의에서 지식은 사회적 상호작용을 통해 이루어지는 것으로 본다(강인애 등, 2006). 시뮬레이션

게임에서 학생들은 각자의 역할을 받고, 다른 학생들과 대화와 토론을 하면서 시뮬레이션 게임을 진행한다. 그 과정에서 학생들은 본인이 구성한 지식의 타당성을 검토 받으며, 또는 새로운 지식을 구성하기도 한다. 예를 들면, 게임 ‘더 지리어스’에서 학생들은 자신이 처한 국가의 상황의 특징을 모둠원들과 이야기하면서, ‘우리의 모듬은 미국의 상황과 같다’라는 지식을 구성한다. 또는 다른 모듬원과 외교 활동을 통해 나라마다 가진 자원이 다름을 알게 되는 등 새로운 지식을 형성할 수 있다.

2. 시뮬레이션 게임

본 연구에서 사용할 시뮬레이션 게임은 시뮬레이션과 게임을 결합한 용어이다. 이복경(1986)은 시뮬레이션 게임을 ‘게임의 한 부분으로서 현실의 어떤 면에 해당하는 고안된 활동’으로 정의 내렸다. 또한 지리교육학자 Walford (1996)는 놀이판 위에서 공간적 과정을 시뮬레이션함으로써 규칙을 응용하고, 우연적 요소(주사위)를 포함하는 것이라 정의 내렸으며, 이는 실제 상황에 대해 이해하도록 실제와 같은 모형을 제작하여 역할을 수행하는 시뮬레이션과, 경쟁적 상황에서 진행되는 교육적 게임이 혼용된 형태이다. 시뮬레이션 게임을 단순히 결합한 것이 아니라, 시뮬레이션의 수업을 게임의 형태로 개발하여 학습하는 것을 말한다(박건호, 1997; 서재천, 1998).

게임과 시뮬레이션 활동의 효과가 극대화되기 위해서는 교사가 활동을 철저하게 계획, 준비, 관리해야 한다(조철기, 2014) 만약 교사가 시뮬레이션 게임의 룰을 정확하게 숙지하지 못하거나, 필요한 준비물을 준비하지 못했다면, 시뮬레이션 게임 수업을 진행할 때 교사는 물론 학생들에게도 혼돈이 올 수 있다. 이에 교사가 시뮬레이션 게임 수업을 수업에 활용하기 전에 간단한 크로스 퍼즐 게임, OX 퀴즈 게임이나 이미 소개된 시뮬레이션 게임을 먼저 수업에 적용해 봐야 하며, 이를 통해 기술적인 측면에서 익숙해질 필요가 있다(박현경, 2012). 교사가 기존의 시뮬레이션 게임을 수업에 활용하는 데 익숙해진 후, 직접 시뮬레이션 게임을 개발하고자 할 때는 다음의 단계를 고려하여 개발한다. Malcolm(1976)이 제시한 시뮬레이션 게임 제작 단계는 표 1과 같다.

1단계는 학습 주제를 선정하는 단계로, 실제적이며 학생들이 의미를 부여하고 관심을 가질 수 있는 주제를 선택하고 단원의 어느 부분에 적용할지를 결정한다(Joyce

표 1. Malcolm의 시뮬레이션 게임 제작 모형

단계	제작 순서
1단계	시뮬레이션 게임 수업 주제 확인
2단계	시뮬레이션 게임 수업의 성격 정하기(경쟁, 비경쟁)
3단계	시뮬레이션 게임 수업 개발
4단계	시뮬레이션 게임 수업 규칙 제정
5단계	시뮬레이션 게임 수업 조 구성 및 준비물 계획
6단계	개발된 시뮬레이션 게임 수업 진단
7단계	시뮬레이션 게임 수업실행 및 현장 평가
8단계	결과 발표 및 평가

et al., 2003; Walford, 2007). 2단계는 게임의 성격을 경쟁적으로 할지, 비경쟁적으로 할지를 정한다. 경쟁적 게임은 규칙 학습에, 비경쟁적 게임은 문제 해결 과정 자체에 초점이 맞춰진다. 3단계에서는 게임을 개발하는 단계로, 높은 참여를 유도하면서도 승패 중심이 아닌 쟁점 탐구와 가치 명료화를 촉진할 수 있도록 설계한다(Fien *et al.*, 1984). 4단계는 게임 규칙을 제정하는 단계로, 가능한 상황을 모두 고려해 구체적으로 규칙을 마련하고, 학생들에게는 이해하기 쉽도록 이미지 중심의 유인물로 제공한다. 5단계는 조를 구성하고 수업 준비물을 계획하는 단계로, 성취 수준이 고르게 분배되도록 편성하고 필요한 자료를 미리 준비한다. 6단계는 개발한 게임을 진단하는 단계로, 내용·활동·학습 범위·평가 측면에서 적절성을 검토한다(Walford, 2007). 7단계는 수업을 실행하고 현장 평가를 하는 단계로, 교사는 ‘게임 마스터’로서 활동을 조율하고 규칙 이해를 지원하되, 학생들의 의사결정에는 개입하지 않고 관찰과 기록을 통해 평가한다(조철기, 2014; 박현경, 2012). 마지막으로 8단계는 결과 발표와 평가 단계에서는 학생들이 학습한 내용을 발표하고 자기 평가와 동료 평가를 실시하며, 인지적 성취뿐 아니라 정의적 성취까지 함께 평가하도록 한다(Slater, 1993; Walford, 1996; 조철기, 2014).

III. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’ 개발과 적용

1. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’ 개관

시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’는 ‘The genius’에 ‘지리’

를 더한 용어로, 필자가 만든 지리 시뮬레이션 게임이다. 본 게임은 학생들이 지리를 친숙하게 여기고, 세계 각국의 입장을 몸소 체험할 수 있도록 하기 위해 만든 게임이다. 이 게임을 통해 학생들에게 전달하고자 하는 메시지는 ‘지구온난화에 대한 각국의 입장’, 그리고 ‘서로의 협력’이다. 학생들은 선진국, 개발도상국, 신흥공업국, 그리고 IPCC(기후변화에 관한 정부 간 협의체) 중 하나를 골라 그 국가의 주인공이 되어 게임을 진행한다. 국가별로 가지고 있는 식량과 석유가 다르며, 각 국가가 달성해야 하는 목표도 모두 다르다. 또한 국가별로 발전을 한번 할 시 배출되는 이산화탄소의 양도 다르다. 게임을 진행하면서 학생들은 자신의 국가 목적을 달성하기 위해 다른 나라와 협상을 하고 때론 지구온난화를 막는 IPCC와 대립하기도 한다.

게임이 끝난 후, 교사는 모둠별로 목표 달성 여부를 확인하는데, IPCC의 목적 달성 여부가 이 게임의 승패에 아주 중요한 역할을 하게 된다. IPCC의 목적은 이산화탄소 총배출량이 105 이하였으며, 이를 달성하지 못할 경우 지구온난화로 인한 각종 재해로 인해 각 국가의 식량 카드를 10장씩 회수하게 된다. 이 과정에서 IPCC와 대립하면서 발전을 주장했던 국가들도, 혹은 발전을 하지 못해 목표를 달성하지 못한 국가들 모두 식량 카드를 회수해, 모든 학생의 목표 달성 실패라는 결과가 나온다. IPCC가 목표 달성에 성공했다면, 모든 국가가 지구온난화로 인한 재해를 막는 결과로 나올 것이며, IPCC가 목표 달성에 실패했다면 모든 학생의 실패로 학생들이 허탈함과 허무함을 얻는 결과가 나올 것이다.

교사는 이후 학생들에게 이 게임은 모두가 이기는 방법이 있다고 말하고, 그것이 무엇인지 생각해보게 한다. 학생들이 충분히 생각할 시간을 가진 후, 교사는 방법을 제시한다. 서로가 협력하고 탄소배출권을 사용하여 다른 나라에 발전하면 모두가 이길 수 있다는 것을 알게 되면, 학생들은 지구온난화에 대해 세계 각국의 입장이 왜 다른

지, 왜 그런 입장을 내세울 수밖에 없는지를 알 수 있다. 왜냐하면 본인들이 그 상황에서 내린 결정과 행동들이, 실제 그 국가에서 내린 결정과 행동이 비슷하기 때문이다. 또한 학생들은 알고 보니 서로 욕심을 줄이고 협력한다면 모두가 이길 수 있다는 사실을 알고, 상호 간의 협력의 중요성을 깨달을 수 있다. 그리고 만약 IPCC가 목표 달성에 실패했다면, 게임 중 학생들이 IPCC의 말을 무시하고 외면했던 상황이, 현실 환경운동가들의 상황임을 깨닫고 지구온난화의 위험성에 대해 자각하게 된다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’는 학생들이 게임을 진행하는 상황도 중요하지만, 게임 후 결과 발표와 모두가 이길 수 있는 방법을 생각하는 상황도 매우 중요하다.

2. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’ 개발 과정

다음은 Malcolm의 시뮬레이션 게임 제작 모형의 순서에 따른 ‘더 지리어스’의 개발 과정이다.

1) 시뮬레이션 게임 수업 주제 확인

‘더 지리어스’를 적용한 수업의 학습목표는 크게 두 가지로 설정되었다. 첫째, 지구촌 문제에 대하여 선진국과 개발도상국의 서로 다른 입장을 설명할 수 있다. 둘째, 지속 가능한 발전을 위한 지구촌의 협력 방안을 제시할 수 있다.

시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 통해 학생들은 선진국과 개발도상국이 지구온난화라는 지구촌 문제에 대해 어떻게 대응하는지, 왜 그렇게 대응하는지를 알 수 있다. 또한, 모두가 이길 수 있는 방법에 대해 고민하는 과정을 통해 탄소배출권 거래, 서로의 양보 등 지속 가능한 발전을 위한 지구촌의 협력 방안을 제시할 수 있다.

시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’는 고등학생을 대상으로 개발된 것이지만 그 이상으로 충분히 가능하며, 중학생은 게임 규칙 이해가 힘들 수도 있다. 표 2는 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 적용할 수 있는 고등학교 교과와

표 2. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’의 적용 교과와 단원

교과	단원
통합사회	VIII-2. 평화의 중요성과 국제 사회의 노력 IX-2. 자원과 지속가능한 발전, 3. 미래 지구촌과 우리의 삶
세계지리	VIII. 공존과 평화의 세계 - 3. 세계 평화와 정의를 위한 지구촌의 노력들
세계문제와 미래사회	1. 지정학적 갈등과 공존 5. 미래사회의 전망과 대응

단원을 정리한 것이다. 이와 같은 교과와 단원에서 적용할 수 있지만, 교사의 판단하에 언제든지 적용할 수 있다. 특히 세계지리를 시작할 때 세계의 지리 특성을 판단하고 지리 교과목을 학생들에게 소개해주고 싶을 때, 첫 시간에 적용하는 것도 좋은 방법이다. 또한, 인문지리를 시작할 때, 또는 학생들이 인문지리를 어려워할 때 적용하는 것도 권장한다.

2) 수업의 성격 정하기

Malcolm의 시뮬레이션 제작 모형의 2단계는 시뮬레이션 수업의 성격이 경쟁적인지, 비경쟁적인지 정하는 단계다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’는 결론적으로는 비경쟁적이지만, 게임을 수행하는 과정에서는 경쟁적인 성격을 지니고 있다고 할 수 있다.

‘더 지리어스’를 수행할 때 교사는 먼저 경쟁과 비경쟁을 유도하지 않은 채, 학생들이 마음대로 하도록 한다. 이때 대부분의 학생들이 경쟁 심리가 있어 경쟁하게 된다. 대부분의 학생은 자신이 가진 카드를 다른 학생들에게 보여주지 않으며, 때때로 정해진 목표 달성량보다 더 많은 발전을 하고 싶어 하며, 때로는 다른 국가의 목표 달성을 막으려고 한다. 이때 주의해야 할 점은, 교사는 개입을 하면 안 된다는 점이다. 학생들이 경쟁심리를 가지고 더 많이 발전하려고 하거나, 다른 국가의 발전을 방해하는 행위도 실제 국가에서 보이는 태도일 수 있으며, 이 또한 세계지리 교육의 일부이다. 또한 게임이 끝난 후 모두가 이길 수 있는 방법이 있음을 알고 자신의 행위들을 반성하는 이 행위 또한 교육에 해당한다.

게임이 끝난 후 모두가 이길 수 있는 방안을 생각해보는 과정에서 학생들은 서로 양보하고 협력한다면 모두의 목적을 달성할 수 있음을 깨닫고 협력의 중요성을 알게 된다.

3) 시뮬레이션 게임 수업의 개발

시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’는 학생들이 실제 국가의 대통령, 또는 IPCC가 되어 주어진 목표를 달성하는 게임이다. 이를 위해 선진국, 개발도상국, 신흥공업국, 환경단체를 정하였다. 선진국으로는 미국과 한국, 개발도상국으로는 콩고공화국, 신흥공업국으로는 사우디아라비아와 70년대의 한국으로 정하였으며, 환경단체로는 학생들이 잘 모르는 IPCC로 정하였다. 전반적인 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 간단히 정리하면 다음과 같다.

첫째, 게임이 끝났을 때, 주어진 목표를 달성하면 승리한다. 이 목표는 국가마다 다르다. 둘째, 게임은 총 5라운드로 진행되며, 라운드와 라운드 사이에 시간(외교 시간)이 3분 동안 있다. 한 라운드에 석유카드 5장을 내면 자신의 국가에 공장을 세워 발전카드 1장을 얻을 수 있다. 한 번 발전 시 온실기체가 그 국가에서 배출된다. 한 라운드에는 무조건 발전카드 1장만 얻을 수 있다. 셋째, 다른 나라에 공장을 세우고 발전카드를 얻을 수 있다. 다른 나라에 석유 또는 식량카드 5장을 주면, 발전카드를 얻고, 온실기체는 공장을 세운 나라에서 배출된다. 넷째, IPCC는 NO카드를 쓸 수 있다. NO카드는 식량카드 7장 이상인 국가에게만 쓸 수 있으며, NO카드를 받으면 해당 라운드에서는 발전을 할 수 없다. NO카드는 라운드가 시작할 때 IPCC가 NO카드를 주고 싶은 국가에게 준다. 즉, 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’의 전체적인 흐름은 처음 3분 외교 시간 동안 자신들의 달성 목표를 확인하고 다른 나라와 외교를 한다. 그리고 3분 후 1라운드가 시작되면 먼저 사회자가(주로 교사가 해당된다) IPCC에게 NO카드를 줄 국가가 있는지 물어보며, NO카드를 줄 국가가 있으면 NO카드를 먼저 주고 시작한다. 이때 NO카드를 받은 국가는 1라운드 동안 자신의 나라에 공장을 세울 수 없지만, 다른 나라에 공장을 세워 발전카드를 얻는 행위는 가능하다. IPCC의 차례가 끝나면 사회자는 각 대통령에게 먼저 자기 나라에 공장을 세울 국가가 있는지를 확인한다. 있다면 그들에게 석유카드 5장을 받고, 발전카드 1장씩을 준다. 자기 나라에 발전이 끝났으면 그다음은 다른 나라에 공장을 지을 것이냐고 묻는다. 이때, 자기 나라에 공장을 지은 국가는 다른 나라에 공장을 또 지을 수 없다. 다른 나라에 공장을 짓겠다는 대통령이 있다면, 다른 나라에 해당하는 나라에 동의를 묻은 뒤, 동의한다면 그 나라에 식량 또는 석유카드 5장을 주는 것을 확인하고 발전카드 5장을 준다. 그리고 IPCC는 공장을 지을 때마다 방출되는 이산화탄소를 계산한다. 이와 같은 행위를 5번 반복하여 총 5라운드로 진행된다.

5라운드까지 끝나면 사회자(교사)는 먼저 IPCC의 목표 달성 여부를 먼저 확인한다. IPCC가 목표 달성에 성공하였다면 지구온난화를 열심히 막아 아무 일이 일어나지 않았다고 설명한 뒤, 목표 달성을 성공한 국가가 있는지 확인한다. 하지만 만약 IPCC가 목표 달성에 실패했다면 지구온난화를 막지 못해 태풍과 홍수 피해가 나타나 모든 국가의 식량카드 10장씩을 뺏는다. 그다음 목표 달성을

성공한 국가가 있는지를 확인한다. 이렇게 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’가 진행된다.

각 국가가 보유한 석유자원, 식량자원, 발전 시 배출되는 이산화탄소(온실기체)량, 달성해야 할 목표를 국가의 실정에 맞게 정하였다. 그리고 난 후, 탄소배출권 등을 사용하는 등 협력하면 IPCC를 포함해 모든 국가가 목표를 달성할 수 있도록 기본으로 주어지는 석유, 식량, 발전 시 배출되는 이산화탄소량, 달성해야 할 목표를 정하였다. 계산의 과정을 거친 후 모든 국가와 IPCC의 보유량, 목표, 배출되는 온실기체(이산화탄소)량, 이상적인 총 온실기체(이산화탄소) 배출양(모두가 이길 수 있도록 각 국가에서 배출해야 하는 총 온실기체 양)을 정리하면 표 3과 같다.

표 3를 보면, A~E 국이 어떤 나라를 기반으로 했는지 알 수 있다. A국은 사우디아라비아, B국은 미국, C국은 70년대의 한국, D국은 현재 한국, E국은 아프리카의 콩고 공화국을 기반으로 만들었다. 일단 전체적으로 달성해야 하는 목표에는 식량카드 10장이다. 이는 국가와 국민들의 기본적인 수요를 충족시키고 국가가 안정적으로 운영되는 조건이다. 물론, 국가마다 인구수가 다 달라 실제로는 보유해야 하는 식량의 양이 다르겠지만, 인구수는 이 시뮬레이션 게임에 포함하지 않았다.

게임이 끝난 후, 교사는 각각의 국가의 기반이 된 나라들, IPCC의 의미, 탄소배출권, 지구온난화로 인한 환경변화를 설명한다. 또한 각 국가의 보유량과 목표량을 보여준 뒤, 모두가 이길 수 있는 방법을 찾아보게 한다. 학생들에게 생각할 시간을 준 뒤, 교사는 온실 배출이 적은 국가에 공장을 세우고, 서로 자원을 주고받으면 모두가 이

길 수 있음을 설명하며, 협력의 중요성을 강조하며 수업을 마무리한다.

4) 시뮬레이션 게임 수업 규칙 제정

시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’의 규칙은 다음과 같이 설정하였다. 다른 국가에 공장을 세워 발전카드를 얻는 방법은 탄소배출권 제도를 게임에 녹이는 방법을 생각하다가 도출된 규칙이다. A국가가 B국가에게 석유 또는 식량 카드 5장을 주면, B국가에 공장이 건설되어 B국가에서 온실기체가 발생하며, A국가는 이산화탄소 배출 없이 발전 카드 1장을 얻는다. 이는 다른 국가에서 탄소배출권을 사서 이용하는 것과 비슷한 맥락이며, 동시에 초국적 기업이 환경제약 때문에 개발도상국에 공장을 건설하는 것도 적용할 수 있다. 또한, 기후변화에 관한 정부 간 협의체인 IPCC의 역할을 게임에 녹이는 방법을 생각하여 IPCC의 목표와 역할을 정하였다. IPCC는 게임이 끝났을 때 총 온실기체 배출량 105라는 목표를 달성해야 하며, 이는 모두가 서로 협력해서 모두의 목표를 달성할 수 있는 수치이다. 또한 아직 발전하지 못한 국가에 환경 제약을 넣지 못하는 현실을 반영하여, 식량 카드 7장 이상 있는 국가에만 NO카드를 줘서 발전을 막을 수 있다는 규칙을 설정하였다.

또한 지구온난화를 막지 못할 시에 일어나는 자연재해를 게임에 녹이는 방법을 생각하여, 게임이 끝나고 IPCC가 목표를 달성하지 못하면 태풍과 홍수가 나타나 각각의 국가의 식량 카드 10장씩을 회수해 모든 국가가 승리하지 못하는 규칙을 설정하였다. 이는 학생들이 황당해하고 허탈해할 수 있지만, 서로 발전만 하다가 환경오염

표 3. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’의 설정값

	A국	B국	C국	D국	E국	IPCC
보유량	식량 5장 석유 40장	식량 25장 석유 25장	식량 5장 석유 5장	식량 15장 석유 5장	식량 0장 석유 0장	NO 5장
달성해야 하는 목표	식량 10장 발전 4장	식량 10장 발전 3장 총 온실기체 20이하 원조 2번 이상	식량 10장 발전 5장	식량 10장 발전 3장 총 온실기체 20이하	식량 10장	총 온실기체 105 이하
1번 발전 시 배출되는 온실기체 양	10	10	5	10	5	.
이상적인 총 온실기체 양	40	10	35	10	10	.

표 4. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’ 규칙 요약

1. 각 국가는 서로 다른 목표와 서로 다른 온실가스 배출량을 지닌다.
2. 게임은 총 5번의 라운드가 있고, 라운드엔 발전하고, 라운드와 라운드 팀 시간(외교시간)은 3분이다.
3. 각 국가와 협의체는 게임이 끝날 때 목표를 달성한 상태면 이긴다.
4. 대통령 은 라운드가 시작되면 앞으로 나가 발전 여부를 말한다. 이때 순서는 상관없이 먼저 발전할 사람이 발전한다고 말을 하면 된다. 발전하려면 석유카드 5장 을 내서 발전카드 1장을 얻고, 발전하지 않으면 하지 않는다고 말하면 된다. 단, NO카드를 받은 국가는 자신 나라에 발전할 수 없다.
5. 각 국가는 발전을 1번 하면 온실가스를 배출한다. 이 온실가스량을 환경보호자가 계산한다. 환경보호자 는 각 라운드마다 자신의 국가에 얼마큼의 온실가스가 배출되었는지 계산을 해야 하며, 게임이 끝났을 때 환경보호자는 국가가 총 배출한 온실가스량을 말한다.
6. 외교관 은 다른 국가로 가서 카드 무역을 한다. 카드는 얼마든지 주고받을 수 있다.
7. 다른 나라에 발전하는 경우 , 라운드가 시작했을 때 A국에 발전을 하겠다고 말한다. 그럼 식량 또는 석유카드 5장을 A국에게 주고, 발전카드를 가져간다. 이때 이산화탄소는 A국에서 배출된다. 또한 A국은 같은 라운드에 자신 국가의 발전이 가능하다. (해당 라운드에 발전카드를 얻지 않은 경우)
8. IPCC는 라운드가 시작되었을 때 주고 싶은 국가에 NO카드를 준다. NO카드는 한 라운드만 효과를 발휘하고, 라운드가 끝나면 사라진다. NO카드는 식량 카드 7장 이상 보유한 국가에만 사용할 수 있다. IPCC는 각 국가를 돌아다니면서 국가의 보유 카드를 볼 수 있다.
9. 다른 나라의 카드를 빼앗거나 훔치는 행위, IPCC가 식량 카드가 몇 장 있냐고 물어볼 때 대답하지 않거나 거짓말을 하는 행위는 금지되어 있다.

을 막지 못해 모두가 피해를 보는 그 허무감과 허탈감 또한 의도된 지리적 감수성이다. 이 외에도 게임 진행 도중 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 생각하여 규칙을 꼼꼼하게 제정하였으며, 표 4는 학생들에게 ‘더 지리어스’를 실행할 때 나누어주는 규칙을 정리한 것이다.

5) 수업 조 구성 및 준비물 계획

수업 조 구성은 총 6개의 조를 구성하고, 한 조당 1~3명이 적당하다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’는 최소 6명에서 최대 18명이 적당하며, 19명 이상부터는 게임 진행을 할 수 있지만, 역할을 맡은 학생이 적어져서 학생들의 참여도와 흥미도가 다소 낮아질 수도 있다. 모둠원의 수는 총학생 수에 6을 나눈 값을 하면 좋지만, 만약 딱 떨어지지 않는다면 IPCC가 소수의 모둠원이 되도록 구성하는 것이 좋다. 실제 세계에서 환경보호자는 소수임을 반영하기 위함이다. 그리고 어느 한 모둠이 인원이 많거나 적어야 하는 경우라면, 많은 인원의 모둠은 C조를, 적은 인원의 모둠은 E조를 하도록 구성하는 것이 좋다. C조는 목표를 달성하기 힘든 조이기 때문에 많은 학생의 노력이 필요하지만, E조는 비교적 목표를 달성하기 쉬운 조이기

때문이다.

6개의 조를 구성한 뒤, A~E 국가와 IPCC를 어떤 조가 맡을지 정하는데, 여기서 IPCC는 가위바위보 없이 학생 자원이나 추천을 받는 것이 좋다. 왜냐하면 이 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’에서 IPCC의 역할이 가장 중요하며, 꼼꼼하고 계산을 잘하는 학생이 맡을수록 게임 진행이 원활하다. 교사는 이를 설명한 뒤 IPCC를 하고 싶은 학생의 수요를 받거나, 다른 학생들의 추천을 받아 IPCC 역할을 정한다.

IPCC가 정해졌으면, 각 모둠에 대통령, 외교관, 환경보호자를 정하도록 한다. 만약 한 모둠당 2명일 경우 환경보호자는 제외해도 되며, 한 모둠당 4명일 경우 외교관을 2명으로 한다. 역할이 모두 정해졌다면 대통령 5명이 나와 가위바위보를 한 뒤, 각각 마음에 드는 국가를 선택한다. 이때 학생들에게 A~E국가에 대한 정보는 주지 않도록 한다.

교사는 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 적용하기 전에 준비물을 철저히 준비해야 한다. 표 5는 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’에 필요한 준비물을 정리한 표이며, 시간, 공간과 가구, 설비의 관점에서 자세하게 기록되어 있다.

표 5. 시뮬레이션 게임 '더 지리어스'의 준비

시간	- 라운드와 라운드 사이의 교역 시간 3분씩 총 5번 : 3분x5번 = 15분 - 라운드 1분씩 총 5번 : 1분 x 5번 = 5분 - 여유시간 2분 - 총 22분이 필요
공간과 가구	모듬끼리 책상을 모아 앉고, 모듬과 모듬 사이에 학생들이 이동할 수 있는 통로를 만든다.
설비	- 준비물: 봉투 5개, 발전카드 25장, 식량카드 50장, 석유카드 75장, NO카드 5장, 국가 이름과 한번 발전 시 배출하는 온실가스 양이 적힌 명패 - A~E 국가와 IPCC의 봉투에 각각의 목표를 적은 종이를 넣고, 정해진 자원 카드를 알맞게 넣는다. - A국가: 식량카드 5장, 석유카드 40장 - B국가: 식량카드 25장, 석유카드 25장 - C국가: 식량카드 5장, 석유카드 5장 - D국가: 식량카드 15장, 석유카드 5장 - E국가: 목표를 적은 종이를 제외하고 아무것도 주지 않는다. - IPCC: NO카드 5장



그림 1. 시뮬레이션 게임 '더 지리어스'에사용되는 게임카드

6) 개발된 시뮬레이션 게임 수업 진단

시뮬레이션 게임 '더 지리어스'를 적용한 수업 진단은 Walford의 시뮬레이션 게임 진단 요소를 적용하여 진단할 것이다. 내용 측면에서는 총 4가지의 질문이 있다. 이 질문에 대해 답을 하면서 게임 수업을 진단할 것이다.

먼저 '게임에 나타난 주요 문제는 무엇인가?'이다. 시뮬레이션 게임 '더 지리어스'에 나타난 주요 문제는 바로 '어떻게 목표를 달성할 것인가?'와 '어떻게 하면 모두가 이길 수 있을까?'이다. 학생들은 시뮬레이션 게임을 하면서 본인의 국가가 어떻게 하면 목표를 달성할 수 있을지, 어떤 나라와 어떤 자원을 교역해야 하는지, 어떻게 하면 IPCC의 제재를 받지 않고 목표를 달성할 수 있는지를 고민하게 된다. 또한 게임이 끝난 후 '어떻게 하면 모두가 이길 수 있을까?'라는 교사의 질문에 고민하면서, 학생들은 지구온난화에 대한 각기 다른 국가의 입장을 이해하게 되며, 지속가능한 발전을 위한 지구촌의 협력 방안을 생각하게 된다.

두 번째 질문은 '실제 상황과 무슨 관련이 있는가?'이다. 시뮬레이션 게임 '더 지리어스'는 바로 실제 세계의 지

리적 상황과 외교 관계와 관련이 있다. 학생들은 게임을 하면서 자신의 국가가 어떤 국가인지는 물론, 다른 친구들의 나라가 어떤 국가인지 알게 된다. 또한 게임이 끝난 후 교사가 모든 국가와 IPCC의 보유 자원과 목표를 공개하면서, 학생들은 선진국, 개발도상국, 신흥공업국의 자원 보유 정도와 목표를 이해하게 된다.

세 번째 질문은 '게임을 통해 어떤 지리적 개념이 발전 될 것으로 여겨지는가?'이다. 시뮬레이션 게임 '더 지리어스'를 통해 학생들은 선진국, 개발도상국, 신흥공업국의 전반적인 지리적 특징을 알 수 있으며, 국제 정세와 지구 온난화, IPCC, 탄소배출권 등의 다양한 지리적 개념을 유익하게 습득할 수 있다. 학생들은 실제 세계를 시뮬레이션해 놓은 게임 '더 지리어스'를 몸소 체험함으로써, 다양한 지리적 개념과 기능, 가치·태도를 습득할 수 있다.

네 번째 질문은 '어떤 지리적 과정이 설정되었는가?'이다. 시뮬레이션 게임 '더 지리어스'는 국가마다 자원, 식량, 목표 등이 다르며 이를 서로 이해하고 협력해 지구온난화라는 지구촌 문제를 해결한다는 지리적 과정이 설정되어 있다. 학생들은 자신의 국가가 가진 자원과 목표를 알고, 다른 국가와 교역 과정에서 다른 나라들이 자신의 국가와 다름을 알 수 있다. 또한 IPCC가 실패하면 우리가 모두 목표 달성에 실패할 수 있음을 깨닫으며, 지구온난화는 특정 국가만 해결할 수 있는 게 아닌 모든 나라가 같이 해결해야 하는 것이며, 서로가 서로의 지리적 특징을 이해하고 협력한다면 모두의 목표를 이루면서 지구온난화도 막을 수 있는, 지속가능한 발전이 가능함을 깨닫게

된다.

활동 측면에서는 총 5가지의 질문이 있다. 첫 번째 질문은 ‘학습자들이 할 수 있는 선택은 무엇인가?’이다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’에서는 학생들은 해당 라운드 때 발전카드를 얻을 것인지, 라운드와 라운드 사이의 외교 시간에 다른 나라와 교역을 할 것인지를 선택할 수 있다. 이 선택은 본인 국가의 모듈원들과 토의를 하고, 다른 국가의 모듈원들과 토의를 하는 과정을 바탕으로 행해진다.

두 번째 질문은 ‘어떤 전략이 이용될 것 같은가?’이다. 학생들은 다른 국가가 가진 자원 카드와 목표 등의 실정을 빠르게 파악하여 교역하는 전략이 사용될 것이며, 또한 본인 국가의 목표를 달성하기 위해 얻어야 할 카드를 세분화하고 계획을 구상할 것이다. 이 외에도 유창한 언어를 사용하여 친구들을 설득하는 전략, 모듈 안에서 우리 국가가 어떻게 해야 목표를 달성할 수 있을지를 설명하는 리더십 전략, 목표에 도달하기 위해 구체적으로 무엇을 해야 하는지 세분화하는 계획 전략 등이 사용될 수 있다.

세 번째 전략은 ‘게임을 통해 어떤 지리적 기술이 발전될 것으로 여겨지는가?’이다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 통해 학생들은 의사소통 능력과 문제해결 능력을 기를 수 있으며, 목표를 확인하고 계획하는 과정에서 자기관리 능력을 기를 수 있다. 또한, 게임이 끝난 후 모두가 이길 수 있는 방안을 생각하는 과정에서 협업능력을 기를 수 있다. 그리고 게임이 끝나고 모든 국가의 특징을 파악하는 과정에서 그 국가가 게임에서 왜 그렇게 행동하였는지를 지리적으로 생각하는 지리적 사고력 또한 길러질 수 있다.

네 번째 질문은 ‘게임은 그룹 활동을 지향하는가? 어떻게 그룹 활동이 이루어지겠는가?’이다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’는 게임 총인원이 6명인 경우 혼자서 특정 국가를 맡아 대통령, 외교관, 환경보호자의 역할을 동시에 수행하지만, 6명 이상인 경우 그룹 활동을 지향한다. 그룹 내에서는 학생들이 각각 대통령, 외교관, 환경보호자의 역할을 맡으며, 국가가 목표를 달성하기 위해 그룹원들이 함께 전략을 세운다. 그리고 다른 그룹에 있는 학생들과 서로의 목적을 달성하기 위해 교역을 한다.

다섯 번째 질문은 ‘게임에서 교사의 역할은 무엇인가?’이다. 교사는 진행자이자 모든 규칙을 정확히 알고 있는 ‘게임 마스터’의 역할을 수행한다. 이를 위해 교사는 학생

들이 규칙을 숙지할 수 있도록 설명을 구체적으로 해야 하며, 학생들이 질문할 때 바로 답변할 수 있도록 철저하게 규칙을 숙지해야 한다. 시뮬레이션 게임이 진행되었을 때는 라운드가 시작될 때 학생들에게 주의를 환기해야 하며, 한 라운드에 발전카드 한 장만 얻을 수 있도록 관리해야 한다. 라운드가 끝나고 외교 시간(라운드와 라운드 사이의 3분)이 되면 교사는 순회하면서 학생들을 지켜보며, 학생들의 결정과 협의 과정에 개입하면 안 된다.

학습 범위 측면에서는 총 3가지의 질문이 있다. 첫 번째 질문은 ‘게임 수업은 학습 활동의 범위 내에서 어떻게 연계되었는가?’이다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’는 국제정세를 파악할 수 있고, 지속가능한 발전을 위한 국가 간 협력 등의 단원에서 종합적으로 연계되어 있다. 두 번째 질문은 ‘학습자에게 필요한 사전 지식은 무엇인가?’이다. 학습자들은 미국, 한국 등의 다양한 국가들의 실정을 알고 있으면 편하지만, 이러한 사전 지식이 없어도 게임 진행에 있어 상관이 없다. 세 번째 질문은 ‘게임 수업 중 학생들은 어떤 자료를 사용할 수 있는가?’이다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’에서 학생들은 주어진 카드만 사용할 수 있다.

평가 측면에서는 총 4가지의 질문이 있다. 첫 번째 질문은 ‘평가에 어떤 질문이 포함되었는가?’이다. 평가에 사용된 질문은 ‘국가 차원에서 지구온난화의 책임은 누구에게 있을까요?’와 ‘지구온난화의 해결방안은 무엇일까요?’이다. 두 번째 질문은 ‘게임을 진행하는 동안 배운 내용을 복습할 수 있는 질문이 있는가?’이다. ‘국가 차원에서 지구온난화의 책임은 누구에게 있을까요?’에 대답하기 위해 학생들은 게임을 하면서 자신을 포함하여 발전을 중시하는 국가들을 생각하고, C국이 왜 IPCC의 충고보단 발전을 먼저 하려고 했는지, IPCC는 왜 B국과 D국에 NO카드를 줬는지 등을 생각해볼 수 있다. 또한 ‘지구온난화의 해결방안은 무엇일까요?’에 대답하기 위해 게임 중 IPCC의 행동과 국가들의 행동을 떠올리고, 모두가 이길 수 있는 방안이 있었음을 상기시키며 협력의 중요성을 생각해볼 수 있다. 세 번째 질문은 ‘학생들은 어떻게 현실 세계와 게임을 연결시켜 이해할 수 있는가?’이다. 학생들은 자신과 친구들이 게임에서 한 행위가 실제 국가에서 행해지고 있음을 깨닫는다. 예를 들면 학생들은 게임에서 목표를 달성하기 위해 다른 나라와 교역을 하고, 그러기 위해 다른 나라의 실정과 목표를 빠르게 파악하려고 노력을 했으며, 어떤 학생은 목표를 달성하고도 더 많이 발전하려

고도 하며, 어떤 학생은 IPCC의 제재를 피하고자 식량카드를 6장만 계속 남겨놓는 전략을 사용했으며, 어떤 학생은 다른 학생의 발전을 일부러 못하게 하거나 교역을 하지 않았다. 이러한 행동들은 실제로 세계 외교 과정에서 충분히 일어날 수 있는 일이다. 네 번째 질문은 ‘후속 활동으로 사용될 수 있는 것은?’이다. 후속 활동으로는 국가마다 자원보유량이 다른 이유를 지리적으로 학습하거나, 지구온난화의 원인과 피해, 그리고 지속가능한 발전을 더 심화로 학습할 수 있다.

IV. 연구 결과

본 연구는 교육과정 성취기준에 적합한 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’ 수업을 2차시에 걸쳐 진행할 수 있도록 개발하고 현장에 적용한 후, 학생들의 상황에 대한 이해도가 향상되었는지와 시뮬레이션 게임 수업에 대한 흥미와 몰입에 변화가 있었는지를 분석해보았다.

본 연구는 안동 소재의 A고등학교 2학년 3개 학급 남학생 58명을 대상으로 이루어졌다. A고등학교는 남학교이며, 실험 집단은 A집단(11명), B집단(23명), C집단(24명)으로 구성되었다. 실험은 블록타임제를 활용하여 100분 동안 진행했으며, 사전평가를 시행한 후 게임을 진행하고, 사후평가와 심층 인터뷰를 시행하였다. 사전평가와 사후평가의 변화를 분석하여 학생들의 상황에 대한 이해도와 흥미도, 몰입도를 분석하였으며, 심층 인터뷰 내용을 바탕으로 게임을 통해 학생들이 얻은 지식, 기능, 가치·태도를 정리하였다.

1. 상황에 대한 학생들의 이해도 변화 분석

시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 시작하기 전에 각 집단별로 사전 평가를 5분간 실시하였으며, ‘더 지리어스’ 수업 후에 사후 평가를 5분간 실시하여 시뮬레이션 게임을 하기 전, 후 학생들이 지구온난화에 대한 각국의 입장과 협력에 대한 인식에 변화가 생겼는지를 파악하였다. 사전, 사후평가의 질문은 크게 두 가지이다. 첫째, 국가 차원에서 지구온난화의 책임은 누구에게 있을까요? 둘째, 지구온난화의 해결방안은 무엇일까요? 각 문항을 사전 평가와 사후평가에서 똑같이 활용하였으며, 학생들의 답변 변화를 분석하였다.

첫 번째 문항은 ‘국가 차원에서 지구온난화의 책임은 누구에게 있을까요?’이다. 사전, 사후평가에서의 변화의 여부를 먼저 분류하였으며, 변화가 있는 경우의 평가 결과를 다음과 같이 분류하였다. 답변을 여러 개 적은 학생도 있기에 답변 종류의 합계는 학생 수보다 많다.

1번 문항에 대한 학생들의 사전, 사후평가의 답변을 비교해 본 결과, 58명 중 47명은 답변의 변화가 있었으며, 답변의 변화가 없는 11명도 대부분 ‘모든 국가, 모든 사람에게 책임이 있다’라는 생각의 변화가 없는 경우였다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 하면서 선진국과 개발도상국의 개발 과정을 몸소 겪은 학생들은, 선진국 또는 IPCC의 역할이 매우 중요함을 깨닫기도 하며, 선진국과 개발도상국 모두가 발전하고 각자의 이윤을 위해 움직이기에 모두가 책임이 있다고 느끼는 학생들도 있었다. 이렇게 학생들의 생각이 각자 다른 이유는 각자의 배경지식과 시각이 다르며, 게임에서 각자 다른 역할을 수행하고, 각자의 승패가 달랐기 때문에 학생마다 게임을 통해 느낀 점이 다름을 추론할 수 있다.

표 6. 사전, 사후평가 1번 문항 이해도 변화 분석

변화 여부	답변 종류	A집단	B집단	C집단	합계
변화 없음	(모두의 책임이라는 생각의 변화가 없음이 대부분)	1	4	6	11
변화 있음	구체적으로 설명 또는 이유가 추가됨	1	6	8	15
	특정 국가, 기업, 선진국에서 모든 국가 또는 모든 사람으로 생각이 변화함	7	3	1	11
	IPCC, 선진국의 책임이 집중됨	0	5	5	10
	개인적 측면에서 국가적 측면으로 시각이 변화함	1	4	4	9
	협력의 중요성을 설명함	0	2	0	2
	기타	1	1	0	2

표 7. 사전, 사후 평가 2번 문항 이해도 변화 분석

변화 여부	답변 종류	A집단	B집단	C집단	합계
변화 없음		0	2	1	3
변화 있음	개인적(일반적)측면에서 국제적 측면으로 답변이 변함. (또는 국제적 측면에서의 방안이 추가됨.)	6	12	8	26
	더 구체적으로 설명하거나 해결방안이 추가됨. (또는 비현실적인 방법에서 현실적인 방법으로 변화함.)	4	5	11	20
	협력의 중요성을 강조함. (또는 가치·태도적인 측면을 중시함.)	6	6	5	17
	선진국의 역할에 대해 상세히 설명함.	1	0	5	6

또한, 1번 문항이 ‘국가 차원’에서 지구온난화의 책임을 묻는 문항이었음에도 불구하고 사전평가에서는 개인적 측면에서 또는 기업적 측면에서 답변하는 학생이 있었다. 이는 학생들이 평소에 지구온난화를 국가적 측면에서 보다는, 공장과 자동차에서 나오는 온실기체, 환경을 보호하지 않는 사람들 등 개인적 측면에서 생각해왔기 때문이라고 추측할 수 있다. 또한, 이는 국가적, 국제적 측면으로 생각을 하지 못했던 학생들이, 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 통해 국제적으로 생각하는 힘을 길렀음을 도출할 수 있다. 2번 문항은 ‘지구온난화의 해결방안은 무엇일까요?’이다. 사전, 사후평가에서의 변화의 여부를 먼저 분류하였으며, 변화가 있는 경우의 평가 결과를 다음과 같이 분류하였다. 답변을 여러 개 적은 학생도 있기에 답변 종류의 합계는 학생 수보다 많다.

2번 문항에 대한 학생들의 사전, 사후평가의 답변을 비교해 본 결과, 58명 중 55명이 답변의 변화가 있었으며, 그 중 26명의 학생은 나무 심기, 자원 절약하기 등의 일반적인 개인적인 측면에서 국가 간의 교류와 협력 등 국제적 측면에서의 답변으로 변화하였다. 이는 학생들이 평소 지구온난화에 대한 해결방안으로 자원 절약하기, 분리수거 하기 등의 일반적인 내용을 받아 왔기 때문이라고 추측할 수 있으며, 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’ 수업을 통

해 국제적·국가적 측면으로 사고를 할 수 있는 힘을 길렀음을 도출할 수 있다. 또한 선진국이 개발도상국에 친환경 기술을 가르쳐주는 등, 선진국의 역할에 관해 설명한 학생들이 있었는데, 이는 선진국과 개발도상국의 지구온난화에 대한 입장을 이해하고, 각 국가 간의 협력 중요성을 깨달은 상태에서 나온 답변임을 추론할 수 있다.

58명 중 20명의 학생은 시뮬레이션 게임 수업을 통해 구체적이고 현실적인 방안을 제시하거나, 해결방안이 새로 추가되었는데, 이는 시뮬레이션 게임을 통해 학생들의 사고력이 더 확장될 수 있음을 추론할 수 있다. 또한 협력의 중요성을 강조하거나, 배려와 타협이라는 가치·태도적 측면에서의 해결방안을 학생들이 제안한 것으로 보아, 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 통해 학생들의 공동체 역량을 높이고 가치·태도적 측면, 인성 부분에서의 수업이 가능함을 도출할 수 있다.

2. 학습자의 흥미도와 몰입도 분석 결과

학습자의 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’에 대한 흥미도는 한국교육개발원(1985)에서 만든 학습 태도 검사지 중 수업에 대한 학습자 흥미도 영역에 해당하는 문항 3개를 선택하여 설문한 결과를 분석하였다. 표 8에 나타난 결

표 8. 흥미도 설문 결과(고등학교 남학생 n=58)

질문 내용	매우 그렇다	그렇다	조금 그렇다	조금 아니다	아니다	매우 아니다
시뮬레이션 게임 수업은 전에 했던 수업보다 재밌었다.	42 (72.4%)	15 (25.8%)	1 (1.7%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
시뮬레이션 게임 수업을 자주 실시했으면 좋겠다.	40 (68.9%)	14 (24.1%)	4 (6.8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
시뮬레이션 게임을 하는 동안 지리에 더 관심을 갖게 되었다.	30 (51.7%)	14 (24.1%)	10 (17.2%)	4 (6.8%)	0 (0%)	0 (0%)

과를 보면 시뮬레이션 게임 수업이 이전 강의식 수업보다 재밌었다는 문항과, 시뮬레이션 게임 수업을 자주 실시했다면 좋겠다는 문항에 모든 학생이 긍정적인 반응을 보였다. 또한 시뮬레이션 게임을 하는 동안 지리에 더 관심을 갖게 되었다는 문항도 대부분의 학생들이 긍정적인 반응을 보였다.

한편, 학습자 몰입 정도 측정은 Csikszentmihalyi의 몰입 요소에 근거한 학습 몰입 척도를 개발한 석임복·강이철(2007)의 척도 중 본 연구에 적합하다고 판단되는 문항을 선택하여 공부에 대한 몰입을 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’에 대한 몰입으로 수정하여 설문을 작성하고 조사하였다. 학습자 몰입 정도 영역 중 ‘시간 감각의 왜곡’은 평소 자신이 지각하는 것과 다르게 시간이 빠르게 흐르는 것 같다고 느끼거나, 반대로 느리게 흐르는 것 같다고 왜곡해서 지각하는 것을 의미한다. ‘시간 감각의 왜곡’에 해당하는 설문의 응답 결과는 표 9와 같다.

표 9에 나타난 특징을 보면 시뮬레이션 게임을 할 때 시간이 빨리 지나가는 것 같다는 문항과, 평상시 수업보다 빨리 시간이 흐르는 것 같다는 문항에서 70% 이상의 학생들이 매우 그렇다는 반응을 보였다. 또한 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 하는 중, 자신의 국가 목표를 달성하기 위해 노력할 동안 얼마나 시간이 흘렀는지 모를 때가

있다는 질문에 대부분의 학생이 그렇다는 반응을 보였다. 이를 통해 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’ 수업을 하는 동안 학생들이 수업에 집중하고 흥미로워했다는 것을 추론할 수 있다.

학습자 몰입 정도 영역 중 ‘자기 목적적 경험’은 경험에 참여하는 것 자체를 통해 본인이 내재적으로 보상을 받는 경험을 하게 된다는 의미이다. 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’ 수업 자체가 재밌어서 열중하는 것이며, 참여하는 과정 자체가 즐거운 경험이라고 생각하고 몰입을 한 것, 즉 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 통해 지리 수업에 대한 내재적 동기가 형성된 것을 의미한다. ‘자기 목적적 경험’에 해당하는 설문의 응답 결과는 다음과 같다.

표 10에 나타난 특징을 분석해보면, 3가지의 문항 모두 ‘매우 그렇다’에 응답한 학생이 72% 이상이며, 대부분의 학생이 모든 문항에 긍정적인 반응을 보였다. 이를 통해 학생들은 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’ 수업이 재밌었으며, 수업에 참여하는 것 자체가 만족스러워 지리 수업에 대한 내재적 동기가 형성되었음을 추론할 수 있다.

학습자 몰입 정도 영역 중 ‘과제에 대한 집중’은 학생들이 주어진 과제에 집중하여 수업과 상관없는 다른 정보에 관심을 보이지 않는지를 파악할 수 있다. 몰입한 상태라면 자신이 수행하는 과제에만 집중해야 하기 때문에

표 9. 몰입도 측정-시간 감각의 왜곡 설문 결과(고등학교 남학생 n=58)

질문 내용	매우 그렇다	그렇다	조금 그렇다	조금 아니다	아니다	매우 아니다
시뮬레이션 게임을 할 때 나는 시간이 빨리 지나가는 것 같다.	42 (72.4%)	15 (25.8%)	0 (0%)	1 (1.7%)	0 (0%)	0 (0%)
나는 지리 시뮬레이션 수업으로 공부할 때 시간이 평상시 수업보다 빨리 흐르는 것 같다.	41 (70.6%)	16 (27.5%)	1 (1.7%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
목표를 달성하기 위해 노력할 동안 시간이 얼마나 흘렀는지 모를 때가 있다.	37 (63.7%)	17 (29.3%)	0 (0%)	3 (5.1%)	1 (1.7%)	0 (0%)

표 10. 몰입도 측정-자기 목적적 경험 설문 결과(고등학교 남학생 n=58)

질문 내용	매우 그렇다	그렇다	조금 그렇다	조금 아니다	아니다	매우 아니다
나는 지리 시뮬레이션 수업이 재밌어서 수업에 열중했다.	43 (74.1%)	12 (20.6%)	2 (3.4%)	1 (1.7%)	0 (0%)	0 (0%)
나는 지리 시뮬레이션 수업에 참여하는 것 자체가 만족스럽다.	42 (72.4%)	12 (20.6%)	4 (6.8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
주어진 목표를 달성하는 과정 자체가 재밌고 즐거웠다.	44 (75.8%)	10 (17.2%)	3 (5.1%)	1 (1.7%)	0 (0%)	0 (0%)

표 11. 몰입도 측정-과제에 대한 집중 설문 결과(고등학교 남학생 n=58)

질문 내용	매우 그렇다	그렇다	조금 그렇다	조금 아니다	아니다	매우 아니다
주어진 목표를 해결하는 동안 그 목표만 생각하였다.	37 (63.7%)	12 (20.6%)	8 (13.7%)	1 (1.7%)	0 (0%)	0 (0%)
나는 목표를 달성하기 위해 선생님 말씀에 주의를 기울였다.	39 (67.2%)	16 (27.5%)	2 (3.4%)	0 (0%)	1 (1.7%)	0 (0%)
나는 친구들이 수업 내용과 관계없는 잡담을 하는 것에 관심을 두지 않았다.	30 (51.7%)	23 (39.6%)	5 (8.6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

교사의 지시에 집중하며, 친구들과 잡담을 하지 않는다. ‘과제에 대한 집중’에 해당하는 설문의 응답 결과는 표 11과 같다.

표 11에 나타난 특징을 분석해보면 ‘과제에 대한 집중’ 측면의 몰입도 조사는 다른 두 영역에 비해 ‘매우 그렇다’의 응답률이 낮은 편이지만, 대부분의 학생이 긍정적인 반응을 보였다. 이와 같은 결과가 나타난 이유는 학생들의 수가 많아서, 한 모둠의 인원이 4명씩 게임을 진행하다 보니, 비교적 과제에 대한 집중 결과가 낮다고 추론해 볼 수 있다. 하지만, ‘매우 그렇다’와 ‘그렇다’의 비율이 높아 학생들의 과제에 대한 집중 정도가 높았음을 도출할 수 있다.

3. 학습자의 인터뷰 분석

시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’ 수업을 실시한 후, 모든 학생에게 심층 인터뷰를 진행하였다. 심층 인터뷰의 질문은 크게 두 가지이다. 첫째, “오늘 게임을 통해 새롭게 배운 내용이 있나요? 둘째, 오늘 게임을 통해 느낀 점과 소감을 말해주세요. 이 질문에 대한 학생들의 답변은 다양하고 풍부하였으며, 이를 지식, 기능, 가치·태도별로 유목화하여 정리하였다. 영역별 대표 답변을 정리한 것이 표 12이다. 이 표에서 보듯이, 학생들이 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 하고 난 다음에 느낀 점이 광범위하게 많았으며, 지식, 기능, 가치 및 태도 영역별로 학생들이 다양하게 학습이 되었음을 알 수 있다.

심층 인터뷰 대표 답변을 자세히 보면, A집단과 B,C집단의 답변이 차이가 있음을 알 수 있다. 비교적 A집단은 지구온난화 문제가 쉽게 해결되지 않는 이유를 알았으며, 자신의 이기적이었던 행동에 대한 반성을 했다는 답변이 많았던 반면, B와 C집단은 협력을 통해서라면 지속

가능한 발전이 가능하다는 사실을 알고, ‘지리’라는 과목의 특성을 알았으며, 새로운 친구를 사귄 수 있어서 좋았다는 답변이 많았다. 이와 같은 차이는 A와 B,C집단의 시뮬레이션 게임을 수업에 적용한 시기가 다르며, 집단별로 학생들이 게임을 플레이한 방식과 그 결과가 달라 발생했음을 추론할 수 있다. 우선 A그룹은 세계 지리 수업의 중반부에서 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 활용하였으며, B와 C그룹은 세계지리 수업 첫 번째 시간 때 활용하였다. 그래서 B와 C그룹은 A그룹보다 세계지리라는 과목이 어떤 과목인지 알고, 지리에 흥미를 새롭게 가졌으며, 새로운 학생들과 이야기해보고 친해질 수 있어서 좋았다는 답변이 많았다.

또한, 게임 진행 과정과 결과도 달랐다. A그룹은 11명이 진행되었으며, IPCC가 지구온난화의 위험성을 강조하였지만, 대부분의 학생이 이를 무시하고 IPCC의 제재를 피할 꾀수를 부리면서 발전을 하였다. 또한 목표를 달성하였지만 발전카드를 더 모았으며, IPCC는 NO카드를 주고 싶어도 학생들이 항상 식량카드를 전략적으로 6장만 남겨놓아 발전을 막지 못하였다. 이에 이산화탄소 총배출량이 105를 초과해 모든 모둠의 식량카드가 빼앗기는 결과를 가져왔다. 그 결과, A그룹은 모두의 실패를 경험하였으며, 허탈감을 느끼고 지구온난화가 정말 심각하다는 것을 깨달았으며, 자신의 이기적이었던 행동을 반성하였다.

반면, B와 C그룹은 23명, 24명이 진행되었으며, IPCC의 권력이 비교적 강했다. IPCC가 발전을 꼭 해야 하는 국가와, 발전하지 않아도 되는 국가를 파악하였으며, 적절하게 NO카드를 배분하고, 자원이 많은 국가들에 다른 국가에 자원을 주라는 조건도 하였다. 물론, 발전하겠다고 욕심을 내는 학생들도 있었지만, IPCC의 제재를 막기 위한 꾀수를 부리지 않았다. 이에 이산화탄소 총배출량

표 12. 실험집단의 심층 인터뷰 대표 답변

영역	학생	답변
지식	A1	IPCC의 존재와 목적, 하는 일
	A5	세계 정세가 복잡하게 얽혀 있었다는 사실
	A6	지구온난화 문제가 왜 쉽게 해결되지 않는 이유
	A11	발전에 대한 대가는 언제나 치러진다는 사실
	B5	적절한 개발과 규제의 필요성
	B10	지구온난화 및 온실가스배출
	B13	탄소배출권
	B17	지구온난화에 대한 여러 국가(선진국, 개발도상국)의 대처 방법
	C5	각 나라의 특성에 맞는 환경정책과 공업정책의 특성
	C7	우리나라가 어떻게 발전되었는지, 우리나라 또한 지구온난화에 기여했다는 사실
기능	C11	나라 간 협의를 통해 탄소배출량을 조절할 수 있다는 사실 (협의를 통해서 지속가능한 발전이 가능하다는 사실)
	C18	‘지리’라는 과목의 특성
	A9	지구온난화를 해결하기 위해서는 무력적인 방법보다는, 진지한 협의가 필요하다고 주장 [문제해결력]
	B20	모둠원들과 전략을 세우는 과정에서 협력심을 기를 [협업 역량]
	C1	국제적 차원에서 지구온난화를 해결할 수 있는 구체적인 방안을 탐구할 것이라 주장 [탐구역량]
가치 및 태도	C3	소통의 중요성을 깨달음 [의사소통역량]
	C24	새로운 친구를 사귄 수 있어 좋았음 [대인관계역량]
	A2	협동(협력)의 필요성을 깨달음
	A4	자신의 행동에 대한 반성 (나의 이익만 챙기려고 하진 않았는지, 내가 이기적으로 생각하고 행동했었는지 반성)
	A8	환경을 지키기 위해 개인적인 노력을 할 것이라 다짐 (환경문제에 관한 관심, 지구온난화에 대한 경각심을 가짐)
	B9	세계 지리에 대한 많은 관심(흥미)을 가짐
	B23	세계인으로서의 마음가짐을 주장 [세계시민성]
	C2	IPCC의 역할을 수행하였는데, 성공해서 전 세계를 구했다는 말을 듣고 뿌듯함 [성취감]
	C8	지구온난화를 막기 위해서는 서로 약속을 잘 지키고 서로 간의 신뢰가 중요하다고 주장함

이 105 이하였고, 1~2 국가를 빼고는 모두가 이기는 결과가 나타났다. 그 결과, B와 C 집단의 학생들은 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 통해서 국가 간의 신뢰와 협력이 있다면 지속 가능한 발전이 가능하다는 사실을 알았으며, 세계인으로서 연대 의식을 가지고 환경 보존에 많은 관심을 가져야겠다는 등의 답변이 많았다.

이처럼 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’는 어떤 학생들이 어떤 시기에 어떤 방식으로 플레이를 하고, 어떤 결과를 얻었는지에 따라서 다양한 지식, 기능, 가치 및 태도를 얻을 수 있다. 이는 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’는 ‘지구온난화에 대한 각각의 국가의 입장, 그리고 협력’이라는 정해진 목표 이외에, 다양한 경험을 통한 표현적 결과도 얻을 수 있음을 도출할 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 지리과에 적용할 수 있는 시뮬레이션 게임을 개발하고, 실제 수업에 적용한 뒤, 그 효과를 분석하였다. 연구 결론을 도출하기 위해 선행 연구를 참고하여 수업에 활용 가능한 시뮬레이션 게임을 정의하였고, 본 연구에서 사용할 시뮬레이션 게임의 교육적 활용, 교육적 효과를 정리하였다. 그리고 Malcolm(1976)이 제시한 시뮬레이션 게임 제작 단계에 따라 시뮬레이션 게임 ‘더 지리어스’를 개발하였다.

본 연구는 안동의 A고 2학년 3개 학급 58명 학생을 대상으로 실험을 진행하였으며, 시뮬레이션 게임 수업을 시작하기 전, 후에 사전평가와 사후평가를 하였다. 학생

들이 작성한 평가 결과를 토대로 상황에 대한 이해도의 변화를 유목화하여 분석하였으며, 시뮬레이션 게임에 참여하는 학생들의 사전 지식과 특성, 게임의 진행 방식과 결과 등이 모두 달라, 이해도의 변화 결과가 다양하게 도출되었지만, 공통으로 지구온난화에 대한 선진국과 개발도상국의 입장을 고려하였으며, 협력의 중요성을 깨달았다. 학생들이 시뮬레이션 게임 '더 지리어스' 수업에 흥미를 갖고 몰입하여 참여하였는지를 알아보기 위해 한국교육개발원(1985)의 학습자 태도 검사지와 석임복·강이철(2007)의 몰입도 검사지 중 본 연구에 적합하다고 판단되는 내용을 설문 문항으로 선정하여 설문을 하였다. 또한, 심층 인터뷰를 통해 계획되었지 않았지만, 시뮬레이션 게임 '더 지리어스'를 통해 얻을 수 있는 학생들의 표현적 결과를 분석하였다. 본 연구를 통해 얻는 결과는 다음과 같다.

첫째, 시뮬레이션 게임 수업은 게임에 제시된 상황에 대한 이해도를 향상하는 데 도움이 된다. 시뮬레이션 게임은 실제 현실을 반영한 것이며, 학생들은 시뮬레이션 게임에 참여하는 것 자체로도 현실을 이해할 수 있다. 시뮬레이션 게임 '더 지리어스'는 실제 국제 정세를 간단하게 게임으로 나타낸 것으로, 학생들은 시뮬레이션 게임에 참여하면서 실제 정세를 이해하게 된다. 또한, 학생들이 직접 선진국, 개발도상국, 환경 국제단체의 역할을 맡아 목표를 달성하는 과정에서, 지구온난화에 대한 각각의 국가의 입장을 이해할 수 있으며, 시뮬레이션 게임이 끝나고 서로 협력하면 모두가 이길 수 있었다는 사실을 알고 협력의 중요성을 깨달을 수 있다. 이 외에도 학생들은 기존에 지구온난화에 대해 일반적(개인적) 측면에서 접근했었지만, 시뮬레이션 게임 '더 지리어스'를 통해 국제적 측면으로 접근할 수 있게 되었으며, 세계지리라는 과목을 알고, 탄소배출권의 개념을 아는 등의 다양한 표현적 결과도 있었다.

둘째, 시뮬레이션 게임 수업은 학생들에게 수업에 대한 흥미도와 몰입도를 향상하는 데 도움이 된다. 시뮬레이션 게임 '더 지리어스'에 참여한 학생들의 설문조사를 분석한 결과, 대부분의 학생이 수업에 대한 흥미도와 몰입도가 매우 높았다. 또한 심층 인터뷰에서 학생들이 시뮬레이션 게임을 활용한 수업이 신선하고 매우 재밌었으며, 지리가 좋아졌다고 답변을 해 지리에 대한 관심과 흥미도 높아졌음을 알 수 있다.

본 연구는 사회과에 적용할 수 있는 시뮬레이션 게임을

개발하고, 안동에 있는 남자 고등학교 3개 학급을 대상으로 연구자 본인이 직접 수업을 진행한 결과를 바탕으로 결론을 도출하였다. 따라서 다른 교사의 수업, 혹은 다른 학교의 수업에서도 유사한 결과가 나올 것이라는 일반화가 어렵다. 또한, 실험 대상이 남학생만 58명이었는데, 여학생들에게도 같은 결과가 나올 것이라는 일반화가 어려운 한계가 있다.

본 연구를 진행하는 과정과 결과를 바탕으로 지리 수업에 적용할 시뮬레이션 게임을 개발하고 적용할 때 유의할 사항을 몇 가지 제언해보고자 한다.

첫째, 시뮬레이션 게임의 규칙은 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 고려하여 세부적이고 치밀하게 만들어야 하며, 교사는 이 규칙을 완벽하게 숙지하고 있어야 한다. 시뮬레이션 게임의 규칙이 틈이 보이거나, 학생들이 규칙에 대해 질문할 때 교사가 답변하지 못한다면, 시뮬레이션 게임을 실제 수업에 적용했을 때 혼란이 오고, 목표하였던 결과가 나오지 않은 채 수업이 끝날 수도 있다.

둘째, 시뮬레이션 게임이 교사의 많은 노력이 필요하지만, 그만큼 좋은 결과가 있다는 확신을 지니고 수업을 진행해야 한다. 시뮬레이션 게임을 수업에 적용하기 위해서는 교사가 미리 게임 규칙을 숙지해야 하고, 각종 카드를 준비해야 하는 등 교사에게 큰 부담이 있을 수 있다. 하지만, 학생들은 기존에 경험할 수 없었던 새로운 경험을 하게 되고, 지리적 지식뿐만 아니라 다양한 기능과 가치·태도를 학습할 수 있다. 교사는 이를 인지하고 확신을 지닌 채 수업에 임해야 한다.

참고문헌

- 강영미, 2008, “게임을 활용한 지리과 교수-학습 모형의 적용과 효과-중학교 <사회1>교과서 지리영역을 중심으로-,” 제주대학교 석사학위논문.
- 강인애·최정임·장경원, 2006, “구성주의 연구에 대한 회고와 전망:국내·외 연구동향 비교,” 교육공학연구, 22(4), 105-135.
- 박건호, 1997, “금융정책 시뮬레이션의 효과적인 수업 방법 탐색,” 서울대학교 학위논문.
- 박현경, 2012, “지리 수업에 활용 가능한 시뮬레이션 게임의 적용과 효과,” 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

- 서재천, 1998, “사회와 시뮬레이션 학습에 관한 일 고찰,” 한국사회과교육연구학회, 31.
- 석임복·강이철, 2007, “Csikszentmihalyi의 몰입 요소에 근거한 학습 몰입 척도 개발 및 타당화 연구,” 교육공학연구, 23(1), 121-154.
- 예경희, 2005, “시뮬레이션 게임을 이용한 지리교수방법의 사례,” 대학술논집, 3, 71-102.
- 유수진, 2025, “2022 개정 초등 사회과 교육과정의 지리 영역에서 디지털 기술을 활용한 수업 방안 연구,” 한국지리학회지, 14(1), 1-19.
- 이복경, 1986, “歷史學習에서의 Simulation Games 適用可能性 探索,” 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이지운, 1991, “시뮬레이션 게임에 의한 지리와 학습의 연구,” 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 조철기, 2014, 「지리교육학」, 푸른길.
- 하승우·최재영, 2020, “지리수업에서 시뮬레이션 게임 활동의 학습 효과: 도시홍수를 중심으로,” 한국지리환경교육학회지, 28(3), 61-80.
- 한국교육개발원, 1985, 초등학교 교육과정 평가연구.
- Fairweather, M., 1976, Simulation games: A systemic approach, *Educational Technology*, 16(1), 48-50.
- Fien J., Gerber, R., and Wilson, P., (eds.), 1984, *The Geography Teacher's Guide to the Classroom*, Melbourne: Macmillan.
- Joyce, B. R., Weil, M., and Calhoun, E., 2003, *Models of Teaching* (7th Edition), Boston: Allyn & Bacon.
- Lambert, D. and Balderstone, D., 2000, *Learning to Teach Geography in the Secondary School*, London: Routledge.
- Plass, J. L., Homer, B. D., and Kinzer, C. K., 2015, Foundations of game-based learning, *Educational Psychologist*, 50(4), 258-283
- Randel, J. M., Morris, B. A., Wetzel, C. D., and Whitehill, B. V., 1992, The effectiveness of games for educational purposes: A review of recent research, *Simulation & Gaming*, 23(3), 261-276.
- Slater, F., 1993, *Learning Through Geography*, National Council For Geographic Education, Indiana University of Pennsylvania: Indiana
- Walford, R., 1987, Games and simulations, in Boardman, D. (ed.), *Handbook for Geography Teachers*, The Geographical Association: Sheffield.
- Walford, R., 1996, The simplicity of simulation, in Bailey, P. and Fox, P. (eds.), *Geography Teachers' Handbook*, The Geographical Association: Sheffield.
- Walford, R., 2007, *Using Games in School Geography*, Chris Kington Publishing.: Cambridge.
- 교신 : 이윤미, 41566, 대구광역시 북구 대학로 80, 경북대학교 사범대학부속 중등교육연구소
(이메일: redegy@naver.com)
- Correspondence: Yunmi Lee, 41566, 80 Daehak-ro, Buk-gu, Daegu, South Korea, Secondary Education Research Institute attached to Teachers College of Kyungpook National University
(Email: redegy@naver.com)

투고접수일: 2025년 8월 20일

심사완료일: 2025년 9월 5일

게재확정일: 2025년 9월 15일