

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

• 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건 을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer 🖃





교육학석사 학위논문

과학교육에서의 가치교육 가능성 탐구

- 다문화 환경 교육(MCEE) 내용 요소 분석들 개발 및 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석을 중심으로 -

Exploring the Possibility of Values Education in Science Education

- Through the development and application of a MCEE Framework on Grades 3rd-4th Science Textbooks -

2023 년 2 월

서울대학교 대학원 과학교육과 지구과학 전공 조 은 별

과학교육에서의 가치교육 가능성 탐구

- 다문화 환경 교육(MCEE) 내용요소 분석들 개발 및 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석을 중심으로 -

지도교수 Sonya N. Martin

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함 2023 년 1월

서울대학교 대학원 과학교육과 지구과학 전공 조 은 별

조은별의 석사 학위논문을 인준함 2023 년 2 월

위 원 장 <u>김 찬 종 (인)</u> 부위원장 <u>Sonya N. Martin (인)</u> 위 원 <u>성 상 환 (인)</u>

국 문 초 록

과학교육은 과학 지식 또는 과학적 방법에 대한 학습을 넘어 새로운 요구를 받고 있다. 특히 교육부는 과학교육에 범교과 학습 주제를 접목할 것을 요청하고 있다. 범교과 학습 주제 중 하나인 다문화교육과 환경교육은 오늘날 다문화 사회로의 급속한 전진과 기후 변화 위기에 따라 사회적으로도 그 중요성이 점차 커지고 있다. 본 연구는 이러한 요구에 응답하기 위해 과학교육 안에서 다문화교육과 환경교육을 동시에 다룰 수 있는지를 탐색하였으며, 다문화교육과 환경교육이 모두 특정한 가치를 함양하도록 하고 이를 통해 태도와 실천의 변화를 이끌고자 한다는 점에서 가치교육이라고 보았다. 따라서 다문화교육과 환경교육이 공유하는 공통 내용 요소를 두 교육이 공유하는 공통 가치로 설정하고 이것이 과학 교과서에 얼마나 포함되어 있는지를 살펴봄으로써 궁극적으로 과학교육에서 가치교육의 공존 가능성을 탐색하였다. 이를 위해 크게 2 단계로 연구를 진행하였다.

연구 1단계에서는 다문화교육과 환경교육의 공통 내용 요소를 추출할 수 있는 다문화 환경 교육 내용 요소 분석틀(이하 MCEE 분석틀)을 개발하였다. 이를 위해 먼저 2015 개정 중등 환경과 교육과정 성취기준을 조영달 등(2009)의 다문화적 내용 요소 분석틀을 활용하여 분석하고, 다문화교육과 환경교육의 교차 지점을 탐색하였다. 이후 다문화교육, 환경교육, 다문화 환경 교육 관련 문헌 분석을 수행함으로써 분석틀에 추가해야 할 핵심 요소의 근거를 확보하였다. 분석틀의 적용 가능성을 검증하고자 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 1종을 예비 분석하였다. 마지막으로 전문가 타당도 검증을 거쳐 안면 타당도와 내용 타당도를 확보하였다.

연구 1 단계에서 도출한 연구 결과는 다음과 같다. MCEE 분석틀은 다문화교육과 환경교육의 공통 내용 요소(이하 MCEE 내용 요소)로 구성된다. 구체적으로는 '핵심 요소', '하위 요소', '세부 질문'으로 이루어져

있으며, '핵심 요소'는 '정체성', '다양성', '인권과 평등', '상호의존성과 공존', '참여'로 총 5가지이다.

연구 2단계에서는 개발한 MCEE 분석틀을 활용하여 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 7종을 분석하고 그 결과를 비교하였다. 교과서 분석을 위해 질적 내용분석 방법과 양적 내용분석 방법을 동시에 활용하였다. 교과서 분석 자료를 출판사별, 핵심 요소 및 하위 요소별, 학년별로비교 분석하였으며, 이 과정에서 분석 결과를 질적으로 해석하고 비판적으로 평가하였다.

연구 2단계에서 도출한 연구 결과는 다음과 같다. MCEE 내용 요소는 초등학교 3·4학년군 과학 교과서상에 상당히 포함되어 있다는 것이다. 그러나 포함되어 있는 핵심 요소 및 하위 요소의 양과 질에는 불균형이 존재하였으며, 반영시의 적절성에 대해 재고해 볼 필요가 있었다. 그럼에도 불구하고, MCEE 내용 요소가 다채롭고 적절하게 반영된 우수 사례를 근거로 하여 현재의 과학 교과서의 구성 형식과 내용을 유지하면서도 MCEE 내용 요소를 충분히 반영할 수 있다는 결론을 내릴 수있었다. 이는 과학교육 안에서 가치교육이 가능하다는 결론으로 귀결된다.

본 연구는 과학교육에 MCEE 내용 요소, 즉 가치를 접목시키는 것이 가능하다는 것을 보여준다. 이는 과학교육에 대한 교육과정의 정책적 요구에 응답하는 하나의 방안이 된다는 점과 과학교육의 범위를 확장한다는 점에서 의미가 있을 것이다. 또한, 교육 현장에서 주요한 교육 매체로 활용되는 교과서를 중심으로 연구하여 과학교육과 가치교육의 연결 가능성을 모색했다는 점에서 연구 결과의 현장 적용 가능성을 시사한다.

본 연구를 토대로 과학교육의 지평을 가치교육으로까지 넓히기 위해서는 여러 차원에서의 노력이 추가로 요구된다. 예를 들어, 과학 교과서를 구성할 때 MCEE 내용 요소를 포함시키려는 인식과 실천이 뒷받침되어야 할 것이다. 또한, MCEE 내용 요소를 반영한 과학교육 프로그램을 개발하고, 이를 교육의 주체인 예비 및 현직 교사와 학생들이 경험

할 수 있는 기회를 제공해야 할 것이다.

주요어 : 과학교육, 가치교육, 다문화교육, 환경교육, 다문화 환경 교

육, 내용분석 연구

학 번: 2021-29590

목 차

제	1	장	서론	•••••	•••••	•••••	•••••	• 1
	제	1 4	철 연구	의 필요성	및 목적	•••••	••••••	• 1
		1.	연구의	배경과 필.	요성			• 1
		2.	연구의	목적		•••••		. 5
		3.	연구의	한계점				. 6
	제	2 3	철 연구	문제	••••••	•••••	•••••	· 7
	제	3 3	철 용어	의 정의 "	•••••	•••••	•••••	. 8
		1.	가치교-	<u>ሩ</u>		•••••		. 8
		2.	다문화.	교육		•••••		. 9
		3.	환경교	육				. 9
		4.	다문화	환경 교육	•••••	•••••		. 10
		5.	다문화	환경 교육	내용 요소		•••••	• 11
제	2	장	이론	적 배경	•••••	•••••	••••••	• 12
	제	1 4	철 과학	교육	•••••	•••••	•••••	• 12
		1.	과학교육	육에서의 가	치교육			• 12
		2.	과학교육	육에서의 다	문화교육 ·	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		· 20
		3.	과학교육	유에서의 환	경교육	•••••		· 23
	제	2 3	철 다문	화교육과	환경교육	• •••••	•••••	· 28
		1.	다문화고	교육의 재개	념화			· 28
	제	3 3	철 다문	화 환경교	.육			• 34

제	3 장 연구 방법	40
	제 1 절 연구 방법의 개요	40
	제 2 절 연구 방법	43
	1. 내용분석 연구	43
	2. 타당도 검증	46
	제 3 절 연구 절차	50
	1. MCEE 분석틀 개발 절차	50
	1) 2015 개정 중등 환경과 교육과정 분석	50
	2) 문헌 분석	55
	3) 과학 교과서 예비 분석	59
	4) 전문가 타당도 검증	62
	2. MCEE 분석틀을 활용한 교과서 분석 절차	66
	1) 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석 ······	
	2) 교과서 분석 결과 비교 및 해석과 비판적 평가	71
		• •
		••
제	4 장 연구 결과 및 논의	72
제		
제	4 장 연구 결과 및 논의	72
제	4 장 연구 결과 및 논의 제 1 절 MCEE 분석들 개발	72 72
제	4 장 연구 결과 및 논의 ··································	72 72 72
제	4 장 연구 결과 및 논의 ··································	72 72 72 79
제	4 장 연구 결과 및 논의	72 72 72 79 88
제	4 장 연구 결과 및 논의	72 72 79 88 92
제	4 장 연구 결과 및 논의	72 72 79 88 92 96
제	4 장 연구 결과 및 논의	72 72 79 88 92 96
제	4 장 연구 결과 및 논의	72 72 79 88 92 96 96
제	4 장 연구 결과 및 논의	72 72 79 88 92 96 96 98

6) F 교과서 분석 결과	106
7) G 교과서 분석 결과	108
2. 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석 결과 비교 ······	110
1) 출판사별 분석 결과 비교	110
2) 핵심 요소 및 하위 요소별 분석 결과 비교	121
3) 학년별 분석 결과 비교	124
제 3 절 교과서 분석 결과 해석 및 비판적 평가	126
1. 교육과정 성취기준 반영의 유연성에 대한 해석 및 평가 …	127
2. MCEE 내용 요소 반영의 적절성에 대한 해석 및 평가··	128
3. MCEE 내용 요소 반영의 가능성에 대한 해석 및 평가··	130
제 5 장 결론	134
제 1 절 연구 결과 요약	134
제 2 절 연구의 한계점	137
제 3 절 과학교육에의 함의	140
제 4 절 과학교육을 위한 제언	142
참고문헌	145
	1 10
부록	167
<부록 1> 2015 개정 중학교 환경과 교육과정 분석 결과	167
<부록 2> 2015 개정 고등학교 환경과 교육과정 분석 결과	172
<부록 3> 전문가 타당도 검사 의뢰서	179
Abstract ·····	207

표 목 차

[표 2-1] 과학교육에서 가치교육 관련 국내 선행 연구	13
[표 2-2] 과학 세부 교과에서 가치교육 관련 국내 선행 연구…	15
[표 2-3] 과학교육에서의 다문화교육 관련 선행 연구	20
[표 2-4] 과학교육에서의 환경교육 관련 선행 연구	24
[표 2-5] 가치교육으로서의 다문화교육 관련 국내 선행 연구…	29
[표 2-6] 가치교육으로서의 환경교육 관련 선행 연구	31
[표 3-1] 연구 설계	42
[표 3-2] 조영달 등(2009)의 분석틀	52
[표 3-3] 7차 교육과정 분석 예시	53
[표 3-4] 2015 개정 중등 환경과 교육과정 성취기준 분석 예시…	54
[표 3-5] 문헌 선정 목록	57
[표 3-6] 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 출판사 및 저자··	59
[표 3-7] A 교과서 예비 분석의 예시 ·····	61
[표 3-8] 안면 타당도 검사 문항	63
[표 3-9] 내용 타당도 검사 문항	64
[표 3-10] 전문가 패널 정보	65
[표 3-11] 요소별 교과서 분석 예시	67
[표 4-1] 2015 개정 중학교 환경과 교육과정 분석 결과 …	73
[표 4-2] 2015 개정 고등학교 환경과 교육과정 분석 결과 …	74
[표 4-3] 조영달 등(2009)의 분석틀(좌) 및 1차 MCEE 분석틀(우) ··	78
[표 4-4] MCEE 분석틀의 핵심 요소인 '상호의존성과 공존'	
관련 문헌	80
[표 4-5] MCEE 분석틀의 핵심 요소인 '참여' 관련 문헌 ····	84
[표 4-6] 1차 MCEE 분석틀(좌) 및 2차 MCEE 분석틀(우) ··	87
[표 4-7] A 교과서 예비 분석 결과 ·····	89

[표 4-8] 3차 MCEE 분석틀 ·····	91
[표 4-9] 3차 MCEE 분석틀에 대한 안면 타당도 검토 의견	Ī
및 수정 사항	92
[표 4-10] 3차 MCEE 분석틀에 대한 내용 타당도 검토 의	견
및 수정 사항	94
[표 4-11] MCEE 분석틀 최종안 ·····	95
[표 4-12] A 교과서 분석 결과 ·····	98
[표 4-13] B 교과서 분석 결과 ·····	100
[표 4-14] C 교과서 분석 결과 ·····	102
[표 4-15] D 교과서 분석 결과 ·····	103
[표 4-16] E 교과서 분석 결과 ·····	105
[표 4-17] F 교과서 분석 결과 ·····	107
[표 4-18] G 교과서 분석 결과 ·····	109
[표 4-19] 출판사별 분석 결과	110
[표 4-20] 학년별 분석 결과	126

그림 목차

[그림	$2-1$] 싱가포르 2014 개정 과학과 교육과정 내 수업 계획안 \cdots	18
[그림	2-2] 싱가포르 초등학교 5·6학년군 과학 교과서 사례··	18
[그림	2-3] 환경교육과 다문화주의의 유사점과 환경교육이	
다문회	부주의에서 가져올 수 있는 특징	35
[그림	2-4] 지속가능성을 위한 다문화 환경 교육	39
[그림	3-1] A 교과서의 구성 요소 예시	60
[그림	4-1] B 교과서 삽화 예시	112
[그림	4-2] C 교과서 사진 및 삽화 예시	112
[그림	4-3] G 교과서 사진 및 삽화 예시	112
[그림	4-4] A 교과서 활동 예시	113
[그림	4-5] D 교과서 본문 예시	114
[그림	4-6] F 교과서 본문 예시	115
[그림	4-7] A 교과서 본문 예시	115
[그림	$4-8$] A 교과서 탐구 예시(좌) 및 G 교과서 탐구 예시(우) \cdots	116
[그림	4 -9] C 교과서 본문 예시(좌) 및 D 교과서 활동 예시(우) \cdots	117
[그림	4-10] F 교과서 본문 예시	118
[그림	4-11] D 교과서 본문 예시	119
[그림	4 -12] C 교과서 본문 예시(좌) 및 E 교과서 본문 예시(우) \cdots	119
[그림	4-13] E 교과서 본문 예시	120
[그림	4-14] D 교과서 본문 예시	120
[그림	4-15] 핵심 요소 및 하위 요소별 비교 분석 트리맵…	122
[그림	4 - 16] F 교과서 삽화 예시(좌) 및 D 교과서 사진 예시(우) \cdots	129
[그림	4-17] D 교과서 활동 예시	132

제 1 장 서론

제 1 절 연구의 필요성 및 목적

1. 연구의 배경과 필요성

과학교육은 시대의 요구에 응답하고, 시대를 이끌어나가기 위해 발전을 거듭해왔다. 과학교육은 과학 학습(learning science)을 넘어서서 과학에 대한 학습(learning about science), 과학의 수행(doing science) 그리고 오늘날에는 과학 관련 사회 문제 해결(addressing socioscientific issue)까지를 그 목표로 삼고 있다(Hodson, 2014). 이러한 과학교육의 목표들을 달성하고자 과거로부터 현재까지 많은 과학교육 연구가 수행되고 있으며, 현장에서의 실행이 뒷받침되고 있다(가석현, 2021).

하지만 실제 우리의 학교 현장은 어떠한가? 학교 현장에서의 과학교육은 어떠한 목표를 위해 이루어지고 있는가? 30여 년 전 과학교육의 연구자들은 입시제도에 과학교육이 예속되어 있음을 지적하였으며, 이것은우리가 반드시 해결해야 할 문제임을 밝힌 바 있다(김대식과 윤선진, 1986; 김창식, 1986; 박승재, 1986). 오늘날 현장에서의 과학교육은 이러한 과거에서 벗어나 다양한 차원의 과학교육의 목표를 달성하기 위해 정진하고 있는가?

1997년 착수된 OECE DeSeCo(defining and selecting key competencies) 프로젝트 이후, 4차 산업 혁명 사회를 살아갈 학생들의 미래 역량을 함 양시키려는 기조 아래에서, 우리나라는 핵심 역량과 학생 중심의 수업이

강조된 2015 개정 과학과 교육과정을 야심차게 도입하였다(이현주 등, 2020). 그러나 오늘날 현장에서의 반영 실태를 조사한 여러 연구에 따르면(손민호와 조현영, 2016; 심재호, 2021; 조현희, 2019; 정은영, 2020), 모든 학교급에서 과학 교사의 전문성 부족, 수업 연구 시간 부족, 시수 부족, 입시에 대한 부담 등과 같은 여러 가지 이유로 인해 과거의 수업 형태에 머무른 경우가 많은 것을 알 수 있다.

정리하면, 오늘날 현장에서의 과학교육은 입시를 위한 도구적 기능의수행에서, 내용 및 교사 중심의 수업에서 완벽하게 벗어나 있지 못하다는 것을 알 수 있다. 임인숙(2019)은 입시 중심의 환경, 평가의 한계, 혹은 실천적 어려움 등의 이유로 인해 여전히 학교 교육이 과학 지식을 가르치고 이해하는데 대부분의 시간을 쏟고 있으며, 학년이 갈수록 이런 경향이 더욱 강해짐을 지적한다. 내용 중심적일 수밖에 없는 현 과학교육의 실제적 상황 안에서 그 도구적 기능을 넘어 교육의 가치를 살릴 수 있는 방안은 무엇일까?

Patry 등(2007)은 그에 대한 응답으로 VaKE(Values and Knowledge Education)교육을 제시한다. 전통적으로 지식교육과 가치교육은 적대적인 것으로 간주되어 왔다. 한정된 시간 속에서 지식교육과 가치교육은 선택의 긴장 관계에 놓여 있었으며, 두 교육의 목표는 결합될 수 없는 것으로 여겨져 온 것이다. 하지만 Patry 등(2007)은 실행 연구를 통해 지식교육과 가치교육의 공존이 가능하며, 각각을 개별적으로 시행했을 때보다도 오히려 교육적 효과가 높았음을 증명한 바 있다. 이와 같은 맥락에서 Weinberger 등(2015)도 도덕적 딜레마를 중심으로 한 도덕적 가치와 인식론적 목표를 결합한 수업을 통해 내용 중심과 지식 위주의 교육속에서 교사들에게 가치교육이 무시되어 온 현실을 일면 극복할 수 있음을 주장한다.

과학 관련 사회적 쟁점(Socio Scientific Issues, 이하 SSI) 교육도 과학교육의 도구적 기능을 넘어 가치까지도 살릴 수 있는 하나의 방안으로 평가된다. 물론 SSI 교육이 지식 위주의 교육, 상급 학교 진학을 위한 교육에 밀려나 과학교육 현장에서 적극적으로 실천되고 있다고 말할 수는 없지만(양정은 등, 2012), 인성교육과 과학교육과의 공존을 가능케 한다는 점에서 여전히 의미가 있다(김재덕 등, 2016; 김현정 등, 2015).

싱가포르의 과학과 교육과정은 과학교육에 가치를 결합한 대표적인 사례로 꼽을 수 있다. 지식, 기능, 가치와 태도가 유기적으로 연결되어 있을 뿐 아니라 가치와 태도를 명시적으로 범주화하여 제시하고 있어 학생들이 과학 지식을 학습하는 동시에 관련 기능과 가치, 태도를 동시에 배울 수 있도록 상세히 안내하고 있다. 이는 그동안 지식과 기능을 주로 강조해 오던 우리나라의 교육과정과는 대조된다(차정호 등, 2004). 싱가포르의 과학과 교육과정은 국제학업성취도 평가인 PISA(Program for International Student Assessment)와 TIMSS(Trends in International Mathematics and Science Study)에서 높은 성취도를 나타낼 뿐만이 아니라 정의적 영역에서도 높은 성취를 보이는 것의 까닭으로 여겨진다(곽영순과 박상욱, 2018). 우리나라도 가치교육에 대한 중요성을 인식하고, 2022 개정 교육과정부터 '지식, 이해', '과정, 기능', '가치, 태도'의 세 차원을 통해 과학교육의 목표를 달성해나갈 수 있도록 구성하는 등의 노력을 하고 있다(교육부, 2022).

정리하면, VaKE 교육과 SSI 교육, 그리고 싱가포르의 과학과 교육과 정의 사례를 토대로, 과학교육에서 가치교육의 가능성을 엿볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 지식과 내용 중심일 수밖에 없는 오늘날 과학교육 의 현실태 속에서도 실현 가능하며, 동시에, 배움에 의미를 부여할 수 있 는 한 가지 방안으로서 과학교육을 통한 가치교육의 가능성을 탐색해보 고자 한다. 그렇다면, 과학교육에서 추구해야 할 가치는 무엇이 되어야 하는가?

본 연구에서는 과학교육에서 추구해야 할 가치로써 다문화교육과 환경 교육이 공유하고 있는 공통 내용 요소를 제안한다. 그 까닭은 첫째로, 2015 개정 국가 교육과정 상의 요구에 부응하기 때문이다. 2015년에 개정된 국가 교육과정에서는 범교과 학습 주제 10가지 중 하나로 '안전·건강 교육', '인성교육'등과 함께 '환경·지속가능발전 교육'과 '다문화교육'을 제안하며 창의적 체험활동 뿐만 아니라 교과에도 접목시킬 것을 명시하고 있다(교육부, 2015a). 다만, 각 교과 교육 속에 어떻게 포함되어야 할지에 대해서는 뚜렷한 전략이 없는 것이 문제점으로 꾸준히 지적되어왔다(이선경 등, 2020).

두 번째로, 다문화교육과 환경교육에 관한 사회적인 요구를 더이상 무시할 수 없기 때문이다. 지난 30여년 간 이른바 다문화 가정의 수는 꾸준히 증가해왔으며, 이주 배경도 다양해지고 있다(김성식 등, 2020). 학교내 다양성도 함께 증대됨에 따라 이주민 학생뿐만 아니라 주류 집단인 선주민 학생들을 위한 다문화교육도 강조되고 있으며(김성식 등, 2020), 정부는 이러한 요구에 대응하기 위하여 2006년부터 다문화 정책 학교를 수립하여 운영해오고 있다(정주영, 2018). 더불어 예측 불가능한 기후 변화가 전 세계에 위협을 미치는 현실 속에서 우리나라 전국시도교육감은 2020년 7월 9일 기후위기 환경 재난 시대를 선포하고 학교 환경교육 비상선언을 하였으며 환경교육의 중요성을 강조한 바 있다.

세 번째로, 실현 가능성의 맥락에서도 다문화교육과 환경교육은 동시에 달성될 수 있는 것이기 때문이다. 다문화교육과 환경교육 모두가 가치교육적 요소를 이미 포함하고 있으며(김정호, 1997; 조영달 등, 2009), 공유하는 공통 내용 요소가 이미 존재한다는 지점에서 그러하다

(Nordström, 2008). 국내에서는 다문화교육과 환경교육의 연결 지점을 탐색한 연구가 전무하지만 해외에서는 다문화교육과 환경교육의 교차 지점에 대한 문헌 연구(Nordström, 2008)와 다문화주의적 관점에서 환경교육의 방안을 모색한 사례가 있다(Negev & Garb, 2014).

정리하면, 다문화교육과 환경교육의 공통 내용 요소를 과학교육에 접 목할 가치로서 선정하는 것은 필요하며 동시에 가능한 것이다.

본 연구는 다문화교육과 환경교육의 공통 내용 요소를 추출하고 이를 과학교육과 연계함으로써 다양한 차원의 요구에 부응할 가능성을 보여준 다는 점에서, 과학교육이 그 지평을 가치교육으로까지 확장할 가능성을 보여준다는 점에서 필요하다고 할 수 있다.

2. 연구의 목적

본 연구는 과학교육 속에서 가치교육의 동시 달성 가능성을 탐색하고 자 한다. 가치로는 다문화교육과 환경교육에서 서로 공유하고 있는 내용요소를 선정하였다. 이는 다문화교육과 환경교육이 모두 가치교육적 맥락에서 접근 가능하며(김정호, 1997; 조영달 등, 2009), 두 교육의 공존가능성이 선행 연구(Nordström, 2008; Negev & Garb, 2014)를 통해 증명되었기 때문이다. 또한, 다문화교육과 환경·지속가능발전 교육 등의 범교과 학습 주제를 교과와 창의적 체험활동 등 교육 활동 전반에 걸쳐 통합적으로 다루도록 하라는 요구(교육부, 2015a)에 응답하고자 함이다.

본 연구는 특별히 과학교육 현장에서 실질적으로 적용 가능한 가치를 찾는 것에 중점을 두었다. 이를 위해, '과학 교과서에 드러난' 다문화교육과 환경교육의 공통 내용 요소라는 가치를 탐색하고자 한다. 이는 교육현장에서 이루어지는 교육은 교과서를 빼고 논할 수 없다는 연구에 기초

한다(Valverde 등, 2002, 이영희, 2012에서 재인용). 특별히 우리나라는 전통적으로 교사나 교육 관련자들이 수업 시 활용하는 가장 권위 있는 핵심 교재로 교과서를 인식하고 있으며(진의남 등, 2010), 다른 나라에 비해 교과서가 수업에서 차지하는 비중이 높은 것으로 보고되고 있다(김효진 등, 1999; 박현주 등, 2017).

3. 연구의 한계점

본 연구는 과학교육에서 가치교육의 가능성을 모색하는데 그 목적을 둔다. 이 때, 교육해야 할 가치는 다문화교육과 환경교육의 공통 내용 요소로 한정하였다. 이는 2015 개정 교육과정의 요구에 대한 응답(교육부, 2015a)이자 다문화교육과 환경교육이 실질적으로 공통 가치를 공유한다는 점(Nordström, 2008)에 기인한다. 따라서 다른 종류와 범위에서의 가치들은 본 연구의 범위에서 제외된다.

둘째로, 과학교육을 과학 교과서를 통해서만 알아본다는 한계를 지닌다. 과학교육이 곧 과학 교과서라고 할 수 없음은 자명하다. 그럼에도 불구하고, 교과서는 학교 현장에서 이루어지는 교육에서 중요한 부분을 차지한다는 점(Valverde 등, 2002, 이영희, 2012에서 재인용)과 본 연구에서 주안점을 두는 과학교육은 학교 현장에서 실제적으로 이루어지는 교육이라는 점에서 과학교육의 범위를 과학 교과서로 한정 짓는 것이 합리적인 선택이라고 보았다.

마지막으로, 본 연구에서는 가치교육의 방법론을 다루지 않는다. 국내 외의 가치교육 관련 논의들을 종합한 강대현과 설규주(2014)에 따르면, 가치교육에 관한 방법론은 인지 중심 접근과 정서 및 행동 중심 접근으 로 나누어 볼 수 있다. 인지 중심 접근은 가치 갈등이나 혼란을 해결하 기 위한 가치 탐구 중심의 접근으로써, 소위 가치 주입과 교화에 대한 비판을 토대로 가치 탐구의 전통을 따라 여러 모형을 활용하여 가치 문제에 대한 사고력을 기르는데 주안점을 둔 것이다(강대현과 설규주, 2014). 정서 및 행동 중심 접근은 인지 중심 접근의 한계를 인정하고 정서와 행동에 관심을 기울여 온 흐름이며, 가치 갈등과 관련된 인지적인문제 해결이 아니라 다른 사람들과의 관계 속에서 정서적 교감과 시민으로서의 행위와 능력을 기르는데 초점을 둔 논의라 할 수 있다(강대현과설규주, 2014). 그러나 본 연구는 가치교육에 대한 논의를 이끌어 왔던사회 교육이나 윤리 교육(신중섭, 2020)에 비해 상대적으로 그 논의가 활발하지 않았던 과학교육에서 가치교육의 가능성을 탐색하는 것에 그 목적과 의의가 있는 것으로써, 과학교육 안에서 다문화교육과 환경교육의공통 가치를 구체적으로 어떻게 교육해야 하는가까지는 다루지 않는다.

제 2 절 연구 문제

본 연구에서는 다문화교육과 환경교육의 공통 내용 요소, 다시 말해 MCEE 내용 요소로 구성되어 있어 이를 추출해 낼 수 있는 분석틀을 다문화 환경 교육 내용 요소 분석틀, 즉, MCEE 분석틀이라 명명한다. 본연구에서는 이를 개발하고 활용하여 초등학교 3, 4학년군 과학 교과서를 분석하였다. 이를 통해 궁극적으로 과학교육과 가치교육으로서의 다문화교육 그리고 환경교육이 공존 가능한지를 탐색하고자 하였다. 이를 위하여 설정한 연구 문제는 아래와 같다.

- 1. MCEE 분석틀에 포함되어야 하는 핵심 요소 및 하위 요소는 무엇인가?
- 2. MCEE 분석틀을 활용하여 초등학교 3·4학년군 과학 교과서를 분석하 였을 때, 그 결과와 함의는 무엇인가?

제 3 절 용어의 정의

1. 가치교육

가치교육에 대한 정의는 가치에 대한 정의에서 시작한다. 가치란 인간이 어떤 대상을 다른 대상과 비교하였을 때 더 선호하는 것이다(정세구, 1989). 이것은 우리 삶의 목적과 선택에 기초로 작용하며, 동시에 어떤 대상의 판단을 위한 기준과 원리를 제공하기 때문에 매우 중요하다고 할수 있다(남궁달화, 1997). 그러나 가치를 개인의 차원으로 끌어들일 때, 그것이 반드시 사회적으로도 바람직한 것임을 담보하지는 않는다. 다시말해, 어떤 학생은 공적으로는 바람직하지 않은 것에 개인적인 가치를 두고, 그것을 기반으로 삶을 구성해나갈 수 있다는 것이다(박정희, 2014; 추정훈, 1998). 따라서, 가치교육은 다원주의에 입각하여 여러 가치 중어떠한 가치를 추구해야 하는지에 관해 학생들이 탐구하고 스스로 결정할 수 있도록 돕는 것을 의미하거나 여러 가치 중 공공선에 부합하는 가치를 추구하도록 돕는 것 등을 의미한다(강대현과 설규주, 2014). 본 연구에서는 정의하는 '가치교육'은 후자의 의미를 따른다. 다시 말해, 특정교육의 맥락에서 중시하는 가치를 함양하도록 하고, 이를 통해 바람직한 신념과 태도를 형성하도록 돕는 것이라 할 수 있다.

2. 다문화교육

다문화교육을 다문화 배경 가정의 자녀들을 대상으로 하는 시혜적인 교육과 동일시하는 경우가 많다(박경태, 2008). 이는 90년대 말부터 급증 한 외국 이주민들을 통칭하기 위해 '다문화'라는 단어를 사용하였기 때문 으로 여겨지며(최충옥 등, 2009), 이후 정책적으로 이들에 대한 지원을 수립하는 과정에서 수혜 대상자를 명확히 하고자 '다문화 가정'을 정의함 으로써 혼선이 고착화된 것으로 보여진다(김성식 등, 2020), 학자들은 '다 문화'라는 용어에서 시작된 다문화교육에 대한 오개념을 반드시 재고하 여야 한다고 주장한다(구정화 등, 2010; 김성식 등, 2020; 원진숙 등, 2018). Banks(1993)는 다문화교육을 인지적 차원, 정의적 차원, 실천적 차워을 포괄하는 비판적 교육으로 보았으며. 최종적으로 교육 구성워들 의 행동 변화를 유도하는 학교 개혁 운동으로 정의한 바 있다. 또한, 김 성식 등(2020)은 다양한 문화와 언어적 배경을 가진 여러 집단들이 상호 존중과 이해에 기반하여 상생하는 사회를 만들기 위한 교육으로 정의하 였다. 특별히 본 연구에서 초점을 맞추고자 하는 다문화교육은 '가치교육 으로서의 다문화교육'이다. 이는 문화적 다양성, 인간으로서의 평등성, 인 권, 상대에 대한 인정, 관용과 존중, 반차별과 반편견, 공존과 협력 등을 핵심 가치이자 주요 내용으로 포함하는 교육이다(권순희, 2010).

3. 환경교육

환경교육의 목적과 목표는 여러 학자에 의해서 다양하게 논의된다(김 정호, 1997; 남상준, 1995). 비슷한 맥락에서 환경교육에서 지식교육과 가치교육 중 어떤 것을 더 중시해야 하느냐에 대한 논의가 존재한다(김정

호, 1997). 그러나 우리나라 환경교육의 목적과 목표의 설정에 지대한 영향을 미친 국제적인 권고나 해외의 연구를 토대로 보았을 때, 환경교육의 궁극적 목적은 학생들로 하여금 환경 문제에 대한 심각성을 깨닫고, 환경적으로 건전한 정의적 특성을 갖게 하며, 환경적으로 올바른 의사결정과 실천을 이끌어 내도록 하는 것에 있다(남상준, 19995). 다시 말해, 환경교육에서는 지식교육보다 가치교육이 더 중시되는 것이 세계적인 경향이라 할 수 있다(남상준, 1995). 이러한 관점에 기반하여, 본 연구에서 정의하는 환경교육은 '가치교육으로서의 환경교육'이다. 이는 환경에 관한 건전한 가치와 태도의 함양을 궁극적인 목적으로 하는 교육이라고 할수 있다(박미정과 최병모, 2003).

4. 다문화 환경 교육

다문화 환경 교육이라는 용어가 직접적으로 쓰인 국내 연구 사례는 없으나 이를 MEE(Multicultural Environmental Education)로 정의하여 연구한 해외의 사례는 다수 존재한다(Grass, 1996; Marouli, 2002; Martin, 2007; Taylor, 1996). MEE는 환경교육을 중심으로 두고 그 내용과 교육과정, 교육방법 등에 다문화주의를 접목시키려는 시도이다(Grass, 1996). 그러나 본 연구에서는 추구하는 다문화 환경 교육은 환경교육과 다문화교육 중 어떤 것을 중심에 두지 않으며, 다문화교육과 환경교육이 동시에 추구하는 가치에 초점을 맞추고 있다. 따라서 본 연구에서는 다문화환경 교육을 MEE가 아닌 MCEE(MultiCultural Environmental Education)로 정의하고자 한다. MCEE는 다문화교육이 추구하는 교육적가치와 환경교육이 추구하는 교육적가치 중 중첩되는 것을 교육적 가치로 삼으며, 이를 추구하는 교육이다.

5. 다문화 환경 교육 내용 요소

본 연구에서 정의하는 다문화 환경 교육 내용 요소란 다문화교육의 가치와 환경교육의 가치 중 중첩되는 것을 의미한다. 특별히 '다문화 환경교육 가치 요소'라는 용어를 사용하지 않고 이를 '다문화 환경 교육 내용요소'라고 명명한 까닭은 본 연구에서 다문화교육의 가치와 환경교육의 가치를 직접적으로 비교하여 중첩되는 지점을 찾은 것이 아니라 두 교육의 내용을 비교 분석함으로써 공통 가치를 도출했기 때문이다.1) 교육 내용이라는 것은 교육적 가치를 반영하여 구체적으로 서술한 것(황정규등, 2011)이라는 점에서 교육의 내용을 상호 비교하여 공통 가치를 도출할 수 있다.

¹⁾ 환경교육의 가치를 추출하기 위해서 그 가치가 구체적으로 서술된 2015 개 정 중등 환경과 교육과정과 관련 문헌을 살펴보았다. 다문화교육의 가치를 추출하기 위해서 마찬가지로 그 가치가 구체적으로 표현된 관련 문헌들을 살펴보았다.

제 2 장 이론적 배경

제 1 절 과학교육

1. 과학교육에서의 가치교육

그 동안 과학교육 안에서 가치교육은 중점적으로 다뤄지지 않았다 (Patry et al., 2008). 오히려 대부분의 교사들은 지식과 가치를 어떻게 양립시킬 수 있느냐고 의문을 제기할 수 있을 것이다(Patry et al., 2008). 전통적으로 가치교육은 과학교육이 아닌 윤리교육과 사회교육 맥락에서 적극적으로 논의되어 왔다(신중섭, 2020; 옹진환, 2018). 실제로그러할까? 이를 검증하고자 학술 연구 정보 서비스 RISS를 통해 국내과학교육 맥락에서 가치교육과 관련된 국내 연구를 살펴보았다. 데이터베이스로 RISS를 선정한 까닭은 전국 대학이 생산, 보유, 구독하는 학술자원을 공동으로 이용할 수 있어 국내 연구 자료를 조사하는데 적합하기때문이다.

RISS에서 '과학'과 '가치'라는 두 가지 키워드를 AND 연산자를 이용하여 논문명 조건에서 검색한 결과, 검색된 국내 학술 논문은 238건, 학위 논문 30건이었다. 그 중 과학교육 맥락에서 가치교육의 가능성을 탐색한 연구는 각각 3건과 6건으로 총 9건이었다. 이는 모두 SSI 교육과관련된 연구들이었다. 이러한 검색 결과에 주목하여, 'SSI'가 주요 키워드라고 판단하였으며, 'SSI'와 '가치'라는 두 가지 키워드를 AND 연산자를 이용하여 논문명 조건에서 검색하였다. 그 결과, 검색된 국내 학술 논

문은 7건, 학위 논문은 5건으로 총 12건이었으며, 일부 결과는 앞선 검색 결과와 중복되어 이를 제외하면 총 4건이었다. 이를 정리한 것은 [표 2-1]과 같다.²⁾

[표 2-1] 과학교육에서 가치교육 관련 국내 선행 연구

키워드	연번	저자	연도	제목	학술지명 또는 학위논문 수여기관
	1	김가형& 이현주	2017	지역사회연계 미세먼지 교육프로그램이 중학생들의 이슈에 대한 이해와 시민으로서의 인성과 가치관 함양에 미치는 효과	한국과학교육 학회지
'과학'	2	김영현	2016	과학과 관련된 사회·윤리적 문제에 대한 고등학생들의 가치판단과 의사결정 변화 양상 분석	이화여자대학교 대학원 (석사 논문)
AND '가치' 또는	3	김영현 등	2017	과학기술관련 사회쟁점(SSI)에 대한 고등학생들의 가치 판단과 의사결정 변화 양상 분석	교과교육학연구
'SSI'	4	김재덕 등	2016	과학 관련 사회 쟁점 수업이 초등학생의 인성 및 가치관 함양에 미치는 영향	초등교육연구
'가치'	5	김현정 등	2015	과학과 관련된 사회·윤리적 문제에 대한 수업이 중학생들의 의사 결정 및 인성과 가치관에 미치는 영향	교과교육학연구
	6	박진향	2016	생명과학 관련 SSI 수업에서 나타난 고등학생들의 과학지식, 가치관, 의사결정능력에 대한 인식 변화	부산대학교 대학원 (석사 논문)

^{2) &#}x27;제 2장 이론적 배경'의 모든 검색 결과에서 온라인 상으로 원문을 확인할 수 없는 것은 제외하였다.

7	양원	2019	SSI 수업을 통한 예비과학교사들의 의사결정 시 가치, 도덕적 민감성, 도덕적 행동의 변화	이화여자대학교 교육대학원 (석사 논문)
8	이병훈	2017	질문 활동을 강조한 과학과 관련된 사회적 문제(SSI) 수업이 초등학생의 과학적 소양과 관련된 인성과 가치관에 미치는 영향	서울교육대학교 교육전문대학원 (석사 논문)
9	이현옥	2020	공과대학 학생을 위한 과학 기술 관련 사회·윤리 쟁점 기반 수업이 인성과 가치관에 미치는 효과 탐색	공학교육연구
10	장지영 등	2012	과학과 관련된 사회 윤리적 문제(SSI)의 맥락에 따른 중학생들의 인성적 태도와 가치관 분석	한국과학교육 학회지
11	조우미	2019	과학과 관련된 사회적 문제(Socio-scientific issues, SSI)에 대한 과학고 학생들의 인성적 태도와 가치관 분석	부산대학교 대학원 (석사 논문)
12	차정호 등	2005	중등 과학 교과서의 화학 단원에 포함된 STS 내용 중 윤리·가치 영역에 대한 분석	대한화학회지
13	최연희	2016	생명과학I 교육과정 관련 SSI에 대한 고등학생들의 인식과 가치관 분석	부산대학교 교육대학원 (석사 논문)

이어서, 과학의 세부 교과 교육과 가치교육의 공존을 모색한 선행 연구를 찾아보기 위하여, 각각 '물리', '생물' 또는 '생명과학', '화학', '지구과학'과 '가치'를 AND 연산자를 이용하여 논문명 조건에서 검색하였다.

먼저, '물리'와 '가치'를 키워드로 검색한 결과, 검색된 국내 학술 논문 54건과 학위 논문 30건 중 중 물리교육 안에서 가치교육을 접목한 연구는 찾아볼 수 없었다. '화학'과 '가치'를 키워드로 검색한 결과, 검색된 국내 학술 논문 76건과 학위 논문 22건 중 화학 교육 맥락에서 가치교육을 접목한 연구는 1건3)이었으나 앞선 검색 결과와 중복된 것이었다. '생물' 또는 '생명과학'과 '가치'를 키워드로 검색한 결과, 검색된 국내 학술 논문 70건과 학위 논문 41건 중 생물 교육 맥락에서 가치교육을 접목한 연구는 11건이었으며, 앞선 검색 결과와 중복된 것을 제외하면 총 6건이었다. '지구과학'과 '가치'를 키워드로 검색한 결과, 검색된 국내 학술 논문은 1건4)이었으나 본 연구 맥락과 맞지 않는 것으로 제외하였고, 학위 논문 결과는 0건이었다. 이를 정리한 것은 [표 2-2]와 같다.

[표 2-2] 과학 세부 교과에서 가치교육 관련 국내 선행 연구

키워드 연번 저자 연도	제목	학술지명 또는 학위논문 수여기관
'물리' AND '가치'	유효 결과 없음	
'화학' AND '가치'	1건 유효하나 중복임	

³⁾ 검색된 논문은 다음과 같다. 차정호, 이혜인, & 노태희. (2005). 중등 과학 교 과서의 화학 단원에 포함된 STS 내용 중 윤리·가치 영역에 대한 분석. *대한 화학회지, 49*(2), 215-223.

⁴⁾ 검색된 논문은 다음과 같다. 허철호, 김성용, & 윤성택. (2005). 오대산 국립 공원의 지질 및 지형경관자원 조사를 통한 관광지질학적 가치 증진: 지구과학의 대중적 이해. 한국지구과학회지, 26(3), 218-231.

	1	구나경 초등학교 생물다양성 가치교육을 등 위한 교재화 연구	교사교육연구
	2	김영수& 생물교육에서의 가치 탐구 모형 정은영 개발	한국과학교육 학회지
'생명 OR 생명	3	김영수& 가치 탐구 교육을 위한 생물 정은영 수업모형의 적용	한국과학교육 학회지
과학' AND '가치'	4	문경원& 생물 교육에서 가치탐구를 위한 웹 김영수 기반 토론장의 개발	생물교육
	5	문경원& 생물 교육에서 가치 탐구를 위한 웹 김영수 기반 토론 수업 모형의 적용	생물교육
	6	홍정림 등 생명공학 영역의 STS(과학-기술-사회) 등 학업 성취도에 미치는 효과	생물교육
'지구 과학' AND '가치'		유효 결과 없음	

위의 결과를 종합해보았을 때, 적어도 국내에서는 과학교육과 가치교육을 접목시키려는 노력이 활발하지 않다고 말할 수 있을 것이다. 다만, Hodson(2014)이 말하는 과학 관련 사회 문제 해결(addresing socientific

issue)과 관련해서 대두되고 있는 SSI 교육과 관련해서는 선행 연구가 다소 존재함을 확인할 수 있다. 국내의 선행 연구가 적기 때문에 해외의 사례에 보다 주목해야 할 필요가 있었다. 특히, 싱가포르는 과학과 교육 과정에 윤리적 가치를 접목시켜왔다는 점에서 본 연구에 시사하는 바가 크다.

싱가포르는 국제적 수준의 학업성취도 평가인 TIMSS에서 지속적으로 높은 순위를 차지하면서 교육 벤치마킹의 대표적 국가로 손꼽힌다(곽영순과 박상욱, 2018; 유솔아, 2011; 홍지혜, 2021). 2008년 개정된 싱가포르의 초등학교 과학과 교육과정은 '탐구로서의 과학(science as an inquiry)'을 과학교육의 중심으로 놓고, '지식(knowledge), 이해(understanding), 적용(application)', '기술(skills), 과정(processes)', '윤리(ethics), 태도(attitudes)'를 교육과정의 기본 구성 요소로 설정하였다(유솔아, 2011). 이 때, '윤리, 태도'는 호기심, 창의성, 통합성, 책임감 등과 같은 과학과 관련된 정의적 요소로써(유솔아, 2011), 과학교육을 통해 학생들이 추구하고 배양해야하는 가치로 볼 수 있다.

2014년 개정된 교육과정도 2008 개정 교육과정과 기본적인 틀이 유사하며, '윤리, 태도'를 교육과정의 기본 구성 요소로 명시하고, 호기심과창의성을 포함하여 총 7가지 요소를 제안한다(홍지혜 등, 2021; Ministry of Education Singapore, 2014). '윤리, 태도'는 교육과정 상에 단독으로존재하는 것이 아니라 '지식, 이해, 적용', '기술, 과정'과 함께 유기적으로연결되어 있어 과학교육이 가치교육과 공존할 수 있음을 보여준다([그림2-1] 참고). 2023년 개정된 교육과정에서는 '가치(values)'를 추가하여 '가치, 윤리, 태도'로 용어를 변경하였으며, 기존의 7가지 요소에 '건전한 회의론(healthy scepricism)'을 추가하여 총 8가지 요소를 포함하도록 구성하였다.

학습 결과							
지식, 이해, 적용	기술, 과정	윤리, 태도					
물고	물질의 순환 (초등학교 5-6학	막년)					
- 물이 3가지 상태로 존재 함을 안다 물의 상태 변화에 대해 알고 이를 설명한다 물의 어는점과 끓는점에 대해 설명한다 물의 순환에서 증발과 응결의 역할을 설명한다. - 물의 순환의 중요성에 대해 안다. - 생명 체계에 있어서 물의 중요성에 대해 안다. - 수질 오염이 미치는 영향 에 대해 설명한다.	 물의 3가지 상태에 대해 비교한다. 물의 상태 변화와 열출입 과정에 대해 조사하고, 발견한 점에 대해 이야기 한다. 물의 증발에 영향을 미치는 요소에 대해 조사하고, 발견한 점에 대해 조사하고, 발견한 점에 대해 이야기 한다. 	- 제한된 천연자원으로서의 물에 대한 관심과 물 보존의 필요성을 나타낸다.					

[그림 2-1] 싱가포르 2014 개정 과학과 교육과정 내 수업 계획안 (Ministry of Education Singapore, 2014, p. 29)

실제로, 싱가포르 초등학교 과학 교과서에는 이러한 가치와 태도가 반영되어 있음을 확인할 수 있다. [그림 2-1]에서 확인할 수 있는 '물질과물의 순환' 단원 속에 포함되어야 할 '윤리, 태도'에 대한 내용이 [그림 2-2]의 교과서 본문에 포함되어 있음을 확인할 수 있다.



[그림 2-2] 싱가포르 초등학교 5·6학년군 과학 교과서 사례⁵⁾ (Kwa & Teo-Gwan, 2016, p. 49)

⁵⁾ 성가포르 초등학교 과학 교과서로는 'Science; My pals are here'를 선택하여 살펴보았다. 이는 성가포르에서 가장 많이 사용하는 교과서일 뿐만 아니라 자국 교육부로부터 우수성을 입증받은 교과서이기 때문이다(임성만, 2019; 박지선과 장진아, 2019).

싱가포르의 과학과 교육과정은 지식, 기능 이외에 가치 및 태도를 강조 함으로써 학생의 전인적 발달을 지향하고 있다(홍지혜 등, 2021). 이는 2019년 발표된 'OECE Education 2030'의 기조와도 일맥상통하는 것으로 볼 수 있다. 'OECE Education 2030' 학습 프레임워크는 미래 사회 교육의 지향점을 '성공'이 아닌 '웰빙'으로 삼고, '웰빙'에 도달하기 위하여 학생들 의 역량과 지식, 기능만을 강조하는 것이 아니라 가치와 태도까지 함께 강 조하고 있기 때문이다(홍지혜 등, 2021). 또한, 싱가포르의 과학과 교육과 정은 과학이라는 학문이 증거에 기반하여 결론에 도달하기 위해 객관적인 방법을 사용하는 학문이지만, 그것이 사실은 가치와 윤리에 대한 고려를 포함하는 사회적 맥락과 동떨어질 수 없음을 명시하고 있다(Ministry of Education Singapore, 2023, p. 6). 따라서, 싱가포르 과학과 교육과정에서 가치에 대한 인식을 함양하는 목적은 학생들이 사회에서 과학을 적용할 때, 그 윤리적 의미에 민감하게 반응하도록 하기 위함이며, 이를 통해 학 생들이 윤리적 딜레마를 수반하는 사회과학적 문제에 대해 자신들의 윤리 적 입장을 명확하게 표현할 수 있도록 하기 위함인 것이다(Ministry of Education Singapore, 2023, p. 6). 정리하면, 과학교육이 지향하는 바를 달 성하기 위해서 가치교육이 수반되어야 한다는 입장에서 싱가포르의 과학 과 교육과정이 구성되었다고 할 수 있다. 우리나라도 2022 개정 교육과정 부터는 '지식, 이해', '과정, 기능' 뿐만 아니라 '가치, 태도'를 포함하여 세 가지 차원에서 과학교육의 목표를 달성해나가도록 구성하였다는 점에서 이러한 입장에 가까워졌다고 할 수 있을 것이다(교육부, 2022).

종합하면, 과학교육맥락에서 가치교육과의 접점을 모색한 국내의 선행연구는 많다고 할 수 없으나 가치를 과학과 교육과정 상에 지속적으로접목시켜 온 싱가포르의 교육과정을 통해 과학교육과 가치교육의 공존가능성과 그 필요성에 대해 긍정적인 결론을 내릴 수 있다.

2. 과학교육에서의 다문화교육

과학교육을 통해 다문화교육을 할 수 있는가? 다시 말해, 과학교육에서 다문화교육과의 접점을 찾을 수 있는가? 이 질문에 답하기 위하여 RISS에서 '다문화'와 '과학'의 두 가지 키워드를 AND 연산자를 이용하여 논문명 조건에서 검색하였다. 국내 학술 논문 31건과 학위 논문 14건이 검색되었으며, 그 중, 교육과 관련된 연구는 각각 17건, 14건으로 총 31건이었다. 이를 전반적으로 살펴봄으로써, 과학교육 맥락에서 이루어진다문화교육 관련 연구는 크게 두 가지, 과학 '내용'관련 연구와 과학교육 '실태'관련 연구로 나누어 볼 수 있음을 확인하였다. 이는 강경리(2014)가 국내의 다문화 과학교육 연구를 과학 교과서 분석 연구와 과학교육 실태 분석 연구로 구분한 것과 크게 다르지 않다. 유의미한 연구중 대표적인 것을 추려 정리한 것은 [표 2~3]과 같다.

[표 2-3] 과학교육에서의 다문화교육 관련 선행 연구6)

						학술지명 또는
대분류	소분류	연번	저자	연도	제목	학위논문
						수여기관
	다문화					
	학생		7lrl∂l0-		다문화 학생들을 위한 과학 디지털	학습자중심
과학	대상	1	강다연& 장진아	2018	교과서 구성 원리의 제안 및 교과서	교과교육
내용	교과서		상신아	사례 탐색	연구	
관련	연구					
연구	디문화적				디므취고으으 이취 회장 고기서	건국대학교
	요소	2	김지영		다문화교육을 위한 과학 교과서 2012 분석 및 재구성	교육대학원
	교과서				正古 支 加工省	(석사 논문)

⁶⁾ 유효한 연구가 총 31건으로 다소 많아 이를 연구 주제 및 내용에 따라 재분류하였으며, 대표적인 연구 결과만 [표 2-3]에 나타내었다.

	분석	3	김지원 202	다문화교육을 위한 과학 교과서 이사람 사진 분석: 비판 인종 이론 관점에서	서울대학교 대학원 (석사 논문)
	다문화적 요소 교육과정 결합	4	김주형 202	다문화교육 모형 IDEA를 활용한 초등 교과융합 교수학습자료 개발: 1 슬기로운 생활·수학·과학·실과 중심으로	서울교육 대학교 교육전문 대학원 (석사 논문)
교육 실태 분석 연구	인식과 태도 -	5	김동렬 201	초등 예비교사들의 다문화 7 과학교육에 대한 교수효능감과 인식	글로벌교육 연구
		6	김세영& 201 임미연	예비과학교사의 다문화 경험, 다문화 6 인식 및 다문화 효능감에 관한 연구	학습자중심 교과교육 연구
		7	신동희 등 201	다문화 학생, 학부모, 교사들의 과학 학습에 대한 생각	한국과학 교육학회지
	다문화· 학생의 과학 학습	8	강헌태& 201 노석구	초등학교 과학수업 후 제시하는 7 다문화 학생과 일반 학생의 질문 분석	교육문화 연구
		9	김현경 201	다문화·탈북 가정 학생의 과학 4 학업성취도 특성 및 화학 문항 분석	대한 화학회지
		10	안완주 등 201	다문화 배경 언어학습자의 과학수업 6 내 소집단에서의 역할 및 상호작용 양상 탐색	

11 이준기 2012 다문화 가정 학생들의 과학 학습 학습자중심 등 7 수준 및 구조 분석 교과교육

다문화교육과 관련한 과학 내용에 대한 연구는 다시 세 가지로 나누어볼 수 있다. 첫째로, 다문화 학생들을 위한 과학 교과서 연구이다. 대표적으로는 다문화 학생들을 위한 과학 디지털 교과서 구성 원리의 제안 및 교과서 사례 탐색에 관한 연구(강다연과 장진아, 2018)가 있다.

둘째로, 과학 교과서에 대해 다문화적 내용 요소 분석을 실시한 연구이다. 다문화교육을 위한 과학 교과서 분석 및 재구성에 관한 연구(김지영, 2012)와 과학 교과서 내 수록된 사진을 다문화의 비판 인종 이론의관점에서 분석한 연구(김지원, 2020)가 있다.

마지막으로, 과학과 교육과정에 다문화적 내용 요소를 결합한 연구(김주형, 2021)이다. 김주형(2021)은 과학 교과를 통해서 다문화교육이 가능함을 제안하는 연구를 진행하였으며, 초등학교 과학과 교육과정의 성취기준과 다문화교육 요소를 반영하여 개발된 IDEA 성취기준(김성식 등, 2020)을 융합하여 교육과정을 재구성한 바 있다.

다문화교육과 관련한 과학교육 실태 분석에 대한 연구는 다시 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째로, 다문화 과학교육 주체들의 인식과 태도에 관련된 연구이다. 예비 과학 교사의 다문화 경험, 인식, 효능감에 대한 연구(김동렬, 2017; 김세영과 임미연, 2016), 다문화 학생, 학부모, 교사의 과학 학습에 대한 생각에 관한 연구(신동희 등, 2013)가 있다.

둘째로, 다문화 학생들의 과학 학습에 관한 연구이다. 다문화 학생들의 과학 학습 동기 수준 및 구조를 분석한 연구(이준기 등, 2012), 다문화 배경 언

어 학습자의 과학 수업 내 소집단에서의 역할 및 상호 작용 양상을 탐색한 연구(안완주 등, 2016), 다문화 및 탈북 가정 학생의 과학 학업 성취도의 특성에 관한 연구(김현경, 2014), 과학 수업 후 제시하는 다문화 학생과 일반학생의 질문 비교 분석 연구(강헌태와 노석구, 2017) 등이 이에 해당한다.

정리하면, 국내 과학교육 맥락에서 이루어진 다문화교육은 다문화 학생을 초점에 두고 이루어져 왔음을 알 수 있다. 과학교육과 다문화교육을 내용적 측면에서 연결하고자 시도했던 연구는 김지영(2012), 김주형(2021)의 연구가 유일하다. 이는 교과와 다문화적 내용 요소 연결 방법에 대한 여러 연구가 이루어진 타 교과(고관희, 2016; 김지영, 2016; 조대훈과 박민정, 2009; 조현희, 2012; 함형진과 김정원, 2018)와는 대조되는결과이다. 2015 개정 교육과정 상의 요구와 다문화교육이 단순히 다문화학생만을 위한 교육이 아니라는 점을 상기해볼 때 과학교육 안에서도 다문화교육과의 내용적 연결 방안에 대한 연구가 요구됨을 알 수 있다.

3. 과학교육에서의 환경교육

과학교육 맥락에서 이루어진 환경교육에 대한 국내 연구를 살펴보고 자 학술 연구 정보 서비스 RISS에서 검색을 실시하였다. RISS에서 '과학', '교육', '환경'의 세 가지 키워드를 AND 연산자를 이용하여 논문명조건에서 검색하였으며, 검색된 국내 학술 논문은 176건, 학위 논문 112건이었다. 그 중, 과학교육 맥락에서 환경교육의 가능성을 탐색한 국내학술 논문은 22건에 해당했다. 학위 논문 중 학술 논문과 중복되는 저자와 연구 주제를 제외한 것은 20건이었다. 따라서 학술 논문과 학위 논문을 합치면 총 42건에 해당한다. 이를 전반적으로 살펴봄으로써, 과학교육맥락에서 이루어진 환경교육 관련 연구는 크게 두 가지, 과학교육과 환

경교육의 '내용'에 관련한 연구와 '교수학습'에 관련한 연구로 나누어 볼 수 있음을 확인하였다. 이를 표로 나타낸 것은 [표 2-4]와 같다.7)

[표 2-4] 과학교육에서의 환경교육 관련 선행 연구

						학술지명 또는
대분류	소분류	연번	저자	연도	제목	학위논문
						수여기관
교육 내용 관련 연구	교육 과정 연구	1	곽영순 등	2021	2015 개정 '통합 과학' 교육과정의 환 경교육 현황 및 개정 방안	생물교육
		2	노윤희	2011	제 7차와 2007 개정 및 2009 개정 교육과정 과학 교과에서의 환경 관 련 내용 비교 연구	
		3	신동희& 이선경	1999	제7차 과학과 교육 과정에 따른 학 교 환경 교육 내용 체계화	환경교육
		4	신동희 등	2005	지구 환경을 고려한 미래 지향적 지 구 과학 교육 과정 제안	한국과학 교육학회지
		5	이선경 등	2020	2015 개정 교육과정 내 환경교육 내용 분석과 시사점: 사회, 과학, 도덕, 실과 및 국어 교과를 중심으로	환경교육
	교과서 연구	6	박헌우	2014	미국 일리노이주와 한국의 과학교과 서에 나타난 환경교육 내용 비교 분 석	한국초등 과학교육

⁷⁾ 유효한 연구가 총 42건으로 다소 많아 이를 연구 주제 및 내용에 따라 재분류하였으며, 대표적인 연구 결과만 [표 2-4]에 나타내었다.

		7	이윤주 2016	한국과 일본 초등 과학 교과서의 환 경교육 내용 비교	서울 교육대학교 교육전문 대학원 (석사 논문)
		8	황주희 2016	과학교과서와 환경교과서 분석을 통 한 환경교육 방안 고찰	숙명여자 대학교 교육대학원 (석사 논문)
	환경과 지구 과학	9	신동희 2001	지구과학과 환경 교육	한국지구 과학회지
	환경과 10 이지희& 용합적 특성을 갖는 과학사 과학사 신동희 환경 교육 가능성 탐색		, 융합적 특성을 갖는 과학사 사례의 환경 교육 가능성 탐색	환경교육	
	환경 쟁점 연구	11	이지희& 2018 신동희	과학 및 사회과 교육 논문과 교과서 3 에 활용된 환경 쟁점 사례 분석	학습자중심 교과교육 연구
		12	황세영 2010	환경 쟁점을 다루기 위한 과학교육) 의 새로운 모색: 문헌 연구	생물교육
교수 학습 관련 연구	교사 인식 연구	13	김병우 & 1993 한성영	중학교 과학과 교사들의 환경교육 의식에 관한 연구	환경교육
		14	김보배 2021	2015 개정 통합과학 교육과정의 환 경 관련 영역에 대한 과학 교사의 교육과정 해석과 경험에 관한 연구	한국 교원대학교 대학원 (석사 논문)

	15	이선경 등	1993	환경과 환경교육에 관한 중등학교 과학교사들의 인식	생물교육
	16	정충애	2005	고등학교 과학교사의 환경교육에 대 한 인식 분석	경희대학교 대학원 (석사 논문)
교수 학습 자료 연구	17	박혜정	2020	환경교육을 위한 통합과학 수업 지 도안 개발	연세대학교 교육대학원 (석사 논문)
	18	서석필	2001	초등과학에서 환경 교육을 위한 인 터넷 웹사이트 자료의 활용 방안	한국 교원대학교 대학원 (석사 논문)
	19	이지노	2000	중학교 1학년 과학 화학단원에서의 STS적 접근에 의한 환경 교육 모듈 개발 및 적용	이화여자 대학교 교육대학원 (석사 논문)
	20	장진아	2018	시민과학(citizen science) 기반 도시 환경교육 프로그램의 개발과 적용	한국 교원대학교 대학원 (박사 논문)

과학교육과 환경교육의 내용에 관련한 연구는 다시 세 가지로 나누어 볼 수 있다.

첫째로, 교육과정과 관련한 연구이다. 이는 크게 과학과 교육과정을 환경교육적 관점에서 분석함으로써 시사점을 도출하는 연구(곽영순 등, 2021; 이선경 등, 2020; 신동희와 이선경, 1999; 신동희 등, 2005)와 과학과 교육과정이 개정을 거치면서 환경교육적 요소가 어떻게 포함되어 있

는지를 비교하는 연구(노윤희, 2011)로 구분해볼 수 있다. 과학교육 맥락에서의 환경교육 연구는 이와 같이 교육과정 탐색 및 비교와 관련한 연구가 가장 많았다.

둘째로, 교과서에 관한 연구이다. 우리나라의 과학 교과서에 나타난 환경교육 내용과 타국의 과학 교과서에 나타난 환경교육 내용을 비교하는 연구(박헌우, 2014; 이윤주, 2016)와 우리나라의 과학교과서와 환경교과서의 교차 분석을 통해 환경교육이 나아갈 방안을 고찰한 연구(황주희, 2016)가 이에 해당한다.

셋째로, 지구과학 교과와 과학사, 환경 쟁점 등을 통해 환경교육을 모색하는 연구 등이 있다(신동희, 2001; 이지희와 신동희, 2015; 이지희와 신동희, 2018; 황세영, 2010). 이는 교육과정이나 교과서 연구에 비해서는 그 수가 적었으나 유의미한 연구들에 해당한다.

교수학습에 관련한 연구는 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째로, 교사 인식에 관한 연구가 있다(김병우와 한성영, 1993; 김보배, 2021; 이선경 등, 1993; 정충애, 2005). 이는 현장의 과학 교사들이 가지고 있는 환경교육에 관한 인식이나 그들의 교육과정 해석과 경험을 탐색하는 연구에 해당한다.

둘째로, 교수 학습 자료에 관한 연구가 있다(박혜정, 2020; 서석필, 2001; 이지노, 2000; 장진아, 2018). 과학교육 맥락에서 환경교육을 모색한 수업 지도안 개발이나 프로그램 개발에 관한 연구, 인터넷 웹사이트 자료의 활용 방안에 대한 연구가 이에 해당한다.

종합하면 과학교육 안에서 환경교육을 모색한 연구는 꾸준히 이루어졌음을 알 수 있다. 이를 반영하듯, 과학과에서는 교육과정 개정을 거듭할수록 환경교육 관련 내용이 증가해왔음을 알 수 있다(최소영, 2013). 이러한 선행연구들은 본 연구가 이러한 기존의 연구 흐름 위에 놓여져 있음을 시사한다.

제 2 절 다문화교육과 환경교육

1. 다문화교육의 재개념화

오늘날 우리는 더 이상 다문화, 다문화교육이라는 단어가 낯설지 않다. 그럼에도 불구하고 여전히 다민족, 다국가, 다인종의 개념을 다문화 개념과 중첩시켜 사용하거나 다문화교육을 다문화 배경 가정의 자녀들을 대상으로 하는 시혜적인 교육(박경태, 2008)으로 동일시하는 경우가 많은 것으로 보고된다. 이는 90년대 말부터 급증한 외국인 노동자와 결혼이민자 등 외국 이주민들을 통칭하기 위해 '다문화'라는 단어를 사용하기 시작한 것에서 기인한다(최충옥 등, 2009). 이후 여성 가족부, 교육부, 법무부 등에서 이들에 대한 지원을 수립하는 과정에서 법적 수혜 대상자를 명확히 하고자 '다문화 가정'을 정의함으로써 용어의 혼선이 고착화되었다(김성식 등, 2020). 다문화에 대한 오개념이 결국 다문화교육에 대한오개념으로 이어진 것에 대해 여러 학자들이 문제 의식을 가지고 있으며, 반드시 재고되어야 한다는 데에 동의하고 있다(구정화 등, 2010; 김성식 등, 2020; 원진숙 등, 2018).

법무부의 외국인 정책 본부에 따르면 다문화 사회의 규정 조건을 외국 태생 인구 비율이 5% 이상인 경우로 명시하고 있다(김정열, 2014). 그러 나 김성식 등(2020)은 이렇게 인구학적 상태에 근거하여 다문화 사회를 정의하는 것은 문화라는 개념 자체의 다중성과 복잡성을 고려했을 때 적 절치 않을뿐더러, 오히려 출신 국적과 문화적 특성을 동일화시킴으로써 고정관념과 편견을 양산함을 지적한다. 또한, 다문화교육의 개념을 바로 잡기 위해서는 먼저 다문화 사회에 대한 정의를 재고찰해야 함을 주장한 다. 그에 따르면, 다문화 사회는 다양한 문화와 언어적 배경을 가진 여러 집단들이 상호 존중과 이해에 기반하여 상생하는 공동체로 정의되며, 따라서 다문화교육은 이러한 사회를 만들기 위한 구성원을 키우는 것이다 (김성식 등, 2020). 본 연구에서는 다문화교육에 대한 이러한 관점을 견지한다.

2. 가치교육으로서의 다문화교육

다문화교육을 가치교육이라 볼 수 있는가? 다시 말해, 다문화교육을 가치교육의 맥락에서 해석할 수 있는가? 이 질문에 답하기 위하여 RISS에서 '다문화'와 '가치'를 AND 연산자를 이용하여 논문명 조건에서 검색하였다. 그 결과, 검색된 국내 학술 논문 71건과 학위 논문 12건 중 관련연구는 2건이었다. 이를 정리한 것은 [표 2-5]와 같다.

[표 2-5] 가치교육으로서의 다문화교육 관련 국내 선행 연구

키워드	연번	저자	연도	제목	학술지명 또는 학위논문 수여기관
'다문화' AND - '가치'	1	박정희	2014	변환과 포용으로서 다문화사회에 대한 가치교육	철학교육
	2	정예리	2010 1	가문화 가정 유아의 차별 경험을 통한 인간이해 가치교육적 함의	윤리교육연구

박정희(2014)는 기존 한국 사회에서 시혜적 관점에서 이루어져 온 다

문화교육을 비판하며, 다문화교육을 본래의 목적과 목표에 맞게끔 실시하기 위해서는 가치교육의 맥락에서 다루어야 함을 역설한다. 다문화 사회에 대한 가치교육은 체험과 참여, 그리고 혁신을 통해 자신을 변화시키고, 사회를 변화시키는 역동적인 교육이며, 글로벌 시대에 부응하는 다문화교육에 적합한 패러다임이라고 기술하였다.

정예리(2010)는 유아 교육기관에서 일어나는 다문화 가정 유아 차별을 밝히는 실태 조사를 하였다. 이를 통해, 다문화 가정 유아들에 대한 차별 이 우리와는 다른 인간이라는 인식에서 기인한 것임을 밝혀냈으며, 장기 적으로 우리 사회가 다문화 가정을 우리와 같은 인간이라는 관점에서 받 아들일 수 있도록 하는 인간 이해를 위한 가치교육을 실시해야 한다는 결론에 도달했다.

우리나라에서는 다문화교육의 많은 부분을 결혼이민자 가정의 한글 교육이나 한국 사회에서의 적응 교육에 초점을 맞추고 있다(박경태, 2008; 박정희, 2014). 다문화교육을 이러한 관점에서만 본다면, 가치교육으로서의 다문화교육은 동화주의 맥락의 가치 주입식 교육으로 볼 수 있을 것이다. 그러나 이는 올바른 다문화 교육이라 할 수 없다. 다만, 2007년 이후 초기 상황에서 정부 주도로 이루어진 다문화교육에 따른 오해인 것이다.

본 연구에서 정의하는 다문화교육은 김성식 등(2020)의 정의를 따라다양한 문화와 언어적 배경을 가진 여러 집단들이 상호 존중과 이해에기반하여 상생하는 사회를 만들기 위한 구성원을 키우는 교육이며, 문화적 다양성, 인간으로서의 평등성, 인권, 상대에 대한 인정, 관용과 존중, 반차별과 반편견, 공존과 협력 등을 핵심 가치이자 주요 내용으로 포함하는 교육이다(권순희, 2010). 이러한 다문화교육은 박정희(2014)가 말하였듯이 가치교육으로서의 다문화교육이라 할 수 있다.

3. 가치교육으로서의 환경교육

가치교육 맥락에서 이루어진 환경교육 관련 국내 연구를 살펴보기 위해 학술 연구 정보 서비스 RISS를 통해 선행 연구를 조사하였다. RISS에서 '환경', '가치', '교육'의 세 가지 키워드를 AND 연산자를 이용하여 논문명 조건에서 검색하였으며,8) 검색된 국내 학술 논문은 42건, 학위논문 35건이었다. 그 중, 환경교육 맥락에서 가치교육의 가능성을 탐색한국내 학술 논문은 9건에 해당했다. 학위 논문 중 학술 논문과 중복되는저자와 연구 주제를 제외한 것은 3건이었다. 학술 논문과 학위 논문을합치면 총 12건이며, 이를 표로 나타낸 것은 [표 2-6]과 같다.

[표 2-6] 가치교육으로서의 환경교육 관련 선행 연구

						학술지명 또는
대분류	소분류	연번	저자	연도	제목	학위논문
						수여기관
					가치명료화 교수모형을 적용한	전남대학교
		1	김강희	2014	유아환경교육 프로그램 개발 및	대학원
					효과	(박사 논문)
프로 그램	프로	2	김성희& 김은지	2019	시민참여형 환경교육 프로그램을 통한 지속가능성 강화 방안 제언: 사회적 가치 구현 효과를 중심으로	환경정책
개발 및 적용 효과 연구	그램 개발 연구	3	박미정& 최병모	2003	환경가치교육을 위한 모듈식 프로그램 개발	환경교육
		4	조용개	2001	생태중심 생명가치관 확립을 위한 환경윤리교육의 모형 개발에 관한 연구	환경교육

^{8) &#}x27;환경'과 '가치'로 검색 시 학술 논문과 학위 논문이 총 271건 검색되어, 범위를 좁히고자 키워드로 '교육'을 추가하였다.

	적용 효과 연구	6	김지훈 20 이연주 20	가치명료화 전략을 활용한 11 환경교육이 초등학생의 환경 친화적 태도에 미치는 영향 가치탐구모형에 기초한 통합적 환경교육활동이 유아의 의사결정력과 환경친화적 태도에 미치는 영향	경인교육 대학교 교육대학원 (석사 논문) 경인교육 대학교 교육전문 대학원 (석사 논문)	
		7	김태경 19	99 연찬방식을 통한 대안적 환경 가치 교육 방안	환경교육	
	가치 교육 방안	8	문경희 등 20	나딩스의 배려이론이 초등학교 환경 11 가치 교육에서 갖는 함의	교사 교육연구	
가치 교육 방안		9	조성화 & 20 최돈형	환경교과서의 당위적 표현 분석을 11 통한 환경 가치 교육 방안에 대한 고찰	환경교육	
연구				10	조용개 20	인성교육을 위한 생태중심 생명가치관 함양 방안: 환경윤리교육의 교수-학습 모형을 중심으로
	기초 연구	11	주성현 20	초등학교 환경가치 교육을 위한 02 기초 연구	춘천교육 대학교 교육대학원 (석사 논문)	
지식과 관계		12	김정호 19	환경교육에서 과학적 지식과 윤리적 97 가치의 관계	환경교육	

환경교육 맥락에서 가치교육의 가능성을 탐색한 연구는 크게 세 가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째로, 가치교육을 위한 환경교육 '프로그램'을

개발하고 이를 적용하여 그 효과를 탐색한 연구이다. 환경교육 프로그램 개발에 초점을 맞춘 연구로는 김강희(2014), 김성희와 김은지(2019), 박미정과 최병모(2003), 조용개(2001)의 연구가 있다. 환경교육 프로그램을 적용 후 학생들의 태도에 대한 변화를 살펴본 연구로는 김지훈(2011), 이연주(2016)의 연구가 있다.

둘째로, 가치교육의 '방안'에 대한 연구가 존재한다. 가치교육의 방안을 찾고자 적용한 연구 방법은 각기 다르지만 김태경(1999), 문경희 등 (2011), 조성화와 최돈형(2011), 조용개(2021)는 모두 환경교육에서 가치교육이 중요하다는 기조 아래 그 방안을 모색하였다. 주성현(2002)도 비슷한 맥락에서 환경가치 교육을 위한 기초 연구를 실시하였다.

마지막으로, 환경교육맥락에서 과학적 지식교육과 윤리적 가치교육의 '관계'를 파악한 연구가 있다. 김정호(1997)는 환경에 대한 지식교육과 가치교육의 의미와 한계점을 각각 검토하고, 환경교육에서 지식교육과 가치교육이 필요한 이유와 그 둘 사이의 관계가 상보적이어야 하는 근거를 탐색하였다.

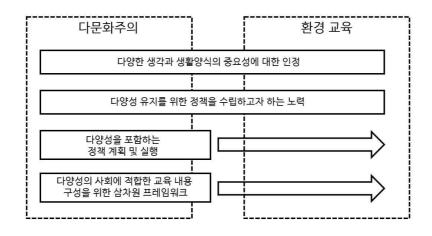
위의 결과를 종합해보았을 때, 국내에서 환경교육과 가치교육을 접목시키려는 노력은 19990년대부터 지속적으로 이루어져 온 것으로 보인다. 이러한 국내의 연구 흐름은 1970년대 중반, 베오그라드 회의가 개최된이후 환경문제와 관련하여 가치교육의 중요성이 대두된 것(박소현, 1999)과 맞물린다. 사실상 환경교육은 환경과 관련한 지식교육과 더불어환경 문제를 해결하는데 있어 어떠한 가치를 선택해야 할 것인가와 관련된 환경 가치 교육 모두가 포함되는 것이다(김정호, 1997; 박소현, 1999). 이러한 점에서 환경교육은 가치교육적 요소를 충분히 포함하고 있다고말할 수 있다.

제 3 절 다문화 환경 교육

다문화교육과 환경교육은 모두 가치교육의 맥락에서 재해석 될 수 있다는 점을 앞서 살펴보았다. 그렇다면 다문화교육과 환경교육을 동시에 달성 가능한 것으로 바라보고, 그 가능성을 탐색한 연구가 있는가? 국내에서는 이와 관련한 직접적인 선행 연구를 찾아볼 수 없었으나, 해외에서는 관련 연구가 이루어진 바 있었다. 실제로 다문화교육과 환경교육을 접목시킨 교육을 다문화 환경 교육(Multicultural Environmental Education)의 영문자 앞글자를 따서 MEE로 칭하고 있었다.

MEE는 다문화주의가 반영된 환경교육의 재구성에 초점이 맞춰져 있다(Grass, 1996; Marouli, 2002; Martin, 2007; Negev & Garb, 2014; Taylor, 1996). 다시 말해, 환경교육에 그 중심을 두고 있는 것이다. 그러나 본 연구에서 정의하는 다문화 환경 교육은 환경교육과 다문화교육 중에는 것을 중심에 두지 않는다. 두 교육 모두에 균등한 무게를 두고 다문화교육과 환경교육이 동시에 추구하는 가치에 초점을 맞추고 있다. 따라서 본 연구에서는 다문화 환경 교육(MultiCultural Environmental Education, 이하 MCEE)이라는 용어와 개념을 새롭게 정의하고자 한다. MCEE는 다문화교육이 추구하는 교육적 가치와 환경교육이 추구하는 교육적 가치 중 중첩되는 것을 교육적 가치로 삼으며, 이를 추구하는 교육이라 할 수 있다.

본 절에서는 다문화 환경 교육에 관한 연구 중 MEE의 대표적 연구 사례로써 Negev와 Garb(2014)의 연구를 먼저 간략하게 살펴본다. 그 후, 본 연구에서 초점을 두고 있는 MCEE와 가장 비슷한 맥락에서 수행되었 다고 할 수 있는 Nordström(2008)의 연구를 보다 심층적으로 살펴보고 자 한다. Negev와 Garb(2014)는 환경교육 맥락에서 다문화주의적 요소를 어떻게 반영할 수 있을지에 대해 탐색하였다. [그림 2-3]은 환경교육과 다문화주의의 두 가지 기존 유사점과 환경교육이 다문화주의에서 가져올 수 있으리라 기대하는 두 가지 특징을 나타낸다(Negev & Garb, 2014). 특히, 위쪽의 두 가지 개념은 실천적 요소이면서 동시에 다문화교육과 환경교육 사이의 공통된 요소라 할 수 있다. 아래쪽의 두 가지 개념은 MEE의 달성을 위해서 환경교육이 다문화교육으로부터 시사점을 얻어야하는 부분을 나타낸다.



[그림 2-3] 환경교육과 다문화주의의 유사점과 환경교육이 다문화주의에 가져올 수 있는 특징 (Negev & Garb, 2014, p. 146에서 수정함)

Negev와 Garb(2014)는 Kimlicka(1998)가 제안한 다문화교육 내용 구성을 위한 삼차원 프레임워크(tri-partite framework for multicultural educational content)를 기반으로 다문화주의적 요소가 반영된 환경교육프로그램을 구성하는 것이 가능한지를 탐색하였다9). 문화적 배경이 확연

⁹⁾ Kimlicka(1998)는 다문화교육 내용 구성을 위한 삼차원 프레임 워크로 (a) 국

히 다른 두 집단(아랍 집단, 초정통 유대인 집단)의 NGO, 정부 당국, 학계, 교육 관계자 등 40명의 인터뷰 자료와 학교 및 교사 양성에 대한 10건의 관찰 결과를 토대로 Kimlicka(1998)가 제안한 삼차원 프레임워크 중 첫 번째와 두 번째 요소를 반영한 환경교육 프로그램의 구성이 가능함을 확인하였다.

결론적으로 공정하면서도 의미 있고 효과적인 환경교육을 위해서는 사회의 모든 집단을 위해 더 나은 환경을 발전시킬 뿐만 아니라 환경 불평 등을 줄이기 위한 내용 등을 포함해야 하며, 이를 위해서는 다문화교육의 요소를 환경교육에 적용하는 것이 필요함을 주장하였다(Negev & Garb, 2014).

한편, Nordström(2008)은 MEE의 관점이 아닌 MCEE의 관점에서 다문화교육과 환경교육이 많은 특성을 공유하고 있으며, 두 교육의 가치와목표가 일치하기 때문에 동시에 달성될 수 있는 것임을 주장하였다. 환경교육과 다문화교육은 민주사회의 기본적 핵심 가치가 같을 뿐만 아니라 가치교육의 강조, 동기와 실천의 강조, 개인과 사회의 변화를 강조한다는 점에서와 다양성(diversity), 존중과 공감(respect and compassion), 글로벌적 관점(global perspective) 등의 특성을 공유한다는 점에서 유사하다고 보았다(Nordström, 2008).

Nordström(2008)은 다문화교육과 환경교육이 공유하는 여러 특성 중

가 핵심 과목(core national subjects); (b) 소속 집단의 유산(heritage of their own group); (c) 다른 집단의 유산(heritage of other group)을 제안한다. 이를 적극 차용하여, Negev와 Garb는 (1) 환경교육의 일반적인 핵심 주제(core generic topic in EE); (2) 특정 상황과 사회 문화 세계에 뿌리를 둔소속 집단 고유의 환경 주제(environmental topics unique to the group in question-rooted in specific situations and sociocultural worlds); (3) 다른집단의 고유한 환경 인식론 및 주제(environmental epistemologies and topics unique to groups other than the group in questions)를 제안한다.

첫 번째로 '다양성(diversity)'을 제시한다. 생물 다양성은 환경교육 분야에서 가장 중요한 개념 중 하나이며, 이와 마찬가지로 다문화교육도 다양성의 육성을 중요하게 다루고 있다고 말한다. 다문화교육에서 중시하는 문화 다양성은 기실 생물 다양성에 대한 논의에 기반한다(UNESCO, 2001). 따라서 생물 다양성과 문화 다양성이 같은 현상의 다른 양상이라는 것이다(Nordström, 2008). Ferreira(2004)가 주장하였듯, 생물 다양성을 잃는 것은 사람들의 생활 양식을 위험하게 하고 결과적으로 문화 다양성을 위험에 처하게 한다는 점에서도 생물 다양성과 문화 다양성은 직접적으로 연결되어 있다고 할 수 있다.

두 번째 공통 특성은 소속감, 즉 '공동체 의식(belonging)'이다. 자연과사회 환경에 대한 사람들의 연결감은 환경교육과 다문화교육에서 모두 중요하게 다뤄진다고 주장한다(Nordström, 2008). 이와 같은 주장은 Nordberg-Hodge와 Goering(1995)의 논의에 기반하는데, 그들은 다문화교육은 누구도 사회에서 배제되어서는 안 된다는 생각을 바탕으로 하기때문에 자신이 받아들여지고 있다는 느낌, 다시 말해, 공동체의 완전한구성원이라는 느낌을 갖게 하는 것이 매우 중요함을 지적한다. 또한, 환경교육에서도 인간과 자연이 서로 연결되어 있다는 느낌을 갖게 하는 것이 매우 중요함은 자명하다.

세 번째 공통 특성은 '존중과 공감(respect and compassion)'이다. Nordström(2008)은 타인에 대한 배려야말로 환경교육과 다문화교육의기본 메시지라는 점에 주목한다. 타인에 대한 존중과 공감을 바탕으로 사회적, 정치적, 생태적 방면에서의 상처를 치유하고자 하는 교육이라는 것이다(Nordström, 2008). 타인에 대한 존중과 공감, 더 나아가 미래 세대에 대한 배려가 생태계의 온전성을 보전하는 지름길이며(Milbraith, 1989), 다문화교육의 주요 목표 중 하나인 인종차별의 감소에 도달하기

위해서는 서로에 대한 존중과 공감이 필수적임을 지적한다(Nordström, 2008).

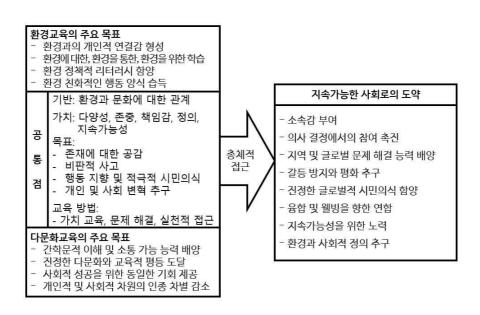
네 번째 공통 특성은 '정의와 평등(justice and equality)'이다. 이러한 주장은 다문화교육이 자연스럽게 모든 개인 간의 평등과 사회 정의를 촉진한다는 논의(Nieto, 2000; Schugurensky, 2002)와 환경교육에서도 정의적 측면을 강조해야 한다는 논의(Bowers, 2001; Gruenewald, 2003)에 기반한다.

다섯 번째 공통 특성은 '내적 동기 부여(empowerment)'이다. 환경교육과 다문화교육은 모두 사람들이 더 나은 미래를 위해 행동할 수 있도록힘을 실어주는 교육이라는 것이다(Nordström, 2008). 다문화교육과 환경교육은 사회적 변화 뿐만 아니라 개인에 대한 내적인 동기를 부여하는 것을 중요하게 여기며, 이 때문에 참여형 교육과 적극적인 시민권 교육을 중요하게 다루고 있다는 것이다(Nordström, 2008).

여섯 번째 공통 특성은 '사회 변혁(societal reform)'이다. 환경교육과다문화교육은 모두 사회를 더 나은 방향으로 변화시키고자 하는 목적을가진다(Banks, 2006; Huckle, 1986; Sleeter & Mclaren, 1995). 환경교육과 다문화교육은 모두 억압받는 사람들을 의사 결정에 포함시키고, 소수자의 목소리에 귀 기울이는 교육이다(Nordström, 2008). 다문화교육은소외 계층에 주목하고 환경교육은 환경의 목소리에 주목하여 이들을 무시해 온 기존 사회를 변화시키려고 한다는 점에서 공통점을 갖는다(Nordström, 2008).

일곱 번째 공통 특성은 '글로벌적 관점(global perspective)'이다. 두 교육 모두 지역적 관점에 기반하지만, 궁극적으로는 글로벌적 관점을 요구한다는 것이다(Banks, 2006; Brown & Kysilka, 2002; Le Roux, 2001; Nordström, 2008). 글로벌적 관점이란 지구공동체적 관점이라고 말할 수 있다. 다문화 교육에서는 개인의 일상적인 행동들이 타인, 국가, 세계의 다른 지역에 어떠한 영향을 미치는지와 반대로 국제적인 사건들이 자신의 삶에 어떠한 영향을 미치는지 이해하는 것이 중요하다(Banks, 2006). 환경교육에서는 우리모두가 서로 연결되어 있으며, 하나의 지구 생태계의 일부라는 인식을 갖고이를 이해하는 것이 중요하다는 점에서 그러하다(Le Roux, 2001).

Nordström(2008)은 다문화교육과 환경교육이 위에서 논의한 공통 특성을 공유하므로 함께 달성될 수 있다고 주장한다. 특히, 두 교육이 완전히 독립적으로 시행되었을 때에는 오히려 환경교육이 다문화교육을 간과하거나 그 반대의 경우가 생길 수도 있으며, 이로 인해 학생들에게 세상에 대한 다소 단편적인 이미지를 심어줄 수 있다는 점에 우려를 표한다. 그는 [그림 2-4]와 같이 다문화교육과 환경교육의 공통점을 기반으로 다문화 환경 교육 계획을 세워 실시한다면 지속가능한 사회를 향해 나아갈 수 있다고 주장하였다.



[그림 2-4] 지속가능성을 위한 다문화 환경 교육(Nordström, 2008, p. 142에서 수정함)

제 3 장 연구 방법

제 1 절 연구 방법의 개요

본 연구는 MCEE 내용 요소를 추출할 수 있는 MCEE 분석틀을 개발하고 이를 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석에 활용함으로써, 궁극적으로 과학교육과 가치교육으로써의 다문화 환경 교육이 동시에 달성될수 있는 것인지 탐색하고자 한다.

이러한 목적을 달성하기 위해 [표 3-1]과 같이 크게 2가지 단계를 설정하였다. 1단계는 MCEE 분석틀을 구안하는 단계이다. 첫째로, 조영달 등(2009)의 다문화적 내용 요소 분석틀(이하 조영달 등(2009)의 분석틀)을 활용하여 2015 개정 중학교 및 고등학교 환경과 교육과정 성취 기준 (이하 환경과 교육과정)을 분석하였다. 이를 통해, 다문화교육과 환경교육의 연계 정도를 파악하고, 1차 MCEE 분석틀 구안을 위한 정보와 근거를 확보하였다. 둘째로, 국내외의 다문화교육, 환경교육, 다문화 환경교육에 관한 문헌을 수집하고 내용을 분석하여 환경교육과 다문화교육의교차 지점을 탐색하였다. 이를 반영하여 2차 MCEE 분석틀을 구안하였다. 셋째로, 최종 구안될 분석틀의 적용 가능성과 정교함을 높이고자 2차 MCEE 분석틀을 활용하여 과학 교과서 예비 분석을 실시하였다. 이를 반영하여 3차 MCEE 분석틀을 구안하였다. 마지막으로, 다문화교육 및환경교육 관련 다수의 연구를 진행한 교수 1명의 자문을 세 차례 받아전문가 타당도 검사지를 개발하였다. 개발된 전문가 타당도 검사지는 내용 타당도 검사와 안면 타당도 검사로 구성하였으며, 다문화교육 관련

전문가 3인과 환경교육 관련 전문가 3인, 총 6인의 검증을 거쳤다. 이를 반영하여 MCEE 분석들 최종안을 구축하였다.

2단계는 최종 개발된 MCEE 분석틀을 활용하여 우리나라 초등학교 3·4학년군의 과학 교과서를 분석하고 결과를 비교하는 단계이다. 첫째로, 초등학교 3·4학년군의 과학 교과서 7종을 MCEE 분석틀을 이용하여 분석하였다. 둘째로, 교과서 분석 결과를 출판사별, 핵심 요소 및 하위 요소별, 학년별로 비교하고 비판적으로 평가하였다.

[표 3-1] 연구 설계

41-	7 ~]~]] m] ~]~]	47 110	
연구	' 단계 및 절차	연구 내용	연구 방법
	교육과정 분석 (2021.10.~ 2021.11.)	 조영달 등 (2009)의 분석틀을 활용하여 2015 개정 중학교 및 고등학교 환경과 교육과정 성취기준을 분석하여 다문화 환경 교육 공통 내용 요소 추출 1차 MCEE 분석틀 구안 	내용분석 연구
	문헌 분석 (2021.12.~ 2022.03.)	● 국내외의 다문화교육 문헌 분석 ● 국내외의 환경교육 문헌 분석 ● 국내외의 다문화 환경 교육 문헌 분석 ● 2차 MCEE 분석틀 구안	내용분석 연구
1 단 계	과학 교과서 예비 분석 (2022.04.~ 2022.05.)	 2차 MCEE 분석틀을 활용하여 과학 교과서 예비 분석 3차 MCEE 분석틀 구안 	내용분석 연구
	→ 전문가 타당도 검증 (2022.06.~ 2022.08.)	◆ 전문가 타당도 검사지 개발 및 전문가 6인을 통한 안면 및 내용 타당도 검증	타당도 검증
	↓ MCEE 분석틀 구축 (2022.09.)	→ 전문가 타당도 검사 결과를 반영한 MCEE 분석틀 최종안 구축	
2	과학 교과서 분석 (2022.10.)	• MCEE 분석틀을 활용하여 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 7종 분석	내용분석 연구
단계	\ 분석 결과 비교 및 평가 (2022.11.)	● 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석 결과 비교 ● 분석 결과의 해석 및 비판적 평가	

제 2 절 연구 방법

1. 내용분석 연구

Krippendorff(2004)는 내용분석을 "자료에 대한 반복 가능하고 타당한 추론을 이끌어내기 위한 분석 방법(p. 18)"으로 정의한다. 이때, 내용분석의 대상이 되는 자료는 텍스트만을 의미하는 것이 아니라, 이미지, 소리, 상징, 지도, 수치화된 기록 등을 모두 포함한다.

그렇다면 연구 방법으로서의 내용분석이 단순히 신문을 읽거나 이미지를 보는 것, 혹은 음악을 감상하는 것과 차별화되는 지점은 무엇인가? 그에 대한 답은 바로 그 정의 안에서 찾을 수 있다. 자료에 대한 반복가능하고 타당한 추론이 이루어져야 하므로, 자신이 자료를 어떻게 읽고왜 그러한 판단에 도달했는지를 상세하고 논리적으로 묘사해야만 하는 것이다(Krippendorff, 2004). 결국 연구자가 내용분석을 통해 자료에서 끄집어낸 정보가 어떻게 만들어진 것인지를 상세히 설명함으로써 연구의타당성을 부여하고, 반복 가능하도록 한다는 점에서 다르다고 할 수 있다.

본 연구는 MCEE 분석틀을 고안하고 이를 기준틀로 삼아 과학 교과서에 포함된 MCEE 내용 요소를 탐색하는 것에 그 목적이 있다. 이러한연구 목적에 적합한연구 방법으로 앞서 기술한 내용분석 방법이 적절하다고 판단하였다. 구체적으로는 총 7가지연구 절차 중에서([표 3-1] 참고) '교육과정 분석', '문헌 분석', '과학 교과서 예비 분석 및 본 분석'에 내용분석연구 방법을 적용하였다. 그 근거는 다음과 같다.

첫째, 분석 대상인 교육과정, 다문화 및 환경교육 관련 문헌, 초등학교 과학 교과서는 내용분석 연구에서 말하는 자료에 해당하기 때문이다. 상 기의 세 문서는 텍스트를 포함하여 이미지, 상징, 수치화된 기록 등이 포함된 것이다. Krippendorff(2004)의 기준에 비추어볼 때, 이는 각각 하나의 자료에 해당하기 때문에 내용분석 방법을 적용할 수 있다.

둘째, 본 연구의 목적은 전에 없던 새로운 것을 발견하는 것이 아니라 기존의 것을 새로운 시각에서 바라보고 재해석하는 것이기 때문이다. 분석 대상인 교육과정, 다문화 및 환경교육 관련 문헌, 초등학교 과학 교과서는 모두 기존이 있던 것이다. 내용분석 방법은 연구자가 설정한 시각에서 자료를 바라보고 체계적으로 분석하여 새로운 의미를 만들어내도록하므로 본 연구에 적합하며 필요하다.

마지막으로, 본 연구에서는 타당하며 반복 가능한 분석 결과를 만들고 자하기 때문이다. 기본적으로 연구는 타당성과 신뢰성을 확보하는 것이 그 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 내용분석 연구 방법을 사용함으로 써 이것을 확보할 수 있으므로 본 연구에 적합하며 요구된다.

내용분석의 방법은 크게 양적인 것과 질적인 것으로 나눌 수 있다. 양적 내용분석 방법은 실증주의적 전통에 기반하는 반면, 질적 내용분석 방법은 해석학적 전통을 기반으로 한다(White & Marsh, 2006). 따라서 양적 내용분석 방법은 연역적 접근을 취하며 질적 내용분석은 귀납적 접근을 취하게 된다.

양적 내용분석은 가설에 기반하여 코딩의 도식을 미리 설정하고, 분석의 대상이 되는 자료를 분석함으로써 코딩의 도식을 검증하고 수정하는 것을 목적으로 한다. 또한, 양적 내용분석 결과는 빈도수, 강도 등으로 표현되고, 코딩의 도식의 검증을 가능하게 하는 데이터로 제시된다 (White & Marsh, 2006).

질적 내용분석은 양적 내용분석과는 대조적으로, 느슨한 연구 질문을 설정한 후 자료를 분석하는 방법이다. 연구를 진행하면서 필연적으로 새 로운 질문이 생겨나고 잠정적 결론이 달라진다(White & Marsh, 2006). 이러한 질적 내용분석의 목적은 가설을 검증하고 코딩의 도식을 결정짓고자 하는 양적 내용분석과는 달리, 메시지의 주제를 파악하고, 메시지가 제시되는 구조와 절차를 이해하기 위함이다(Altheide, 1996; 이채영, 2020에서 재인용). 질적 내용분석의 결과는 숫자로 표현되기보다는 주로 정확하고 철저한 묘사로 표현된다(White & Marsh, 2006).

하지만 양적 내용분석 방법과 질적 내용분석 방법이 대조적인 인식론에 근거하고 접근법이나 세부적인 방법이 다르다고 해서 이 둘을 별개로 사용할 필요는 없다. 내용분석 연구자들은 이 두 가지 분석 방법이 오히려 연속선 상에 놓인다고 보기 때문이다(Krippendorff, 2004; Schreier, 2012). 두 접근법을 번갈아 사용하는 것이 마치 숲과 나무를 번갈아 보는 것처럼 자료에 대한 깊은 이해와 통찰을 가능하게 한다는 것이다. 구체적으로, 양적 내용분석은 빈도수를 계산하는 것에 그치며, 자연 과학의 측정 이론을 지나치게 그대로 받아들인다는 비판을 받아왔다(Krippendorff, 2004). 반면, 질적 내용분석은 해석에서의 지나친 주관성이 강조되어 연구의 신뢰성과 객관성이 낮다는 비판을 받아왔다(Krippendorff, 2004). 바꾸어 말하면, 이 두 가지 방법을 함께 사용함으로써 상호 보완의 효과를 기대할 수 있으며, 보다 강력한 연구 방법이될 수 있다는 것이다.

그렇다면 본 연구에 적합한 내용분석 방법은 무엇인가? 본 연구에서는 양적 내용분석과 질적 내용분석을 모두 사용하는 것이 적절할 것이다.

첫째로, 연구의 목적에 부합하기 위해서는 필연적으로 양적 내용분석을 해야 하기 때문이다. 본 연구는 MCEE 분석틀을 개발하고 이를 활용하여 과학 교과서를 분석함으로써 과학교육에서의 가치교육의 가능성을 탐색하는 것에 그 목적을 두고 있다. 이 때, 분석의 도구가 되는 MCEE

분석틀이 바로 양적 내용분석에서 말하는 코딩을 위한 도식에 해당한다. 환경과 교육과정 분석 시 활용했던 조영달 등(2009)의 분석틀 역시 코딩을 위한 도식에 해당한다. 또한, 본 연구에서는 MCEE 분석틀을 정교화하기 위해 수차례의 연구 절차를 설정하였다. 이 자체가 양적 내용분석에서 연구의 타당도와 신뢰도를 높이기 위한 과정에 해당한다.

둘째로, 연구의 목적에 부합하기 위해서는 마찬가지로 질적 내용분석을 해야 하기 때문이다. 환경과 교육과정과 문헌 분석을 기반으로 MCEE 분석틀을 개발하는 과정에서는 텍스트의 심층적인 분석이 이루어져야 한다. 이를 위해서는 단순히 특정 키워드의 포함 여부를 기준으로 분석해서는 안 되며, 해당 텍스트가 의미하는 바를 총체적으로 분석하고 연구자 간 충분한 논의를 통한 분석이 이루어져야 한다. 특히, 문헌 분석을 할 때는 느슨한 연구 주제와 잠정적 결론을 기반으로 자료를 찾고, 자료를 깊이 있게 읽으며 잠정적 결론의 수정을 거치는 등 심도 있는 질적 분석이 요구된다. 또한, 본 연구에서 개발한 MCEE 분석틀 자체가 키워드 중심의 분석이 아닌, 텍스트가 쓰여진 맥락까지 고려하여 읽어내는 것을 요구한다는 점에서 질적 내용분석이 요구된다. 마지막으로 본 연구는 과학 교과서에 포함된 MCEE 내용 요소를 분석하여 제시하는 것에서 그치는 것이 아니라 그에 대한 비판적인 평가까지 제시하고자 한다. 이러한 비판적 분석은 수치화된 양적 분석 결과를 근거로 제시하지만 기본적으로 질적인 분석을 바탕으로 하는 것이다.

2. 타당도 검증

타당도(validity)란 검사가 측정하고자 하는 것을 얼마나 충실히 측정하고 있는가의 문제로, 항상 무엇에 대한 타당성을 의미한다(Anastasi &

Urbina, 1997; 백순근 등, 2007). 즉, 어떤 검사가 일반적으로 타당도가 높다 혹은 낮다는 것은 있을 수 없으며, 반드시 특정 목적에 대하여 타당도가 높은가 혹은 낮은가로 말할 수 있다는 것이다(백순근 등, 2007).

타탕도의 종류는 많은 학자들에 의해 제안되었으나(Andrews, 1984; Campbel & Fiske, 1959; Cohen et al., 2008; Cronbach, 1989; Sireci, 1998), 교육 분야에서 특히 중요한 네 가지 유형의 타당도는 안면 타당도, 내용 타당도, 구인 타당도, 준거 타당도이다(Oluwatayo, 2012).

안면 타당도(face validity)란 검사 도구를 구성하는 항목의 서술상의 표현에 있어서 그 적절성과 명확성을 전문가들이 주관적으로 평가하는 것이다(Oluwatayo, 2012). 구체적으로는 문항의 이해도, 가독성, 스타일과 형식의 일관성, 사용된 언어의 명확성 측면에서 검사 도구를 평가하는 것이다(Taherdoost, 2016). 안면 타당도는 검사 도구가 측정하려고 하는 것을 얼마나 잘 측정하고 있는가에 관한 것이 아니라는 점에서 검사도구의 전통적인 타당도 지표로서 적절하지 않다는 연구들도 있다(Kaplan & Saccuzzo, 2005; Whiston, 2005). 그러나 Anastasi와 Urbina(2007)는 검사 도구의 서술상의 표현 자체가 적절하지 않을 경우검사 도구의 타당도에 영향을 미칠 수밖에 없다는 점에서 안면 타당도가 타당도로써 적절한 것이라고 주장한다.

이와 같은 맥락에서 Oluwatayo(2012)도 안면 타당도는 양적 연구와 질적 연구에서 타당도를 논할 때 연구자가 다른 타당도와 함께 고려해야 하는 것임을 지적한다. 단순히 안면 타당도만으로 검사 도구가 타당한지를 따질 수는 없지만, 안면 타당도를 수행함으로써 검사 도구 자체의 다른 타당도가 보다 유의미해질 수 있다는 것이다(Oluwatayo, 2012). 본연구에서는 이러한 입장을 견지하여 내용 타당도 이전에 안면 타당도 검사를 실시하였다.

내용 타당도(content validity)란 개발한 문항이 측정하고자 하는 것을 제대로 측정하고 있는지, 검사를 구성하는 문항이 관심의 대상인 내용의대표적인 표집이 될 수 있는지를 평가하는 것이다(백순근 등, 2007; 성태제, 2002; Cohen et al., 2008; Oluwatayo, 2012). 내용 타당도는 검사 제작자가 반드시 고려해야 할 중요한 측면으로 평가된다(백순근 등, 2007).

본 연구에서는 MCEE 분석틀의 각 요소들이 다문화교육과 환경교육 맥락에서 실제로 중요하게 다루어지고 있는지를 보는 것에 초점이 있기 때문에 내용 타당도 검사를 실시하였다.

내용 타당도를 결정하기 위해서는 전문가 집단이 각 검사 문항의 내용을 그 검사가 대표하고자 하는 내용 또는 행동 전집과 비교하는 과정이요구된다(백순근 등, 2007). 전문가가 볼 때, 검사 문항이 전집을 적절하게 대표하고 있다면 그 검사는 내용 타당도를 지닌 것으로 간주한다(백순근 등, 2007). 필연적으로 내용 타당도는 평정자에 따라 다르게 평가될수 있다는 한계가 있으며, 사실상 내용 타당도를 결정하는 과정에 있어서 문항 전집의 한계를 명료하게 정의할수 없다는 한계가 있다(백순근등, 2007). 그러나 이러한 문제점을 극복하고 내용 타당도에 대한 판단을보다 객관적으로 하기 위해서 이를 수치화하여 제시하는 여러 가지 방법들이 제시된 바 있다(Oluwatayo, 2012).

본 연구에서는 Lawshe(1975)가 제안한 내용 타당도 비율(Content Validity Ratio, 이하 CVR)을 통해 내용 타당도를 수치화하였다. 해당 연구의 관련 전문가들이 검사 도구 내 각 항목의 필요 여부에 대해 판단하며, 그 결과를 바탕으로 특정 항목의 채택, 수정, 제거 여부가 가려진다 (Lawshe, 1975). CVR 산출 공식은 아래와 같다.

$$\text{CVR} = \frac{N_e - N/2}{N/2}$$

 N_e 는 해당 항목의 필수성에 동의하는 전문가 수이고, N은 전체 전문가 수를 의미한다. 검토에 응하는 전문가의 수에 따라 내용 타당도 확보를 위해 요구되는 CVR 값이 다르며(Lawshe, 1975), 본 연구에서는 전문가의 수가 6명이므로 내용 타당도 확보를 위해 요구되는 CVR은 0.99에 해당한다(Lawshe, 1975).

앞서 서술했듯이 Oluwatayo(2012)는 교육 분야에서 중요하게 다뤄지는 타당도로 안면 타당도, 내용 타당도 이외에도 구인 타당도, 준거 타당도가 있다고 하였다.

구인 타당도(construct validity)는 변수의 조작적 정의가 개념의 이론적 의미를 실제로 반영하는지 여부를 나타내는 것이다(Walden, 2012, Oluwatayo, 2012에서 재인용). 바꿔 말하면, 구인 타당도는 연구 안에 조작적으로 정의 내린 구성 개념(construct)이 실제로 그것이 기반으로 하는 이론에 정당하게 기반하는 정도를 나타내는 것이다. 구인 타당도의주요 관심은 검사 도구가 측정하고 있는 구인을 규명하는데에 있다. 이를 위해서는 완성된 검사 도구가 어떤 것을 측정하고 있고, 어떤 것은 측정하고 있지 않은지에 대한 각종 증거의 수집과 축적이 총체적으로 이루어져야 한다(백순근 등, 2007).

본 연구는 전통적으로 구인 타당도가 중요하게 작용했던 창의성이나지는 관련 검사 도구를 개발하는 것이 아니며, 다문화교육과 환경교육의공통 요소를 확인하는 것에 목적이 있다. 더욱이, 백순근 등(2007)은 구인 타당도가 내용 타당도와 준거 타당도의 모든 방법을 포함할 수 있다고 하였으며, 검사의 내용 타당도를 규정하는 과정에서 그 검사의 구인타당도에 대한 정보를 얻을 수 있음을 언급하였다. 또한, 구인의 타당성을 총체적으로 따져야 하는 작업은 본 연구의 가능한 한계를 벗어나는 것이기도 하다. 따라서 본 연구에서는 구인 타당도 검증 과정을 포함하

지 않는다.

준거 타당도(criteron-related validity)는 준거와 관련하여 검사의 타당성을 밝히는 것으로, 개인의 미래 행동을 예언하거나 다른 중요한 변인과의 관계를 규명하는데 사용된다(백순근 등, 2007; Oluwatayo, 2012). 예컨대, 학업 적성 검사 결과를 통해 대학교 성적을 예언하고자 할 때나유명한 개인용 지능 검사 대신에 이와 상관이 높은 집단용 지능 검사를 사용하여 경비를 절약하려는 경우에 중요하다. 바꿔 말해서, 준거 타당도의 주요 관심은 준거 점수와의 관련성을 밝히는데 있으므로, 검사의 문항은 주어진 내용 전집을 얼마나 잘 대표하느냐가 아니라, 주어진 준거변인을 얼마나 잘 예언해주느냐에 의해 선택된다(백순근 등, 2007). 본연구에서는 MCEE 분석틀의 각 항목들이 다문화교육과 환경교육 맥락에서 실제로 중요하게 다루어지고 있는지를 보는 것에 초점이 있으며, 분석틀을 통해 어떤 변인을 예측하고자 하는 것이 아니다. 따라서 본 연구에서는 준거 타당도 검증 과정을 포함하지 않는다.

제 3 절 연구 절차

1. MCEE 분석틀 개발 절차

1) 2015 개정 중등 환경과 교육과정 분석

본 절차에서는 조영달 등(2009)의 분석틀을 활용하여 환경과 교육과정을 분석하고, 이를 통해 환경교육과 다문화교육의 연계 정도를 파악하여 1차 MCEE 분석틀 구안을 위한 정보와 근거를 확보하였다.

환경교육의 내용을 잘 대표할 수 있는 문서로는 국가 수준에서 개발된 환경 교육과정을 선정하였으며, 분석일 기준으로 가장 최신의 교육과정에 해당하는 2015 개정 교육과정을 대상으로 하였다. 이는 우리나라에서 고등학교 이하 각 급 학교의 교육과정은 국가 수준 교육과정을 기반으로 운영되고, 교육과정 문서는 초·중등 교육의 흐름을 파악할 수 있는 중요한 문서로 작용하기 때문이다(조성민 등, 2017). 분석 대상은 교육과정 문서에 제시된 성취기준으로 선정하였다. 성취기준은 "국가 차원에서 학생들이 학습의 결과로서 무엇을 알아야 하며 무엇을 할 수 있어야 하는 가를 규정해 놓은 진술문(김영천, 2007, p. 76)"이라는 점에서 교과가 목표하는 바를 잘 드러내기 때문이다. 실제 분석 과정에서는 성취기준의 표현만 고려하지 않고, 성취기준에 대한 설명에 해당하는 학습 요소, 성취기준 해설, 교수·학습 방법 및 유의사항, 평가 방법 및 유의사항 등에 제시된 내용을 참고하여 다문화 요소와의 연결성을 검토하였다.

다문화적 내용 요소를 추출하기 위한 틀로는 조영달 등(2009)의 분석 틀을 선정하였다. 이는 조영달 등(2009)의 분석틀이 국내외 많은 학자들이 설정한 다문화교육의 영역과 내용뿐만 아니라 전미 사회과 교육 협회 (NCSS, National Council for the Social Studies)와 전미 다문화교육 협회(NAME, National Association for Multicultural Education) 등 다문화교육 가이드 라인 등을 총체적으로 반영하여 개발되었고, 교육과정과 교과서에 대한 예비 분석을 실시하여 적합성을 높였으며, 델파이 조사를통한 신뢰도 확보를 했다는 점에서 다수의 연구(강현주, 2018; 김성식등, 2020; 김연권과 박영준, 2010; 류주연과 박경희, 2017; 정선주, 2014)에서 활용되었기 때문이다. 조영달 등(2009)의 분석틀은 [표 3-2]와 같다.

[표 3-2] 조영달 등(2009)의 분석틀(조영달 등, 2009, p. 27)

핵심 영역	하위 요소 및 세부 내용						
	① 정체성의 개념 및 특성						
		a. 개별 정체성					
정체성	② 정체성의 차원	b. 집단 정체성					
(Identity)		c. 다문화 시민 정체성					
(Identity)	③ 정체성의 형성 및 변화						
		d. 자신에 대한 긍정적 인식					
	④ 정체성의 성향	e. 타인에 대한 긍정적 인식					
		a. 문화의 다양성					
	⑤ 문화 다양성·다원성 인식	b. 타문화에 대한 흥미와 관심					
2.2.2.2.2.2.2	1	c. 타문화에 대한 인정 및 관용					
다양성·다원성		d. 한국의 다문화 상황 인식					
(Diversity·		e. 문화 다양성의 가치 인정					
Pluralism)	⑥ 문화 다양성에 대한 태도 및 관점	f. 문화에 대한 바람직한 관점					
		g. 문화에 대한 잘못된 관점 비판					
	⑦ 문화 집단 간 상호의존성						
	⑧ 사회 정의감						
	@ 0171 ZZ	a. 인권의 개념 및 유형					
	⑨ 인권 존중	b. 인권 보장을 위한 노력					
	① 평등	c. 평등의 개념					
사회 정의	W 36	d. 평등의 가치					
(Social		e. 소수자의 개념 및 특징					
Justice)	① 소수자	f. 소수자의 유형 및 현황					
		g. 소수자에 대한 태도					
		h. 차별의 개념					
	① 차별	i. 차별 현황 및 사례					
		j. 차별 개선 노력					

조영달 등(2009)은 분석틀을 이용하여 7차 초등 및 중등 사회과·도덕 과·국어과 교육과정 상의 다문화적 내용분석을 하였다. 분석 시에는 다 문화적 내용이 직접적으로 언급되지 않더라도 그 서술 의도까지 고려하여 분석하였으며, 중복 코딩을 허용하였다. 코딩 기호는 핵심 요소의 영문 이니셜과 하위 요소의 번호, 세부 내용의 영문 이니셜의 조합으로 구성하였다. 조영달 등(2009)의 분석 결과 중 일부를 발췌한 것은 [표 3-3]과 같다.

[표 3-3] 7차 교육과정 분석 예시(조영달 등, 2009, pp. 174, 204, 205, 207)

			조영달 -	등(2009)의	분석틀	
과목	학교급	7차 교육과정 내용			핵심 영역	
	, .	. , , , , , , ,	정체성	다양성		
				다원성	<u>정의</u>	
사회과	<i>초</i> 등 학교	[교육과정 해설 상의 목표] 바람직한 민주 시민이란 '사회생활을 영위하는 데 필요한 지식을 바탕으로 인권 존중, 관용과 타협의 정신, 사회 정의의 실현, 공동체 의식, 참여와 책임 의식 등의 민주적 가치와 태도를 함앙하고, 나아가 개인적, 사회적 문제를 합리적으로 해결하는 능력을 길러 개인의 발전은 물론 사회, 국가, 인류의 발전에 이바지할 수 있는 자질을 갖춘 사람이라고 정의되고 있다.	I-2)-c		S-9-b	
도덕과	중학교	[교육과정 내용 및 기술] (나) 국가발전과 나 국가와 민족 공동체가 나의 도덕적 삶에서 갖는 의미와 애국심의 도덕적 의미를 성찰하고, 국가와 민족의 발전을 위해 우리가 해야 할 일이 무엇인 지를 알고 실천하는 태도를 지닌다.	I-②-b			
국어과	초등 학교	[교육과정 내용 및 기술] 자신이 좋아하는 문학 작품을 들고 그 이유를 설명 한다. <작품의 수준과 범위> ○ 문화와 전통의 차이가 드러나는 여러 작품		D-⑤-a		

본 연구에서 환경과 교육과정을 분석할 때, 조영달 등(2009)의 교육과정 분석의 방법과 예시를 참고하였다. 환경과 교육과정 상에 다문화적 내용이 직접적으로 언급되지 않더라도, 그 의도까지 고려하여 분석하였다. 성취기준 하나가 하위 요소 및 세부 내용과 일대일 대응을 이루는 것이 아니었기에 무리한 단일 코딩을 하지 않았으며, 여러 가지 다문화적 내용 요소가 동시에 적용되는 경우에는 [표 3-3]과 같이 중복 코딩을 허용하였다. 코딩 기호는 조영달 등(2009)의 방법을 따라 핵심 요소의영문 이니셜과 하위 요소의 번호, 세부 내용의 영문 이니셜의 조합으로 구성하였다.

분석틀 개발 및 과학관 전시물 분석 경험이 있는 과학교육 박사 과정생 1인, 환경교육 석사 과정생 1인과 함께 총 3인이 분석하여 신뢰도를 높이고자 하였다. 조영달 등(2009)의 분석틀에 대한 공통된 이해와 분석방법에 대한 합의 이후, 3인이 개별적으로 코딩하였으며, 수차례의 논의를 통해 통일된 분석에 도달하였다. 분석 예시는 [표 3-4]와 같다. 분석결과를 바탕으로 1차 MCEE 분석틀을 개발하였으며, 자세한 결과는 제4장 연구 결과 및 논의에서 상술하고자 한다.

[표 3-4] 2015 개정 중등 환경과 교육과정 성취기준 분석 예시

	2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경과 성취기준 -		조영달 등(2009)의			
성취기준			분석틀 핵심영역			
코드			다양상	사회		
		정체성	다원성	정의		
	환경의 다양한 의미를 비교하고, 환경이 '나'와 어떻게 연					
	결되는지를 설명한다.					
[9환01-01]	[성취기준 해설] 자연으로서 환경, 자원으로서의 환경, 삶의	I-2)-a				
	터전으로서의 환경 등 환경이 갖는 여러가지 의미를 이해					
	하고, 자신의 삶이 환경과 관계되는 여러 가지 측면을 일상					

	생활과 관련하여 파악하도록 한다.		
[9환04-05]	다양한 환경 문제를 환경정의 측면에서 살펴보고, 자신이속한 학교, 마을, 지역, 국가 등을 지속가능한 사회로 만들기 위한 다양한 참여 방식을 조사한다. [성취기준 해설] 지속가능한 사회를 만들기 위한 참여 과정에서 간과하기 쉬운 환경정의 측면을 다양한 환경 문제사례를 통해 살펴보고, 자신이 속한 학교, 마을, 지역, 국가등을 지속가능한 사회로 만들기 위한 다양한 참여 방식을 조사하도록 한다.	I-2-b	S-8
[12 2 104-06]	지속가능한 사회와 개인의 삶이 밀접하게 연결되어 있음을 이해하고, 환경정의와 형평성의 측면에서 지속가능한 사회를 만드는 다양한 활동에 참여한다. [성취기준 해설] 지속가능한 사회 구현은 개인의 역할과 사회의 역할이 분리되어 있는 것이 아니라 서로 밀접한 관련성을 맺고 있으며, 지속가능한 사회를 추구하기 위해 구성원들의 참여를 보장하고 환경정의와 형평성을 함께 고려해야 함을 이해하도록 한다.	I-Q-b	S-® S-@d S-@j

2) 문헌 분석

본 절차에서는 다문화교육, 환경교육, 다문화 환경 교육에 관한 국내외의 문헌들을 찾아 내용분석 연구를 실시하였다. 이는 다음의 두 가지 잠재된 문제에 대응하기 위함이다.

첫째로, 조영달 등(2009)의 분석틀이 개발된 지 10년 이상 흘렀다는 점을 고려하였을 때, 다문화적 내용 요소로 최근에 대두되고 있는 가치는 필연적으로 반영되지 못하였기 때문이다. 둘째로, 조영달 등(2009)은 도덕과·사회과·국어과·영어과에서 강조하는 다문화교육의 내용 요소가 다

르다는 것을 확인하였으며, 각 교과별 특징을 반영한 다문화적 내용 요소 분석틀 개발이 필요함을 시사하였다. 바꿔 말해서, 조영달 등(2009)이 개발한 다문화적 내용 요소 분석틀이 환경 교과 분석에 초점을 두고 개발된 것이 아니므로, 환경교육의 맥락에서 강조되는 내용 요소가 다문화적 내용 요소임에도 불구하고 분석되지 않는 경우도 있을 수 있다는 것이다.

이를 해결하기 위해서 다문화교육, 환경교육, 다문화 환경 교육에 관한 국내외의 문헌들을 찾아 내용분석 연구를 실시하였다. 분석 대상은 KCI 급 또는 SCI급 학술지 게재 논문, 인용수가 높은 논문, 출판 서적, 국가 수준의 교육과정 등 공신력을 갖춘 문서로 한정하였다. 또한, 교육의 목 표나 목적, 내용을 다루고 있는 문서로 한정하여 문헌 분석을 바탕으로 각 교육의 가치를 추출할 수 있도록 하였다. 최종 선정한 문헌은 총 21 건으로 [표 3-5]와 같다. 특별히, 조영달 등(2009)의 분석틀을 환경과 교 육과정에 적용하면서 수정하거나 추가해야 하는 가치들이 실제로 환경교 육 맥락에서 강조되는 것인지, 다문화교육에서도 중요하게 다뤄지는 가 치인지를 확인하는 것에 초점을 두었다.

문헌 분석은 환경과 교육과정을 분석했던 과학교육 박사 과정생 1인, 환경교육 석사 과정생 1인을 포함하여 총 3인이 실시하였으며, 문헌 선정, 내용분석, 결과 합의 및 도출까지 수차례에 거쳐 함께 수행하였다. 이를 바탕으로 2차 MCEE 분석틀을 개발하였다. 이에 대한 결과는 제 4장 연구 결과 및 논의에서 상술하고자 한다.

[표 3-5] 문헌 선정 목록

					학술지명10)		
분류	여버	저자	연도	제목	또는	인용수	
	บับ	7 1/2 1	ر'جلہ	게ㅋ	출판사11) 또는	CO 1	
					발행기관		
		-1.11	0011	다문화 관점 비교를 통한 다문화의	한국초등		
	1	김선혜	2011	본질 찾기	교육*	1	
				초등 교과융합 다문화교육을 위한	 한국초등		
	2	김성식 등	2020	다문화교육모형(IDEA)의 개발	인국조3 교육*	1	
				나군와교육도성(IDEA)의 개월			
	3	긴혀던	2008	한국 국제이해교육의 평가와 과제	비교교육	4	
	J	реч	2000	2 1 1/4 1 m 4 - 1 0/1-1 - 1/4	연구*	-1	
				미국에서의 다문화교육과	비교교육		
	4	김현덕	2009	국제이해교육과의 통합에 관한 연구	· 연구*	2	
	5	심승환	2009	다문화교육의 의미에 대한	교육철학	7	
	Ü			교육철학적 고찰	연구*	•	
		-1 Al 11		미국 다문화교육과 교육과정	교육과정		
다문화	6	장인실	2006		연구*	40	
교육		전제철		사회과에서의 다문화 인권 교육 연구) nl ¬ o		
	7		2011		시민교육	2	
					연구* 		
				Multicultural education: Historical	Review of		
	8	Banks	1993	development, dimensions, and	research in	3961	
				practice	education**		
					T . 1 . 1		
	9	Banks	2011	Educating students in diverse	Intercultural	116	
				societies	Education**		
		Cront 2		Multicultural education through the	Jossey-Bass		
	10	Grant&	1995	lens of the multicultural education	Inc.	291	
		Tate		research literature	Publishers [†]		
				Affirming diversity: The sociopolitical	Allyn and		
	11	Nieto	2004	context of multicultural education	Bacon [†]	10348	

	12	교육부	2015b2015 개정 중학교 환경 교육 과정	교육부	
	13	교육부	2015c 2015 개정 고등학교 환경 교육 과정	교육부	
	14	서은정	2018 지속가능발전으로 역량함양을 지향하는 환경 교육 과정	교육과학사*	
	15	이선경 등	2015 개정 교육과정 내 환경교육 내용 2020 분석과 시사점: 사회, 과학, 도덕, 실과 및 국어 교과를 중심으로	환경교육*	4
				한국환경	
	16	체제 드	2014 국가 수준 환경교육 기준 개발 연구	교육학회,	
	10	의식신 등	2014 77 1 2 2 3 2 4 7 2 7 2 7 2 1	표적 극죄, 환경부	
환경 교육		=1 7		そるす	
	17	한국 환경 교육 학회	제 3차 환경교육종합계획 수립 연구 2020 보고서	환경부	
	18	Fraser et al	Practitioners' perspectives on the purpose of environmental education	Environmental Education Research**	79
	19	Ministry of Education England	1990 National Curriculum in England	Ministry of Education England	
	20	OECD	The Definition and Selection of Key Competencies Executive Summary	UNESCO	
				International	
3 EF -2				Research in	
다문화		Nord	Environmental Education and	Geographical	
환경	21		2008 Multicultural Education		68
교육			- Too Close to Be Separate?	and	
				Environmental	
				Education**	

3) 과학 교과서 예비 분석

본 절차에서는 2차 MCEE 분석틀을 활용하여 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 7종 중 1종을 선정하여 예비 분석을 실시하였다. 예비 분석 단계의 목적은 개발된 분석틀을 실제적으로 적용해보는 과정을 통해서 어려운 점을 미리 파악하고, 개선점을 도출하기 위함이다.

본 연구는 교육 현장을 드러내는 텍스트로써 과학 교과서를 선정하였으며, 그 중에서도 초등학교 3·4학년 과학 교과서를 7종을 대상으로 분석을 수행하고자 한다. 이는 모든 학년의 과학 교과서를 분석하기에는 물리적 한계가 있을 뿐더러 우리나라 정규 교육과정 상에서 과학을 교과로써 다루기 시작하는 것이 초등학교 3학년이기에 교과서 분석의 출발로적절하다고 보았기 때문이다.

초등학교 3·4학년군 과학 교과서는 모두 7종이며, 표기의 용이성을 위해 표기 코드를 부여하였다. 이는 [표 3-6]과 같다. 교과서 예비 분석은 7종 중 임의로 1종을 선택하여 이루어졌다. A 교과서 3학년 1학기, 3학년 2학기, 4학년 1학기, 4학년 2학기의 총 4권을 2차 MCEE 분석틀을 활용하여 분석하였다.

[표 3-6] 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 출판사 및 저자

표기 코드	출판사	저자
A	㈜ 천재교과서	이상원 외 15인
В	주식회사 김영사	조헌국 외 9인
С	동아출판 ㈜	장신호 외 19인
D	주식회사 아이스크림미디어	현동걸 외 19인

¹⁰⁾ KCI 등재 학술지는 * 표시를, SCI급 등재 학술지는 ** 표시를 하였다.

¹¹⁾ 출판사는 *표시를 하였다.

Е	㈜ 지학사	권치순 외 27인
F	㈜ 금성출판사	박일우 외 24인
G	㈜ 비상교과서	조정호 외 19인

본 연구는 양적 내용분석을 통해 각 내용의 비중을 비교하는 과정을 포함하고 있다. 따라서 이를 위해 구성 요소를 나누고 분석 단위를 설정하였다. 내용 구성 요소를 [그림 3-1]과 같이 크게 '삽화', '탐구', '사진', '본문', '활동'으로 구분하였다. '본문'의 경우 문단 단위로 분석하였으며, '삽화', '탐구', '사진', '활동'은 각각을 하나의 분석 단위로 보았다. 각 교과서에서 단원 마무리 부분에 수록된 창의 활동은 '활동'으로 분류하였으며, '단원명', '단원 개관', '용어 및 개념 정리' 등은 분석에서 제외하였다. 동시에 교과서 내용의 표면적 의미만을 고려한 것이 아니라 문맥과 의도를 충분히 고려하여 분석하는 질적 내용분석을 동시에 수행하였다. 분석은 2차 MCEE 분석들의 하위 요소 수준에서 이루어졌으며, 하나의 분석단위가 두 가지 이상의 하위 요소에 해당할 경우 중복 코딩을 허용하였다. A 교과서 예비 분석의 예시는 [표 3-7]과 같다.



[그림 3-1] A 교과서의 구성 요소 예시

[표 3-7] A 교과서 예비 분석의 예시

핵심 요소	하위 요소	3학년 교과서 예시	4학년 교과서 예시
정체성	정체성 형성	해당 없음	해당 없음
(Identity)	타인 정체성 이해	해당 없음	해당 없음
		[삽화] 3학년 1학기 p.37	[사진] 4학년 1학기 p.55
다양성 (Diversity)	다양성 인식	타이어는 고무로 만들어 충격을 줄일 수 있어요.	
	다양성 존중	해당 없음	해당 없음
	인권 존중	해당 없음	해당 없음
인권과 평등 (Human rights and-	반차별 추구	해당 없음	해당 없음
Equality)	평등 추구	해당 없음	해당 없음
	정의 실현	해당 없음	해당 없음
	상호의존성 인식	해당 없음	해당 없음
- 상호의존성과 공존	소통 지향	해당 없음	해당 없음
(Interdependence and Coexistence)	공존 모색	[활동] 3학년 2학기 p.33 주변에 있는 동물들과 함께 살아가기 위해서 우리가 실천할 수 있는 일은 무엇이 있을까요?	해당 없음

	지구공동체 의식 함양	해당 없음	해당 없음
참여 (Participation)	동기 함양	[탐귀 3학년 2학기 p.72 스마트 기기로 <u>흙이</u> <u>소중한 까닭을</u> <u>찾아봅시다.</u>	[본문] 4학년 2학기 p.117 <u>우리는 물을 소중히</u> <u>여겨야 합니다.</u>
	실천 지향	[활동] 3학년 2학기 p.33 주변에 있는 동물들과 함께 살아가기 위해서 우리가 실천할 수 있는 일은 무엇이 있을까요?	[활동] 4학년 2학기 p.119 일상생활에서 <u>우리가</u> 실천할 수 있는 물을 아껴 쓰는 방법에는 어떤 것이 있을까요?

교과서 예비 분석은 환경과 교육과정 분석과 문헌 분석을 함께 했던 과학교육 박사 과정생 1인을 포함하여 총 2인이 실시하였다. 2차 MCEE 분석틀을 활용하여 개별적으로 분석을 실시한 후, 그 결과를 토대로 논 의하여 분석틀 개발과 관련된 시사점과 개선점을 도출하였다. 이를 바탕으로 3차 MCEE 분석틀을 개발하였다. 이에 대한 결과는 제 4장 연구결과 및 논의에서 상술하고자 한다.

4) 전문가 타당도 검증

본 절차에서는 전문가 6인에게 3차 MCEE 분석틀에 대한 타당도를 검증받았다. 이는 전문가들의 의견을 수렴하고 개선점을 도출하여 MCEE 최종안을 개발하기 위함이다.

전문가 타당도 검사 의뢰서를 개발하기 위해 다문화교육 및 환경교육 과 관련하여 다수의 연구를 진행한 교수 1명의 자문을 세 차례 받았으 며, 이를 바탕으로 수차례의 수정을 거쳤다. 전문가 타당도 검사 의뢰서는 <부록 3>에 수록하였다.

전문가 타당도 검사 의뢰서는 연구 배경 및 필요성, 목적, 방법 및 절차, MCEE 분석틀에 대한 안내 등을 포함하는 연구 안내와 안면 타당도와 내용 타당도를 포함하는 타당도 검사에 대한 안내, 마지막으로 핵심요소별 타당도 검사로 구성하였다.

교육학 분야에서 중요하게 다루어지고 있는 네 가지의 타당도 (Oluwatayo, 2012) 중에서 본 연구에서는 안면 타당도와 내용 타당도만 을 실시하였으며 구인 타당도와 준거 타당도는 제외하였다¹²⁾.

안면 타당도는 검사 도구를 구성하는 항목의 서술상의 표현에 있어서 그 적절성과 명확성을 전문가들이 주관적으로 평가하는 것이며 (Oluwatayo, 2012), 구체적으로는 문항의 이해도, 가독성, 스타일과 형식의 일관성, 사용된 언어의 명확성 측면에서 검사 도구를 평가하는 것이다(Taherdoost, 2016). 따라서 본 연구에서는 안면 타당도와 관련된 검사문항을 [표 3-8]과 같이 네 가지로 설정하였으며, 핵심 요소별 안면 타당도 검사 문항으로 공통적으로 사용하였다.

[표 3-8] 안면 타당도 검사 문항

번호	검사 문항
1	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?
2	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?
3	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?
4	핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?

¹²⁾ 타당도 검증의 선택과 배제에 대한 근거는 '제 2절 연구 방법'에 상술하였다.

내용 타당도는 개발한 문항이 측정하고자 하는 것을 제대로 측정하고 있는지, 검사를 구성하는 문항이 관심의 대상인 내용의 대표적인 표집이될 수 있는지를 평가하는 것이다(백순근 등, 2007; 성태제, 2002; Cohen et al., 2008; Oluwatayo, 2012). 따라서 본 연구에서는 내용 타당도와 관련된 검사 문항을 [표 3-9]와 같이 두 가지로 설정하였으며, 핵심 요소별 내용 타당도 검사 문항으로 공통적으로 사용하였다.

[표 3-9] 내용 타당도 검사 문항

번호	검사 문항
1	핵심 요소가 다문화 환경 교육의 공통 요소로써 중요하다고 생각하십니까?
2	하위 요소들은 해당 핵심 요소의 하위 요소로써 중요하다고 생각하십니까?

내용 타당도는 평정자에 따라 다르게 평가될 수 있으며, 그 결정하는 과정에 있어서 문항 전집의 한계를 명료하게 정의할 수 없다는 어려움이 있다(백순근 등, 2007). 그럼에도 불구하고, 내용 타당도에 대한 판단을 보다 객관적으로 할 수 있도록 제안하는 여러 연구들이 제시된 바 있다 (Oluwatayo, 2012). 본 연구에서는 Lawshe(1975)가 제안한 내용 타당도 비율(Content Validity Ratio, 이하 CVR)을 통해 내용 타당도를 수치화하였다¹³⁾. 타당도 검사를 진행한 전문가의 수에 따라 내용 타당도 확보를 위해 요구되는 CVR 값이 다르며, 6인일 경우 CVR 값은 0.99 이상이어야 한다(Lawshe, 1975).

본 연구에서는 다문화교육 관련 전문가 3인, 환경교육 관련 전문가 3인

¹³⁾ CVR 계산 방법은 '제 2절 연구 방법'에 상술하였다.

으로 구성된 총 6인의 전문가 집단을 구성하였으며, 다문화교육과 환경 교육 관련 연구를 진행한 바 있는 교수 1명에게 전문가 패널 구성의 타 당성을 검토받았다. 각 전문가들에 대한 정보는 [표 3-10]과 같다.

[표 3-10] 전문가 패널 정보

연구 분야	구분	경력	
다문화 교육	다문화교육 연구자 및 현직 초등교사	과학교육 박사과정 11년 차 초등 교사 다문화교육 관련 연구 수행	
	다문화교육 연구자 및 현직 초등교사	교육학 박사 8년 차 초등 교사 다문화교육 관련 연구 수행	
	다문화교육 연구자	교육학 박사 다문화교육 관련 연구 수행	
환경 교육	환경교육 연구자 및 현직 초등 교사	환경교육 석사과정 8년 차 초등 교사 환경교육 관련 연구 수행	
	환경교육 연구자 및 현직 중등 교사	환경교육 석사과정 10년 차 중등 교사 환경교육 관련 연구 수행	
	환경교육 연구자 및 현직 초등 교사	환경교육 박사과정 8년 차 초등 교사 환경교육 관련 연구 수행	

전문가 타당도 의뢰서는 e-mail 또는 서면으로 주고받았다. 전문가들이 추가 의견을 적어둔 경우, 이와 관련해서 세부적인 피드백을 줌 (Zoom) 또는 카카오톡(Kakao talk)을 통해 나누었다.

타당도 검증 과정을 통해 도출한 개선점을 바탕으로 MCEE 분석틀의

최종안을 구축하였다. 이에 대한 결과는 제 4장 연구 결과 및 논의에서 상술하고자 한다.

2. MCEE 분석틀을 활용한 교과서 분석 절차

1) 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석

본 절차에서는 최종 개발한 MCEE 분석틀을 활용하여 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 7종에 대한 교과서 분석을 실시하였다¹⁴⁾. 교과서 분석의 목적은 초등학교 과학 교과서 상에 MCEE 내용 요소의 포함 정도를 알아보기 위함이다.

[표 3-6]에 기술한 A~G 교과서의 3학년 1학기, 3학년 2학기, 4학년 1학기, 4학년 2학기의 총 28권에 대해 분석을 실시하였다. 분석 방법은 앞서 기술한 교과서 예비 분석 방법과 동일하다. 다만 분석 시 주의하였던점은 삽화인데, 삽화가 여러 차례 등장했으나 같은 삽화가 동일한 위치에반복적으로 등장한 경우는 등장 횟수가 모두 유효하지 않다고 보고, 1건으로 간주하였다. 예를들어, 휠체어를 탄 학생의 삽화가 동일한 위치에반복적으로 등장한 경우에는 1건으로 처리하였다¹⁵⁾. 왜나하면, 학생들로하여금 다양성을 여러 차례 인식하도록하기 위해서는 서로 다른 상황에서 다른 종류의 삽화로 표현한 것만이 의미 있을 것이기 때문이다.

A~G 교과서의 분석 예시를 요소별로 나타낸 것은 [표 3-11]과 같다.

¹⁴⁾ 최종 개발한 MCEE 분석틀은 [표 4-11]에 나타내었다.

^{15) [}그림 4-1]에 해당 사례를 캡처하여 나타내었다.

[표 3-11] 요소별 교과서 분석 예시

핵심 요소	하위 요소	교과서 분석 예시
정체성	II. 자기 정체성 형성	해당 없음
(Identity)	I2. 타인 정체성 이해	해당 없음
다양성	D1. 다양성 인식	[사진] A 교과서 3학년 1학기 p.33
(Diversity)	D2. 다양성 존중	[본문] D 교과서 3학년 1학기 p.65 동물의 보호 방법은 종류에 따라 다르며, 한살이 단계에 따라서도 달라야 합니다. 또 알이나 새끼를 돌보는 과정에서 알수가 하는 역할이 다양하므로 야생 동물 보호소는 그에 알맞은 시설과 환경을 갖추어야 합니다.
	HE1. 인권 존중	해당 없음
인권과 평등 (Human rights and Equality)	HE2. 차별 지양	해당 없음
	HE3. 평등 추구	해당 없음

		[본문] F 교과서 4학년 2학기 p.113
		외국에서 수입한 초콜릿을 먹었다면
		우리는 초콜릿을 생산한 지역의 물을
	HE4. 정의 실현	사용한 것이나 마찬가지예요.
	TIDE OF EL	우리가 물 발자국을 줄이면 물이 부족한
		나라에 살고있는 사람들과 지구에 함께
		살아가는 동식물이 물을 조금 더 사용할
		<u>수 있어요.</u>
	IC1. 상호의존성 인식	해당 없음
		[본문] C 교과서 3학년 1학기 p.19
	IC2. 소통 지향	모둠별로 탐구할 때에는 친구들과
		협동하고 서로의 의견을 존중합니다.
상호의존성과	IC3. 공존 모색	[활동] A 교과서 3학년 2학기 p.33
공존		주변에 있는 동물들과 함께 살아가기 위해서
(Interdependence		우리가 실천할 수 있는 일은 무엇이
and		있을까요?
Coexistence)		[본문] D교과서 3학년 2학기 p.60
		사람이나 동식물은 흙과 함께 살아가고
	ICA 지구고도체 이시	있습니다. 흙은 물이나 공기와 같이
	함양	우리가 살아가는데 필요합니다. 따라서
	ii o	<u>하다가 할아가는데 할요됩니다. 떠나게</u> 흙이 없어지면 지구에 있는
		모든 생물은 살 수 없게 됩니다.
		[탐구] B 교과서 3학년 2학기 p.109
	P1. 의지 함양	<u>주변의 소음을 줄이는 방법 알아보기</u>
참여16)		
(Participation)		[활동] E 교과서 3학년 2학기 p.107
	P2. 실천 지향	학교에서 소음을 줄이기 위해 실천할 수
		있는 방법에는 어떤 것이 있을까요?

특별히, '상호의존성과 공존'의 하위 요소인 '상호의존성 인식', '소통지향', '공존 모색', '지구공동체 의식 함앙'은 각 요소별 세부 질문이 있음에도 불구하고, 하위 요소 간 구분이 어려울 수 있다는 점을 감안하여 예시와 함께 설명을 덧붙이고자 한다.

기본적으로 MCEE 분석틀에 명시하였듯, '상호의존성 인식', '소통 지향', '공존 모색', '지구공동체 의식 함양' 순으로 갈수록 상호의존성과 공존에 대한 개념이 구체화되며 깊어지게 된다.

'상호의존성 인식'은 인간, 동물, 식물, 미래 세대를 포함한 여러 존재들이 서로 영향을 주고받고 있음을 인식하는 것을 말한다. 여기에서 조금 더 나아가 영향을 주고 받는 존재들이 서로 소통을 지향해야 한다는 개념까지 포함되면 이것이 '소통 지향'에 해당한다. 소통에서 한 단계 더나아가 공존을 추구하고 모색해야 한다는 개념이 포함되면 이것을 '공존모색'으로 볼 수 있게 된다. 마지막으로 우리가 공존을 모색해야 하는 근본적인 이유라 할 수 있는 지구공동체 의식에 대한 개념과 그것을 함양해야 한다는 개념까지 다루는 경우 '지구공동체 의식 함양'으로 분류하였다.

[표 3-11]의 예시를 통해서 각 요소별 구분 기준을 보다 자세히 확인할 수 있다. 학생들이 서로 소통해야 함이 드러난 경우, '소통 지향'으로 분류하였다. 그러나 단순히 친구들과 이야기하거나 자신의 의견을 발표해보자고 쓰인 것이 아니라 '협동과 존중을 바탕으로 소통'해야 한다고 서술되어 있는 경우에만 '소통 지향'으로 분류하였다. 기준 협동과 존중을

^{16) &#}x27;실천 지향'은 학생들이 '직접적으로 실천 가능한 방법'을 알아보거나 '실천 해보는 것'에 해당한다.

¹⁷⁾ 소통의 개념은 드러나 있으나 MCEE 분석틀의 하위 요소로서의 '소통 지향'이 아닌 예시는 다음과 같다. "만약 모든 모자를 종이로만 만든다면 어떤 점이 불편할지 이야기해 볼까요? (이상원 등, 2022a, p. 39)" 또는 "지층이 만들어지는 과정을 설명할 수 있나요? (이상원 등, 2022c, p. 33)" 등이 있다.

바탕으로 한 소통의 밑바탕에는 상호의존성과 공존의 개념이 존재한다고 보았기 때문이다. 따라서 [표 3-11]의 "모둠별로 탐구할 때에는 친구들과 협동하고 서로의 의견을 존중합니다(장신호 등, 2022a, p. 19)."는 '소통 지향'으로 분류할 수 있었다.

[표 3-11]의 "주변에 있는 동물들과 함께 살아가기 위해서(이상원 등, 2022b, p. 33)"라는 부분에서는 '여러 존재 간 공존을 모색해야 함'이 드러나기 때문에 '공존 모색'으로 분류하였다. 다만, 해당 예시에서는 여러 존재들과 인간들이 왜 공존을 해야 하는지에 대한 내용, 즉 지구공동체에 관한 개념까지는 다루고 있지 않기 때문에 '지구공동체 의식 함양'으로 분류하지 않았다.

"사람이나 동식물은 흙과 함께 살아가고 있습니다. 흙은 물이나 공기와 같이 우리가 살아가는데 필요합니다. 따라서 흙이 없어지면 지구에 있는 모든 생물은 살 수 없게 됩니다(현동걸 등, 2022b, p. 60)."라는 부분에서는 흙이 물이나 공기 등과 같이 우리가 살아가는데 필요하기 때문에 공존을 모색해야 한다는 개념이 드러난다. 바꿔 말해, '지구공동체적관점에서'서로 공존을 모색해야 한다는 내용이 드러나므로 '지구공동체 의식 함양'으로 분류하였다.

전반적인 교과서 분석 과정과 결과는 과학교육 박사 과정생 1인과 과학교육 전공 교수 1명의 검토를 받았다. 특히, 환경과 교육과정 분석과 문헌 분석, 교과서 예비 분석을 함께 했던 과학교육학 박사 과정생 1인과 함께 A 교과서 1종에 대해 각자 분석한 후 비교하고, 일치하지 않은 분석 내용에 대해서는 협의를 통하여 분석자 간 일치도를 확보하였다18).

¹⁸⁾ 탐구, 본문, 활동과 같이 내용이 글로 서술된 경우에는 별다른 어려움 없이 분석자 간 일치도 100%에 도달하였다. 그러나, 삽화의 경우에는 필연적으로 다양한 해석의 여지가 충분하기 때문에 심층적인 협의를 통해서야 일치도 100%에 도달할 수 있었다. 삽화 분석 시의 일치도를 높이기 위해 도입한

이후, 1인의 연구자가 모든 교과서를 분석하였다. 이에 대한 결과는 제 4 장 연구 결과 및 논의에서 상술하고자 한다.

2) 교과서 분석 결과 비교 및 해석과 비판적 평가

본 절차에서는 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 7종에 대한 교과서 분석 결과를 바탕으로 출판사별, 핵심 요소 및 하위 요소별, 학년별로 비교하여 분석하였다.

첫째로, 교과서에 포함된 MCEE 내용 요소의 빈도를 출판사별로 나타 냄으로써 양적으로 비교 분석하였으며, 동일한 MCEE 내용 요소에 대해 각 출판사가 얼마나 포함하고 있는지와 어떻게 포함하고 있는지를 비교 하여 탐색하는데 초점을 두었다. 둘째로, 핵심 요소 및 하위 요소별로 비 교할 때에는 교과서 7종의 분석 결과를 하위 요소별로 합산하였으며, 그 빈도수를 트리맵을 활용하여 양적으로 비교하고, 그 결과를 질적으로 해 석하였다. 셋째로, 학년별로 비교할 때에는 교과서 7종의 분석 결과를 학 년별로 합산하였으며, 표를 이용하여 양적으로 비교하고, 그 결과를 질적 으로 해석하였다.

MCEE 분석틀을 이용하여 교과서 28권을 분석한 결과를 양적 및 질적으로 비교하는 과정은 연구자 1인이 수행하였다. 이 과정을 통해 분석한 결과를 재구성하여 의미 있는 해석을 할 수 있었으며, 비판적인 평가까지 나아갈 수 있었다. 이에 대한 결과는 제 4장 연구 결과 및 논의에서 상술하고자 한다.

방법은 다음과 같다. 첫째, 삽화를 분석할 시에는 삽화만을 분석하지 않고, 삽화가 그려진 전체적인 맥락을 본문 속에서 해석하였다. 둘째, 삽화 해석 의 개방성을 고려하여 중복 코딩을 하였다.

제 4 장 연구 결과 및 논의

제 1 절 MCEE 분석틀 개발

본 절에서는 네 가지 연구 절차를 통한 MCEE 분석틀 개발 결과를 기술하였다. 환경과 교육과정 분석을 통한 1차 개발, 다문화교육 및 환경교육, 다문화 환경 교육 관련 문헌 분석을 통한 2차 개발, 초등학교 과학교과서 1종의 예비 분석을 통한 3차 개발, 전문가 타당도 검증을 통한 4차 개발의 결과를 순차적으로 논의하였다.

1. 2015 개정 중등 환경과 교육과정 분석을 통한 1차 개발

본 단계에서는 환경과 교육과정을 조영달 등(2009)의 분석틀로 분석하여 MCEE 내용 요소를 추출하고, 이를 기반으로 1차 MCEE 분석틀을 개발하는 것에 초점을 두었다. 2015 개정 중학교 환경과 교육과정 분석결과에 이어 2015 개정 고등학교 환경과 교육과정 분석 결과를 나타내었으며, 이를 기반으로 도출한 시사점을 기술하였다.

2015 개정 중학교 환경과 교육과정 성취기준 분석 결과는 [표 4-1]과 같다. 성취기준 총 30개 중 22개가 다문화적 내용 요소를 포함하고 있는 것으로 나타났다. 22개의 성취기준 안에서 '정체성'의 하위 요소 중 '개별 정체성(I-②-@)'이 14건, '집단 정체성(I-②-b)'이 9건 나타났다. '다양성·다원성'과 관련된 요소는 찾아볼 수 없었다. '사회 정의'의 하위 요소 중

'사회 정의감(S-®)'은 1건, '평등의 가치(S-⑩-d)'는 2건, '차별 현황 및 사례(S-⑫-i)'가 1건, '차별 개선 노력(S-⑫-j)'이 1건 나타났다. 구체적인 분석 결과는 <부록 1>로 첨부하였다.

[표 4-1] 2015 개정 중학교 환경과 교육과정 분석 결과

	웨다. 제하기즈 크드	조영달 등(2009)의 분석틀 핵심 영역			
학교급	해당 성취기준 코드	 정체성	다양성 · 다원성	사회 정의	
	[9환01-01]	I-2)-a			
-	[9환01-02]	I-2-a			
-	[9환01-03]	I-2)-b			
-	[9환01-04]	I-2)-a			
-	[9환01-05]	I-2)-a			
-	[9환01-06]	I-2-a			
-	[9환02-06]	I-2)-a			
-	[9환03-01]	I-2)-b			
-	[9환03-02]	I-2-a, I-2-b			
중학교	[9환03-03]	I-2-a, I-2-b			
-	[9환03-04]	I-2)-b			
-	[9환03-06]	I-2)-a		S-10-d	
-	[9환03-07]			S-10d, S-12i	
-	[9환03-08]	I-2)-a			
-	[9환03-10]			S-12-j	
-	[9환03-11]	I(2)-b			
-	[9환03-12]	I-2)-a			
_	[9환04-01]	I-2)-a			
-	[9환04-02]	I-2-a, I-2-b			
-					

	[9환04-04]	I-2)-b		
	[9환04-05]	I-2-b		S-®
	[9환04-06]	I-2)-a		
소계	22개	23건	0건	5건

2015 개정 고등학교 환경과 교육과정 성취기준 분석 결과는 [표 4-2] 와 같으며, 성취기준 총 36개 중 19개가 다문화적 내용 요소를 포함하고 있는 것으로 나타났다. 19개의 성취기준 안에서 '정체성'의 하위 요소 중 '개별 정체성(I-②-ⓐ)'이 12건, '집단 정체성(I-②-b)'이 6건 나타났다. '다양성·다원성'과 관련된 요소는 찾아볼 수 없었다. '사회 정의'의 하위 요소 중 '사회 정의감(S-⑧)'은 2건, '인권의 개념 및 유형(S-⑨-a)'이 1건, '평등의 개념(S-⑩-c)'이 1건, '평등의 가치(S-⑩-d)'는 2건, '차별 개선 노력(S-⑫-j)'이 2건 나타났다. 구체적인 분석 결과는 <부록 2>로 첨부하였다.

[표 4-2] 2015 개정 고등학교 환경과 교육과정 분석 결과

학교급	해당 성취기준 코드19) —	조영달 등(2009)의 분석틀 핵심 영역			
		정체성	다양성 · 다원성	사회 정의	
- 고등학교 - -	[12편01-02]	I(2)-b			
	[12편01-03]	I-2)-a		S-10-c	
	[12환01-05]	I-②-a			
	[12환01-06]	I-2-a, I-2-b			
	[12환02-02]	I-2)-b			
	[12편02-03]	I-2)-b			
	[12횐02-09]			S-9•a	
-					

	[12 <u>₹</u> 02-10]			S-@S-@dS-@j
	[12환08-01]	I-2)-a		
	[12흰03-02]	I-2)-a		
	[12횐03-03]	I-2)-a		
	[12108-04]	I-2)-a		
	[12편08-05]	I-2)-a		
	[12횐03-06]	I2)-a		
	[12횐 0 8-07]	I-2)-a		
	[12104-01]	I-2)-b		
	[12횐04-04]	I-2)-a		
	[12횐04-05]	I-2)-a		
	[12 <u>₹</u> 04-06]	I-2)-b		S-@S-@dS-@j
소계	19개	18건	0건	8건
-	<u> </u>		·	

2015 개정 중학교 및 고등학교 환경과 교육과정 성취기준 분석을 통해 MCEE 분석틀 개발을 위한 시사점을 도출할 수 있었다.

첫째, 다문화교육과 환경교육 간의 공통 요소로 '정체성'과 '사회 정의'를 선정할 수 있음을 발견하였다. 조영달 등(2009)의 분석틀에서 핵심 영역 중 하나인 '정체성'과 '사회 정의'는 중학교 및 고등학교 환경 교육과정 성취기준 총 66개 상에서 다수 나타났으며, 이를 통해 '정체성', '사회 정의' 영역은 MCEE 분석틀의 핵심 영역으로 선정되어야 함을 확인할 수 있었다.

¹⁹⁾ 교육과정 상에는 성취기준 코드가 [12환경01-01] 등으로 표기되어 있으나, 중학교 환경 교육과정 성취기준 코드와 양식을 통일하기 위해 [12환01-01] 등으로 표기하였다.

둘째, 다문화교육과 환경교육 간의 공통 요소가 아닌 것을 확인하였다. 이를 바탕으로 조영달 등(2009)의 분석틀에서 일부 하위 요소 및 세부 내용의 삭제가 필요함을 알 수 있었다. 핵심 영역인 '정체성' 내에서 '정체성의 개념 및 특성', '다문화 시민 정체성', '정체성의 성향'에 관한 하위 요소는 환경 교육과정에서 찾아볼 수 없었다. 또한, 조영달 등(2009)의 분석틀에서는 다양성과 다원성을 묶어 핵심 영역으로 '다양성·다원성'을 제시하고 있으나, 환경 교육과정에서는 '다원성'에 해당하는 내용을찾아볼 수 없었다. 마지막으로 핵심 영역인 '사회 정의' 내에서 '소수자'에 관한 내용을 찾아볼 수 없었다. 이와 같이, 다문화적 내용 요소에는 해당하나 환경 교육과정에서 찾아볼 수 없는 요소들은 MCEE 분석틀에서 삭제해야 함을 알 수 있었다.

셋째, '다양성·다원성' 영역의 수정이 필요함을 확인하였다. 환경 교육과정에서도 '다양성'을 포함한 성취기준은 다수 존재하나, 조영달 등 (2009)의 분석틀에서 이를 효과적으로 분석하기 어려웠다는 점에서 그러하다. 조영달 등(2009)의 분석틀에서는 '다양성·다원성'을 '문화적' 다양성또는 다원성으로 한정 짓는 반면, 환경 교육과정에서는 '다양성·다원성'이 문화와 결부된 것이 아니라 환경의 의미에 대한 다양성, 다양한 환경관, 생물 다양성 등으로 엮여 있기 때문이다. 따라서 '문화적' 다양성뿐만아니라 '환경의 의미나 환경관'에 대한 다양성도 분석 가능하도록 수정할필요가 있음을 확인하였다.

넷째, 하위 요소 및 세부 내용을 전체적으로 간결화하고 환경 교과에 맞게 수정해야 함을 확인하였다. 조영달 등(2009)의 분석틀은 다문화적 내용 요소 추출에 초점을 두고 개발된 것이기에 환경 교육과정을 분석하기에는 지나치게 구체적이었고, 이로써 제한된 분석이 이루어질 수밖에 없었기 때문이다. 실제로 선행 연구들은 각 교과의 특성에 맞추어 분석

틀을 유연하게 적용해야 함을 명시한 바 있다(김성식 등, 2020; 박순덕 등, 2012; 조영달 등, 2009). 예를 들어, 조영달 등(2009)의 분석틀에는 타인의 정체성 형성 및 존중에 관한 내용이 포함되지 않지만, 환경 교육과정에서는 이를 언급하고 있다. "자신과 타인의 입장을 비교하여 토론하도록 한다(교육부, 2015b, p. 8)."와 "환경 윤리적 갈등 상황에서 타인의의견을 경청하며 자신의 의견을 제시한다(교육부, 2015c, p. 135)."에서타인의 정체성 형성 및 존중에 관한 내용이 포함됨을 확인할 수 있다.따라서 MCEE 분석틀의 '정체성' 영역에 해당하는 하위 요소로 자신의정체성 형성뿐만 아니라 타인의 정체성을 존중하는 것이 포함되어야 함을 알 수 있다.

다섯째, 핵심 영역을 추가해야 함을 확인하였다. '상호 작용'이나 '관계'에 관련된 내용은 조영달 등(2009)의 분석틀 상에서 핵심 영역이 아니라 '문화 집단 간 상호의존성'이라는 하위 요소로 포함되어 있다. 그러나 실제로 환경 교육과정에는 '상호 작용', '관계', '공존', '협력' 등과 같은 내용이 다수 등장하였고, 중요하게 다루어지고 있음을 확인하였다. 따라서 조영달 등(2009)의 분석틀 상에서는 하위 요소에 해당했던 '상호의존성' 관련 항목을 핵심 영역으로 격상시켜 강조해야 함을 잠정적으로 결정하였으며, 이후 다문화 및 환경교육 관련 문헌 분석을 근거로 이를 결정해야 함을 알 수 있었다. 또한, 조영달 등(2009)의 분석틀 상에서 '참여'는 핵심 영역이나 하위 요소로 포함되어 있지 않지만, 환경 교육과정에서는 '참여'와 '실천'에 대한 내용이 다수 등장하였다. 마찬가지로 문헌 분석을 통해 '참여' 또는 '실천'과 관련된 내용이 다문화교육에서도 중요하게 다루어지고 있음이 확인된다면 핵심 영역으로 추가해야 함을 알 수 있었다.

마지막으로, MCEE 분석틀에서는 '핵심 영역'이라는 용어 대신 '핵심

요소'를 사용하는 것이 적절함을 알 수 있었다. 본 연구에서 개발하고자하는 MCEE 분석틀은 다문화교육과 환경교육의 '공통 가치'를 추출하는데에 목적이 있으며, 바로 이 지점에서 '요소'가 '영역'보다 적절한 용어라고 판단하였기 때문이다²⁰⁾.

이러한 시사점을 기반으로 1차 개발한 MCEE 분석틀은 [표 4-3]과 같다.

[표 4-3] 조영달 등(2009)의 분석틀(좌) 및 1차 MCEE 분석틀(우)

			_		
핵심 영역	하위 3	요소 및 세부 내용	•	핵심 요소	하위 요소
저체서	① 정체성의 개념 및 특성 ② 정체성의 a. 개별 정체성 b. 집단 정체성 c. 다문화 시민 정체성 정체성	정체성 형성			
4 Z	③ 정체성의 ④ 정체성의 성향	형성 및 변화 d. 자신에 대한 긍정적 인식 e. 타인에 대한 긍정적		(Identity)	타인 정체성 이해
	⑤ 문화	인식 a. 문화의 다양성 b. 타문화에 대한 흥미와 관심	\Rightarrow	다양성	다양성 인식
다양성	다양성· 다원성 인식	c. 타문화에 대한 인정 및 관용 d. 한국의 다문화 상황	_	(Diversity)	다양성 존중
다원성	⑥ 문화	인식 e. 문화 다양성의 가치		인권과 평등 ²¹⁾ (Human rights and	인권 존중
	다양성에 대한 태도	인정 f. 문화에 대한 바람직한 관점		Equality)	반차별 추구

²⁰⁾ 국립국어원 표준국어대사전에 따르면 요소(要素)는 사물의 성립이나 효력 발생 따위에 꼭 필요한 성분 또는 근본 조건이라는 의미를 지닌다. 영역(領域)은 활동, 기능, 효과, 관심 따위가 미치는 일정한 범위라는 의미를 지닌다.

	및 관점	g. 문화에 대한 잘못된 관점 비판		평등 추구	
		난 간 상호의존성		정의 실현	
	⑧ 사회 정의감		 상호의존성과 공존		
사회 정의	⑨ 안권 존중	a. 인권의 개념 및 유형 b. 인권 보장을 위한 노력	(Interdependence and Properties a	- 미정 -	
	⑩ 평등	c. 평등의 개념 d. 평등의 가치			
	① 소수자	e. 소수자의 개념 및 특징 f. 소수자의 유형 및 현황 g. 소수자에 대한 태도			
	① 차별	h. 차별의 개념 i. 차별 현황 및 사례 j. 차별 개선 노력	(Participation) <i>-잠정-</i>	- 미정 -	

2. 문헌 분석을 통한 2차 개발

본 단계에서는 앞선 단계에서 잠정적으로 추가한 핵심 영역인 '상호의 존성과 공존'과 '참여'가 실제로 다문화교육과 환경교육의 맥락에서 모두 강조되는 요소인지를 살펴보는 것에 초점을 두었다.

선정한 21개 문헌들의 내용을 분석한 결과, '상호의존성과 공존'과 '참 여'를 핵심 요소로 선정하는 것이 적절하다는 결론을 내릴 수 있었으며, 구체적인 하위 요소까지 설정할 수 있었다. 먼저 '상호의존성과 공존'이

²¹⁾ 조영달 등(2009)의 분석틀의 '사회 정의'를 '인권과 평등'으로 수정하였다. 이는 조영달 등(2009)의 분석틀을 기반으로 다문화교육 모형(IDEA)를 개발한 김성식 등(2020)이 '사회 정의'는 학생들이 함양해야 하는 특성이나 역량이라기보다는 그것을 달성함으로써 '결과적으로 구현되는 측면'이 강하다는 점에서 이미 '인권과 평등'으로 수정한 바 있기 때문이다. 다만, 본 연구에서는 김성식 등(2020)과는 달리 평등을 형평성의 개념인 'equity'가 아니라 조영달 등(2009)과 같이 'equality'로 정의하였다.

핵심 요소로 가능하다고 판단한 근거와 그 하위 요소 설정에 관한 근거를 살펴보고, 이후에 '참여'에 관한 근거를 살펴보고자 한다.

첫 번째로, MCEE 분석틀에서 '상호의존성과 공존'이 핵심 요소가 될수 있는지를 알아보기 위해 다문화교육의 관점과 환경교육의 관점에서 '상호의존성'과 '공존'의 중요도를 각각 살펴보았다. MCEE 분석틀의 핵심 요소로 '상호의존성과 공존'을 포함할 근거가 되며, 하위 요소로 '상호의존성 인식', '소통 지향', '공존 모색', '지구공동체 의식 함양'을 설정할 근거가 되는 문헌은 [표 4-4]와 같다.

[표 4-4] MCEE 분석틀의 핵심 요소인 '상호의존성과 공존' 관련 문헌

핵심 요소	하위 요소	관련 문헌
	상호의존성 인식	교육부(2015c), 김현덕(2008), 김현덕(2009), 서은정(2018), 심승환(2009), 조영달 등(2009), Ministry of Education England(1990), Nordberg-Hodge & Goering(1995)
상호의존성과 공존 (Interdependence	소통 지향	김성식 등(2020), 이선경 등(2020), 교육부(2015b; 2015c)
and Coexistence)	공존 모색	김선혜(2011), 전제철(2011), Banks(2011), Fraser <i>et al.</i> (2015)
	지구공동체 의식 함양	김성식 등(2020), 서은정(2018), OECD(2003), Nordström(2008)

먼저 '상호의존성'이 다문화교육과 환경교육에서 중요하게 다루어지는 요소인지를 살펴보았다. 본래 상호의존성은 다문화교육보다는 국제 이해 교육에서 중점적으로 다루어 온 요소이다(김현덕, 2008). 국제 이해 교육 은 미국과 유럽의 국가를 중심으로 세계의 상호의존성 증가에 대비한 교육으로 시작되었으며, 이에 대한 이해를 증진시키기 위해 이루어지는 일종의 세계 시민 교육이라고 할 수 있다(김현덕, 2008). 전통적 관점에서 상호의존성은 다문화교육에서 강조되는 요소라고 할 수 없지만, 미국에서는 1990년대 이후 두 교육의 통합을 지향하였으며, 실제 교육 현장에서의 효과도 긍정적인 것으로 나타나고 있다(김현덕, 2009). 다시 말해, 국제 이해 교육과 다문화교육을 통합적으로 실시할 수 있다는 점에서 상호의존성이 다문화교육 맥락에서도 이전보다 강조될 수 있다는 것이다. 이러한 오늘날의 현실과 맥락을 고려했을 때, 조영달 등(2009)의 분석들에서 하위 요소에 머무르던 상호의존성을 핵심 요소로 격상시킬 근거가충분하다고 판단하였다. 더욱이 문화라는 것이 완벽하게 독립적으로 존재할 수 없으며, 실제로 상호의존적(심승환, 2009)이기 때문에 다문화교육의 맥락 속에서 충분히 강조되어야할 요소라고 판단하였다.

그렇다면, 환경교육에서도 '상호의존성'은 강조되는 요소인가? 서은정 (2018)에 따르면, 환경교육에서 상호의존성은 지구의존성의 개념에 포함된다. 지구의존성은 환경교육의 가장 기초적인 원리로써 인간 사회가 생태계에 의존하고 있다는 것이자 인간 중심의 상호의존성을 확대하여 전지구적 관점에서 바라보는 것이다(서은정, 2018). 이와 유사한 맥락에서 Nordberg-Hodge와 Goering(1995)은 환경교육에서 강조해야 할 점이 인간이 자연에 소속되어 있으며, 긴밀하게 연결되어 있다는 점이라고 하였다. 영국은 환경교육의 주요 내용으로 상호 의존성과 관련 있는 '영향 (influence)'을 포함시킨 바 있으며(Ministry of Education England, 1990), 우리나라는 2015 고등학교 환경과의 목표 중 하나로 상호의존성이 명시되어 있다(교육부, 2015c). 따라서 '상호의존성'은 환경교육의 맥락 안에서 충분히 강조되고 있다고 할 수 있다. 이를 종합하여 '상호의존

성'을 MCEE 분석틀의 핵심 요소로 삼을 수 있다고 판단하였다.

'상호의존성'에 이어 '공존'이 다문화교육과 환경교육에서 강조되는 요소인지를 살펴보았다. Banks(2011)는 다문화교육의 목적이 모든 학생이여러 문화가 공존하는 사회에서 살아가는데 요구되는 지식과 기능, 태도를 육성하는 데에 있다고 주장함으로써, 공존이 다문화교육의 목적에 해당하는 중요한 개념임을 역설한 바 있다. 김선혜(2011)는 용광로 이론, 샐러드볼 이론, 다문화주의 이론 등 여러 다문화교육 관련 이론을 모두관통하는 다문화교육의 본질 중 하나가 공존이라고 보았다. 전제철(2011)은 다문화교육은 다양성과 공존을 추구하는 시민 양성이 목표라고제안하며, 마찬가지로 다문화교육에서 공존의 중요성을 주장하였다. 이와같은 논의를 종합하여, 다문화교육의 목표 중 하나로 '공존'을 내세울 수있으며, 핵심 요소로 삼을 수 있다고 판단하였다.

그렇다면 환경교육에서도 '공존'은 강조되는가? Fraser 등(2015)은 환경교육 실무자들이 바라보는 환경교육의 목표에 대해 연구하였으며, 근본적인 공존(fundamental coexistence)이 실무자들이 인식하고 있는 환경교육의 가장 중요한 목표임을 확인한 바 있다. 환경교육의 실무자들은 환경교육이 모든 생명체를 존중하고 보호하기 위해 노력하며, 지속가능성에 대한 책임을 공유하는 사회경제적 경계 너머에 있는 사람들까지도 존중한다는 점에서 근본적인 공존을 지향하는 것이라고 주장한 바 있다 (Fraser et al., 2015). 이를 종합하면 '공존'은 다문화교육과 환경교육 모두에서 중요한 요소라 할 수 있으며, 따라서 '공존'을 MCEE 분석틀의핵심 요소로 삼을 수 있다고 판단하였다.

결국, '상호의존성'과 '공존'을 모두 MCEE 분석틀의 핵심 요소로 삼을 수 있으므로 '상호의존성과 공존'을 MCEE 분석틀의 핵심 요소로 결정하였다.

'상호의존성과 공존'의 하위 요소는 '상호의존성 인식', '소통 지향', '공 존 모색', '지구공동체 의식 함양'으로 설정하였으며, 그 근거는 [표 4-4] 에 제시한 문헌들의 분석을 토대로 하였다. 이 중, '상호의존성 인식'과 '공존 모색'을 하위 요소로 설정한 근거는 '상호의존성과 공존'을 핵심 영 역으로 설정한 근거와 일치한다. 그렇다면 '소통 지향'과 '지구공동체 의 식 함양'을 하위 요소로 삼을 수 있는 근거는 무엇인가?

'소통 지향'을 하위 요소로 설정한 근거로는 먼저 김성식 등(2020)의 다문화교육 모형(IDEA)을 들 수 있다. 김성식 등(2020)은 조영달 등 (2009)의 다문화적 내용 요소 분석틀을 초등 교육 맥락에 맞게 적용하여 다문화교육 모형(IDEA)을 개발하였으며, 해당 모형에서 '문화 간 소통'을 개념 요소로 선정한 바 있다.

환경교육의 맥락에서도 '소통'은 중요한 요소이다. 이선경 등(2020)은 환경교육 내용 분석틀의 요소로 '상호작용적 의사소통 역량'을 포함시켰다. 교육부는 2015 개정 중학교 환경과의 목표로 "환경을 탐구하고 환경문제의 통합적 해결책을 찾는데 필요한 창의적 문제해결력과 의사소통및 의사결정 능력을 함양한다(교육부, 2015b, p. 2)."를 명시하고, 고등학교 환경과의 목표로 "환경문제를 인문사회적 측면과 자연과학적 측면을 연계하여 통합적으로 탐구하고, 해결책을 실행하는데 필요한 창의력, 문제해결력, 의사소통 능력, 갈등 해결 능력 등을 함양한다(교육부, 2015c. p. 132)."를 명시함으로써 소통을 강조하고 있다. 따라서, '소통 지향'은 '상호의존성과 공존'의 하위 요소로 적절하다고 파단하였다.

그렇다면 '지구공동체 의식 함양'을 하위 요소로 설정한 근거는 무엇인가? 다문화교육 맥락에서 살펴본다면, 김성식 등(2020)이 이미 다문화교육 모형(IDEA)의 개념 요소로써 '공동체 의식과 연대감'을 포함시킨 것을 근거로 들 수 있다.

환경교육 맥락에서 살펴본다면, 서은정(2018)이 환경교육의 기본 원리로써 '지구공동체 중심 리더십'을 꼽았으며, 지금보다 지속 가능하고 정의로운 세상이 되기 위해서 지구공동체를 중심에 두는 사람들이 많아져야 함을 강조한 점을 꼽을 수 있다. 또한, OECD(2003)는 상호작용적 의사소통을 중요한 환경 역량으로 제시한 바 있다. 다문화 환경 교육의 맥락에서도 살펴본다면, Nordström(2008)이 다문화교육과 환경교육의 공통요소로 공동체 의식에 기반한 '소속감(belonging)'을 설정한 적 있음을 근거로 삼을 수 있다. 따라서, '지구공동체 의식 함양'은 '상호의존성과 공존'의 하위 요소로 적절하다고 판단하였다.

위의 논의들을 토대로 하여 '상호의존성과 공존'의 하위 요소를 '상호의존성 인식', '소통 지향', '공존 모색', '지구공동체 의식 함양'으로 결정하였다.

두 번째로, MCEE 분석틀에서 '참여'가 핵심 요소가 될 수 있는지를 알아보기 위해 각각 다문화교육의 관점과 환경교육의 관점에서 '참여'의 중요도를 살펴보았다. MCEE 분석틀의 핵심 요소로 '참여'를 포함시켜야하는 근거이자, 동시에 그 하위 요소로 '동기 함양', '실천 지향'을 설정할 근거가 되는 문헌은 [표 4-5]와 같다.

[표 4-5] MCEE 분석틀의 핵심 요소인 '참여' 관련 문헌

핵심 요소	하위 요소	관련 문헌
		교육부(2015b), Banks(1993), Grant & Tate(1995),
	동기 함양	Ministry of Education England(1990),
참여		Nieto(2004), Nordström(2008)
(Participation)		교육부(2015c), 이선경 등(2020), 장인실(2006),
	실천 지향	최석진 등(2014), 한국 환경 교육 학회(2020),
		Banks(1993), Grant & Tate(1995), Nieto(2004)

먼저 다문화교육에서 '참여'는 강조되는 요소인가? 다문화교육의 출발과 그 속성을 살펴본다면, 참여는 매우 중요한 요소라고 할 수 밖에 없을 것이다. Grant와 Tate(1995)에 따르면, 다문화교육의 철학적 기초는 진보주의 운동이며, 그 출발은 1960년대와 1970년대 초 시민권 운동에서 시작되었다. Banks(1993)는 다문화교육을 교육 철학이자 교육 개혁 운동으로 보았으며, 교육 기관의 구조를 바꾸는 것이 다문화교육의 중요한목표라고 주장하였다. Nieto(2004)는 다문화교육을 모든 학생을 위한 기본 교육과 종합적인 학교 개혁 과정으로 정의하였으며, 장인실(2006)은 다문화교육에 대한 여러 학자들의 개념 정의를 종합하여 다문화교육의특징을 주체적 활동과 사회 실천 교육, 교육 기관의 구조를 바꾸는 종합적인 개혁 과정을 포함한 7가지로 기술한 바 있다. 종합하면, 다문화교육은 그 자체로 사회 변혁을 지향하는 교육이다. 사회 변혁은 개인이 사회에 '참여'함으로써만 가능해진다는 점에서 '참여'는 다문화교육에서 필수불가결한 조건이며, 중요하게 다루어야 할 요소라 할 수 있다.

환경교육 맥락에서도 '참여'는 중요한 요소이다. 영국은 1990년도부터 국가 교육과정 상에 환경교육의 주요 내용으로 '참여(participation)'를 포함시킨 바 있다(Ministry of Education England, 1990). 우리나라는 2015 개정 중학교 환경 교육과정의 목표 중 하나로 "우리와 미래 세대를 위해건강하고 쾌적한 환경을 보전하는 활동에 참여할 의지와 역량을 기른다(교육부, 2015b, p. 2)."를 명시하고, 2015 개정 고등학교 환경 교육과정목표 중 하나로 "우리와 미래 세대, 환경을 모두 고려하는 지속 가능한삶을 실천하는 활동에 적극적으로 참여한다(교육부, 2015c, p. 132)."를 명시함으로써 참여의 중요성을 강조하고 있다. 이선경 등(2020)은 환경교육 분석틀의 핵심 범주로써 '환경 실천과 참여'를 포함한 바 있으며,한국 환경 교육 학회(2020)는 참여와 실천 중심의 환경교육 확대를 목적

으로 제 3차 환경교육종합계획을 수립한 바 있다.

위의 논의를 종합하였을 때, 다문화교육과 환경교육 모두에서 '참여'가 강조되고 있음을 확인할 수 있었으며, 이를 근거로 하여 '참여'를 MCEE 분석틀의 핵심 요소로 결정하였다.

'참여'의 하위 요소는 '동기 함양', '실천 지향'으로 설정하였으며, 그 근 거는 [표 4-5]에 제시한 문헌들의 분석을 토대로 하였다. 그렇다면 '동기 함양'과 '실천 지향'을 하위 요소로 삼을 수 있는 근거는 무엇인가?

'동기 함앙'을 하위 요소로 포함한 근거를 다문화교육의 맥락에서 살펴 본다면, Banks(1993)와 Nieto(2004), Grant와 Tate(1995)의 주장을 들 수 있다. 다문화교육은 역사적으로 진보주의 맥락에서 시작된 교육 개혁 운 동이다(Banks, 1993; Grant & Tate, 1995; Nieto, 2004). 개혁을 위해서 는 실천이 필수적이며, 그 이전에 동기와 의지가 선행되어야 한다.

환경교육 맥락에서 살펴본다면, 우리나라의 2015 개정 중학교 환경 교육과정을 들 수 있다. 우리나라는 환경교육의 목표 중 하나로 "우리와 미래 세대를 위해 건강하고 쾌적한 환경을 보전하는 활동에 참여할 의지와역량을 기른다(교육부, 2015b, p. 2)."를 명시하며, 동기와 의지의 중요성을 강조하였다. 또한, Nordström(2008)은 다문화와 환경교육의 공통 요소로써 참여와 실천을 위한 '내적 동기 부여(empowerment)'를 언급하였다. 따라서, '동기 함양'은 '참여'의 하위 요소로 적절하다고 판단하였다.

그렇다면 '실천 지향'은 '참여'의 하위 요소로 적절한가? 이에 대한 근거를 먼저 다문화교육의 맥락에서 살펴본다면, 장인실(2006)이 종합한다문화교육의 특징을 들 수 있다. 장인실(2006)은 다문화교육에 대한 여러 학자들의 개념 정의를 종합하여 다문화교육의 특징 중 하나로 주체적활동과 '사회 실천 교육'을 기술한 바 있다. 또한, 앞서 기술했듯이 다문화교육은 역사적으로 진보주의 맥락에서 시작된 교육 개혁 운동(Banks,

1993; Grant & Tate, 1995; Nieto, 2004)이기에 '실천'을 통해서 그 목표를 달성할 수 있다.

환경교육 맥락에서 살펴본다면, 최석진 등(2014)이 개발한 국가 수준 환경교육 기준을 들 수 있다. 최석진 등(2014)은 국가 수준 환경교육 기준의 대영역 중 하나로 '환경 보전 실천'을 꼽으며, 실천의 중요성을 강조하였다. 또한, 이선경 등(2020)은 환경교육 내용 분석틀의 대영역 중하나로 '환경 실천과 참여'를 명시하였으며, 한국 환경 교육 학회(2020)도 제 3차 환경교육종합계획을 수립 시 참여와 실천의 확대를 중심에 두었다. 교육부는 2015 개정 고등학교 환경 교육과정의 목표 중 하나로 "우리와 미래 세대, 환경을 모두 고려하는 지속가능한 삶을 실천하는 활동에 적극적으로 참여한다(교육부, 2015c, p. 132)."를 명시함으로써 실천의중요성을 강조하고 있다. 따라서, '실천 지항'은 '참여'의 하위 요소로 적절하다고 판단하였다.

위의 논의들을 토대로 하여 '참여'의 하위 요소를 '동기 함양'과 '실천 지향'으로 결정하였다. 문헌 분석 결과를 기반으로 한 이상의 논의들을 근거로 하여 2차 개발한 MCEE 분석틀은 [표 4-6]과 같다.

[표 4-6] 1차 MCEE 분석틀(좌) 및 2차 MCEE 분석틀(우)

핵심 요소	하위 요소		핵심 요소	하위 요소
정체성	정체성 형성 정체성	정체성	정체성 형성	
(Identity)	타인 정체성 이해	\Rightarrow	(Identity)	타인 정체성 이해
다양성	다양성 인식	- ,	다양성	다양성 인식
(Diversity)	다양성 존중	_	(Diversity)	다양성 존중

	인권 존중		인권 존중
인권과 평등	반차별 추구	인권과 평등	반차별 추구
(Human rights and Equality)	평등 추구	(Human rights and Equality)	평등 추구
	정의 실현		정의 실현
상호의존성과 공존		상호의존성 인	상호의존성 인식
(Interdependence and	- 미 <u>정</u> -	상호의존성과 공존 (Interdependence	소통 지향
Coexistence)	- 4/8 -	and Coexistence)	공존 모색
<i>-잠정-</i>			지구공동체 의식 함양
참여 (Destiniention)	미건	참여	동기 함양
(Participation) <i>-곱'정-</i>	_	(Participation)	실천 지향

3. 과학 교과서 예비 분석을 통한 3차 개발

본 단계에서는 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 1종을 예비 분석하여 분석틀 적용상의 어려운 점을 파악하고, 이를 해결하여 3차 MCEE 분석 틀을 개발하는 것에 초점을 두었다.

A 교과서 3학년 1학기, 3학년 2학기, 4학년 1학기, 4학년 2학기의 총 4 권을 2차 MCEE 분석틀로 분석한 결과는 [표 4-7]과 같다.

[표 4-7] A 교과서 예비 분석 결과

핵심 요소	하위 요소	3학년 교과서	4학년 교과서
정체성	정체성 형성	0	0
(Identity)	타인 정체성 이해	0	0
다양성	다양성 인식	18	33
(Diversity)	다양성 존중	0	0
시키카 되다	인권 존중	0	0
인권과 평등 -	반차별 추구	0	0
(Human rights and - Equality) -	평등 추구	0	0
Equanty /	정의 실현	0	0
상호의존성과 공존 _	상호의존성 인식	0	0
(Interdependence	소통 지향	0	0
and	공존 모색	2	0
Coexistence)	지구공동체 의식 함양	0	0
 참여	동기 함양	2	3
(Participation)	실천 지향	2	2
소계	(건)	24	38

과학 교과서를 예비 분석하며 도출한 어려운 점을 극복하기 위해 제시 하는 해결책은 다음과 같다.

첫째, 연구자 간 분석의 일치도 향상을 위해 2차 MCEE 분석틀에 세부 질문을 추가할 필요성이 있었다. 이는 각 하위 요소의 범위가 명시되어 있지 않았기 때문에 첫 예비 분석 시 연구자 간 일치도가 낮은 문제를 해결하기 위함이다. 예를 들어, 다양성의 경우 다양성의 범위를 어디까지로 보아야 할지에 대한 구체적인 안내가 없었기 때문에 초기 분석

시에 연구자 간 일치도가 낮았다. 다양성을 문화 다양성, 생물 다양성, 다양한 관점으로만 한정시켜야 하는 것인지 혹은 다양한 사례나 다양한 방법을 제시하는 것까지 포함시킬 것인지에 대한 설명이 분석틀에 포함되지 않았기 때문에 발생한 혼선이었다. 이를 해결하기 위해 각 하위 요소의 포함 여부를 명확하게 확인할 수 있도록 하는 세부 질문을 추가하였다.

둘째, 2차 MCEE 분석틀의 하위 요소 간 경계를 분명히 제시해야 할 필요성이 있었다. 이는 '상호의존성 인식', '공존 모색', '지구공동체 의식함양' 간의 경계가 모호하여 겪은 어려움을 해결하기 위함이다. 예를 들어, A 교과서 4학년 2학기의 본문 중 "물은 우리 생활뿐 아니라 지구에있는 모든 생명체가 살아가는데 꼭 필요합니다(이상원 등, 2022d, p. 117)."는 '공존 모색'에 관한 내용으로 볼 수도 있고, '지구공동체 의식함양'으로도 볼 수 있었다. 각하위 요소의 경계가 모호하여 발생한 문제이기 때문에 이 문제는 중복 코딩으로 해결할 수 없다고 판단하였다. 연구자 간 논의를 통해서 '상호의존성 인식', '공존 모색', '지구공동체 의식함양' 순으로 갈수록 상호 연결성을 바탕으로 함께 살아가야 한다는 개념이 점차 깊어지고 좁아진다는 결론을 낼 수 있었다. 이를 염두에 두고해당하위 요소의 세부 질문을 작성하였으며, 해당하위 요소 간 경계를 명료하게 구분할 수 있도록 추가 설명을 포함하였다.

세 번째로, 코딩을 용이하게 하기 위해서 코드 넘버를 붙여야 할 필요 성이 있었다. 2차 MCEE 분석틀에는 핵심 요소와 하위 요소의 명칭만 기재되어 있어서 코딩 결과를 기술할 때 번거로웠기 때문이다.

이와 같은 해결책을 반영하여 개발한 3차 MCEE 분석틀은 [표 4-8]과 같다.

[표 4-8] 3차 MCEE 분석틀

핵심 요소	하위 요소	세부 질문
정체성	I1. 정체성 형성	• 자신의 정체성 형성에 관한 내용이 포함되는가?
(Identity)	[2] 타인 정체성 이해	• 타인이 나와 다른 정체성을 가질 수 있다는 내용이 포함되는가?
다양성	D1. 다양성 인식	• 다양성(문화 다양성·생물 다양성·다양한 관점) 을 인식하도록 하는 내용이 포함되는가?
(Diversity)	D2. 다양성 존중	• 다양성(문화 다양성·생물 다양성·다양한 관점) 을 존중해야 한다는 내용이 포함되는가?
	HE1. 인권 존중	• 인권을 존중해야 한다는 내용이 포함되는가?
인권과 평등 (Human rights and	HF2. 반차별 추구	• 반차별을 추구해야 한다는 내용이 포함되는가?
Equality)	HE3. 평등 추구	• 평등을 추구해야 한다는 내용이 포함되는가?
	HF4. 정의 실현	• 정의를 실현해야 한다는 내용이 포함되는가?
	IC1. 상호의존성 인식	• 여러 존재 및 영역이 서로 영향을 주고 받고 있다는 내용이 포함되는가?
상호의존성과 공존	IC2. 소통 지향	• 대화, 토의, 토론을 통해 소통해야 한다는 내용이 포함되는가?
(Interdependence and	IC3. 공존 모색	• 여러 존재(인간, 동물, 식물, 환경) 간의 공 존을 모색해야 한다는 내용이 포함되는가?
Coexistence)	IC4. 지구공동체 의식 함양	 지구적 관점(나, 공동체, 동식물, 환경 등)에서 공동체 의식을 갖도록 하는 내용이 포함되는가? ※ IC1→IC4 순으로 '상호의존성과 공존' 개념이 구체화되며 깊어짐
 참여	P1. 동기 함양	• 더 나은 미래를 위한 동기를 고취시키는 내용이 포함되는가?
(Participation)	P2. 실천 지향	• 더 나은 미래를 위해 실천을 요구하는 내용이 포함되는가?

4. 타당도 검증을 통한 최종안 개발

본 단계에서는 3차 MCEE 분석틀에 대한 안면 타당도 및 내용 타당도를 다문화교육 관련 전문가 3인, 환경교육 관련 전문가 3인, 총 6인에게 검증받고, 전문가들의 의견을 수렴하여 MCEE 분석틀 최종안을 도출하였다. 먼저, 안면 타당도 검증 결과 및 그에 따른 수정 사항을 상술하고, 뒤이어 내용 타당도 검증 결과 및 그에 따른 수정 사항을 상술하고자 한다.

안면 타당도에 관한 문항은 각 하위 요소 당 4개씩이므로, 총 문항의수는 14개(하위 요소 수)×4개(문항 수)로 총 56개이다. 56개의 문항에 대해 총 6인이 평가하였으므로, 응답 수는 336개이다. 전체 응답 수 중 '매우 적절함'이 282개로 약 84%에 해당하였고, '적절함'이 50개로 약 15%에 해당하였다. '적절하지 않음'이 4개로 약 1%에 해당하였다. 적절하지 않다고 판단한 근거 및 추가 검토 의견과 그에 대한 수정 사항은 [표 4-9]에 정리하였다.

[표 4-9] 3차 MCEE 분석틀에 대한 안면 타당도 검토 의견 및 수정 사항

구분	검토 의견	수정 사항
안면 타당도	• 하위 요소의 어미와 세부 질문의 어미를 통일해야 할 필요성이 있음.	• 의미상에는 문제가 없지만 하위 요소와 세부 질문의 어미를 통일 시키는 것이 국어적으로 매끈하 게 보일 수 있다고 생각하여 의 견을 수용함.
	• 국어적 관점에서 '반차별 추구'보다는 '차별 지양'이 매끄러움.	• 국어적 관점에서 '반차별 추구'보다 '차별 지양'이 보다 매끄러울수 있다는 의견을 수용함.

- 할 때 하위 요소 중 '정체 성 형성' 대신 '자기 정체 성 형성'이 적절함.
- 세부 질문과의 호응을 고려 정체성의 하위 요소가 'I1. 정체성 형성'과 'I2. 타인 정체성 이해'로 구성되어 있음. 세부 질문과의 호 응뿐만 아니라 하위 요소 간 호 응을 고려하더라도 검토 의견을 받아들이는 것이 적절하다고 판 단하여 수용함.
- 양'이 보다 적절한 하위 요 소라고 볼 수 있음. '동기' 는 외적 동기와 내적 동기 로 나뉘며, 외적 동기의 경 우 개인이 내적으로 함양 하는 것으로 보기에는 어 색함.
- '동기 함양'보다는 '의지 함 '동기'가 두 가지 종류로 나뉜다 는 점을 고려하였을 때, 함양이 라는 단어와의 호응이 어색할 수 있다는 점을 수용하고, '의지 함양'으로 수정함.
- 의식 함양'의 세부 질문에 서 기술된 환경의 의미가 포괄적임. 특히, 환경은 동 식물, 인간, 자연 환경, 사 회 환경을 모두 포괄하므 로 용어의 수정이 필요함.
- '공존 모색'과 '지구공동체 환경의 의미가 포괄적이라는 점 을 수용하여, 세부 질문을 보다 명확하게 수정함.

- 모색'의 세부 질문에서 모 두 여러 존재라는 개념이 나오는데, 전자에서는 그 예시가 포함되어 서술되어 있지 않음. 두 하위 요소 간 세부 질문 구성의 통일 이 요구됨.
- '상호의존성 인식'과 '공존 두 하위 요소 간 세부 질문 구성 에 있어서 통일감을 주어야 한다 는 의견을 수용하여 수정함.

전문가 집단이 6명인 경우, CVR 값이 0.99 이상이어야 내용 타당도를 확보하였다고 할 수 있다(Lawshe, 1975). 내용 타당도 검사 결과를 토대로 모든 항목의 CVR 값을 도출한 결과, 모든 항목의 CVR 값이 1.00으로 산출되어 내용 타당도를 확보하였음을 알 수 있었다. 그러나 전문가집단의 추가 의견 중 충분히 고려해 볼 만한 의견이 있었기 때문에 해당전문가 및 다문화교육과 환경교육 관련 연구를 진행한 바 있는 교수 1명과 추가적인 논의를 통해 수정 방향을 결정하였다. 내용 타당도 검사 결과와 그와 관련된 수정 사항은 [표 4-10]과 같다.

[표 4-10] 3차 MCEE 분석틀에 대한 내용 타당도 검토 의견 및 수정 사항

구분	검토 의견	수정 사항
	• '반차별 추구'과 '평등 추구'는 비슷한 개념임으로 개념을 합치는 것을 제안함.	• 조영달 등(2009)의 분석틀에서 이 두 가지를 분리하여 다루고 있으며, '반차별 추구'보다 '평등 추구'가 보다 적극적인 개념이 라고 판단함. 따라서, 두 가지를 분리하는 것으로 결정함.
내용 타당도	• '소통 지향'의 경우 세부 질문이 지나치게 한정적임.	• '대화, 토의, 토론을 통해'라는 부분이 소통의 예를 한정시킨다 는 의견을 수용하여 수정함.
	• 환경교육의 관점에서 공존 은 미래 세대와의 공존을 의미하기도 하므로, 이를 반영하여 '공존 모색'에 관 한 세부 질문에 미래 세대 를 추가할 것을 제안함.	• 환경교육에서 강조하는 점을 수 용하여 공존 모색의 대상에 미래 세대를 추가하여 보다 정확하게 대상을 제시하는 것으로 수정함.

안면 타당도 및 내용 타당도 검사의 검토 의견을 반영하여 최종 구안 된 MCEE 분석틀은 [표 4-11]과 같다.

[표 4-11] MCEE 분석틀 최종안

핵심 요소	하위 요소	세부 질문
정체성	II. 자기 정체성 형성	• 자신의 정체성 형성에 관한 내용이 포함되는가?
(Identity)	I2. 타인 정체성 이해	• 타인이 나와 다른 정체성을 가질 수 있음을 이해하도록 하는 내용이 포함되는가?
다양성	D1. 다양성 인식	• 다양성(문화 다양성·생물 다양성·다양한 관점) 을 인식하도록 하는 내용이 포함되는가?
(Diversity)	D2. 다양성 존중	• 다양성(문화 다양성·생물 다양성·다양한 관점) 을 존중해야 한다는 내용이 포함되는가?
	HE1. 인권 존중	• 인권을 존중해야 한다는 내용이 포함되는가?
인권과 평등 (Human rights and	HE2. 차별 지양	• 차별을 지양해야 한다는 내용이 포함되는가?
Equality)	HE3. 평등 추구	• 평등을 추구해야 한다는 내용이 포함되는가?
	HE4. 정의 실현	• 정의를 실현해야 한다는 내용이 포함되는가?
	IC1. 상호의존성 인식	• 여러 존재(인간, 동물, 식물, 미래 세대 등) 및 영역(자연, 사회 등)이 서로 영향을 주고 받고 있음을 인식하도록 하는 내용이 포함되는가?
	IC2. 소통 지향	• 소통을 지향하도록 하는 내용이 포함되는가?
상호의존성과 공존 (Interdependence and	IC3. 공존 모색	• 여러 존재(인간, 동물, 식물, 미래 세대 등) 간의 공존을 모색해야 한다는 내용이 포함 되는가?
Coexistence)	IC4. 지구공동체 의식 함양	 지구적 관점(나, 공동체, 동식물, 미래 세대 등) 에서 공동체 의식을 함앙하도록 하는 내용이 포함되는가? ばこ→IC4 순으로 '상호의존성과 공존' 개념이 구체화되며 깊어짐
참여	Pl. 의지 함양	• 더 나은 미래를 위한 의지를 함앙하도록 하는 내용이 포함되는가?
(Participation)	P2. 실천 지향	• 더 나은 미래를 위해 실천을 지향하도록 하는 내용이 포함되는가?

[표 4-11]에 나타난 MCEE 분석틀의 핵심 요소와 하위 요소는 MCEE 내용 요소이자 다문화교육과 환경교육이 공유하는 가치에 해당한다. 이는 인지적, 정의적, 행동적 차원에서 교수 및 학습할 수 있다.

제 2 절 MCEE 분석틀을 활용한 교과서 분석

본 절에서는 최종 개발한 MCEE 분석틀을 활용하여 3학년 1학기, 3학년 2학기, 4학년 1학기, 4학년 2학기 초등학교 과학 교과서 7종, 총 28권을 분석하였다. 또한, 그 결과를 비교하고 재구성하였으며, 이를 비판적으로 해석하고 평가하였다. 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석 결과를 먼저 기술하였고, 분석 결과를 출판사별, 핵심 요소 및 하위 요소별, 학년별로 비교 분석한 결과를 후술하였다. 마지막으로 비교 분석 결과를 비판적으로 해석하고 평가하였다.

1. 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석

초등학교 3·4학년군 과학 교과서 7종, 총 28권을 최종 개발된 MCEE 분석틀을 활용하여 분석하였다. 분석 결과는 출판사별로 정리하였으며, 주목할 만한 분석 결과의 경우 구체적인 예시를 덧붙였다.

1) A 교과서 분석 결과

MCEE 분석틀로 초등학교 3·4학년군 A 교과서를 분석한 결과는 [표 4-12]와 같다. 학년별로 살펴보면 3학년 교과서는 44건, 4학년 교과서는 23건에 해당한다. 3학년에 비해 4학년에서는 핵심 요소에 해당하는 빈도 가 줄어드는 것을 확인할 수 있다.

핵심 요소별로 살펴보면 A 교과서에서 '정체성'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었다. 그에 반해, '다양성'은 총 56건으로 다수 찾아볼 수 있었다. 이는 생물 다양성에 대해서 다루는 여러 단원에서 '다양성'이 드러났기

때문이다. 3학년 1학기의 '동물의 한살이', 3학년 2학기의 '동물의 생활', 4학년 1학기의 '식물의 한살이', 4학년 2학기의 '식물의 생활' 단원에서 '다양성'과 관련된 부분을 다수 찾아볼 수 있었다. 더불어, 문화 다양성의 한갈래에 해당하는 인종 다양성과 소수자 측면에서 '다양성'이 드러났기 때문이다. A 교과서에서는 학년별, 학기별로 그 빈도수에는 다소 차이가 있었으나 인종이 다른 학생, 장애가 있는 학생이 삽화로 등장하여 학생들로 하여금 다양성에 대해 인식하도록 도왔다. 주목할 만한 점은 교과서가 학생들이 다양성을 '인식'하도록 하지만, 인식을 넘어서 다양성을 '존중'하도록까지 돕고 있지는 못하다는 점이다.

'인권과 평등'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었으며, '상호의존성과 공존'과 관련된 부분은 2건, '참여'와 관련된 부분은 9건 나타났다.

중복 코딩이 가능했던 특별한 사례 중 하나로 3학년 2학기 교과서에 수록된 활동이 있었다. "주변에 있는 동물들과 함께 살아가기 위해서 우리가 실천할 수 있는 일은 무엇이 있을까요? (이상원 등, 2022b, p. 33)"는 여러 존재 간의 공존을 모색해야 한다는 내용이 포함되어 있으면서도 구체적인 실천 방향에 대해 모색해보게 한다는 점에서 '공존 모색'과 '실천 지향'으로 각각 코딩하였다.

[표 4-12] A 교과서 분석 결과

핵심 요소	하위 요소	3학년 1학기	3학년 2학기	소계	4학년 1학기	4학년 2학기	소계
정체성	II. 자기 정체성 형성	0	0	- 0	0	0	0
(Identity)	I2. 타인 정체성 이해	0	0	1 0	0	0	
다양성	D1. 다양성 인식	16	22	- 38	8	10	18
(Diversity)	D2. 다양성 존중	0	0	- 30	0	0	10
	HE1. 인권 존중	0	0		0	0	
인권과 평등	HE2. 차별 지양	0	0	0	0	0	0
(Human rights and Equality)	HE3. 평등 추구	0	0	U	0	0	
	HE4. 정의 실현	0	0		0	0	
상호의존성과 공존	IC1. 상호의존성 인식	0	0		0	0	
(Interdependence	IC2. 소통 지향	0	0	2	0	0	0
and	IC3. 공존 모색	0	2		0	0	
Coexistence)	IC4. 지구공동체 의식 함양	0	0		0	0	
<u></u> 참여	P1. 의지 함양	1	1	1	0	3	5
(Participation)	P2. 실천 지향	1	1	4	0	2	J
ے ع	-계 (건)	18	26	44	8	15	23

2) B 교과서 분석 결과

MCEE 분석틀로 초등학교 3·4학년군 B 교과서를 분석한 결과는 [표 4-13]과 같다. 학년별로 살펴보면 3학년 교과서는 38건, 4학년 교과서는 27건에 해당한다. A 교과서와 마찬가지로 3학년에 비해 4학년에서는 핵심

요소에 해당하는 빈도가 줄어드는 것을 확인할 수 있다.

핵심 요소별로 살펴보면 B 교과서에서 '정체성'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었다. 그에 반해, '다양성'은 총 55건으로 다수 찾아볼 수 있었다. A 교과서와 마찬가지로 생물의 다양성에 대해 다루는 단원에서 주로 찾아볼 수 있었고, 인종 다양성과 소수자에 대한 삽화에서 '다양성' 요소를 찾아볼 수 있었다.

'인권과 평등'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었으며, '상호의존성과 공존'과 관련된 부분은 1건, '참여'와 관련된 부분은 9건 나타났다. '상호의존성과 공존'으로 분류할 수 있었던 부분과 그렇지 않았던 부분의 예시는 다음과 같다.

지구의 모든 생물은 서로 먹고 먹히거나 도움을 주고 받는 등의 관계를 갖습니다. 만약 어떤 생물이 멸종되면 사람도 영향을 받으므로 결국 사람도 살 수 없게 될 수 있습니다. 그래서 사람은 동물을 보호하는 노력을 해야 합니다(조헌국 등, 2022b, p. 41).

3학년 2학기 교과서 본문에 해당하는 이 부분은 단순히 시혜적인 관점에서 인간이 인간 외의 생물을 보호해야 한다고 서술한 것이 아니라, 인간과 인간 외의 생물이 '서로 영향을 주고 받는 관계이기 때문에 결국 공존을 위해서' 사람이 동물을 보호해야 한다고 서술한 것이다. 따라서, 이 부분은 상호의존성과 공존의 하위 요소로서 '공존 모색'으로 분류할수 있었다.

반면에 동물의 한살이를 소개하는 자료를 만드는 활동에서는 "나는 동물을 아끼고 사랑하는 마음이 생겼나요?(조헌국 등, 2022a, p. 63)"라고물으며 활동을 마무리한다. 동물 보호라는 주제를 전달하기 위함은 위의

예시와 동일하지만, 본 예시는 상호의존성과 공존의 관점이 전제된 상황에서의 모두의 공존을 위한 동물 보호가 아니라 인간중심적 관점에서의 동물 보호를 의미하므로 '공존 모색'에 해당하지 않는다고 판단하였다. 이와 같은 맥락에서 3학년 2학기 교과서 39쪽의 동물이 잘 살 수 있는 환경 지도 만들기 활동 역시 '공존 모색'에 해당하지 않는다고 판단하였다.

[표 4-13] B 교과서 분석 결과

핵심 요소	하위 요소	3학년 1학기	3학년 2학기	소계	4학년 1학기	4학년 2학기	소계
정체성	II. 자기 정체성 형성	0	0	0	0	0	0
(Identity)	I2 타인 정체성 이해	0	0	U	0	0	0
다양성	D1. 다양성 인식	14	20	- 34	8	13	21
(Diversity)	D2. 다양성 존중	0	0	34	0	0	21
	HE1. 인권 존중	0	0		0	0	
인권과 평등 (Human rights and	HE2. 차별 지양	0	0	0	0	0	0
Equality)	HE3. 평등 추구	0	0		0	0	
	HE4. 정의 실현	0	0		0	0	
상호의존성과 공존	IC1. 상호의존성 인식	0	0		0	0	
(Interdependence	IC2. 소통 지향	0	0	1	0	0	0
and	IC3. 공존 모색	0	1	1	0	0	
Coexistence)	IC4. 지구공동체 의식 함양	0	0		0	0	
참여	P1. 의지 함양	0	1	3	1	3	6
(Participation)	P2. 실천 지향	1	1	J	0	2	ט
ব	계 (건)	15	22	38	9	18	27

3) C 교과서 분석 결과

MCEE 분석틀로 초등학교 3·4학년군 C 교과서를 분석한 결과는 [표 4-14]와 같다. 학년별로 살펴보면 3학년 교과서는 71건, 4학년 교과서는 35건에 해당한다. A, B 교과서와 마찬가지로 3학년에 비해 4학년에서는 핵심 요소에 해당하는 빈도가 줄어드는 것을 확인할 수 있다.

핵심 요소별로 살펴보면 C 교과서에서 '정체성'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었다. 그에 반해, '다양성'은 총 97건으로 다수 찾아볼 수 있었다. A, B 교과서와 마찬가지로 생물의 다양성에 대해 다루는 단원에서 주로 찾아볼 수 있었고, 인종 다양성과 소수자에 대한 삽화에서 '다양성'을 찾아볼 수 있었다. A, B 교과서에 비해서 인종이 다른 학생의 삽화와 장애를 가진 학생의 삽화가 유의미한 수준에서 자주 등장하였기 때문에, '다양성 인식'의 요소가 더 많이 드러났다.

'인권과 평등'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었으며, '상호의존성과 공존'과 관련된 부분은 1건. '참여'와 관련된 부분은 8건 나타났다.

특별히, '상호의존성과 공존'에서 '소통 지향'의 요소가 발견되었다. 3학년 1학기 교과서 본문 중 "모둠별로 탐구할 때에는 친구들과 협동하고 서로의 의견을 존중합니다(장신호 등, 2022a, p. 19)."라는 서술이 이에 해당한다22).

^{22) &#}x27;소통 지항'으로 해당 사례를 분류할 수 있는 구체적 근거는 '제 3장 연구 방법, 제 3절 연구 절차, 2. MCEE 분석틀을 활용한 교과서 분석 절차, 1) 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석'에 상술하였다.

[표 4-14] C 교과서 분석 결과

핵심 요소	하위 요소	3학년 1학기	3학년 2학기	소계	4학년 1학기	4학년 2학기	소계
 정체성	II. 자기 정체성 형성	0	0		0	0	
(Identity)		0	0	0	0	0	0
다양성	D1. 다양성 인식	32	34	CC	11	20	01
(Diversity)	D2. 다양성 존중	0	0	66	0	0	- 31
	HE1. 인권 존중	0	0		0	0	
인권과 평등	 HE2. 차별 지양	0	0	0	0	0	0
(Human rights and Equality)	HE3. 평등 추구	0	0		0	0	
	HE4. 정의 실현	0	0		0	0	
상호의존성과 공존	IC1. 상호의존성 인식	0	0		0	0	
(Interdependence	IC2. 소통 지향	1	0	1	0	0	0
and	IC3. 공존 모색	0	0	1	0	0	
Coexistence)	IC4. 지구공동체 의식 함양	0	0		0	0	
참여	P1. 의지 함양	0	3	4	0	3	4
(Participation)	P2. 실천 지향	1	0	4	0	1	4
	·계 (건)	34	37	71	11	24	35

4) D 교과서 분석 결과

MCEE 분석틀로 초등학교 3·4학년군 D 교과서를 분석한 결과는 [표 4-15]와 같다. 학년별로 살펴보면 3학년 교과서는 50건, 4학년 교과서는 25건에 해당한다. A~C 교과서와 마찬가지로 3학년에 비해 4학년에서는 핵심 요소에 해당하는 빈도가 줄어드는 것을 확인할 수 있다.

핵심 요소별로 살펴보면 D 교과서에서 '정체성'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었다. 그에 반해, '다양성'은 총 64건으로 다수 찾아볼 수 있었다. A~C 교과서와 마찬가지로 생물의 다양성에 대해 다루는 단원에서 주로 찾아볼 수 있었고, 인종 다양성과 소수자에 대한 삽화에서 찾아볼 수 있었다. 특별히, 3학년 1학기 교과서 65쪽의 야생 동물의 한살이 과정에 맞춰 야생 동물 보호소를 디자인해보는 활동에서 학생들이 다양성의 인식을 넘어 존중까지 학습할 수 있도록 내용을 서술하였다는 점이 주목할만한 부분이다²³).

'인권과 평등'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었으며, '상호의존성과 공 존'과 관련된 부분은 4건, '참여'와 관련된 부분은 7건 나타났다.

'상호의존성과 공존'에서도 '지구공동체 의식 함양'과 관련된 부분을 3학년 2학기 교과서 본문에서 찾아볼 수 있었다. "사람이나 동식물은 흙과함께 살아가고 있습니다. 흙은 물이나 공기와 같이 우리가 살아가는데 필요합니다. 따라서 흙이 없어지면 지구에 있는 모든 생물은 살 수 없게됩니다(현동걸 등, 2022b, p. 60)."라는 서술이 이에 해당한다²⁴⁾.

[표 4-15] D 교과서 분석 결과

핵심 요~	하위 요소	3학년 1학기	3학년 2학기	소계	4학년 1학기	4학년 2학기	소계
정체성	11. 자기 정체성 형성	0	0	0	0	0	
(Identity	r) I2. 타인 정체성 이해	0	0	U	0	0	

^{23) [}그림 4-5]를 통해 해당 활동을 확인할 수 있다.

^{24) &#}x27;지구공동체 의식 함양'으로 해당 사례를 분류할 수 있는 구체적 근거는 '제 3장 연구 방법, 제 3절 연구 절차, 2. MCEE 분석틀을 활용한 교과서 분석 절차, 1) 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석'에 상술하였다.

다양성	D1. 다양성 인식	16	26		11	10	
(Diversity)	D2. 다양성 존중	1	0	43	0	0	21
	HE1. 인권 존중	0	0		0	0	
인권과 평등	HF2. 차별 지양	0	0	0	0	0	
(Human rights and Equality)		0	0	0	0	0	0
- •	HE4. 정의 실현	0	0		0	0	
상호의존성과 공존	IC1. 상호의존성 인식	0	0		0	0	
(Interdependence	IC2. 소통 지향	0	1	4	0	0	0
and	IC3. 공존 모색	0	2	4	0	0	
Coexistence)	IC4. 지구공동체 의식 함양	0	1		0	0	
참여	P1. 의지 함양	0	3	3	0	1	4
(Participation)	P2. 실천 지향	0	0	٠	0	3	4
্র	·계 (건)	17	33	50	11	14	25

5) E 교과서 분석 결과

MCEE 분석틀로 초등학교 3·4학년군 E 교과서를 분석한 결과는 [표 4-16]과 같다. 학년별로 살펴보면 3학년 교과서는 51건, 4학년 교과서는 26건에 해당한다. A~D 교과서와 마찬가지로 3학년에 비해 4학년에서는 핵심 요소에 해당하는 빈도가 줄어드는 것을 확인할 수 있다.

핵심 요소별로 살펴보면 E 교과서에서 '정체성'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었다. 그에 반해, '다양성'은 총 72건으로 다수 찾아볼 수 있었다. A~D 교과서와 마찬가지로 생물의 다양성에 대해 다루는 단원에서 주로 찾아볼 수 있었고, 인종 다양성과 소수자에 대한 삽화에서 찾아볼 수 있었다.

'인권과 평등', '상호의존성과 공존'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었고, '참여'와 관련된 부분은 5건 나타났다. '참여'에서도 '의지 함양'의 요소가 잘 드러나도록 서술된 사례가 4학년 2학기 교과서에 있었다.

우리가 이용할 수 있는 깨끗한 물은 그 양이 한정되어 있습니다. 그러나 인구가 증가하고, 산업 발달과 자연환경의 변화로 물이 점점 부족해지고 있습니다. 따라서 우리는 깨끗한 물을 잘 보존하고 아껴써야 합니다. 또한 과학 기술을 이용하여 물 부족 현상을 해결하기 위해 노력해야 합니다. (권치순 등, 2022d, p. 109)

물이 부족한 까닭을 서술한 동시에 물 부족 현상을 해결하기 위해서는 나의 노력이 뒷받침되어야 함을 언급함으로써 학생들이 물 부족 현상을 스스로 해결하고자 하는 의지를 함양할 수 있도록 하였다.

[표 4-16] E 교과서 분석 결과

핵심 요소	하위 요소	3학년 1학기	3학년 2학기	소계	4학년 1학기	4학년 2학기	소계
 정체성	II. 자기 정체성 형성	0	0	0	0	0	0
(Identity)	I2. 타인 정체성 이해	0	0	- 0	0	0	
다양성	D1. 다양성 인식	19	31	FO	8	14	20
(Diversity)	D2. 다양성 존중	0	0	50	0	0	22
	HE1. 인권 존중	0	0		0	0	
인권과 평등 (Human rights and	HE2. 차별 지양	0	0	0	0	0	0
Equality)	HE3. 평등 추구	0	0	U	0	0	_ 0
	HE4. 정의 실현	0	0		0	0	

상호의존성과 공존	IC1. 상호의존성 인식	0	0		0	0	
(Interdependence	IC2. 소통 지향	0	0	0	0	0	0
and	IC3. 공존 모색	0	0	U	0	0	7 0
Coexistence)	IC4. 지구공동체 의식 함양	0	0		0	0	_
참여	P1. 의지 함양	0	1	1	0	2	4
(Participation)	P2. 실천 지향	0	0	L	0	2	4
	소계 (건)	19	32	51	8	18	26

6) F 교과서 분석 결과

MCEE 분석틀로 초등학교 3·4학년군 F 교과서를 분석한 결과는 [표 4-17]과 같다. 학년별로 살펴보면 3학년 교과서는 45건, 4학년 교과서는 22건에 해당한다. A~E 교과서와 마찬가지로 3학년에 비해 4학년에서는 핵심 요소에 해당하는 빈도가 줄어드는 것을 확인할 수 있다.

핵심 요소별로 살펴보면 F 교과서에서 '정체성'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었다. 그에 반해, '다양성'은 총 58건으로 다수 찾아볼 수 있었다. A~E 교과서와 마찬가지로 생물의 다양성에 대해 다루는 단원에서 주로 찾아볼 수 있었다. 그러나 타 교과서에 비해 인종이 다른 학생에 대한 사진이나 삽화가 상당히 적게 나타났으며, 휠체어를 탄 학생 삽화와 같이소수자에 대한 삽화 빈도도 적었다. 따라서, 인종과 소수자 측면에서의다양성이 낮게 나타나며, 궁극적으로 문화 다양성이 비교적 낮게 나타났다고 할 수 있다.

주목할 만한 점은 '인권과 평등'과 관련된 부분이 1건 나타났는데, 7종 의 교과서를 통틀어 유일한 서술에 해당한다는 것이다. 다음은 4학년 2학

기 교과서 본문 중 일부이다.

외국에서 수입한 초콜릿을 먹었다면 우리는 초콜릿을 생산한 지역의 물을 사용한 것이나 마찬가지예요. 우리가 물 발자국을 줄이면 물이 부족한 나라에 살고 있는 사람들과 지구에 함께 살아가는 동식물이 물을 조금 더사용할 수 있어요(박일우 등, 2022d, p. 113).

위의 서술을 통해 학생들은 외국에서 생산된 초콜릿을 사서 먹는 것이 물이 부족한 나라의 사람들이 써야할 물을 우리가 대신 사용한 것이나 마찬가지라는 점을 알 수 있다. 한발 더 나아가 우리가 물 발자국을 줄이 면 이러한 문제점을 해결할 수 있다는 점까지 서술하고 있다. 따라서, 해 당 서술은 '정의 실현'과 관련된 서술이라고 할 수 있다.

한편, '상호의존성과 공존'과 관련된 부분은 1건, '참여'와 관련된 부분은 7건 나타났다.

[표 4-17] F 교과서 분석 결과

핵심 요소	하위 요소	3학년 1학기	3학년 2학기	소계	4학년 1학기	4학년 2학기	소계
정체성	II. 자기 정체성 형성	0	0	0	0	0	0
(Identity)	I2. 타인 정체성 이해	0	0	U	0	0	U
다양성	D1. 다양성 인식	20	22	49	6	10	16
(Diversity)	D2. 다양성 존중	0	0	42	0	0	16
	HE1. 인권 존중	0	0		0	0	
인권과 평등 (Human rights and	HE2. 차별 지양	0	0	0	0	0	1
Equality)	HE3. 평등 추구	0	0	U	0	0	<u>T</u>
	HE4. 정의 실현	0	0		0	1	

상호의존성과 공존	IC1. 상호의존성 인식	0	0		0	0	
(Interdependence	IC2. 소통 지향	0	0	1	0	0	
and	IC3. 공존 모색	1	0	1	0	0	
Coexistence)	IC4. 지구공동체 의식 함양	0	0		0	0	
참여	P1. 의지 함양	0	1	2	0	3	E
(Participation)	P2. 실천 지향	0	1	4	0	2	5
	소계 (건)	21	24	45	6	16	22

7) G 교과서 분석 결과

MCEE 분석틀로 초등학교 3·4학년군 G 교과서를 분석한 결과는 [표 4-18]과 같다. 학년별로 살펴보면 3학년 교과서는 65건, 4학년 교과서는 36건에 해당한다. A~F 교과서와 마찬가지로 3학년에 비해 4학년에서는 핵심 요소에 해당하는 빈도가 줄어드는 것을 확인할 수 있다.

핵심 요소별로 살펴보면 G 교과서에서 '정체성'과 관련된 부분은 찾아볼 수 없었다. 그에 반해, '다양성'은 총 94건으로 다수 찾아볼 수 있었다. 이는 모든 교과서 중에서 가장 많은 빈도로써 가장 다양한 인종의 학생사진과 삽화가 등장하고, 휠체어를 탄 학생의 삽화도 가장 많이 포함되었기 때문이다. 특별히, 교과서에 등장하는 학생들도 다양한 인종으로 구성하였다. 이는 대부분 교과서가 다양한 인종을 삽화로 드러낼 때 피부가까만 흑인종만 나타낸 것과는 차별화되는 부분으로써, 문화 다양성의 한 갈래인 인종 다양성을 보다 효과적으로 드러난 사례라 할 수 있다25).

'인권과 평등', '상호의존성과 공존'과 관련된 부분은 발견되지 않았으

^{25) [}그림 4-3]을 통해 해당 사진을 확인할 수 있다.

며, '참여'와 관련된 부분은 7건 나타났다.

'참여'에서도 '의지 함앙'의 내용 요소가 잘 드러나도록 서술된 사례는 4학년 1학기 교과서에서 찾아볼 수 있었다. G 교과서 112쪽의 혼합물의 분리 방법을 이용한 바다 쓰레기 수거 로봇 설계하기 활동에서 "사람들이 버리는 쓰레기 때문에 바다가 오염되고 있습니다. 혼합물의 분리 방법을 이용하여 바다 쓰레기를 수거하는 로봇을 설계해 봅시다(조정호 등, 2022c, p. 112)."라고 활동의 목적과 배경을 명시하고 있다는 점에서 그러하다. 사람들이 버리는 쓰레기 때문에 오염되는 바다를 살리기 위한 활동이라는 것을 명시함으로써 본 활동을 통해 학생들이 더 나은 미래를 위한 의지를 함양할 수 있도록 의도하고 있다.

[표 4-18] G 교과서 분석 결과

핵심 요소	하위 요소	3학년 1학기	3학년 2학기	소계	4학년 1학기	4학년 2학기	소계
정체성 (Identity)	II. 자기 정체성 형성	0	0	0	0	0	0
	I2. 타인 정체성 이해	0	0	U	0	0	
다양성	D1. 다양성 인식	31	30	<i>C</i> 1	12	21	22
(Diversity)	D2. 다양성 존중	0	0	61	0	0	33
	HE1. 인권 존중	0	0		0	0	0
인권과 평등 (Human rights and	HE2. 차별 지양	0	0	0	0	0	
Equality)	HE3. 평등 추구	0	0	U	0	0	
	HE4. 정의 실현	0	0		0	0	
상호의존성과 공존	IC1. 상호의존성 인식	0	0		0	0	
(Interdependence and Coexistence)	IC2. 소통 지향	0	0	0	0	0	0
	IC3. 공존 모색	0	0	U	0	0	
	IC4. 지구공동체 의식 함양	0	0		0	0	

참여	P1. 의지 함양	0	1	1	1	0	2
(Participation)	P2. 실천 지향	0	3	4	0	2	J
:	소계 (건)	31	34	65	13	23	36

2. 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석 결과 비교

초등학교 3·4학년군 과학 교과서를 MCEE 분석틀로 분석한 결과를 출판사별, 핵심 요소 및 하위 요소별, 학년별로 비교하여 분석하였다. 빈도수를 수치적으로 비교 분석하는 것과 동시에 질적으로 내용을 비교 분석하였으며, 교과서 인용이나 페이지 캡처 등을 통해 비교 내용을 상세히기술하고자 하였다.

1) 출판사별 분석 결과 비교

초등학교 3·4학년군 과학 교과서를 MCEE 분석틀로 분석한 결과를 출 판사별로 나타낸 것은 [표 4-19]와 같다.

[표 4-19] 출판사별 분석 결과

핵심 요소	하위 요소 -	출판사							
	에게 됐다	A	В	С	D	Е	F	G	소계
 정체성	Ⅱ. 자기 정체성 형성	0	0	0	0	0	0	0	0
(Identity)	I2. 타인 정체성 이해	0	0	0	0	0	0	0	0
다양성	D1. 다양성 인식	56	55	97	63	72	58	94	495
(Diversity)	D2. 다양성 존중	0	0	0	1	0	0	0	1

	HE1. 인권 존중	0	0	0	0	0	0	0	0
인권과 평등 (Human rights and Equality)	HF2. 차별 지양	0	0	0	0	0	0	0	0
	l————————————————————————————————————	0	0	0	0	0	0	0	0
상호의존성과 공존 (Interdependence and	HE4. 정의 실현	0	0	0	0	0	1	0	1
	IC1. 상호의존성 인식	0	0	0	0	0	0	0	0
	IC2. 소통 지향	0	0	1	1	0	0	0	2
	IC3. 공존 모색	2	1	0	2	0	1	0	6
Coexistence) 참여	IC4. 지구공동체 의식 함양	0	0	0	1	0	0	0	1
	P1. 의지 함양	5	5	6	4	3	4	2	29
(Participation)	P2. 실천 지향	4	4	2	3	2	3	5	23
소계 (건)		67	65	106	75	77	67	101	558

7종의 교과서 중 '다양성 인식'이 두드러지게 드러난 것은 C, G 교과서이다. 해당 교과서가 특별히 많은 빈도를 보인 까닭은 인종이 다른 학생의 사진 또는 삽화, 장애를 가진 학생의 삽화 등이 유의미한 수준에서 자주 등장하였기 때문이다.

예를 들어, B 교과서의 경우 [그림 4-1]과 같이 휠체어를 타고 있는 학생 삽화가 여러 번 등장하였으나 같은 삽화가 동일한 위치에 반복되었기때문에 등장 횟수를 모두 유의미하게 보지 않고, 전체적으로 1건으로 간주하였다. 반면, C 교과서의 경우 [그림 4-2]와 같이 흑인종으로 보이는학생이 탐구 활동을 하는 사진이나 휠체어를 탄 학생의 삽화가 서로 다른 상황에서 다수 포함되었기 때문에 유의미한 빈도수가 많았다. G 교과서는 [그림 4-3]과 같이 흑인종을 포함하여 다양한 인종으로 보이는 학생들의 사진이 수록되어 있었고, 삽화와 휠체어를 탄 학생의 삽화도 다채롭게 수록되어 있어서 학생들이 다양성을 더 잘 인식하도록 하였다.



[그림 4-1] B 교과서 삽화 예시(조헌국 등, 2022c, pp. 56, 58, 60, 62)²⁶⁾



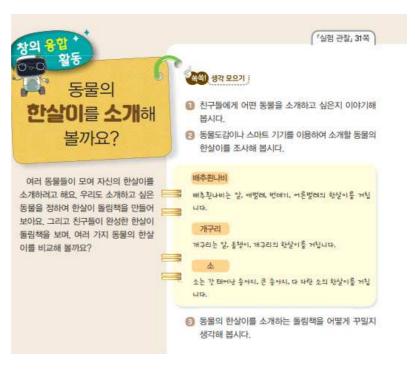
[그림 4-2] C 교과서 사진 및 삽화 예시(장신호 등, 2022d, pp. 14, 73)



[그림 4-3] G 교과서 사진 및 삽화 예시(조정호 등, 2022d, pp. 16, 90, 92, 96)

²⁶⁾ 캡처본의 해당 교과서 페이지 수는 왼쪽 위→오른쪽 위→왼쪽 아래→오른쪽 아래 순으로 증가한다. 따라서, [그림 4-1]의 경우 왼쪽 위의 캡처본이 56쪽, 오른쪽 위가 58쪽, 왼쪽 아래는 60쪽, 오른쪽 아래는 62쪽에서 가져온 것이다.

'다양성 존중'을 포함하여 기술한 교과서는 D 교과서가 유일했다. 대부분의 교과서들은 '동물의 한살이' 단원에서 동물마다 한살이 과정이 서로다르다는 것을 알려주는 것에 머물고 있었다([그림 4-4] 참고). 그에 반해, D 교과서는 야생 동물들의 한살이 과정에 맞추어 동물 보호소를 디자인 해 보는 활동을 제시함으로써 학생들이 동물의 한살이 과정이 서로다르다는 것을 앎에서 나아가 이를 존중하고 고려할 수 있도록 구성하였다([그림 4-5] 참고).



[그림 4-4] A 교과서 활동 예시(이상원 등, 2022a, p. 70)



[그림 4-5] D 교과서 본문 예시(현동걸 등, 2022a, p. 65)

'정의 실현'을 포함하여 기술한 부분으로는 F 교과서의 본문이 유일했다. F 교과서와 A 교과서는 모두 물 발자국을 언급하며 물 발자국을 줄여야 함을 서술하고 있다. 그러나 F 교과서는 물 발자국을 줄일 수 있는 방법으로 우리나라에서 생산한 자연 식품을 먹는 것을 언급함과 동시에, 물 발자국을 줄여야 하는 이유를 '정의 실현'의 측면에서 서술하고 있었다([그림 4-6] 참고). 이와는 대조적으로 A 교과서는 물 발자국을 줄일수 있는 방법을 소개하고 내가 줄일 수 있는 방법에 대해 생각해보게끔하는 선에서 활동을 마무리하고 있다([그림 4-7] 참고).

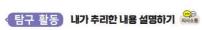


[그림 4-6] F 교과서 본문 예시(박일우 등, 2022d, p. 113)



[그림 4-7] A 교과서 본문 예시(이상원 등, 2022d, p. 123)

'소통 지향'을 포함하여 기술한 부분으로는 C 교과서의 본문과 D 교과서의 활동으로 총 2건이었다. 이는 2015 개정 초등학교 교육과정에서 과학과 핵심역량 중 하나로 '과학적 의사소통 능력'을 내세우고 강조하고있는 것(교육부, 2015d)을 상기했을 때 의외의 결과로 비칠 수 있다. 사실교과서의 전반적인 분석을 통해, 의사소통은 모든 교과서에서 중요하게다루고 있음을 확인할 수 있었으나([그림 4-8] 참고), 이때 강조되는 의사소통은 MCEE 분석틀에서 의미하는 상호의존성과 공존을 전제로 한 소통이라 볼 수 없었다. '과학적 의사소통 능력'의 정의 자체가 과학적 문제해결 과정과 결과를 공동체 내에서 공유하고 발전시키기 위해 자신의 생각을 주장하고 타인의 생각을 이해하며 조정하는 능력이기 때문에(교육부, 2015d), 상호의존성과 공존을 위한 소통이나 그것에 기반한 소통과는 비교적 거리가 있을 수밖에 없는 것이다.



해 보아요

- ① 22쪽에서 내가 추리한 내용을 친구들에게 잘 전달하려면 어떻게 해야 할지 이야기해 봅시다.
- ② 친구들과 이야기한 내용을 바탕으로 발표를 준비해 봅시다.
- 추리한 내용을 설명하고, 친구들의 질문에 답해 봅시다.
- 친구들의 발표를 듣고 궁금한 점을 질문해 봅시다.

과학적 당구 능력 🍪 과학적 의시스통 능력 🕄 당구 활동 학교에서 볼 수 있는 식물 관찰하기

준비물 학교 지도, 식물도감, 스마트 기기, 붙임쪽지

과정 / 관찰, 의사소통

- 1. 학교 지도를 보면서 모둠별로 식물을 관찰할 장소를 정해 봅시다.
- 2. 과정 1에서 정한 장소에 가서 식물을 관찰해 봅시다.
- 3. 관찰한 식물의 이름과 특징을 붙임쪽지에 쓰고, 학교 지도에 붙입니다.
- 4. 관찰한 식물의 이름과 특징을 발표해 봅시다.

[그림 4-8] A 교과서 탐구 예시(좌) 및 G 교과서 탐구 예시(우) (이상원 등, 2022a, p. 24; 조정호 등, 2022d, p. 14)

그럼에도 불구하고 MCEE 분석틀에서 정의하는 '소통 지향'이 드러난 예시가 있음은 긍정적이라 할 수 있다([그림 4-9] 참고). C 교과서 본문에 나타난 "모둠별로 탐구할 때에는 친구들과 협동하고 서로의 의견을 존중합니다(장신호 등, 2022a, p. 19)."에는 정보와 사실에 대해 이야기하는 것을 넘어서서 협동과 존중을 기반으로 의사 소통을 해야 함이 명시

되어 있다. D 교과서 활동에 나타난 "등산로의 흙 훼손을 막고 보존할 방법을 친구들과 함께 토론해볼까요? (현동걸 등, 2022b, p. 63)"는 흙 훼손을 막으면서도 동시에 등산을 할 수 있기 위한 의사소통, 즉 공존을 위한 의사소통에 해당한다. 따라서, 두 교과서의 예시는 상호의존성과 공존에 기반한 소통을 의미하는 것이기에 MCEE 내용 요소를 포함한 사례라 할 수 있다.



[그림 4-9] C 교과서 본문 예시(좌) 및 D 교과서 활동 예시(우) (장신호 등, 2022a, p. 19; 현동걸 등, 2022b, p. 63)

'공존 모색'과 관련된 부분은 A, B, D, F 교과서에서 찾아볼 수 있었다. 특히, F 교과서의 경우 타 교과서와 달리 소단원을 추가하여 공존 모색과 관련된 내용을 서술하고 있었다. 대부분 교과서에서는 지구와 달을 비교해보는 소단원을 끝으로 3학년 1학기 '5단원 지구의 모습'이 마무리된다. 하지만 F 교과서는 '소중한 지구는 어떻게 보존할까요?'라는 소단원을 추가한 것이다([그림 4-10] 참고). 또한, 공존에 관한 서술이 단순히인간이 지구를 보호해야 한다는 인간 중심적이며, 시혜적 관점에서 이루어진 것이 아니라는 점이 주목할 만하다. 지구에 살고 있는 생물이 지구를 보존해야 하는 까닭은, 결국 지구가 오염되면 생물이 살기가 어렵기때문임을 서술함으로써 시혜적 관점과 인간 중심적 관점에서 벗어나고

있다. 이 점에서 해당 서술은 상호의존성과 공존을 기반으로 한 '공존 모색'에 해당한다고 볼 수 있다.



[그림 4-10] F 교과서 본문 예시(박일우 등, 2022a, p. 108)

'지구공동체 의식 함양'과 관련된 부분은 D 교과서의 본문에서 찾아볼수 있었다. [그림 4-11]에 나타난 교과서 본문에는 "사람이나 동식물은 흙과 함께 살아가고 있습니다. 흙은 물이나 공기와 같이 우리가 살아가는데 필요합니다. 따라서 흙이 없어지면 지구에 있는 모든 생물은 살 수없게 됩니다(현동걸 등, 2022, p. 60)."라는 문장이 기술되어 있다. 이는 [그림 4-12]와 같이 단순히 흙이 만들어지는데 시간이 오래 걸리기 때문에 흙을 보존해야 한다고 언급한 C 교과서나 흙이 식물에게 유용하기때문에 보존해야 한다고 서술한 E 교과서 등과 분명한 차이가 있는 서술에 해당한다. D 교과서의 서술에서는 자연 환경에 해당하는 흙과 그

자연 환경 속에서 사는 인간, 그리고 비인간인 동식물이 모두 함께 더불어 살아가고 있음, 즉 지구공동체임이 드러난다. 동시에 지구공동체들은 서로 영향을 주고 받고 있기 때문에 서로를 소중히 여겨야 함이 드러난 서술이라고 할 수 있다.



사람이나 동식물은 홍과 한께 살아가고 있습니다. 홍은 물이나 공기와 같 이 우리가 살아가는 데 필요합니다. 따라서 흙이 없어지면 지구에 있는 모든 생물은 살 수 없게 됩니다.

우리가 살고 있는 곳의 흙이 점점 없어지거나 더러워지고 있습니다. 국제 연합(UN)은 흙의 중요한을 알리려고 2015년을 '세계 흙의 해로 정하고, 매년 12월 5일을 '세계 흙의 날'로 정했습니다. 우리나라도 흙을 아끼고 보존하려 는 다양한 노력을 하고 있습니다.

[그림 4-11] D 교과서 본문 예시(현동걸 등, 2022b, p. 60)

투명 용기 속의 과자가 잘게 부서진 것처럼 바위나 돌이 잘게 부 서져 흙이 됩니다. 자연에서 바위나 돌은 물, 바람, 식물 등의 작용 으로 부서집니다. 바위듬에서 물이 일었다 녹기를 반복하거나, 바 위듬의 나무뿌리가 자라면서 바위를 갈라지게 하기도 합니다. 흙에 는 동물이나 식물이 썩어 생긴 부식물이 섞이기도 합니다.

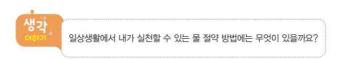
바위나 돌이 흙으로 되는 과정은 매우 오랜 시간이 걸립니다. 그러 므로 흙이 오염되거나 쉽게 떠내려가지 않도록 잘 보존해야 합니다. 바위나 돌은 아주 오랜 시간에 걸쳐 여러 가지 과정으로 작게 부서져 흙이 됩니다. 작게 부서진 알갱이에 부식물이 섞이면 식물이 잘 자라는 흙이 되기도 합니다. 그러므로 흙이 오염되거나 쉽게 떠내려가지 않게 잘 보존해야 합니다.



[그림 4-12] C 교과서 본문 예시(좌) 및 E 교과서 본문 예시(우) (장신호 등, 2022b, p. 51; 권치순 등, 2022b, p. 53)

'의지 함앙'과 '실천 지향'과 관련된 부분은 그 빈도수가 많지는 않지만 모든 교과서에서 비슷하게 찾아볼 수 있었다. 또한, 모든 교과서에서 두 요소가 나타나는 상황이나 패턴이 비슷함을 확인할 수 있었다. '의지 함양'의 내용 요소가 잘 드러나도록 서술된 사례 중 하나로 E 교과서의 본문을 들 수 있다([그림 4-13] 참고).

우리가 이용할 수 있는 깨끗한 물은 그 양이 한정되어 있습니다. 그러나 인구가 증가하고, 산업 발달과 자연환경의 변화로 물이 점점 부족해지고 있습니다. 따라서 우리는 깨끗한 물을 잘 보존하고 아껴 써야 합니다. 또한 과학 기술을 이용하여 물 부족 현상을 해결하기 위해 노력해야 합니다.



[그림 4-13] E 교과서 본문 예시(권치순 등, 2022d, p. 109)

해당 서술에서는 물이 부족한 까닭을 서술하면서 동시에 물 부족 현상을 해결하기 위해서는 나의 노력이 뒷받침되어야 함을 언급함으로써 학생들이 물 부족 현상을 스스로 해결하고자 하는 의지를 함양할 수 있도록 하였다. 이는 D 교과서와 비교하였을 때 보다 명확히 드러난다([그림 4-14] 참고).

비가 충분히 내리지 않아 어려움을 겪는 나라가 많습니다. 그리고 인구가 증가하고 산업이 발달하면서 물 사용량이 많아져 우리가 이용할 수 있는 물이 점점 부족해지고 있습니다. 많은 과학자와 기술자는 이러한 물 부족 현상을 해결하려고 지역의 특성에 맞추어 창의적인 방법으로 도움을 주고 있습니다. 또 사람들은 물을 아껴 쓰기 위한 시설을 만들어 효과적으로 이용하기도 합니다.

[그림 4-14] D 교과서 본문 예시(현동걸 등, 2022d, p. 119)

D 교과서에도 물 부족 현상을 극복하기 위한 여러 가지 방법이 언급

되지만, 결정적으로 '학생들 수준에서' 물 부족을 해결하기 위한 방법을 제시하고 있지 않기 때문에 '의지 함양'의 요소가 드러나지 않는다고 보았다.

이와 유사한 사례가 G 교과서와 A 교과서에서도 나타난다. G 교과서의 혼합물의 분리 방법을 이용한 바다 쓰레기 수거 로봇 설계하기 활동에서는 "사람들이 버리는 쓰레기 때문에 바다가 오염되고 있습니다. 혼합물의 분리 방법을 이용하여 바다 쓰레기를 수거하는 로봇을 설계해 봅시다(조정호 등, 2022c, p. 112)." 라고 활동의 배경과 목적을 명시하고 있다. 본 활동의 목적은 바다 쓰레기를 수거하는 로봇을 설계하는 것이지만, 그 배경에는 사람들이 버리는 쓰레기로 인한 바다 오염이 있음을 서술함으로써 학생들이 해당 활동을 통해 해양 오염을 막기 위한 의지를다질 수 있도록 구성하였다.

A 교과서도 비슷한 활동을 구성하고 해당 활동의 목적을 서술하였으나, 그 활동의 배경을 서술하는 부분에서 큰 차이를 보인다. 혼합물(쓰레기)의 분리도구를 설계해 보는 활동에서 "학교에서 쓰레기를 분리할 수 있는 도구를 설계하는 대회가 열려요. 아람이는 대회의 내용을 보고 친구와 함께 참여하려고 해요(이상원 등, 2022c, p. 118)."라고 활동의 목적과 배경 명시하고 있다. 이 활동의 배경을 대회 참여로만 설명하고 있기때문에 학생들이 해당 활동을 통해 쓰레기 없는 학교라는 더 나은 미래를 향한 의지를 적극적으로 다지리라 기대하기 힘들다.

2) 핵심 요소 및 하위 요소별 분석 결과 비교

초등학교 3·4학년군 과학 교과서를 MCEE 분석틀로 분석한 결과를 핵심 요소 및 하위 요소별로 비교하여 트리맵으로 나타낸 것은 [그림 4-15]

와 같다. 동일한 핵심 요소에 속하는 하위 요소끼리는 비슷한 계열의 색 상으로 표현하였으며, 하위 요소별 교과서 7종의 총 빈도수에 비례하여 개체의 크기가 결정되도록 하였다.



[그림 4-15] 핵심 요소 및 하위 요소별 비교 분석 트리맵

'다양성 인식'과 '다양성 존중'은 핵심 요소인 '다양성'에 포함되며, 노란색 계열로 표시하였다. [그림 4-15]를 통해 '다양성 인식'에 비하여 '다양성 존중'은 그 빈도가 매우 적은 것을 확인할 수 있다. 7종 교과서에 나타난 '다양성 인식'의 빈도수는 495건, '다양성 존중'의 빈도수는 1건이다 ([표 4-19] 참고).

'다양성 인식'의 경우, 매 학기마다 생물 다양성과 관련된 단원이 포함되고, 교과서마다 양과 질의 차이는 존재하지만 모든 교과서가 다양한 인종의 학생 또는 삽화를 포함한다는 점에서 높게 나타났다. 반면, '다양성존중'은 단순히 다양한 생물이 존재한다는 개념 또는 다양한 인종의 학생들이 있다는 개념을 넘어 그러한 다양성을 인정하고 존중해야 한다는 개념까지 나아가야 하는데, 사실상 교과서 집필의 근간이 되는 교육과정상에 다양성 존중의 의미까지 다루도록 명시되어 있지 않기 때문에 매우

낮게 나타난 것으로 보인다.

'정의 실현'은 핵심 요소인 '인권과 평등'에 포함되며, 파란색으로 표시하였다. [그림 4-15]를 통해 그 빈도가 매우 적은 것을 확인할 수 있으며, 실제로 7종 교과서에 나타난 '정의 실현'의 빈도수는 1건이다([표 4-19]참고). '인권과 평등'에 포함된 다른 하위 요소인 '인권 존중', '차별 지양', '평등 추구'는 0건으로 나타났다. 이는 과학 교과가 사회 교과와 달리 인간을 둘러싼 '자연 환경'의 현상을 설명하고 원인을 규명하는 것에 초점을 두고 있기 때문으로 보인다. 다시 말해, 과학 교과는 인간 사이의 상호 작용이나 인간이 만든 세계에 대해 관심이 있기보다는 인간을 둘러싼 지구 환경, 생물들에 관심이 있기 때문일 것이다.

'소통 지항', '공존 모색', '지구공동체 의식 함앙'은 핵심 요소인 '상호의 존성과 공존'에 포함되며, 초록색 계열로 표시하였다. [그림 4-15]를 통해세 하위 요소 모두 그 빈도가 적은 편임을 확인할 수 있다. 7종 교과서에 나타난 '소통 지향'의 빈도수는 2건, '공존 모색'은 6건, '지구공동체 의식함앙'은 1건이다([표 4-19] 참고). 세 요소는 모두 '상호의존성과 공존'의하위 요소이기 때문에 '상호의존성과 공존'의 맥락 속에서 나타나는 요소라할 수 있다. 따라서 '상호의존성과 공존'의 맥락이 드러나지 않은 '소통', '공존', '지구공동체 의식' 등은 제외되었고, 결과적으로 그 빈도가 전체적으로 낮게 나타났다.

'의지 함앙', '실천 지향'은 핵심 요소인 '참여'에 포함되며, 분홍색 계열로 표시하였다. [그림 4-15]를 통해 두 하위 요소 모두 상당히 존재함을 확인할 수 있다. 7종 교과서에 나타난 '의지 함양'의 빈도수는 29건, '실천지향'은 23건이다([표 4-19] 참고). '다양성'과는 달리 '참여'를 중심으로다루는 단원이 없다는 점을 감안한다면 상당히 높은 빈도라고 할 수 있다. 그 까닭은 초등학교 과학 교육과정이 '과학적 참여와 평생 학습 능력'

을 과학과 핵심 역량으로 지정하고 있기 때문일 것이다(교육부, 2015d). 결국, 교과서를 구성할 때 학생들의 적극적인 참여 유발을 고려해야 하는 것이다. 또한, '의지 함양'과 '실천 지향'의 빈도수는 비교적 균형을 이루고 있었다. 이는 더 나은 미래를 위한 '의지'만을 독려하는 것이 아니라학생들 수준에서 '실천'할 수 있는 구체적인 방안을 생각해보도록 하는활동이 뒤따랐기 때문이며, 긍정적인 구성 형태라고 할 수 있다.

다른 핵심 요소들과는 달리 '정체성'과 관련된 부분은 1건도 발견되지 않았다. 그 까닭은 앞서 '다양성 존중'이 '다양성 인식'에 비해 매우 적게 나타난 까닭과 맥을 같이 하는 것으로 보인다. 초등학교 과학과 교육과정에서 자신의 정체성 형성에 대해 다루는 것이나 타인의 정체성이 나와다를 수 있다는 점을 이해하도록 하는 것을 명시하고 있지 않기 때문에이와 같은 결과가 도출된 것으로 사료된다.27)

3) 학년별 분석 결과 비교

초등학교 3·4학년군 과학 교과서를 MCEE 분석틀로 분석한 결과를 학년별로 비교하여 나타낸 것은 [표 4-20]과 같다. 3학년 과학 교과서 7종에서 나타난 하위 요소의 빈도수는 총 364건, 4학년은 총 194건이며, 가장 큰 비중을 차지하는 하위 요소는 두 학년 모두에서 '다양성 인식'으로나타났다.

3학년에 비해 4학년에서 하위 요소의 빈도수가 줄어드는 까닭은 다음 의 두 가지로 추정해 볼 수 있다. 첫째로, 학년이 올라갈수록 과학적 사

²⁷⁾ 초등학교 도덕과 성취기준에서는 자신과의 관계 및 타인과의 관계를 이해 하며, 도덕적 자아정체성을 기르도록 할 것을 명시하고 있다(교육부, 2015d, p. 178).

실에 대한 서술 비율이 증가함에 따라 상대적으로 MCEE 내용 요소가 소홀하게 다뤄졌기 때문으로 볼 수 있다.

둘째로, 두 학년에서 다루는 성취기준이 다르기 때문으로 볼 수 있다. 하위 요소의 빈도수 차이를 결정 짓는 주요인이 '다양성 인식'이라는 점 을 고려할 때, 4학년 성취기준에는 3학년보다 '다양성 인식'이 적게 포함 되어 있어 이와 같은 결과가 나타났다고 볼 수 있을 것이다.

한편, 3학년에서 4학년으로 가면서 '다양성 인식'의 빈도는 거의 절반으로 급격히 감소하고 일부 하위 요소는 0건으로 줄어들었으나, '참여'와 일부 하위 요소의 빈도는 오히려 늘어남을 확인할 수 있다([표 4-20] 참고). 이러한 결과에 근거하여 앞선 두 가지 추정의 타당도를 재고하였을 때, 보다 타당한 것은 두 번째 추정이라고 할 수 있을 것이다. 다시 말해, 학년별 분석 결과에 차이가 나타난 까닭은 학년이 높아짐에 따라 과학 지식에 관한 서술이 차지하는 비율이 늘어난 결과라기보다는 해당 학년에서 다루는 성취기준이 얼마나 MCEE 내용 요소들을 포함하고 있는지에따라 결정된다고 볼 수 있다²⁸⁾. 그러나 이는 단지 가설에 가까운 추정일뿐이며, 학년 증가에 따른 MCEE 내용 요소의 빈도 변화와 그 까닭을 보다 확실하게 알아보기 위해서는 5학년과 6학년, 그리고 중등 과학 교과서분석이 수반되어야 할 것이다.

²⁸⁾ 학년이 올라감에 따라 하위 요소의 포함 빈도가 줄어든 까닭이, 단순히 과학적 사실에 대한 서술 비중이 높아지면서 상대적으로 MCEE 내용 요소가적게 다뤄졌기 때문이라고 본다면, '참여'요소의 포함 횟수도 함께 줄어들었어야 했을 것이다.

[표 4-20] 학년별 분석 결과

핵심 요소	하위 요소	3학년	4학년	소계
정체성	II. 자기 정체성 형성	0	0	0
(Identity)	I2. 타인 정체성 이해	0	0	0
다양성 (Diversity)	D1. 다양성 인식	333	162	495
	D2. 다양성 존중	1	0	1
인권과 평등 (Human rights and Equality)	HE1. 인권 존중	0	0	0
	HE2. 차별 지양	0	0	0
	HE3. 평등 추구	0	0	0
	HE4. 정의 실현	0	1	1
상호의존성과 공존 (Interdependence and Coexistence)	IC1. 상호의존성 인식	0	0	0
	IC2. 소통 지향	2	0	2
	IC3. 공존 모색	6	0	6
	IC4. 지구공동체 의식 함양	1	0	1
참여 (Participation)	P1. 의지 함양	12	17	29
	P2. 실천 지향	9	14	23
	논계 (건)	364	194	558

제 3 절 교과서 분석 결과에 대한 해석 및 비판적 평가

본 절에서는 초등학교 3·4학년군 과학 교과서를 MCEE 분석틀로 분석 한 결과를 살펴보고 비교 분석하는 것에서 더 나아가 이를 질적으로 해 석하고 비판적으로 평가하고자 한다.

처음으로 돌아가서 본 연구의 목적을 되새겨보자면, 본 연구는 MCEE

분석틀을 활용하여 초등학교 3·4학년군 과학 교과서를 분석함으로써 현장의 과학교육과 가치교육으로서의 다문화 환경 교육이 공존 가능한지를 탐색하고자 한 것이다. 연구 결과에 의하면 초등학교 3·4학년군 과학 교과서에 MCEE 내용 요소가 포함되어 있다고 말할 수 있다. 따라서 현수 준에서도 현장의 과학교육과 가치교육으로서의 다문화 환경 교육은 공존 가능성이 있다고 결론 내릴 수 있다. 그렇다면 이 지점에서 무엇을 비판할 수 있을 것인가? 분석 결과에 대한 해석과 비판적 평가는 크게 교육과정 성취기준 반영의 유연성, MCEE 내용 요소 반영의 적절성, MCEE 내용 요소 반영의 가능성 측면으로 나누어 상술하고자 한다.

1. 교육과정 성취기준 반영의 유연성에 대한 해석 및 평가

교과서는 교육과정 성취기준을 근거로 하여 구성된다. 본 연구에서 교 과서 분석을 하며, MCEE 내용 요소의 교과서 포함 여부 역시 교육과정 성취 기준으로부터 자유로울 수 없다는 사실을 발견하였다. 교과서 분석 결과를 핵심 요소 및 하위 요소별로 비교하여 나타낸 [그림 4-15]를 참고 하면, 가장 빈번하게 나타나는 요소가 '다양성'과 '참여'임을 알 수 있다. 이와 같은 결과가 나타난 까닭은 초등학교 과학과 교육과정(2015d) 상에 '다양성과 관련된 단원²⁹⁾'을 가르칠 것과 '과학적 참여와 평생 학습 능력' 을 주요 핵심역량으로 명시하였기 때문일 것이다. '정체성', '인권과 평등', '상호의존성과 공존'은 그 빈도가 매우 적게 나타나고, 동시에 초등학교 과학과 교육과정 상에서 중요하게 다루어야 할 개념 또는 역량에 해당하 지 않고 있다는 점이 이러한 추론의 타당성을 높여준다.

^{29) 3}학년 1학기의 '동물의 한살이', 3학년 2학기의 '동물의 생활', 4학년 1학기의 '식물의 한살이', 4학년 2학기의 '식물의 생활'이 이에 해당한다.

이러한 추론의 연장선에서 '소통 지향'이라는 요소가 매우 적게 나타나는 점도 설명할 수 있다. 과학과 교육과정 상의 주요 핵심역량에 해당하는 '과학적 의사소통 능력'은 MCEE 내용 요소로서의 '소통 지향'과는 맥을 달리하는 것이기 때문에, MCEE 내용 요소로서의 '소통 지향'은 적게 나타날 수 밖에 없는 것이다. 다시 말해, 교과서에서 드러난 대부분의 소통은 '과학적 의사소통'에 해당하는 것이지 MCEE 내용 요소에서 의미하는 '상호의존성과 공존을 기반으로 한 소통'이 아닌 것이다. 결국, 교과서는 철저하게 교육과정 성취기준을 기반으로 하여 구성된다고 할 수 있다. 비판의 지점은 바로 여기에서 찾아볼 수 있다. 교과서가 교육과정 성취기준을 근거로 하여 구성되는 것을 넘어 다소 성취기준에 '얽매어' 있다고 볼 수 있는 것이다. 즉, 교육과정 성취기준 반영에서의 그 유연성이 떨어진다고 평가할 수 있다. 그렇기 때문에 성취기준을 충분히 따르면서도 MCEE 내용 요소를 유연하게 포함시킬 수 있는 여지가 있음에도 불구하고 그렇게 되고 있지 못하다고 평가할 수 있다.

2. MCEE 내용 요소 반영의 적절성에 대한 해석 및 평가

MCEE 내용 요소는 과학 교과서에 이미 포함되어 있다. 문제는 과연이것이 얼마나 적절하게 포함되어 있느냐 하는 것이다. 특히, '다양성'의경우 다른 요소들에 비해 압도적으로 많은 빈도를 보인다. 그러나 양이아닌 질을 따져보았을 때, 비판 가능한 지점이 분명 존재한다.

첫째로, 다양성의 표현 방식을 재고해보아야 한다. 현재 교과서 상에 나타난 '다양성'의 대부분은 그 하위 요소 중 '다양성 인식'에 해당하며, 그 중 상당수는 문화 다양성의 한 갈래인 '인종 다양성'에 해당한다. 여 러 교과서는 인종의 다양성을 표현하고자 주로 삽화를 사용하였다. 특히, 일부 교과서는 인종이 다른 학생이 사진상으로는 등장하지 않았으며, 삽화로만 인종 다양성을 표현하였다. 그러나 삽화는 본질적으로 다양한 인종을 나타내기에 사진보다 적절한 방식이라고 할 수 없다. 예를 들어, [그림 4-16]의 F 교과서 삽화에 나타난 피부가 상대적으로 까만 학생은 흑인종으로 볼 수도 있지만, 황인종 중에서 피부가 까만 학생으로 볼 수도 있기 때문이다. 이러한 사실은 [그림 4-16]의 D 교과서 사진과 비교했을 때 더욱 선명해진다. 따라서, 다양성을 보다 정확하게 표현할 수 있는 방식에 대해 추가적인 논의가 필요하다.



[그림 4-16] F 교과서 삽화 예시(좌) 및 D 교과서 사진 예시(우) (박일우 등, 2022a, p. 59; 현동걸 등, 2022a, p. 62)

둘째로, 다양성이 얼마나 균형 있게 다루어졌는지를 재고해보아야 한다. '다양성 인식'과 연결되는 세부 질문은 '다양성(문화 다양성·생물 다양성·다양한 관점)을 인식하도록 하는 내용이 포함되는가?'이다. 이에 근거하면, 다양성이 균형 있게 다루어진다는 것은 곧 문화 다양성, 생물 다양성, 다양한 관점이 균형 있게 포함되는 것을 의미한다. 하지만 앞선 분석 결과에서 일관되게 나타나듯이 과학 교과서에 드러난 다양성은 문화다양성과 생물 다양성에 한정되고 있다. 이를 거꾸로 말하면, 과학 교과서를 통해서 학생들은 다양한 관점이 존재할 수 있음을 인식하기 어렵다

는 것이다. 따라서 매우 많은 빈도로 나타나고 있는 '다양성 인식'이 질적으로 높은 수준으로 나타나기 위해서는 문화 다양성, 생물 다양성, 다양한 관점 사이의 균형도 추가적으로 고려해야 할 것이다.

3. MCEE 내용 요소 반영의 가능성에 대한 해석 및 평가

MCEE 내용 요소는 과학 교과서에 이미 포함되어 있다. 그러나 특정 요소에 치우쳐 나타난다는 문제가 있다. 과학 교과서에 MCEE 내용 요 소를 보다 균형 있게 반영할 가능성은 있는가? 교과서 분석을 통해 추출 한 사례를 근거로 위의 질문에 긍정의 답을 할 수 있게 된다.

현 수준에서 가장 빈출된 MCEE 내용 요소는 '다양성 인식'이다. 그에 반해 '다양성 존중'은 1건만 발견될 정도로 두 요소 간 불균형은 매우 심 각하다. 다행스러운 것은 '다양성 인식'을 넘어서 '다양성 존중'까지 나아가는 것이 그리 어렵지 않다는 것이다. '다양성 인식'에서 단지 한 발을 더 내딛음으로써 '다양성 존중'까지 나아갈 수 있다.

그 예로, '동물의 한살이' 단원과 그에 포함된 활동을 들 수 있다. '동물의 한살이'는 교육과정에 근거해 반드시 다루어야 하며, 따라서 모든 교과서에서 이미 다루고 있는 단원이다. 모든 교과서에서는 해당 단원의 말미에 '동물의 한살이를 소개하는 자료 만들기', '여러 가지 암수 동물의역할을 비교하는 노랫말 만들기', '야생 동물 보호소 디자인하기', '동물의성장 앨범 만들기', '동물의 한살이 사진첩 만들기'와 같은 활동을 넣고있다. 다시 말해, 모든 교과서의 '동물의 한살이' 단원에는 그에 관련된활동들이 이미 구성되어 있다.

이미 구성이 되어 있는 활동에 MCEE 내용 요소를 접목시키는 것은 많은 노력을 요구하지는 않을 것이다. MCEE 내용 요소를 접목시키기

위해서 새로운 활동을 처음부터 구상해야 하는 것이 아니기 때문이다. D 교과서의 '야생 동물 보호소 디자인하기' 활동은 야생 동물의 '한살이 과정에 맞추어' 동물 보호소를 디자인 해 볼 것을 제안함으로써 어렵지 않게 '다양성 존중'의 요소까지 포함시켰음을 확인할 수 있다([그림 4-5]참고). 따라서, 교과서에 이미 포함되어 있는 다른 활동들도 MCEE 내용요소를 반영하도록 약간의 수정을 한다면, 학생들은 다양성을 인식하는 것에 그치지 않고 존중하는 것까지 나아갈 수 있을 것이다.

같은 맥락에서 '정의 실현' 요소가 포함된 한 가지 사례를 더 들고자한다. A 교과서의 '물의 여행' 단원에서는 물 발자국을 줄일 수 있는 방법을 소개하고, 내가 물 발자국을 어떻게 줄일 수 있을지에 대해 고민해보도록 하는 선에서 활동을 마무리한다. 반면, F 교과서는 왜 물 발자국을 줄여야 하는지를 정의 실현 관점에서 추가로 서술하고 있다. 이러한서술을 통해 학생들은 물 발자국을 줄이는 행동이 '물 부족 문제를 해결하는 동시에 정의를 실현할 수 있는 방법'임을 알 수 있을 것이다([그림 4-6], [그림 4-7] 참고).

MCEE 내용 요소를 포함시키기 위해서는 새로운 단원 혹은 새로운 활동의 추가가 요구되지 않는다는 것을 '다양성', '정의 실현'과 관련된 사례를 통해서 확인할 수 있다. 교과서의 문장 서술 시에 그 초점의 확장만이 요구될 뿐이며, 이를 통해 학생들은 사고의 범위를 넓힐 수 있게된다.

그렇다면 실제로 MCEE 내용 요소가 골고루 포함되어 균형 있게 다루어진 사례가 존재하는가? D 교과서에 포함된 우수 사례를 통해 MCEE 내용 요소 반영의 가능성을 실제로 확인할 수 있다([그림 4-17] 참고).

흙 보존 방법 토론하기



흙이 우리에게 중요한 까닭은 무엇일까요?

사람이나 동식물은 흙과 함께 살아가고 있습니다. 흙은 물이나 공기와 같 이 우리가 살아가는 데 필요합니다. 따라서 흙이 없어지면 지구에 있는 모든 생물은 살 수 없게 됩니다.

우리가 살고 있는 곳의 홈이 점점 없어지거나 더러워지고 있습니다. 국제 연합(UN)은 홈의 중요하음 알리려고 2015 년을 '세계 홈의 해로 정하고, 매년 12월 5일을 '세계 홈의 날로 정됐습니다. 우리나라도 홈을 아끼고 보존하려 는 다양하 노력을 하고 있습니다.



등산로의 흙은 어떻게 훼손되고 있을까요?

산을 오르다 보면 흙이 깎이고 곳곳이 움푹 파여 들어나 나무뿌리가 드러 난 곳이 많습니다. 그래서 산의 흙이 파이는 것을 막으려고 등산보여 나무나 철로 제단을 만들기도 합니다. 하지만 많은 사람이 정해진 등산로가 아닌 곳 으로 다니면서 흙이 깎이고, 등산로가 점차 넓어지면서 풀이나 나무가 없는 배ણ이 드립나고 있습니다.

동산로가 훼손된다고 해서 무조건 등산을 못하게 할 수는 없습니다. 사람 들이 산을 즐기면서 동산로의 흙을 훼손하지 않고 보존하는 방법을 찾아야 합니다.



등산로의 흙을 보존하는 방법에는 무엇이 있을까요?

최근 등산객이 크게 늘면서 등산로 주변 흙의 훼손이 급격히 빨라지고 있 습니다. 흙이 만들어지는 데에는 매우 오랜 시간이 걸립니다. 우리 주변에서 등산로의 흙을 보존하는 사례를 찾아봅시다.







[그림 4-17] D 교과서 활동 예시(현동걸 등, 2022b, pp. 60-63)

본 활동에서는 흙을 보존해야 하는 까닭을 "사람이나 동식물은 흙과함께 살아가고 있습니다. 흙은 물이나 공기와 같이 우리가 살아가는데 필요합니다. 따라서 흙이 없어지면 지구에 있는 모든 생물은 살 수 없게됩니다(현동걸 등, 2022b, p. 60)."라고 말한다. 이 서술에서는 지구에 사는 생물과 흙이 서로 상호의존적 관계를 맺고 있음이 드러나며, 구체적으로는 '지구공동체 의식 함양'의 요소를 포함하고 있다.

또한, "사람들이 산을 즐기면서 등산로의 흙을 훼손하지 않고 보존하는 방법을 찾아야 합니다(현동걸 등, 2022b, p. 61)."라는 서술에서 알 수 있듯이, 흙을 보호하기 위해 무작정 등산을 하면 안 된다고 말하는 것이 아니라 등산을 하면서도 동시에 흙을 훼손하지 않는 방법을 모색하자고 언급하고 있다. 따라서, 이는 '공존 모색'에 해당한다.

"등산로의 흙을 보존하는 방법에는 무엇이 있을까요? (현동걸 등, 2022b, p. 62)."의 활동을 통해 학생들은 흙 보존을 위한 의지를 다질 수 있고, 따라서 이는 '의지 함양'에 해당한다.

마지막으로 "등산로의 흙 훼손을 막고 보존할 방법을 친구들과 함께

토론해볼까요? (현동걸 등, 2022b, p. 63)"의 활동을 통해서 학생들은 흙과 생물의 공존을 위한 해결책을 찾는 의사소통, 즉, 상호의존성과 공존을 기반으로 한 소통을 하게 되므로 '소통 지향'의 요소까지 포함되어 있음을 알 수 있다. 결과적으로 D 교과서에 포함된 '흙 보존 방법 토론하기' 활동을 통해서 학생들은 '흙의 보존'이라는 교육과정 상의 학습 요소를 배울 수 있을 뿐만 아니라 '지구공동체 의식 함양', '공존 모색', '의지함앙', '소통 지항'의 MCEE 내용 요소까지 학습할 수 있는 것이다.

종합하면, 위에 제시한 여러 사례를 근거로 하여 과학 교과서에 MCEE 내용 요소를 보다 균형 있고 충분하게 반영할 수 있음을 알 수 있다. 이는 현재의 교과서 구성의 큰 틀을 유지한 채로 MCEE 내용 요소를 덧입히는 형태로도 구현 가능하며, 이를 통해 과학교육이 가치교육으로까지 확대되며 그 지평이 넓어지는 효과를 기대해 볼 수 있을 것이다.

제 5 장 결론

제 1 절 연구 결과 요약

본 연구는 과학교육 속에서 가치교육의 동시 달성 가능성을 탐색하였다. 이를 위해, 다문화교육과 환경교육에서 서로 공유하고 있는 내용 요소를 공통 가치로 설정하고, 이를 추출할 수 있는 MCEE 분석틀을 개발하였다(연구 1단계). 또한, 과학교육 현장에서 실질적으로 적용 가능한다문화 환경 교육의 공통 가치를 찾는 것에 중점을 두고 MCEE 분석틀을 활용하여 초등학교 3·4학년군 과학 교과서를 분석해 보았다(연구 2단계).

연구 1단계의 결과는 'MCEE 분석틀에 포함되어야 하는 핵심 요소 및 하위 요소는 무엇인가?'라는 연구 문제 1에 대한 응답의 과정으로써 네단계의 연구 절차를 통해 도출하였다.

첫 번째 연구 절차에서는 조영달 등(2009)의 다문화적 내용 요소 분석 틀을 활용하여 2015 개정 중학교 및 고등학교 환경과 교육과정 성취기준을 분석하였다. 이를 통해 조영달 등(2009)의 다문화적 내용 요소 분석 틀에서 다문화교육과 환경교육 간의 공통 요소인 것과 아닌 것을 구분할수 있었으며, 조영달 등(2009)의 분석틀을 기반으로 MCEE 분석틀 구성시에 삭제 또는 수정해야 할 요소와 추가해야 할 요소가 있음을 확인하였다. 이를 기반으로 1차 MCEE 분석틀을 개발하였다.

두 번째 연구 절차에서는 다문화교육, 환경교육, 다문화 환경 교육과 관련한 문헌을 수집하고 분석하는 과정을 통해 첫 번째 연구 절차의 결 과를 면밀히 탐색하고 검증하였다. 문헌 분석을 통해 '상호의존성과 공존', '참여'를 핵심 요소로 추가해야 함을 결론지었으며, 하위 요소를 구체적으로 설정할 수 있었다. 이를 기반으로 2차 MCEE 분석틀을 개발하였다.

세 번째 연구 절차에서는 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 1종을 예비 분석함으로써 2차 MCEE 분석틀의 실제 적용상의 어려운 점을 탐색하고 이를 해결하였다. 예비 분석 시에 연구자 간 일치도가 낮은 것을 해결하기 위해 분석틀에 세부 질문을 추가하고, 하위 요소 간 경계를 분명하게 제시하였다. 또한, 분석의 용이성을 위해 하위 요소 수준에서 코드 넘버를 부여하였다. 이러한 개선점을 반영하여 3차 MCEE 분석틀을 개발하였다.

네 번째 연구 절차에서는 다문화교육과 환경교육 전문가 6인에게 안면 타당도 및 내용 타당도 검증을 받았다. 안면 타당도에 관한 총 응답수 336개 중 '매우 적절함'이 84%, '적절함'이 15%, '적절하지 않음'이 1%에 해당했다. 전문가들의 추가 검토 의견과 적절하지 않다고 응답한문항에 대한 의견을 반영하였다. CVR 값은 1.00으로 산출되었으며, 따라서 내용 타당성을 충분히 확보하였다고 결론 내릴 수 있었다. 그럼에도불구하고, 전문가들의 추가 의견 중 고려할만한 것에 대해서는 반영하였다. 이를 통해 MCEE 분석들의 최종안을 도출하였다.

연구 1단계의 연구 결과를 종합하면 다음과 같다. 최종 개발된 MCEE 분석틀은 MCEE 내용 요소로 구성되며, MCEE 내용 요소를 추출하는데 사용할 수 있다. 구성은 크게 '핵심 요소', '하위 요소', '세부 질문'으로 이루어져 있으며, 핵심 요소로는 '정체성', '다양성', '인권과 평등', '상호의존성과 공존', '참여'를 포함한다.

연구 2단계의 결과는 'MCEE 분석틀을 활용하여 초등학교 3·4학년군

과학 교과서를 분석하였을 때, 그 결과와 함의는 무엇인가?'라는 연구 문제 2에 대한 응답의 과정으로써 두 단계의 연구 절차를 통해 도출하였다.

다섯 번째 연구 절차에서는 MCEE 분석틀을 활용하여 초등학교 3·4 학년군 과학 교과서 7종을 분석하였다. 이를 통해 초등학교 교과서에 MCEE 내용 요소가 상당히 반영되어 있으나 각 요소가 균형 있게 다뤄지지 못하고 있음을 확인하였다. 가장 빈도수가 높게 나타난 핵심 요소는 '다양성'이었으며, 그 다음으로는 '참여'가 뒤따른다. 하위 요소별로 살펴보면, 7종 교과서를 통틀어서 '다양성 인식'은 495건, '의지 함양'은 29건, '실천 지향'은 23건 발견되었다. 그에 반해, '다양성 존중', '정의 실현', '소통 지향', '공존 모색', '지구공동체 의식 함양' 등은 총 11건 발견되었으며, '자기 정체성 형성', '타인 정체성 이해', '인권 존중', '차별 지양', '평등 추구', '상호의존성 인식'은 1건도 발견되지 않았다.

여성 번째 연구 절차에서는 교과서 분석 결과를 출판사별, 핵심 요소 및 하위 요소별, 학년별로 비교하고, 이에 대한 해석 및 비판적 평가를 하였다. 동일한 성취기준에 입각하여 교과서 내용을 구성하였을지라도 출판사에 따라 MCEE 내용 요소 반영 여부에 상당한 차이를 보이고 있음이 드러났다. 또한, 핵심 요소 및 하위 요소별 불균형이 심각한 것을 확인할 수 있었다. 그 원인은 교과서 집필의 근간이 되는 초등학교 과학교육과정 성취기준이 이미 MCEE 내용 요소 간 불균형을 내포하고 있다는 데에서 찾아볼 수 있었다. 마지막으로 학년 간 MCEE 내용 요소의 포함 빈도가 상당히 차이남을 확인하였다. 그 원인 역시 초등학교 3학년과 4학년 과학과 교육과정 성취기준이 MCEE 내용 요소를 포함하고 있는 정도가 다르기 때문으로 해석하였다.

전반적인 비교 분석 및 해석을 통해 교과서가 교육과정 성취기준에 다

소 얽매어 구성되고 있음을 확인할 수 있었다. 따라서, 교과서가 성취기준에 얼마나 부합하는지에만 관심을 둘 것이 아니라 성취기준을 충분히 반영하면서도 유연성을 가져야 할 필요가 있다는 비판을 할 수 있었다. 또한, 이미 교과서에 반영된 MCEE 내용 요소가 얼마나 적절하게 반영되어 있는지에 대한 비판이 가능했다. 특히, 그 빈도수가 매우 높게 나온 '다양성'의 경우에도 그것의 적절한 표현 방식과 그 하위 요소 간의 균형까지 고려해야 한다는 결론을 내릴 수 있었다. 마지막으로, MCEE 내용요소 반영 가능성에 대해 긍정적인 평가를 할 수 있었다. 여러 교과서의사례를 근거로 하여, 현재의 교과서 구성의 틀을 유지한 채로도 MCEE 내용 요소를 다채롭게 반영하는 것이 가능하다는 결론을 내릴 수 있었다.

연구 2단계의 연구 결과를 종합하면 다음과 같다. 초등학교 3·4학년 군 과학 교과서 상에 MCEE 내용 요소가 상당히 존재하나 요소 간 불균형이 큰 것으로 드러났다. 또한, 교육과정을 교과서에 반영할 때 MCEE 내용 요소까지 반영할 수 있도록 유연성이 요구된다는 점과 이미 포함된 MCEE 내용 요소도 현 수준보다 적절하게 반영해야 한다는 점을 알 수 있었다. 그럼에도 불구하고, 현 수준에서도 현장의 과학교육과 가치교육으로서의 다문화 환경 교육이 충분히 공존 가능함과 현 교과서의 틀을 유지한 채로도 MCEE 내용 요소를 골고루 반영할 수 있다는 것을 확인하였다는 점에서 긍정적인 결과를 얻었다고 할 수 있다.

제 2 절 연구의 한계점

본 연구를 수행하는 과정에서 마주한 어려움과 한계점은 다음과 같다.

첫째로, MCEE 분석틀 개발 과정에서 분석한 교육과정과 이를 적용한 교육과정의 수준이 일치하지 않는다는 점이다. 분석틀을 개발하는 과정에서 분석한 교육과정은 2015 개정 중등 환경과 교육과정인데 반해, 이를 통해 분석한 대상은 초등학교 과학 교과서였다. 학교급에 따라 교육목표와 교육 가치의 깊이가 달라질 수 있다는 점을 감안할 때, 분석틀의개발 과정에서 참고한 교육과정과 이를 적용한 교육과정의 수준이 다르다는 점은 본 연구가 지니는 한계라 할 수 있다. 그러나 2015 개정 환경과 교육과정은 중학교급과 고등학교급에서만 개발된 상태이기 때문에 이는 불가피한 선택이었음을 밝힌다. 덧붙여 우리나라 환경교육에서 추구하고자 하는 가치가 초중고 맥락에서 크게 달라지는 것은 아니며, 다만가치의 추구 방식이나 방법면에서 학생들에게 요구하는 수준이 보다 높아지는 것이라고 할 수 있다. 또한, 본 연구의 경우 2015 개정 중등 환경과 교육과정에 녹아든 가치를 거시적 관점에서 추출하는데 초점이 있기때문에 분석틀의 개발과 적용에 있어 교육과정 수준의 차이가 존재하지만 이것이 미치는 효과가 크지는 않을 것으로 사료된다.

둘째로, MCEE 분석틀 개발 과정에서 진행한 다문화교육과 환경교육 관련한 문헌 연구가 다소 제한적이라는 점에서 한계를 지닌다. 본 연구에서는 '상호의존성과 공존'과 '참여'를 MCEE 분석틀에 핵심 요소로써 포함시킬 것인지를 판단하고자 문헌 분석의 방법을 사용하였다. 따라서 다문화교육과 환경교육에 관련한 국내외의 방대한 문헌 중 '위의 두 가지 핵심 요소와 관련된 내용을 포함하는 것만'을 선정하였으며, 따라서 문헌 연구가 다소 제한적으로 이루어질 수밖에 없었음을 밝힌다.

셋째로, 최종 개발한 MCEE 분석틀을 통해서 MCEE 내용 요소들이어떤 차원에서 다루어지고 있는지까지는 분석할 수 없다는 것이다. 구체적으로, 교육의 삼차원이라 할 수 있는 인지적·정의적·행동적 차원에서의

분석까지는 할 수 없다. 예를 들어, MCEE 내용 요소 중 '지구공동체 의식 함양'은 인지적 차원, 정의적 차원, 행동적 차원에서 모두 교수 및 학습이 가능한 가치이다. 그러나 분석 자료 안에서 해당 요소가 어떤 차원에서 서술되고 있는지는 본 분석들을 통해서 구분할 수 없다. 본 연구는 과학교육 맥락에서 MCEE 내용 요소가 함께 다루어질 수 있을지에 관한 '가능성'을 알아보는 것에 초점이 있었기 때문에 후속 연구를 통해서 MCEE 내용 요소들이 어느 차원에서 '어떻게' 다루어지고 있는지까지 알아본다면 과학교육 맥락에서 MCEE 내용 요소를 접목하는데 보다 구체적인 시사점을 얻을 수 있을 것이다.

넷째로, 교과서 내에 포함된 삽화를 분석하는데 있어서 모호한 부분이 존재했다는 점이다. 사진과 달리 삽화의 경우, 삽화에 나타난 사람의 인종을 명확하게 구분하기 어렵다는 한계가 존재한다. 예를 들어, 피부가까만 학생이 삽화로 그려져 있다고 했을 때, 그 학생이 황인종이면서 피부가 조금 까만 편인지 혹은 흑인종인지 명쾌하게 정의할 수 없다는 것이다. 그럼에도 불구하고, 본 연구에서는 하위 요소 중 하나인 '다양성의인식' 속에 '문화 다양성'을 포함하였으며, '문화 다양성'의 한 갈래로써 '인종 다양성'이 해당하기 때문에 삽화에 나타난 사람의 인종을 판단해야만 했다. 삽화 분석의 모호함을 줄이기 위해 연구자 1인이 단독으로 분석하지 않고, 연구자 2인이 교차 분석하고 논의를 걸쳤으나 이 부분에 대해서는 완벽한 대응을 할 수 없었음을 밝힌다. 덧붙여 삽화의 모호함은 교과서 분석 시에는 어려움으로 작용하였지만, 오히려 학생들의 입장에서는 해당 삽화의 인물을 자신과 동일한 인종으로 해석할 수 있는 여지가 있는 것이기에 오히려 삽화의 이러한 모호함이 갖는 긍정적인 측면도 존재할 수 있을 것이다.

마지막으로, 싱가포르의 과학과 교육과정과 교과서 분석이 비교적 관

점에서 다루어지지 않았다는 것이다. 싱가포르는 가치를 포함하여 과학과 교육과정을 구성해왔기 때문에 싱가포르의 사례를 분석하고, 이를 본연구 결과와 비교해보았다면 보다 유의미한 시사점을 도출할 수 있었을 것이다. 그러나 연구의 초점이 우리나라의 과학교육 맥락에서 가치교육의 공존 가능성을 탐색하는 것에 있기 때문에 국내 교육과정과 교과서분석에 우선순위를 두고 연구를 진행하였다. 시간적 한계로 인해 싱가포르 사례와의 비교 분석을 할 수 없었으며, 다만 이론적 배경에서 싱가포르의 과학과 교육과정과 교과서에 관하여 약간의 지면을 할애하여 다루었음을 밝힌다.

제 3 절 과학교육에의 함의

본 연구에서는 MCEE 내용 요소를 가치로 설정하고, 이것이 초등학교 과학 교과서에 얼마나 포함되어 있는지를 살펴봄으로써 과학교육 안에서 가치교육의 가능성을 탐색하였다. MCEE 내용 요소를 크게 5가지 '정체성', '다양성', '인권과 평등', '상호의존성과 공존', '참여'라는 핵심 요소로 구분하였으며, 이를 중심으로 하위 요소와 세부 질문으로 구성된 MCEE 분석틀을 개발하였다. 이를 활용하여 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 7종을 분석하였으며, 결과적으로 과학 교과서에 MCEE 내용 요소가 포함되어 있음을 알 수 있었다. 이를 토대로 본 연구가 과학교육에 줄 수 있는 함의에 대해 논의하고자 한다.

과학교육에 요청하는 요구에 대한 응답. 다문화교육과 환경교육은 모두 현 사회가 직면하고 있는 어려움에 대응하기 위한 교육으로 오늘날 그 중요성이 더욱 강조되고 있다(김성식 등, 2020; 이선경 등, 2020). 비

슷한 맥락에서 2015 개정 교육과정에서는 범교과 학습 주제로 다문화교육과 환경교육을 제시하고, 이를 창의적 체험활동 뿐만 아니라 교과에도 접목하여 가르칠 것을 명시하고 있다(교육부, 2015a). 그럼에도 불구하고, 이에 대한 구체적인 방안에 대한 연구는 미비한 실정이다(이선경 등, 2020).

본 연구는 MCEE 내용 요소를 추출하고 이를 과학 교과서 분석에 적

용하여 실제로 다문화교육과 환경교육, 그리고 과학교육의 접점을 발견하였다. 이것이 가능했던 것은 근본적으로 다문화교육과 환경교육이 서로 완벽하게 동떨어진 맥락에서의 교육이 아니기 때문이다(Nordström, 2008). 결과적으로 본 연구를 통해 과학이라는 교과에 다문화 환경 교육을 어떻게 접목시킬 수 있을것인가에 대한 실마리를 얻을 수 있을 것이다. 과학교육과 가치교육의 공존 가능성 제시를 통한 과학교육의 확장. 전통적인 관점에서 본다면 지식교육 맥락의 과학교육과 가치교육의 목표는 결합될 수 없는 것으로 여겨졌다(Patry 등, 2007). 그러나 지식교육과 가치교육의 공존이 가능함을 보여주는 VaKE(Values and Knowledge Education) 교육과 과학 교육과정의 사례를 토대로 과학교육과 가치교육이 함께

이러한 기존의 연구 흐름에 기반하여 본 연구는 MCEE 내용 요소를 가치로 볼 수 있음에 주목하고, 이를 과학교육과 충분히 연결지을 수 있 음을 보여준다. 특히, 교육 현장에서의 교육을 논할 때 빼놓을 수 없는 교과서(김효진 등, 1999; 박현주 등, 2017; 진의남 등, 2010)를 기반으로 연구를 했다는 점에서 우리에게 거리가 먼 이상이 아닌 현실태 속에서 과학교육과 가치교육이 공존 가능함을 보여준다. 후속 연구로써 싱가포 르의 과학과 교육과정 및 과학 교과서 속에서 가치를 어떻게 포함시켜

이루어질 수 있음이 드러났다.

다루고 있는지를 분석하고 이를 본 연구의 결과와 비교적 관점에서 살펴 본다면, 우리나라의 과학교육과 가치교육이 어떻게 공존할 수 있을지에 관한 구체적인 방안을 찾아볼 수 있을 것이다. 궁극적으로 본 연구가 과 학교육의 범위를 확장하는데 조금이나마 기여할 수 있으리라 기대한다.

제 4 절 과학교육을 위한 제언

과학교육은 여러 요구에 직면하고 이에 응답해왔다. 본 연구에서는 특 히 다문화 사회로의 급속한 전진과 기후 변화 위기의 봉착, 과학 지식 중심의 교육에서 여전히 벗어나지 못하는 교육 현장의 변화 요구에 주목 하였다. 본 연구는 이러한 여러 요청에 대한 하나의 응답이 될 수 있으 리라 기대하며 다문화교육과 환경교육이 공유하는 공통 가치가 학교 현 장에서 주요 교재로 쓰이는 과학 교과서 속에 얼마나 포함되어 있는지를 탐색한 것으로써 앞으로의 과학교육을 위해 다음의 제언을 하고자 한다. 교과서 구성에 대한 제언. 교과서 분석을 통해 현재의 교과서 구성의 큰 틀을 유지하면서도 MCEE 내용 요소를 충분히 반영할 수 있음을 확 인하였으며, 이를 바탕으로 과학 교과서에 MCEE 내용 요소를 접목할 것을 제안한다. 이는 과학교육을 향한 여러 요구를 만족시킬 한 가지 가 능한 응답이 되기 때문이다. 본 연구에서 도출한 MCEE 내용 요소는 교 육부(2021)가 2022 개정 교육과정 총론 주요사항에서 전 교과 과정에서 연계할 것을 명시한 민주시민교육의 내용 요소와도 크게 다르지 않다. 교육부는 2015 개정 교육과정에 이어 2022 개정 교육과정에서도 지속적 으로 가치교육을 교과 교육에 포함시킬 것을 요구하고 있는 것이다. 특 히. 2022 개정 교육과정에서는 과학교육의 목표 달성을 위한 세 가지 요 소 중 하나로 가치를 명시하여 제시하고 있다(교육부, 2022). 따라서 과학 교과서를 구성할 때부터 '가치'를 어떻게 반영할 수 있을지에 대한 고민이 더욱 필요하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 7종의 비교 분석을 토대로 과학과 교육과정을 충분히 반영하면서도 MCEE 내용 요소를 적절하게 반영한 사례를 찾아볼 수 있었다. 이것은 곧 MCEE 내용 요소를 반영한 과학 교과서 구성이 가능함을 증명하는 것이다. 본 연구에서 발견한 사례는 MCEE 내용 요소, 다시 말해, 다문화 환경 교육의 공통 가치를 과학 교과서에 접목할 때 참고로 활용할 수 있을 것이며, 궁극적으로 현장 과학교육의 맥락에서 가치교육으로서의 다문화 환경 교육을 접목하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

교사 교육을 위한 제언. 과학교육에 MCEE 내용 요소를 접목시켜 가르칠 수 있도록 하는 교사 교육 프로그램의 개발을 제안한다. 현재의 과학교과서 속에도 MCEE 내용 요소는 반영되어 있다. 다만, 이것을 교사가인식하고 있는지와 그 인식을 토대로 다문화 환경 교육을 실제 과학교육의 현장에서 접목시킬 수 있는지는 다른 차원의 문제일 것이다. 교사는학교 현장에서 학생과의 상호 작용을 통해 교육적 지원 요구를 가장 먼저 파악하는 중요한 역할을 수행하는 존재이자(김동일과 이일화, 2003)국가 정책은 교육부, 시·도 교육청, 학교를 거쳐 결국은 학급에서 교사에의해 실현된다(고재천, 2015). 다시 말해, 교육 현장에서 교사는 매우 중요한 역할을 수행한다고 할 수 있다. 따라서 교원 양성 과정이나 현직교사를 대상으로 MCEE 내용 요소와 과학교육과의 접목 가능성을 알리고, 이를 실현하기 위한 연수 프로그램을 도입한다면 실천적 맥락에서본 연구의 목표를 달성할 수 있을 것이다.

교수학습을 위한 제언. 유사한 맥락에서 과학교육과 MCEE 내용 요소

를 접목시킨 교육 프로그램의 개발을 제안하고자 한다. 물론 현재의 과 학 교과서 속에도 MCEE 내용 요소가 포함되어 있지만, 과학교육과 다 문화교육, 그리고 환경교육의 연결에 방점을 둔 적극적인 간학문적 교수 학습을 위해서는 별도의 교수 학습 프로그램이 필요할 것이다. 유사한 맥락에서 Patry 등(2007)과 Weinberger 등(2015)은 도덕적 딜레마를 중 심으로 가치교육과 지식교육을 결합한 수업 프로그램을 구상하고 실행하 여 그 효과를 검증한 바 있다. 물론, 성공적인 프로그램을 개발하기 위해 서는 본 연구에 이어 후속 연구들이 이루어져야 할 것이다. 왜냐하면 본 연구는 과학교육 맥락에서 다문화 환경 교육이 동시에 실현 가능한 것인 지를 탐색하는 것에 그 초점이 있을 뿐, 구체적인 방법까지 제시하고 있 지는 않기 때문이다. 특히, 모든 교육의 궁극적 목적은 앎에서 그치는 것 이 아니라 행위의 변화를 이끌어 내는 것이기 때문에 교과서 분석에 초 점을 둔 본 연구에서 더 나아가 정의적 측면, 실천적 측면까지 살펴볼 수 있는 후속 연구가 필요하다. 이를 토대로 하여 MCEE 내용 요소를 중심으로 가치교육까지 가능한 총체적인 과학교육 프로그램을 개발 및 투입하다면 본 연구의 궁극적 목표에 한 걸음 더 다가갈 수 있을 것이 다.

본 연구는 과학교육을 향한 여러 차원의 요구에 대한 한 가지 응답이되기를 소망하며 이루어졌다. 연구를 통해 발견한 결과가 과학교육에 던지는 함의와 제언, 후속 연구를 위한 방향성을 제시하며 연구를 맺고자한다.

참 고 문 헌

- 가석현. (2021). 사물 인터넷을 활용한 실천지향 과학 교육 프로그램의 개발 및 적용: 기술 구성, 교사의 기술 관련 어려움, 학생의 환경과학행위성을 중심으로. [박사학위논문, 서울대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS). (UCI 코드: I804:11032-000000166898).
- 강경리. (2014). 다문화 과학교육 프로그램의 운영 현황 분석, *현장과학교육*, *8*(3), 280-299.
- 강다연, & 장진아. (2018). 다문화학생들을 위한 과학디지털교과서 구성 원리의 제안 및 교과서 사례 탐색. *학습자중심교과교육연구*, 18, 315-344.
- 강대현, & 설규주. (2014). 사회과 가치교육의 방법과 전략 -가치교육 방법의 종합적 활용을 중심으로, 시민교육연구, 46(3), 1-35.
- 강헌태, & 노석구. (2017). 초등학교 과학 수업 후 제시하는 다문화학생과 일반 학생의 질문 분석. 교육문화연구. 23(6(B)). 495-517.
- 강현주. (2018). 초등학교 통합 교과서의 다문화 요소 분석: 1, 2학년 통합 교과서를 중심으로, *다문화교육연구, 11*(1), 87-108.
- 고관희. (2016). *다문화 감수성 신장을 위한 다문화 교육용 애니메이션 프로그램의 효과 분석*. [석사학위논문, 서울교육대학교 교육전문 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS). (UCI 코드: I804:11031-0000 02301266).
- 고재천. (2015). 초등학교 학급담임 교사가 인식한 학습부진학생 지도의 어려움 탐색. *학습자중심교과교육연구*, *15*(1), 115-137.
- 교육부. (2015a). 2015 개정 초·중등학교 교육과정 총론. 교육부.
- 교육부. (2015b). 2015 개정 중학교 선택 교과 교육과정. 교육부.
- 교육부. (2015c). 2015 개정 고등학교 교양 교과 교육과정. 교육부.
- 교육부. (2015d). 2015 개정 초등학교 교육과정. 교육부.
- 교육부. (2021). '2022 개정 교육과정' 총론 주요사항 발표. *교육부*

- *보도자료.* (11월 24일자).
- 교육부. (2022). 2022 개정 초등학교 교육과정 시안. 교육부.
- 구나경, 이성희, & 김기대. (2012). 초등학교 생물다양성 가치 교육을 위한 교재화 연구. 교사교육연구, 51(2), 195-214.
- 구정화, 박윤경, & 설규주. (2010). *다문화 교육 이해*, 동문사.
- 김가형, & 이현주. (2017). 지역사회연계 미세먼지 교육프로그램이 중학생들의 이슈에 대한 이해와 시민으로서의 인성과 가치관 함양에 미치는 효과. 한국과학교육학회지, 37(6), 911-920.
- 김강희. (2014). 가치명료화 교수모형을 적용한 유아환경교육 프로그램 개발 및 효과. [박사학위논문 전남대학교]. 학술연구정보서비스 (RISS).
- 김동렬. (2017). 초등 예비교사들의 다문화 과학교육에 대한 교수효능감과 인식. *글로벌교육연구*. 9(1), 95-119.
- 김동일, & 이일화. (2003). 일반교사와 특수교사가 인식하는 학습장애 요인: 명시적 지식과 묵시적 지식을 중심으로. *열린교육연구*, 11(1). 63-79.
- 김대식, & 윤선진. (1986). 입시제도와 고등학교 과학교육. *한국과학교육학회지*, *6*(1), 3-7.
- 김병우, & 한성영. (1993). 중학교 과학과 교사들의 환경교육 의식에 관한 연구. *환경교육*, *5*1), 47-56.
- 김병욱, & 이현진. (2018). 교육에서의 평등과 정의 개념의 비판적 고찰. 한국교육문제연구, 36(3), 197-219.
- 김보배. (2021). 2015 개정 통합과학 교육과정의 환경 관련 영역에 대한 과학 교사의 교육과정 해석과 경험에 관한 연구. [석사학위논문, 한국교원대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS). (UCI 코드: I804:43012-000000038888).
- 김선혜. (2011). 다문화 관점 비교를 통한 다문화의 본질 찾기. *한국초등교육*, *21*(3), 213-228.
- 김성식, 김정원, 이인재, & 장은영. (2020). 초등 교과 융합 다문화교육을 위한

- 다문화 교육모형(IDEA)의 개발. 한국초등교육, 31(4), 73-97.
- 김성희, & 김은지. (2019). 시민참여형 환경교육 프로그램을 통한 지속가능성 강화 방안 제언: 사회적 가치 구현 효과를 중심으로. *환경정책*, *27*(3), 237-250.
- 김세영, & 임미연. (2016). 예비과학교사의 다문화 경험, 다문화 인식 및 다문화 효능감에 관한 연구. *학습자중심교과교육연구*, *16*(9), 1-28.
- 김연권. & 박영준. (2010). 초등학교 개정 교과서의 다문화적 내용 분석. *다문화교육*, *1*(2), 21-62.
- 김영수, & 정은영. (2000). 생물교육에서의 가치 탐구 모형 개발. *한국과학교육학회지, 20*(4), 582-598.
- 김영수, & 정은영. (2001). 가치 탐구 교육을 위한 생물 수업모형의 적용. 한국과학교육학회지, 21(1), 160-173.
- 김영천. (2007). 현장 교사를 위한 교육평가. 문음사.
- 김영현. (2016). 과학과 관련된 사회·윤리적 문제에 대한 고등학생들의 가치판단과 의사결정 변화 양상 분석. [석사학위논문, 이화여자대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 김영현, 이은항, & 정영란. (2017). 과학기술관련 사회쟁점(SSI)에 대한 고등학생들의 가치 판단과 의사결정 변화 양상 분석. *교과교육학연구,* 21(5), 498-511.
- 김정열. (2014). *다문화가족의 상담과 실제*. 공동체.
- 김정호. (1997). 환경교육에서 과학적 지식과 윤리적 가치의 관계. *환경교육. 10*(2), 51-62.
- 김주형. (2021). *다문화교육 모형 IDEA를 활용한 초등 교과융합 교수학습자료* 개발. [석사학위논문, 서울교육대학교 교육전문대학원]. 학술연구 정보서비스(RISS). (UCI 코드: I804:11031-200000507817).
- 김지영. (2012). *다문화교육을 위한 과학 교과서 분석 및 제구성*. [석사학위논문, 건국대학교 교육대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 김지영. (2016). '국어 활동' 교과서에 수록된 제재의 문화 교육 요소 분석. *청람어문교육*, *58*, 37-59.

- 김지원. (2020). *다문화 교육을 위한 과학 교과서 사람 사진 분석-비판 인종 이론 관점에서.* [석사학위논문, 서울대학교 대학원]. 학술연구정보 서비스(RISS). (UCI 코드: I804:11032-000000162221).
- 김지훈. (2011). 가치명료화 전략을 활용한 환경교육이 초등학생의 환경 친화적 태도에 미치는 영향. [석사학위논문, 경인교육대학교 교육대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 김재덕, 고연주, & 이현주. (2016). 과학 관련 사회 쟁점 수업이 초등학생의 인성 및 가치관 함양에 미치는 영향. *초등교육연구*, *29*(3), 1-25.
- 김창식. (1986). 고등학교 과학교육 정상화를 위한 대학입시제도의 개선. *한국과학교육학회지*, *6*(1), 9-14.
- 김태경. (1999). 연찬방식을 통한 代案的 환경가치교육방안. *환경교육*, *12*(1), 322-334.
- 김현경. (2014). 다문화·탈북 가정 학생의 과학 학업성취도 특성 및 화학 문항 분석. *대한화학회지*, *58*(3), 303-312.
- 김현덕. (2008). 한국 국제이해교육의 평가와 과제. *비교교육연구*, *18*(4), 57-81.
- 김현덕. (2009). 미국에서의 다문화교육과 국제이해교육과의 통합에 관한 연구. *비교교육연구*, *19*(4), 29-51.
- 김현정, 양정은, & 우애자. (2015). 과학과 관련된 사회·윤리적 문제에 대한 수업이 중학생들의 의사 결정 및 인성과 가치관에 미치는 영향. 교과교육학연구, 19(4), 983-1003.
- 김효진, 김연규, & 박현주. (1999). 중학교 학생의 과학 학습 방법 및 전략에 관한 연구. *대한화학회지*, *43*(5), 552-563.
- 곽영순, & 박상욱. (2018). TIMSS 2015 상위국 8학년 과학성취에 미치는 교육맥락변인의 영향력 분석. *과학교육학회지*, 42(1), 66-79.
- 곽영순, 이선경, 김남수, & 주형선. (2021). 2015 개정 '통합과학' 교육과정의 환경교육 현황 및 개정 방안. *생물교육*, *49*(4), 521-532.

- 권순희. (2010). 다문화사회와 다문화교육. 교육과학사.
- 권치순, 김민성, 김지훈, 김천웅, 김태규, 권성기, 등. (2022a). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-1. 지학사.
- 권치순, 김민성, 김지훈, 김천웅, 김태규, 권성기, 등. (2022b). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-2. 지학사.
- 권치순, 김민성, 김지훈, 김천웅, 김태규, 권성기, 등. (2022c). *초등학교* 3·4학년군 과학 4-1. 지학사.
- 권치순, 김민성, 김지훈, 김천웅, 김태규, 권성기, 등. (2022d). *초등학교* 3·4학년군 과학 4-2. 지학사.
- 남궁달화. (1989). 도덕교육의 주제와 도덕적 문제해결의 절차. 교육학연구. 27(2). 49-61.
- 남상준. (1995). 환경교육론. 도서출판 대학사.
- 남창우. (2009). 온라인 협동학습에서 긍정적 상호의존성과 그룹 프로세싱이 학습자의 상호작용에 미치는 상대적 효과. 교육공학연구, 25(2), 177-205.
- 노윤희. (2011). 제 7차와 2007 개정 및 2009 개정 교육과정 과학 교과에서의 환경관련 내용 비교 연구. [석사학위논문, 연세대학교 교육대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 류주연, & 박경희. (2017). 2015 개정 교육과정 초등 교과의 다문화적 내용 요소 분석. *학습자중심교과교육연구. 17*(19). 787-810.
- 문경원, & 김영수. (2005a). 생물 교육에서 가치탐구를 위한 웹 기반 토론장의 개발. 생물교육, 33(4), 413-423.
- 문경원, & 김영수. (2005b). 생물 교육에서 가치 탐구를 위한 웹 기반 토론 수업 모형의 적용. *생물교육*, 33(4), 424-432.
- 문경희, 남영숙, & 김기대. (2011). 나딩스의 배려이론이 초등학교 환경가치교육에서 갖는 함의. 교사교육연구, 50(2), 79-98.
- 박경태. (2008). 소수자와 한국사회: 이주노동자, 화교, 혼혈인. 후마니타스.
- 박경희, & 윤미선. (2021). 어머니와 청소년 자녀의 자아존중감 및

- 행복감과 자녀의 학업열의 간의 관계: 자기-상대방 상호의존 모형(APIM)의 적용. *학습자중심교과교육연구. 21*(13), 927-940.
- 박미정, & 최병모. (2003). 환경가치교육을 위한 모듈식 프로그램 개발. 한국환경교육학회, 16(2), 51-64.
- 박소현. (1999). *사회과에서 효율적인 환경교육을 위한 수업 방안 연구.* [석사학위논문, 이화여자대학교 교육대학원]. 학술연구정보서비스 (RISS).
- 박순덕. (2014). *미술과 다문화 교수-학습 프로그램 개발에 관한* 실행연구. [박사학위논문, 인하대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 박승재. (1986). 과학교육의 정상화를 위한 입시제도와 평가방법의 개선. 한국과학교육학회지, 6(1), 1-1.
- 박일우, 김석갑, 김선동, 김소린, 김은정, 김종영, 등. (2022a). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-1. 금성출판사.
- 박일우, 김석갑, 김선동, 김소린, 김은정, 김종영, 등. (2022b). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-2. 금성출판사.
- 박일우, 김석갑, 김선동, 김소린, 김은정, 김종영, 등. (2022c). *초등학교* 3·4학년군 과학 4-1. 금성출판사.
- 박일우, 김석갑, 김선동, 김소린, 김은정, 김종영, 등. (2022d). *초등학교* 3·4학년군 과학 4-2. 금성출판사.
- 박정희. (2014). 변환과 포용으로서 다문화사회에 대한 가치교육. *철학교육, 78*(4), 327-346.
- 박지선, & 장진아. (2019). 한국, 영국, 싱가포르 초등 과학교과서에 제시된 질문의 유형과 특징 비교: '그림자와 거울' 관련 단원을 중심으로. *현장과학교육*. *13*(2), 159-170.
- 박진향. (2016). 생명과학 관련 SSI 수업에서 나타난 고등학생들의 과학지식, 가치관, 의사결정능력에 대한 인식 변화. [석사학위논문, 부산대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 박헌우. (2014). 연구논문 : 미국 일리노이주와 한국의 과학교과서에 나타난 환경교육 내용 비교 분석 - 3~6학년 환경교육 내용을

- 중심으로. *초등과학교육*, 33(3), 453-463.
- 박현주, 심재호, & 손연아. (2017). 과학과 교육과정과 과학 교과서 간의 일관성을 평가하기 위한 교과서 분석틀의 개발과 적용. 교사교육연구, 56(1), 74-93.
- 박현진. (2013). *공존지향 유아 인성교육 프로그램 모형 개발.* [박사학위 논문, 한국교원대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 박혜정. (2020). *환경교육을 위한 통합과학 수업 지도안 개발.* [석사학위 논문, 연세대학교 교육대학원]. 학술연구정보서비스(RISS). (UCI 코드: I804:11046-000000524697).
- 백선경. (2020). *공적 장소 생산의 국내 공동체 참여 특성 연구*. [박사학위논문, 서울대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS). (UCI 코드: I804:11032-000000159552).
- 백순근, 박현정, 상영아, 임현수, 황은희, 정선혜, & 김혜숙. (2007), 교육측정의 이론과 실제, 교육 과학사.
- 사득환. (2008). 도시정부의 환경정체성과 지속가능한 발전. *환경정책, 16*(2), 91-117.
- 서석필. (2001). 초등과학에서 환경 교육을 위한 인터넷 웹사이트 자료의 활용 방안. [석사학위논문 한국교원대학교]. 학술연구정보서비스 (RISS).
- 서은정. (2018). 지속가능발전으로 역량함양을 지향하는 환경교육과정. 교육과학사.
- 성태제. (2002). *타당도와 신뢰도*. 학지사.
- 손민호, 조현영. (2016). 탈기능주의 교육과정 모형으로서의 아이덴티디메타포: 역량기반 교육과정의 대 안적 설계. 교육과정연구, 34(2), 141-160.
- 손수경, 장유나, 노주성, & 홍세희. (2016). 부와 모가 지각한 부의 양육참여, 부와 모의 양육스트레스와 우울 간의 종단적 관계. 육아정책연구. 10(3), 25-50.
- 신동희. (2001). 지구과학과 환경 교육. 한국지구과학회지, 22(2), 147-158.

- 신동희, 고상숙, 김애화, & 김설희. (2013). 다문화 학생, 학부모, 교사들의 과학 학습에 대한 생각. *한국과학교육학회지*, *33*(5), 932-951.
- 신동희, & 이선경. (1999). 제7차 과학과 교육 과정에 따른 학교 환경 교육 내용 체계화. *환경교육*. *12*(1). 110-133.
- 신동희, 이양락, 이기영, 이은아, & 이규석. (2005). 지구 환경을 고려한 미래 지향적 지구 과학 교육 과정 제안. *한국과학교육학회지*, 25(2). 239-259.
- 신중섭. (2020). 국가 주도 가치교육에 대한 비판. *인문학연구*, *59*(4), 173-198.
- 심승환. (2009). 다문화교육의 의미에 대한 교육철학적 고찰. 교육철학연구, 45, 121-150.
- 심재호. (2021). 2015 개정 과학과 교육과정에 따른 중등 과학 교사의 교수·학습 방법 적용 실태 조사. 교사교육연구, 60(2), 309-324.
- 안완주, 주혜은, 김호정, 박희경, & Martin, S. (2016). 다문화 배경 언어학습자의 과학수업 내 소집단에서의 역할 및 상호작용 양상 탐색. *학습자중심교과교육연구*, *16*(6), 921-950.
- 양원. (2019). SSI 수업을 통한 예비과학교사들의 의사결정 시 가치, 도덕적 민감성, 도덕적 행동의 변화. [석사학위논문, 이화여자 대학교 교육대학원]. 학술연구정보서비스(RISS). (UCI 코드: I80 4:11048-000000158997)
- 양정은, 김현정, 김은진, 김성원, & 이현주. (2012). 과학과 관련된 사회,윤리적 문제(SSI)의 도입을 통한 창의,인성 교육 가능성에 대한 과학교사들의 인식. 한국과학교육학회지, 32(1), 113-128.
- 응진환. (2018). *민주시민교육을 위한 사회과 가치교육방안 연구 성찰적 가치교육을 위한 '가치사실' 중심 접근*. [박사학위논문, 서울대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS). (UCI 코드: I804:11032-000000153186)
- 유솔아. (2011). 학년군 교과서 개발을 위한 기초 연구로서 싱가포르

- 초등과학 교과서 분석. 교육과정연구, 29(3), 147-171.
- 윤해옥, & 최효식. (2016). 부모의 부부갈등, 결혼만족도, 유아 발달 간 관계에 대한 종단연구: APIM 모형의 적용. *유아교육연구*, *36*(3), 358-379.
- 이동수. (2006). 공존과 배려. *정치사상연구, 12*(1), 57-80.
- 이병훈. (2017). *질문 활동을 강조한 과학과 관련된 사회적 문제(SSI)* 수업이 초등학생의 과학적 소양과 관련된 인성과 가치관에 미치는 영향. [석사학위논문, 서울교육대학교 교육전문대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 이상원, 김보영, 김석주, 김진한, 김태훈, 권진희, 등. (2022a). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-1. 천재교과서.
- 이상원, 김보영, 김석주, 김진한, 김태훈, 권진희, 등. (2022b). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-2. 천재교과서.
- 이상원, 김보영, 김석주, 김진한, 김태훈, 권진희, 등. (2022c). *초등학교* 3·4학년군 과학 4-1. 천재교과서.
- 이상원, 김보영, 김석주, 김진한, 김태훈, 권진희, 등. (2022d). *초등학교* 3·4학년군 과학 4-2. 천재교과서.
- 이선경, 김남수, 주형선, 곽연순, 박윤경, 박형빈, 서우석, 염은열, & 전푸름 (2020). 2015 개정 교육과정 내 환경교육 내용 분석과 시사점: 사회, 과학, 도덕, 실과 및 국어 교과를 중심으로. 환경교육, 33(4), 443-462.
- 이선경, 김희백, & 장남기. (1993). 환경과 환경교육에 관한 중등학교 과학교사들의 인식. *생물교육*. *21*(1), 103-113.
- 이승종, & 김혜정. (2011). *시민참여론*, 박영사.
- 이연주. (2016). 가치탐구모형에 기초한 통합적 환경교육활동이 유아의 의사결정력과 환경친화적 태도에 미치는 영향. [석사학위논문, 경인교육대학교 교육전문대학원]. 학술연구정보서비스(RISS). (UCI 코드: I804:41085-000002300914)
- 이영희. (2012). 최근 30년간 미국에서 행하여진 초등 과학 교과서

- 분석에 대한 연구 및 초등 과학 교과서 도입 단원에 나타난 과학의 본성에 대한 분석. *초등과학교육*, *31*(3), 398-412.
- 이윤주. (2016). 한국과 일본 초등과학 교과서의 환경교육 내용 비교. [석사학위논문, 서울교육대학교 교육전문대학원]. 학술연구정보 서비스(RISS). (UCI 코드: I804:11031-000002232803)
- 이준기, 하민수, & 안병준. (2012). 다문화 가정 학생들의 과학 학습 동기 수준 및 구조 분석. *학습자중심교과교육연구, 12*(4), 19-47.
- 이지노. (2000). 중학교 1학년 과학 화학단원에서의 STS적 접근에 의한 환경 교육 모듈 개발 및 적용. [석사학위논문 이화여자대학교 교육대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 이지희, & 신동희. (2015). 융합적 특성을 갖는 과학사 사례의 환경 교육 가능성 탐색. *환경교육*, *28*(4), 242-261.
- 이지희, & 신동희. (2018). 과학 및 사회과 교육 논문과 교과서에 활용된 환경 쟁점 사례 분석. *학습자중심교과교육연구*, *18*(8), 1011-1031.
- 이현옥. (2020). 공과대학 학생을 위한 과학 기술 관련 사회·윤리 쟁점 기반 수업이 인성과 가치관에 미치는 효과 탐색. *공학교육연구*, 23(3), 3-12.
- 이현주, 백종민, & 곽영순. (2020). 2015 개정 교육과정에 따른 중학교 과학교사들의 과정중심평가 실행 및 어려움에 대한 인식 탐색. 과학교육연구지, 44(2), 133-144.
- 임성만. (2018). 우리나라와 싱가포르 초등과학교과서에 제시된 개념 및 탐구활동 요소 비교 분석 : 지질 관련 내용을 중심으로. 대한지구과학교육학회지, 11(1), 38-54.
- 임인숙. (2019). *지혜를 위한 과학교육의 가능성 탐색.* [박사학위논문, 서울대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS). (UCI 코드: I804:11032-000000155150)
- 원진숙, 김정원, 이인재, 남호엽, 박상철, 김광수, 류재만, & 장은영. (2018). *학교 다문화교육론*. 사회평론.
- 장상필. (2005). 웹기반 상황학습에서 사회적 상호의존성 유형이 과제수행

- *및 집단효능감에 미치는 효과.* [박사학위논문, 한양대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 장신호, 김덕호, 김상협, 김수진, 김율리, 권금주, 등. (2022a). *초등학교 3·* 4학년군 과학 3-1. 동아출판.
- 장신호, 김덕호, 김상협, 김수진, 김율리, 권금주, 등. (2022b). *초등학교 3·* 4학년군 과학 3-2. 동아출판.
- 장신호, 김덕호, 김상협, 김수진, 김율리, 권금주, 등. (2022c). *초등학교 3·* 4학년군 과학 4-1. 동아출판.
- 장신호, 김덕호, 김상협, 김수진, 김율리, 권금주, 등. (2022d). *초등학교 3·* 4학년군 과학 4-2. 동아출판.
- 장인실. (2006). 미국 다문화 교육과 교육과정. 교육과정연구, 24(4), 27-53.
- 장의선, & 이소연. (2017). 문화다양성 역량 증진을 위한 사회과 교수학습 방안. *사회과교육연구*, *24*(4), 143-155.
- 장지영, 문지영, 유호숙, 최경희, & 김성원. (2012). 과학과 관련된 사회 윤리적 문제(SSI)의 맥락에 따른 중학생들의 인성적 태도와 가치관 분석. 한국과학교육학회지, 32(8), 1124-1138.
- 장진아. (2018). 시민과학(citizen science) 기반 도시환경교육 프로그램의 개발과 적용. [박사학위논문, 한국교원대학교 대학원]. 학술연구 정보서비스(RISS).
- 장혜정. (2012). 초등사회과의 글로벌인식 함양을 위한 내용 구성. 글로벌교육연구, 4(2), 19-37.
- 전제철. (2011). 사회과에서의 다문화 인권 교육 연구. *시민교육연구, 43*(3), 143-164.
- 정선주. (2014). 2009 개정 교육과정에 따른 초등 4학년 사회교과의 다문화적 내용 요소 분석: 지젝의 이데올로기론을 중심으로. 다문화교육연구, 7(4), 143-168.
- 정세구. (1989). *가치, 태도 교육의 이론과 실제*, 배영사.
- 정은영. (2020). 2015 개정 과학과 교육과정 실행에 대한 초·중학교 교사의 인식 조사. 교육과학연구, 22(3), 29-52.

- 정예리. (2010). 다문화 가정 유아의 차별 경험을 통한 인간이해 가치교육적 함의. *윤리교육연구*. *0*(21). 249-267.
- 정주영. (2018). *초등 다문화 정책학교 교육 프로그램 분석.* [석사학위논문, 서울교육대학교 교육전문대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 정충애. (2005). 고등학교 과학교사의 환경교육에 대한 인식 분석. [석사학위논문 경희대학교]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 조대훈, & 박민정. (2009). 다문화 감수성의 증진을 위한 다문화 수업모형 개발. 교육연구, 46, 29-65.
- 조성민, 박지현, & 최인선. (2017). 뉴질랜드 수학과 교육과정 분석: 교육 과정 성취기준의 연계성을 중심으로. *학교수학, 19*(3), 423-441.
- 조성화, & 최돈형. (2011). 환경교과서의 당위적 표현 분석을 통한 환경 가치 교육 방안에 대한 고찰. *환경교육*, 24(3), 26-33.
- 조영달, 박윤경, 전제철, 성경희, 이소연, & 장윤실. (2009). 초·중등 교육과정 및 교과서의 다문화적 요소분석을 통한 개정 방안 연구. 교육과학기술부.
- 조용개. (2001). 생태중심 생명가치관 확립을 위한 환경윤리교육의 모형 개발에 관한 연구. *환경교육*, *14*(1), 1-18.
- 조용개. (2021). 인성교육을 위한 생태중심 생명가치관 함양 방안 : 환경윤리교육의 교수-학습 모형을 중심으로. *인성교육연구*, *6*(2), 45-61.
- 조우미. (2019). 과학과 관련된 사회적 문제(Socio-scientific issues, SSI)에 대한 과학고 학생들의 인성적 태도와 가치관 분석. [석사학위논문, 부산대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS). (UCI 코드: I804:21016-000000138881)
- 조정호, 강대훈, 강철웅, 김두식, 김계형, 문승환, 등. (2022a). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-1. 비상교과서.
- 조정호, 강대훈, 강철웅, 김두식, 김계형, 문승환, 등. (2022b). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-2. 비상교과서.
- 조정호, 강대훈, 강철웅, 김두식, 김계형, 문승환, 등. (2022c). 초등학교

- 3·4학년군 과학 4-1. 비상교과서.
- 조정호, 강대훈, 강철웅, 김두식, 김계형, 문승환, 등. (2022d). *초등학교* 3·4학년군 과학 4-2. 비상교과서.
- 조헌국, 김재희, 류재인, 신연옥, 오병현, 이경학, 등. (2022a). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-1. 주식회사 김영사.
- 조헌국, 김재희, 류재인, 신연옥, 오병현, 이경학, 등. (2022b). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-2. 주식회사 김영사.
- 조헌국, 김재희, 류재인, 신연옥, 오병현, 이경학, 등. (2022c). *초등학교* 3·4학년군 과학 4-1. 주식회사 김영사.
- 조헌국, 김재희, 류재인, 신연옥, 오병현, 이경학, 등. (2022d). *초등학교* 3·4학년군 과학 4-2. 주식회사 김영사.
- 조현희. (2012). 문화 간 감수성 발달을 위한 사회과 다문화 교육과정의 설계 및 적용. [석사학위논문, 이화여자대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 조현희. (2019). 2015 개정 교육과정에 근거한 학교 및 교실 수준의 역량기반 교육과정 설계 유형 탐색. 교육과정평가연구, 22(2), 1-30.
- 주성현. (2002). *초등학교 환경 가치교육을 위한 기초 연구.* [석사학위논문, 춘천교육대학교 교육대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 주형선. (2005). *환경정체성 형성에 대한 전기적 연구*. [박사학위논문, 서울대학교 대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 진의남, 진재관, & 주형미. (2010). 중등학교 교과서 선정을 위한 평가 기준 및 척도 개발. *실과교육연구*, *16*(2), 43-66.
- 차정호, 이혜인, & 노태희. (2005). 중등 과학 교과서의 화학 단원에 포함된 STS 내용 중 윤리·가치 영역에 대한 분석. 대한화학회지, 49(2), 215-223.
- 추정훈. (1998). 가치교육의 단계적 접근. 시민교육연구, 26(1), 227-246.
- 최석진, 김용근, 김윤태, 김종권, 김태경, 윤석희, 정은우, 김혜영, 전현숙. (2014). *국가 수준 환경교육 기준 개발 연구*. 한국환경교육학회·환경부.

- 최소영. (2013). 고등학교 환경과 녹색성장 교과서 기후 변화 단원 분석: 학생들의 기후 변화 관련 오개념들을 중심으로. *환경교육*, *26*(1), 79-93.
- 최연희. (2016). 생명과학I 교육과정 관련 SSI에 대한 고등학생들의 인식과 가치관 분석. [석사학위논문, 부산대학교 교육대학원]. 학술연구정보서비스(RISS).
- 최은지. (2014). 시뮬레이션 학습을 통한 글로벌 상호의존 인식능력 발달. 글로벌교육연구, 6(2), 37-63.
- 최충옥, 모경환, 김연권, 박성혁, 조난심, 오은순, 설규주, 차조일, 한용택, 우희숙, & 서종남. (2009). *다문화교육의 이론과 실제*. 양서원.
- 최현. (2008). *인권*. 도서출판 책세상.
- 한국환경교육학회. (2020). *제 3차 환경교육종합계획 수립 연구 보고서.* 환경부.
- 함형진, & 김정원. (2018). 초등학교 고학년 학생의 다문화수용성 제고를 위한 세계전래동화 활용 교육프로그램 개발. *다문화교육연구*, 11(1), 109-132.
- 현동걸, 김동현, 김성운, 김영신, 김창원, 권석원, 등. (2022a). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-1. 주식회사 아이스크림미디어.
- 현동걸, 김동현, 김성운, 김영신, 김창원, 권석원, 등. (2022b). *초등학교* 3·4학년군 과학 3-2. 주식회사 아이스크림미디어.
- 현동걸, 김동현, 김성운, 김영신, 김창원, 권석원, 등. (2022c). *초등학교* 3·4학년군 과학 4-1. 주식회사 아이스크림미디어.
- 현동걸, 김동현, 김성운, 김영신, 김창원, 권석원, 등. (2022d). *초등학교* 3·4학년군 과학 4-2. 주식회사 아이스크림미디어.
- 홍은영. (2012). 다양성에 대한 독일 교육학 연구동향의 비판적 개관. 교육의 이론과 실천, 17(3), 153-179.
- 홍정림, 김미경, & 장남기. (2001). 생명공학 영역의 STS (과학-기술-사회) 수업이 학생의 양면 가치 태도와 학업 성취도에 미치는 효과. 생물교육, 29(2), 128-137.

- 홍지혜, 김현정, & 홍훈기. (2021). 한국과 싱가포르의 과학 교육과정 비교 분석: 화학 영역을 중심으로. *대한화학회지*, *65*(5), 370-381.
- 황세영. (2010). 환경 쟁점을 다루기 위한 과학교육의 새로운 모색: 문헌 연구. *생물교육*, *38*(1), 26-38.
- 황정규, 이돈희, & 김신일. (2011). *교육학 개론*. 교육과학사.
- 황주희. (2016). *과학교과서와 환경교과서 분석을 통한 환경교육 방안 고찰.* [석사학위논문, 숙명여자대학교 교육대학원]. 학술연구정보서비스 (RISS).
- Wang, L. E. (2022). 한중 상호의존관계의 비대칭성에 관한 연구. [박사학위논문, 한국외국어대학교 국제지역대학원]. 학술연구정보서비스(RISS). (UCI 코드: I804:11059-200000631036).
- Anastasi, A. & Urbina, S. (1997). *Psychological testing (7th ed.)*.

 Prentice-Hall.
- Andrews, F. M. (1984). Construct validity and error components of survey measures: A structural modeling approach. *Public Opinion Quarterly.* 48, 409–422.
- Ayton-Shenker, D. (1995). *The challenge of human rights and cult ural diversity*. United Nation. https://web.archive.org/web/1997 0619043738/http://www.un.org:80/rights/dpi1627e.htm
- Banks, J. A. (1993). Multicultural education: Historical development, dimensions, and practice. *Review of Research in Education*, 19, 3-49.
- Banks, J. A. (2006). Cultural diversity and education: Foundations, curriculum, and teaching. Allyn & Bacon.
- Banks, J. A. (2011). Educating students in diverse societies. Intercultural Education, 22(4), 243–251.
- Banks, J. A. (2014). *An introduction to multicultural education*. Pearson Education.
- Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (2010). Multicultural education:

- Issues and perspectives (7th ed.). Wiley.
- Banks, J. A., & Lynch, J. (1986). *Multicultural education in western societies*. Praeger Publishers, A Division of Greenwood Press, Inc.
- Barnes, S. H., & Kaase, M. (1979). *Political action: Mass participation in five western democracies.* Sage Publications.
- Bauman, Z. (1996). From pilgrim to tourist Or a short history of Identity. In H. Stuart & P. Gay (Eds.), *Questions of cultural identity* (pp. 18–36). Sage.
- Bennett, C. I. (2007). *Comprehensive multicultural education: Theory and practice*. Allyn and Bacon.
- Blau, P. M. (1977). *Inequality and heterogeneity: A primitive theory of social structure*. Free Press.
- Bowers, C. A. (2001). *Educating for eco-justice and community*. University of Georgia Press.
- Brown, S. C. & Kysilka, M. L. (2002). *Applying multicultural and global concepts in the classroom and beyond.* Allyn & Bacon.
- Campbell, D. T. & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multi-traits multi-method matrix. *Psychological Bulletin.* 56, 81–105.
- Capra, F. (1996) The web of life: A new synthesis of mind and matter. Harper Collins.
- Cohen, L.; Manion, L. & Morrison, K. (2008). Research methods in education (6th ed.). Routledge Taylor & Francis Group.
- Cronbach, L. J. (1989). Construct validity after thirty years. In R. Linn (Eds.), *Intelligence measurement, theory and public policy* (pp. 147–171). University of Illinois Press.
- De Groot, R. S. (1994). Environmental functions and the economic value of natural ecosystems. Island Press.

- Deutsch, M. (2011). Cooperation and competition. in conflict, interdependence, and justice. Springer.
- Ferreira, M. (2004). Cultural diversity. In B. Miranda, F. Alexandre & M. Ferreira (Eds.), Sustainable development and intercultural sensitivity: New approaches for a better world (pp. 51 59). Universidade Aberta.
- Fraser, J., Gupta, R., & Krasny, M. E. (2015). Practitioners' perspectives on the purpose of environmental education. *Environmental Education Research*, 21(5), 777–800.
- Gee, J. P. (2000). Identity as an analytic lens for research in education. *Review of Research in Education*, 25(1), 99–125.
- Grant, A. C. & Tate, F. W. (1995). Multicultural education through the lens of the multicultural education research literature. In A. G. Banks & M. C. Banks (Eds.), *Handbook of research on multicultural education (pp. 145–168)*. Jossey-Bass, Inc. Publishers.
- Grass, R. (1994). Towards a multicultural environmental education. *Clearing*, 84, 9–12.
- Gruenewald, D. A. (2003). The best of both worlds: A critical pedagogy of place. *Educational Researcher. 32*(4), 3–12.
- Gundlach, G. T., & Cadotte, E. R. (1994). Exchange interdependence and interfirm interaction: Research in a simulated channel setting. *Journal of Marketing Research*, 31(4), 516–532.
- Hodson, D. (2014). Learning science, learning about science, doing science: Different goals demand different learning methods.

 *International Journal of Science Education, 36(15), 2534 2553.
- Holland, D., & Lave, J. (2001). *History in person: Enduring struggles, contentious practice, intimate identities.* SAR Press.
- Huckle, J. (1986). Ten red questions to ask green teachers. Green

- Teacher, 2, 11-15.
- Jennifer C. Park. (2016). Mixed methods study investigating Korean teachers' attitudes and self-efficacy on inquiry and language-based instructional strategies for culturally and linguistically diverse students. [Ph.D., Seoul National University], Seoul, Korea.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2005). New developments in social interdependence theory. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 131(4), 285–358.
- Kaplan, R. M. & Saccuzzo, D. P. (2005). *Psychological testing:**Principles, applications and issues (6th ed.). Thomson Wadsworth.
- Kymlicka, W. (1998). Finding our way. Oxford University Press.
- Konrad, A. M., Prasad, P., & Pringle, J. (2006). Examining Contours of Workplace Diversity. In A. M. Konrad, P. Prasad, & J. Pringle (Eds.), *Handbook of workplace diversity (pp. 1–22)*. Sage.
- Krippendorff, K. (2004). Content analysis: An introduction to its methodology (2nd ed.). Sage.
- Kwa, S. H., & Teo-Gwan, W. L. (2016). MY PALS ARE HERE!: Science 5 & 6. Singapore; Marshall Cavendish Education.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575.
- Le Roux, J. (2001). Re-examining global education's relevance beyond 2000. *Research in Education*, 65, 70–82.

- Lewin, K. (1997). Resolving social conflicts and field theory in social science. American Psychological Association.
- Marouli, C. (2002). Multicultural environmental education: Theory and practice. *Canadian Journal of Environmental Education*, 7(1), 26–42.
- Martin, K. (2007). Multicultural environmental education. *Pathways:* The Ontario Journal of Outdoor Education, 19(4), 16–20.
- Milbraith, L. (1989). Envisioning a sustainable society: Learning our way out. State University of New York Press.
- Ministry of Education England. (1990). National curriculum in England. Ministry of Education.
- Ministry of Education Singapore. (2014). Science Syllabus Primary 2014. Ministry of Education.
- Ministry of Education Singapore. (2023). Science Syllabus Primary 2023. Ministry of Education.
- Negev, M., & Garb, Y. (2014). Toward multicultural environmental education: The case of the Arab and ultraorthodox sectors in Israel. *The Journal of Environmental Education*, 45(3), 143–162.
- Nieto, S. (2000). Affirming diversity: The sociopolitical context of multicultural education (3rd ed.). Longman.
- Nieto, S. (2004). Affirming diversity: The sociopolitical context of multicultural education (4th ed.). Allyn and Bacon.
- Nieto, S. (2017). Re-imagining multicultural education: New visions, new possibilities. *Multicultural Education Review*, 9(1), 1–10.

- Nordberg-Hodge, H. and Goering, P. (1995). The future of progress.

 In E. Goldsmith, M. Khor, H. Nordberg-Hodge & V. Shiva (Eds.) *The Future of Progress: Reflections on Environment and Development (pp. 11 30).* The International Society for Ecology and Culture.
- Nordström, H. K. (2008). Environmental Education and Multicultural Education Too Close to Be Separate?. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 17(2), 131–145.
- OECD. (2003). The Definition and selection of key competencies executive summary. UNESCO.
- Oluwatayo, J. A. (2012). Validity and reliability issues in educational research. *Journal of Educational and Social Research*, 2(2), 391–391.
- Patry, J.-L., Weyringer, S., & Weinberger, A. (2007). *Combining* values and knowledge education. Springer Netherlands.
- Patry, J.-L., Weyringer, S., & Weinberger, A. (2008). Interaction of science and values in schools. In K. Tirri (Eds.), *Educating moral sensibilities in urban school (pp. 157-170)*. Brill.
- Pigozzi, M. J. (2007). Quality in education defines ESD. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(1), 27–35.
- Piškur, B., Daniëls, R., Jongmans, M. J., Ketelaar, M., Smeets, R. J., Norton, M., & Beurskens, A. J. (2014). Participation and social participation: are they distinct concepts?. *Clinical Rehabilitation*, *28*(3), 211–220.
- Rae, D. (1981). Equalities. Harvard University Press.

- Roth, W. M. (2006). *Identity as dialectic: Re/making self in urban schooling*. Urban Education: An Encyclopedia. Westport, CT: Greenwood.
- Schreier, M. (2012). Qualitative content analysis in practice. SAGE.
- Schugurensky, D. (2002). The eight curricula of multicultural citizenship education. *Multicultural Education*. *10*(1), 2–6.
- Sireci, S. G. (1998). The construct of content validity. *Social Indicators Research*. 45(1), 83-117.
- Sleeter, C. E., & Grant, C. A. (1997). An analysis of multicultural education in the United States. *Harvard Educational Review*, 7, 421–444.
- Sleeter, C. and McLaren, P. (1995). Introduction: Exploring connections to build a critical multiculturalism. In C. E. Sleeter & P. L. McLaren (Eds.), *Multicultural education;* Critical pedagogy, and the politics of difference (pp. 5-31). State University of New York Press.
- Taherdoost, H. (2016). Validity and reliability of the research instrument; how to test the validation of a questionnaire/survey in a research. *International Journal of Academic Research in Management.* 5(3). 28–36.
- Taylor, D. E. (1996). Making multicultural environmental education a reality. *Race, Poverty & the Environment,* 3–6.
- UNESCO. (2001). *Universal Declaration on Cultural Diversity*. UNESCO. https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/universal-declaration-cultural-diversity

- Van Knippenberg, D., & Schippers, M. C. (2007). Work group diversity. *Annual Review of Psychology.* 58, 515–541.
- Weinberger, A., Patry, J.-L., & Weyringer, S. (2015). Improving professional practice through practice-based research: VaKE (Values and Knowledge Education) in university-based teacher education. *Vocations and Learning*, 9(1), 63-84.
- Whiston, S. C. (2005). *Principles and applications of assessment in counselling (2nd ed.).* Thomson Brooks/Cole.
- White, M. D., & Marsh, E. E. (2006). Content analysis: A flexible methodology. *Library Trends*, *55*(1), 22–45.

부록

<부록 1> 2015 개정 중학교 환경과 교육과정 분석 결과

		조영대	달 등(20 :)9)의
성취기준 코드	성취기준	분석틀 핵심영역		
		 정체성	다양상	사회
			다원성	정의_
[9환01-01]	환경의 다양한 의미를 비교하고, 환경이 '나'와 어떻게 연	I-2)-a		
	결되는지를 설명한다.			
	[성취기준 해설] 자연으로서 환경, 자원으로서의 환경, 삶의			
	터전으로서의 환경 등 환경이 갖는 여러가지 의미를 이해			
	하고, 자신의 삶이 환경과 관계되는 여러 가지 측면을 일상			
	생활과 관련하여 파악하도록 한다.			
[9환01-02]	환경을 바라보는 다양한 관점을 비교하고, 환경에 대한 자	I-2-a		
	신의 관점을 표현한다.			
	[성취기준 해설] 인간중심적 환경관, 생태중심적 환경관 등			
	환경에 대한 다양한 관점을 비교하여 그 차이를 발견하고,			
	환경에 대한 자신의 생각을 표현하도록 한다.			
	우리의 일상생활이 환경에 미치는 긍정적·부정적 사례를	I-2-b		
[9환01-03]	조사하고, 이를 통해 <u>인간과 환경의 관계를 이해한다.</u>			
[9환01-04]	인간과 환경의 관계에서 우리의 역할과 책임에 대해 토의	I-2)-a		
	한다.			
	[성취기준 해설] 환경과의 관계에서 배려와 책임에 기반한			
	자신의 역할에 대해 생각을 정리하여 토의 과정에 참여하			
	도록 한다.			
[9환01-05]	오감을 활용한 환경 체험을 통해 <u>환</u> 경 속에서 살아가는 자	I-2-a		
	<u>신을 발견하고</u> 자신의 느낌을 다양한 방법으로 표현한다.			
[9환01-06]	학교 환경에 대한 탐구 수행 결과를 지도, 사진, 그림, 보	I-2)-a		
	고서 등 다양한 결과물로 표현한다.			
-				

[성취기준 해설] 학교에 있는 화단, 연못, 텃밭, 빗물 이용 시설 등 학교 환경을 직접 탐구하여 알게된 내용을 지도, 사진, 그림, 보고서 등 다양한 결과물로 표현하고, 환경이 자신에게 어떤 의미가 있는지를 알아보도록 한다. 지구 생태계의 구성 요소를 다양한 방법으로 분류하고, 인 간을 포함한 물, 공기, 흙, 생물로 구성된 생태계의 의미를 설명한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물이 어떤 관계가 있는지 살펴보고, 사례를 통해 인간과 생태계 구성 요소 간의 상호. 작용을 분석한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물 중 둘 이상의 요소가 영향을 주고받는 관계라는 것을 물의 순환, 토양 참식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하고, 배산임수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이 생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용 하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하 도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살 펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 산문 등 다양한 방법으로 표 현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 산문, 노래, 역할극 등 다 양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중 함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 공원 관계에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [영원02-04]				
사진, 그림, 보고서 등 다양한 결과물로 표현하고, 환경이 조산에게 어떤 의미가 있는지를 알아보도록 한다. 지구 생태계의 구성 요소를 다양한 방법으로 분류하고, 인 간을 포함한 물, 공기, 휴, 생물로 구성된 생태계의 의미를 설명한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 휴, 생물이 어떤 관계가 있는지 살펴보고, 사례를 통해 인간과 생태계 구성 요소 간의 상호 작용을 분석한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 휴, 생물 중 둘 이상의 요소가 영향을 주고받는 관계라는 것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하고, 배산임수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이 생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 휴, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 휴, 생물이 생태계 유지와 생명 부앙에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 휴, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [성취기준 해설] 스모그, 사막회, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 휴, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		[성취기준 해설] 학교에 있는 화단, 연못, 텃밭, 빗물 이용		
자신에게 이번 의미가 있는지를 알아보도록 한다. 지구 생태계의 구성 요소를 다양한 방법으로 분류하고, 인 간을 포함한 물, 공기, 홈, 생물로 구성된 생태계의 의미를 설명한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 홈, 생물이 어떤 관계가 있는지 살펴보고, 사례를 통해 인간과 생태계 구성 요소 간의 상호 작용을 분석한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 홈, 생물 중 둘 이상의 요소가 영향을 주고받는 관계라는 것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하고, 배산인수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이 생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호착용하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 홈, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 홈, 생물이 생태계 유지와 생명 부앙에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 홈, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제시사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 홈, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		시설 등 학교 환경을 직접 탐구하여 알게된 내용을 지도,		
지구 생태계의 구성 요소를 다양한 방법으로 본류하고, 인간을 포함한 물, 공기, 홈, 생물로 구성된 생태계의 의미를 설명한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 홈, 생물이 어떤 관계가 있는지 살펴보고, 사례를 통해 인간과 생태계 구성 요소 간의 상호 작용을 분석한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 홈, 생물 중 둘 이상의 요소가 영향을 주고받는 관계라는 것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하고, 배산임수, 다랑는, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이 생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 홈, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 홈, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할국 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 홈, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 홈, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		사진, 그림, 보고서 등 다양한 결과물로 표현하고, 환경이		
[9환02-01] 간을 포함한 물, 공기, 흙, 생물로 구성된 생태계의 의미를 설명한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물이 어떤 관계가 있는지 살펴보고, 사례를 통해 인간과 생태계 구성 요소 간의 상호 작용을 분석한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물 중 둘 이상의 요소가 영향을 주고받는 관계라는 것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하고, 배산임수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이 생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		자신에게 어떤 의미가 있는지를 알아보도록 한다.		
설명한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 홈, 생물이 어떤 관계가 있는지 살펴보고, 사례를 통해 인간과 생태계 구성 요소 간의 상호 작용을 분석한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물 중 둘 이상의 요소가 영향을 주고받는 관계라는 것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하 고, 배산임수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이 생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용 하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하 도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살 펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표 현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 홍, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다 양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중 함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환 경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에 서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,	[9환02-01]	지구 생태계의 구성 요소를 다양한 방법으로 분류하고, 인		
지구 생태제에서 물, 공기, 흙, 생물이 어떤 관계가 있는지 살펴보고, 사례를 통해 인간과 생태계 구성 요소 간의 상호 작용을 분석한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물 중 둘 이상의 요소가 영향을 주고받는 관계라는 것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하고, 배산임수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이 생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		간을 포함한 물, 공기, 흙, 생물로 구성된 생태계의 의미를		
살펴보고, 사례를 통해 인간과 생태계 구성 요소 간의 상호 작용을 분석한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흥, 생물 중 둘 이상의 요소가 영향을 주고받는 관계라는 것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하고, 배산임수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이 생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흠, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흠, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흠, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흠, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		설명한다.		
작용을 분석한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 휴, 생물 중 둘 이상의 요소가 영향을 주고받는 관계라는 것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하고, 배산임수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이 생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 휴, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 휴, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 휴, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제 사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에서 서 나타나는 물, 공기, 휴, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물이 어떤 관계가 있는지		
[9환02-02] [9환02-02] [9환02-02] [9환02-02] [9환02-03] [9환02-03] [9환02-03] [9환02-03] [9환02-03] [9환02-03] [9환02-04] [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흥, 생물이 생태계 유지와 생명 부앙에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할국 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에서 사라나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		살펴보고, 사례를 통해 인간과 생태계 구성 요소 간의 상호		
[9환02-02] 휴, 생물 중 둘 이상의 요소가 영향을 주고받는 관계라는 것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하고, 배산임수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이 생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부앙에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제 사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에서 난타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		작용을 분석한다.		
[9환02-02] 것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하고, 배산임수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제 사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에서 너타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,	[9환02-02]	[성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기,		
것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하고, 배산임수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이생태계속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		흙, 생물 중 둘 이상의 요소가 영향을 주고받는 관계라는		
생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부앙에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		 것을 물의 순환, 토양 침식, 식물의 성장 등을 통해 탐색하		
하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다: 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다: 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		고, 배산임수, 다랑논, 남향 주택 등의 사례와 같이 인간이		
하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하도록 한다: 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다: 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		 생태계 속의 한 구성 요소로서 다른 구성 요소와 상호작용		
도록 한다. 지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살펴보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부앙에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제 사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		 하며 살아간다는 점을 확인할 수 있는 사례를 찾아 이해하		
퍼보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [영취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		도록 한다.		
퍼보고, 이를 글, 그림, 만화, 신문 등 다양한 방법으로 표현한다. [영취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부양에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		지구 생태계에서 물, 공기, 흙, 생물의 역할과 소중함을 살		
[9환02-03] 현한다. [성취기준 해설] 지구 생태계를 구성하고 있는 물, 공기, 흙, 생물이 생태계 유지와 생명 부앙에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,	[9환02-03]			
[9환02-03] 흥, 생물이 생태계 유지와 생명 부앙에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흠, 생물, 인간 등에 나타나는 상호작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흠, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,				
[9환02-03] 흥, 생물이 생태계 유지와 생명 부앙에 중요한 역할을 하고 있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흠, 생물, 인간 등에 나타나는 상호작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흠, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		 [성취기준 해설 지구 생태계를 구성하고 있는 물 공기.		
있음을 이해하고, 글, 그림, 만화, 신문, 노래, 역할극 등 다양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호작용을 구분하여 제시한다. [영환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,				
양한 표현 방법으로 지구 생태계 구성 요소의 역할과 소중 함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환 경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제 사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에 서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,				
함을 표현하도록 한다. 사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제 사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,				
사례를 통해 환경 문제의 원인과 영향을 파악하고 해당 환경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제 사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,				
경 문제에서 물, 공기, 흙, 생물, 인간 등에 나타나는 상호 작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제 사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에 서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,	[9환02-04]			
작용을 구분하여 제시한다. [9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제 사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에 서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,				
[9환02-04] [성취기준 해설] 스모그, 사막화, 녹조 현상 등 환경 문제 사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에 서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,				
사례를 통해 그 원인과 영향을 분석하고, 해당 환경 문제에 서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,				
서 나타나는 물, 공기, 흙, 생물 간의 상호작용과 물, 공기,		, in the second of the second		
흙, 생물과 인간의 관계에서 나타나는 상호관련성을 이해하				
		흙, 생물과 인간의 관계에서 나타나는 상호관련성을 이해하		

	도록 한다.		
	환경 문제의 발생과 해결 과정에 대해 과학적 원리를 바탕		
[9환02-05]	으로 사회적, 문화적, 경제적 측면을 함께 고려하여 설명한		
	다.		
[റെ വട്ടവ	일상생활 속에서 발생하는 환경 문제를 찾고, 문제 해결	1 (0)	
[9환02-06]	또는 개선을 위한 실행 방안을 동료와 협의하여 제시한다.	I-2)-a 	
[0.5]00 01]	자신이 살아가는 지역의 환경적 특징, 아름다운 점, 문제점	1 @ 1	
[9환03-01]	등에 대해 현장을 직접 탐방하여 조사하고 발표한다.	I2)-b	
	학교 또는 지역의 환경 개선을 위한 다양한 참여 방식을	I @ 1	
[9환03-02]	조사하고, 개인적, 사회적 차원으로 구분하여 각자 할 수	I-2-b	
	<u>있는 참여 방식을 제시한다.</u>	I-2)-a	
	환경 프로젝트 등 환경을 탐구하는 방법과 절차를 이해하		
	고, 가정, 학교 및 지역에서 환경적으로 의미 있는 주제를		
	선정하여 탐구를 수행한다.	I-2-b I-2-a	
[9환03-03]	[성취기준 해설] 학교 및 지역 사회 환경 탐구 활동은 자		
	신의 삶과 관련된 주제를 선정하고, 계획 및 실행 단계에서		
	부터 토의를 장려하며, 결과물은 지도, 사진, 그림, 보고서		
	등 다양한 형태로 나타낼 수 있도록 한다.		
	자원의 의미를 이해하고, 재활용 분리배출, 음식물 쓰레기,		
[9환03-04]	폐건전지 처리 등을 조사하여 $\frac{\text{자신이 사는 지역을 자원순}}{}$	I-2)-b	
	환사회로 만들기 위해 개선해야 할 점을 제시한다.		
	에너지원의 변천과정을 이해하고, 다양한 에너지원의 특성		
[9환03-05]	과 환경에 미치는 영향을 파악하여 친환경적인 에너지 이		
	용방안을 제시한다.		
	신재생에너지, 핵발전, 고압송전탑 등 우리나라 에너지 이		
	용에 관한 쟁점을 조사하고 토론한다.		
[9환03-06]	[성취기준 해설] 우리나라의 에너지 이용 현황을 파악하고	 -2-a	S-10-d
[3-200 00]	재생에너지, 핵발전, 고압송전탑 등 에너지 이용을 둘러싼	1 2 a	S-12-i
	<u>에너지 불평등</u> 과 에너지 안전 등 쟁점을 조사하여 <u>자신의</u>		
	입장과 타인의 입장을 비교하여 토론하도록 한다.		
[9환03-07]	지구의 환경 변화에 대한 사례 분석을 통해 지구 환경과		S-12-i
[3ゼ()57()]	지구 환경 문제의 특성을 유형화한다.		S-Wd

	[성취기준 해설] 산성비, 사막화 등 지구 차원의 환경 문제		
	나 물과 자원 등을 둘러싼 국가 간 갈등, 국경을 넘는 환경		
	문제의 구체적 사례를 살펴보고, 지구 환경과 지구 환경 문		
	제가 갖는 넓은 영향 범위(광역성), 복잡한 인과 관계(복잡		
	성), <u>피해의 비형평성(비형평성)</u> , 시간적 긴급성과 지연(시		
	차성), 해결을 위한 합의의 어려움, 상호의존성 등의 특성		
	을 찾아 발표하고 모둠별로 유형화하도록 한다.		
	열대우림, 극지빙하 등 지구 환경 변화와 그 원인을 파악		
[9환03-08]	하고, 이를 보전하기 위한 방안을 개인적, 사회적 측면에서	I-②-a	
	제시한다.		
-	성층권 오존층 고갈과 같은 현재 해결 중인 사례를 통해		
[9환03-09]	지구 환경 문제의 해결 방안에 대해 토의한다.		
	기후 변화 현상의 원인을 구분하고, 기후 변화로 발생되는		
	갈등 해결 방안을 지구공동체의 관점에서 토의한다.		
	[성취기준 해설] 기후 변화의 원인을 무분별한 화석 연료		
	의 과다한 사용과 지나친 개발 등 인위적 요인과 과거로부		
[9환03-10]	터의 자연적인 기후 패턴 등 자연적 요인으로 구분하여 이		S-Dd
	해하고, 기후 변화는 지구공동체가 함께 해결해야 할 중요		S-12-j
	한 과제이기 때문에 기후 변화의 원인 제공자와 차별적 피		
	해를 받는 사람들 간의 갈등 해결 방안을 지구공동체적 관		
	점에서 토의할 수 있도록 한다.		
	지구 수준의 환경 문제인 기후 변화로 인해 자신의 지역에		
[9환03-11]	서 어떤 현상이 나타날 수 있는지 강수량, 기온, 개화시기	I-2)-b	
	등의 자료를 분석하여 확인하고 이를 해석한다.		
	기후 변화에 대응하는 다양한 방안을 개인적 노력과 지역,		
[9환03-12]	국가, 지구 차원의 사회적 노력으로 구분하여 제시하고, 이	I-2)-a	
	를 자신의 책임 및 역할과 관련 지어 발표한다.		
	지속가능발전의 다양한 의미를 탐색하고 동료와의 토의를	- (
[9환04-01]	통해 <u>지속가능발전에 대한 자신의 정의를 제시한다.</u>	I-2)-a	
-	지속가능발전과 관련된 국·내외 사례를 환경적, 경제적, 사	1.0	
[9환04-02]	회적 측면에서 해석하고, 자신의 삶과 지역에 적용할 수 있	I-2-a	
	는 방안을 모색한다.	I-2-b	
-			

	[성취기준 해설] 사례 연구를 통해 국·내외의 지속기능발		
	전과 관련된 사례를 환경적, 경제적, 사회적 환경 측면에서		
	통합적으로 해석하고, 자신의 삶과 지역에서 지속가능발전		
	을 실제 적용할 수 있는 방안에 대해 찾아볼 수 있도록 한		
	<u>다.</u>		
	우리 주변의 주거, 교통, 먹을거리, 생산과 소비 등의 사례		
[9환04-03]	를 통해 지속가능한 생활양식과 이를 가능하게 하는 사회		
	체제를 모색한다.		
	학교, 마을, 지역 수준에서 지속가능한 사회의 요소를 찾아		
	보고, 학교 의제 작성 등을 통해 구성원이 합의한 지속가능		
[9환04-04]	한 사회의 모습을 제시한다.		
	[성취기준 해설] <u>자신의 삶과 직접적인 연관이 있는 학교</u>	I-2-b	
	마을, 지역 수준에서 지속가능한 사회를 구성하는 요소를		
	<u>찾아보고</u> 이를 구성원들과 함께 논의하여 지속가능한 사회		
	의 모습을 함께 만들어가는 합의 과정을 경험하도록 한다.		
	다양한 환경 문제를 환경정의 측면에서 살펴보고, 자신이	들어가는 합의 과정을 경험하도록 한다. 를 환경정의 측면에서 살펴보고, 자신이	
	속한 학교, 마을, 지역, 국가 등을 지속가능한 사회로 만들		
	<u>기 위한</u> 다양한 참여 방식을 조사한다.		
[9환04-05]	[성취기준 해설] 지속가능한 사회를 만들기 위한 참여 과	I(2)-b	S-(8)
[9204-00]	정에서 간과하기 쉬운 환경정의 측면을 다양한 환경 문제	1-470	5-0
	사례를 통해 살펴보고, 자신이 속한 학교, 마을, 지역, 국가		
	등을 지속가능한 사회로 만들기 위한 다양한 참여 방식을		
	조사하도록 한다.		
	지속가능한 사회를 추구하며 살아가는 다양한 인물과 진로		
[9환04-06]	의 사례를 찾아보고 지속가능한 사회를 위한 자신의 참여	I-2-a	
	방식을 제시한다.		

<부록 2> 2015 개정 고등학교 환경과 교육과정 분석 결과

		조영	달 등(20	09)의
성취기준	성취기준	분석	틀 핵심	영역
코드	011/1년	정체성	다양성	사회
		0 ,10	다원성	정의
[12환01-01]	자연, 생태, 환경의 개념을 비교하여 구분하고, 환경위기와			
	지속가능발전의 시대에 적합한 환경 개념을 정의한다.			
<u> </u> フに [12郭01-01] [12郭01-02]	환경에 대한 다양한 관점을 탐색하고, 인간의 위상에 따라			
	인간이 환경에 미치는 영향이 달라짐을 이해한다.			
	[성취기준 해설] 역사적, 문화적, 지역적으로 환경에 대한			
[12환01-02]	다양한 관점이 존재함을 사례 분석을 통해 이해하고, <u>인간</u>	I-2-b		
	이 환경과의 관계 속에서 자신의 위상을 어떻게 인식하는			
	기에 따라 환경에 대한 태도와 환경에 미치는 영향이 달라			
	<u>질</u> 수 있음을 인식하도록 한다.			
	환경윤리가 인간중심윤리에서 생명윤리 및 생태윤리로 확			
[12환01-03]	대되는 과정을 이해하고, 환경윤리적 갈등 상황에서 타인의			
	의견을 경청하며 자신의 의견을 제시한다.			
	[성취기준 해설] <u>구체적인 사례를 통해 동물복지, 생명윤리,</u>	I-2)-a		S-10-c
	생태윤리로 확대되는 환경윤리의 변화 과정을 이해하고, 학			
	습자에게 구체적인 환경윤리적 갈등상황을 제시하여 타인			
[12환01-03]	의 의견을 경청하고 자신의 의견을 제시하도록 한다.			
	환경 문제와 관련하여 현 세대는 미래 세대를 배려해야 함			
[12환01-04]	을 이해하고, 이에 대한 구체적인 사례 및 근거를 제시한			
	다.			
	자연과의 직접적인 접촉이 줄어들면서 생겨나는 현상을 조			
	사하고, 이러한 현상이 자신의 삶에 미친 영향에 대해 토의			
[10=]01_0=]	<u>한다.</u>			
[12æ01-05]	[성취기준 해설] <u>자신의 삶에서 자연과의 접촉이 줄면서</u>	I2)-a		
	생길 수 있는 자연에 대한 막연한 공포나 혐오감, 생명 경			
	시 등의 사례를 찾고, 다른 사람과 공유하도록 한다.			
[12횐01-06]	환경 체험을 통해 <u>자신이 살고 있는 지역의 자연적, 역사</u>	I-2-b		

	거 무취거 투기이 시계되고 기사가 기어야 되게로 만하철		
	적, 문화적 특징을 이해하고 <u>자신과 지역의 관계</u> 를 다양한 방법으로 표현한다.	I-2)-a	
	이간의 생존에 필요한 조건들을 생태적 요소와 사회적 요		
[198]09_01]	소로 목록화해 보고 환경이 생태계와 사회체계로 구성된		
[12402 01]	체계임을 발견한다.		
	우리 지역의 옛날 모습과 현재 모습을 비교하여, 생태계와		
	<u> </u>		
[12편02-02]	사회세계의 '8모작용이 완성 세계를 이렇게 한와시셨는지] 설명한다.		
	돌당인다. [성취기준 해설] 자신이 살고 있는 지역의 하천, 산, 도심	I O h	
		1-4-0	
	지 등의 옛날 모습과 현재 모습을 비교하고, 환경이 생태계		
	와 사회체계 간의 상호작용을 통해 변화한다는 것을 이해		
	할 수 있도록 한다.		
	우리 지역의 문화유산을 조사하여 지역 환경의 고유한 특		
	성을 이해하고, 전통 생태지식을 활용하여 우리 지역의 지		
	속가능성을 높이는 방안을 제시한다.		
[12환02-08]	[성취기준 해설] <u>자신이 살고 있는 지역의 유·무형 문화유</u>	I-2-b	
	산을 조사하여 자원, 기후, 지형, 역사 등 지역 환경의 고유		
	한 특성을 이해하고, 자신이 살고 있는 지역의 전통 생태지		
	식을 조사하여 지역의 지속가능성을 높이는 방안을 모색할		
	수 있도록 한다.		
	물질 순환과 에너지 흐름이라는 측면에서 생태계를 정의하		
[12환02-04]	고, 훼손된 생태계가 회복된 사례를 분석하여 안정성, 다양		
	성, 창발성, 되먹임, 수용능력 등 생태계의 특성을 이해한다.		
	생태계를 구성하는 물, 대기, 토양, 생물 요소의 특성을 조		
[12환02-05]	사하고, 인간의 건강과 생존이라는 관점에서 생태계 구성요		
	소의 중요성을 설명한다.		
	우리나라의 대표적인 생태계보전지역의 목록을 조사하고,		
[12환02-06]	생태계의 종류를 육상생태계, 습지생태계, 수생생태계로 나		
	누어 특성과 변화 양상을 비교한다.		
	지구 생태계의 특성을 이해하기 위해 가이아 가설, 우주선		
[12확02-07]	지구호 등의 개념을 적용하여 설명한다.		
	[성취기준 해설] 지구는 유기체적 특성을 가진 시스템으로		
	100 110 110 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		

	서 부분과 전체가 서로 복잡하게 얽혀있어서 특정 지역에		
	서 발생한 변화나 문제가 전체 시스템을 통해 다른 지역으		
	로 확산, 전이된다. 따라서 환경 문제를 제대로 이해하기		
	위해 지구를 총체적 관점에서 설명하는 가이아 가설, 우주		
	선 지구호 등의 개념을 적용할 수 있도록 한다		
	일상생활에서 이용하는 상품을 대상으로 생산-유통-소비-		
[12환02-08]	폐기의 전체 과정에서 발생하는 환경 문제를 분석하고, 대		
[12402-08]	량소비사회에서 발생하는 환경 문제를 예방하고 억제하기		
	위해 바람직한 시장의 역할과 경제 체계를 토의한다.		
	개인 간, 집단 간, 국가 간 환경 분쟁 사례를 통해 환경권		
[12환02-09]	의 의미를 구분하고, 환경 갈등 극복에 성공하거나 실패한		S-9·a
	원인을 찾아 비교한다.		
	대표적인 환경재난 사건을 환경정의의 관점에서 분석하고		
[12 2 02-10]	위험사회에서 사회경제적 약자들이 더 많은 환경적 위험을		
	겪지 않도록 하는 방안을 제시한다.		S®
	[성취기준 해설] 방사능 및 유해물질 누출, 해양 기름 유출		S-10-d
	등 환경재난 사건을 분석하여 환경 재난이 미치는 영향을		S-12-j
	이해하고, 사회경제적 약자 등에 미치는 환경 위험을 줄이		
	는 방안을 모색할 수 있도록 한다.		
	환경에서 영감을 얻거나 환경의식을 고취하는 예술 작품을		
	조사하고, 작품에 담겨있는 환경적 의미를 공감한다.		
Erosloo 443	[성취기준 해설] 환경 및 환경 문제와 관련된 그림, 사진,		
[12환02-11]	건축물, 음악, 영상, 문학 등 다양한 종류의 예술 작품들을		
	조사하고, 이러한 작품들에 담긴 여러 가지 상징과 의미들		
	에 대해 자유롭게 소통하며 공감할 수 있도록 한다.		
	물의 특성과 이용, 물의 생태·경제·사회적 가치, 물 환경		
Erozloo rol	문제와 보전활동 현황을 탐색하고, 물을 매개로 생태계와		
[12환02-12]	사회체계 간의 상호작용을 이해하고 다양한 방법으로 이를		
	표현한다.		
-	토양의 특성과 이용, 토양의 생태·경제·사회적 가치, 토양		
[12환02-13]	환경 문제와 보전활동 현황을 탐색하고, 토앙을 매개로 하	 	
	는 생태계와 사회체계 간의 상호작용을 이해하고 이를 표		

-	현한다.		
	대기의 조성과 특성, 위치와 규모에 따른 대기 환경 문제		
	와 보전활동 현황을 탐색하고, 대기를 매개로 한 생태계와		
	사회체계 간의 상호작용을 개념도 등으로 표현한다.		
	생물의 종류와 생태계에서의 역할, 생물의 경제·사회·문화		
	적 가치, 생물다양성과 보전활동 현황을 탐색하고, 생물다		
	양성의 감소가 생태계와 사회체계에 미치는 영향을 추론한		
	다.		
	[성취기준 해설] 무분별한 포획, 외래종 유입, 서식지 파괴		
[12₹102-15]	등의 사례를 통해 생물이 생태계에서 갖는 역할과 상호작		
	용을 자연과학적 측면과 사회과학적 측면에서 이해하고, 생		
	물의 경제·사회·문화적 가치를 인식함으로써, 학생들이 생		
	물 다양성 보존과 그 활동에 직·간접적으로 참여하며, 토		
	의·토론을 통해 생물다양성의 감소가 생태계와 사회체계에		
	미치는 영향을 추론할 수 있도록 한다.		
	국·내외의 물, 대기, 토양 관련 환경 사건 및 사례를 환경		
	적, 경제적, 사회적 측면에서 통합적으로 분석하여 <u>그 의미</u>		
	와 시사점을 발견한다.		
	[성취기준 해설] 국·내외의 물, 대기, 토양 관련 환경 사건		
[198]02_01]	및 사례의 예로는 미나마타병, 러브커넬, 산성비, 런던스모	 I-②-a	
	그, 원진 레이온, 해양 기름 유출, 시화호 및 새만금 개발	1 2 a	
	등이 있으며, 이 중 한두 개의 사건 및 사례에 대해 적절한		
	탐구 절차와 방법을 선택하여 환경적, 경제적, 사회적 측면		
	에서 통합적으로 심층 탐구해 봄으로써 <u>그 의미와 시사점</u>		
	을 발견하도록 한다.		
	국·내외의 생물 및 생명윤리 관련 환경 사건 및 사례를 환		
	경적, 경제적, 사회적 측면에서 통합적 <u>으로</u> 분석하여 <u>그 의</u>		
	미와 시사점을 발견한다.		
[12환03-02]	[성취기준 해설] 국·내외의 생물 및 생명윤리 관련 환경	I-2)-a	
	사건 및 사례의 예로는 멸종 위기의 오랑우탄, 황소개구리,		
	원흥이 방죽, 천성산 도롱뇽 소송, 공장형 축산, 광우병 살		
	처분 등이 있으며, 이 중 한두 개의 사건 및 사례에 대해		
	I		L

	적절한 탐구 절차와 방법을 선택하여 환경적, 경제적, 사회		
	 적 측면에서 통합적으로 심층 탐구해 봄으로써 그 의미와		
	시사점을 발견하도록 한다.		
	국·내외의 대표적인 기후 변화 및 에너지 관련 환경 사건		
	및 사례를 환경적, 경제적, 사회적 측면에서 통합적으로 분		
	석하여 그 의미와 시사점을 발견한다.		
	[성취기준 해설] 국·내외의 대표적인 기후 변화 및 에너지		
[19ടിന നി	관련 환경 사건 및 사례의 예로는 투발루 침수, 체르노빌과	1 🔘 -	
[12환03-03]	후쿠시마 원전 사고, 걸프전, 고압 송전탑 등이 있으며, 이	I-2)-a	
	중 한 두 개의 사건 및 사례에 대해 적절한 탐구 절차와		
	방법을 선택하여 환경적, 경제적, 사회적 측면에서 통합적		
	으로 심층 탐구해 봄으로써 그 의미와 시사점을 발견하도		
	<u>록 한다.</u>		
	음식과 관련된 환경 주제 및 쟁점을 살펴보고, 우리 사회		
	의 음식 문화와 <u>자신의 식생활에서 개선점을 찾아본다.</u>		
	[성취기준 해설] 음식과 관련된 환경 주제 및 쟁점의 예로		
[12휘03-04]	는 친환경 농산물, 육식 문화, 로컬푸드와 슬로우푸드, 유전	100-	
[122(05-04]	자 재조합, 방사능 오염 등이 있으며, 이 중 한두 개의 주	I-2-a	
	제 및 쟁점에 대해 적절한 탐구 절차와 방법을 선택하여		
	환경적, 경제적, 사회적 측면에서 통합적으로 심층 탐구해		
	봄으로써 그 의미와 시사점을 발견하도록 한다.		
	주거와 관련된 환경 주제 및 쟁점을 살펴보고, 개인적 및		
	사회적 차원의 해결 방안을 제시한다.		
	[성취기준 해설] 주거와 관련된 환경 주제 및 쟁점의 예로		
[19ത്തെ സ്	는 아파트 문화, 패시브하우스, 집과 일터의 분리, 층간 소	I(2)-a	
[12환03-05]	음, 실내 공기 오염 등이 있으며, 이 중 한두 개의 주제 및	1-2-a	
	쟁점에 대해 적절한 범위 내에서 환경 탐구를 수행함으로		
	써 일상생활에 적용 가능한 개인적인 해결 방안과 정치・		
	제도 차원 등의 사회적 해결 방안을 제시하도록 한다.		
	교통과 관련된 환경 주제 및 쟁점을 살펴보고, 개인적 및		
[12환03-06]	사회적 차원의 해결 방안을 모색하여 실행한다.	I-2-a	

-	1. 회의기가 시키 기기가 보고 기기 및 기사스타기 기도		
	는 보행권과 안전, 자전거 도로, 전기 및 바이오디젤 자동		
	차, 자동차 함께 타기 등이 있으며, 이 중 한두 개의 주제		
	및 쟁점에 대해 적절한 범위 내에서 환경 탐구를 수행함으		
	로써 일상생활에 적용 가능한 해결 방안을 모색하도록 한		
	소비와 관련된 환경 주제 및 쟁점을 살펴보고, 이것이 자		
	신의 생활에서 갖는 의미에 대해 토론함으로써 개인적 및		
	사회적 차원의 해결 방안을 제시한다.		
	[성취기준 해설] 소비와 관련된 환경 주제 및 쟁점의 예로		
[12흰03-07]	는 공정 무역, 윤리적 소비, 친환경 인증, 리필 제품, 업사	I-2)-a	
[12 2.00 01]	이클링 등이 으며, 이 중 한두 개의 주제 및 쟁점에 대해	- O 4	
	적절한 범위 내에서 환경 탐구를 수행함으로써 <u>자신의 생</u>		
	활에서 환경이 갖는 의미를 발견하고 토론함으로써 개인적		
	해결 방안과 정치·제도 등 사회적 해결 방안을 제시하도록		
	<u>한다.</u>		
[12환03-08]	지역적, 국가적, 지구적 차원의 다양한 환경 쟁점과 사례를		
[1246-08]	탐색하고, 활동 여건을 고려하여 주제를 설정한다.		
	설정된 주제에 대한 탐구 계획을 체계적으로 수립하고, 역		
[12환03-09]	할을 나누어 실행하며, 의미 있는 결과물을 제작하고 평가		
	한다.		
	지속가능발전의 다중적인 의미를 파악하고, 높은 수준의		
[12환04-01]	지속가능성을 갖추었다고 평가되는 지역이나 도시의 사례	I-2-b	
	를 조사하여 우리 지역의 지속가능한 사회체계를 모색한다.		
	지속가능한 삶을 실천하는 과정에서 나타나는 과학기술의		
	양면성을 발견하고, 지속가능한 사회를 위한 과학기술의 활		
	용 방안, 적정기술의 역할과 조건에 대해 토론한다.		
[10=]04 00]	[성취기준 해설] 과학기술이 지속가능한 삶을 추구하는 데		
[12횐04-02]	기여하는 바와 저해하는 바를 다툼으로써 지속가능한 사회		
	를 위한 책임 있는 과학기술 활용의 중요성을 인식하고, 지		
	속적인 생산과 소비가 가능하도록 지원하는 적정기술의 역		
	할과 조건에 대해 생각해 볼 수 있도록 한다.		
[12환04-08]	환경재난과 위험에 대응하기 위한 정부와 시민 사회의 노		

력을 조사하고, 재난별 안전 수칙을 숙지하며, 우리 지역의			
환경 재난과 위험에 대응할 수 있는 방안을 토의한다.			
음식, 주거, 교통, 소비 등의 측면에서 지속가능한 삶의 양			
식에 대한 다양한 의견을 비교하고, <u>자신의 견해를 제시한</u>	I-2-a		
<u>다.</u>			
자신의 진로와 관련지어 녹색 산업 및 일자리의 특징과 지 향점을 이해하고, 환경 관련 실천 사항을 제시한다.	I-②-a		
지속가능한 사회와 개인의 삶이 밀접하게 연결되어 있음을 이해하고, 환경정의와 형평성의 측면에서 지속가능한 사회를 만드는 다양한 활동에 참여한다. [성취기준 해설] 지속가능한 사회 구현은 개인의 역할과 사회의 역할이 분리되어 있는 것이 아니라 서로 밀접한 관련성을 맺고 있으며, 지속가능한 사회를 추구하기 위해 구성원들의 참여를 보장하고 환경정의와 형평성을 함께 고려해야 함을 이해하도록 한다.	I-2-b		S-® S-@d S-@j
	환경 재난과 위험에 대응할 수 있는 방안을 토의한다. 음식, 주거, 교통, 소비 등의 측면에서 지속가능한 삶의 양식에 대한 다양한 의견을 비교하고, 자신의 견해를 제시한다. 자신의 진로와 관련지어 녹색 산업 및 일자리의 특징과 지항점을 이해하고, 환경 관련 실천 사항을 제시한다. 지속가능한 사회와 개인의 삶이 밀접하게 연결되어 있음을이해하고, 환경정의와 형평성의 측면에서 지속가능한 사회를 만드는 다양한 활동에 참여한다. [성취기준 해설] 지속가능한 사회 구현은 개인의 역할과사회의 역할이 분리되어 있는 것이 아니라 서로 밀접한 관련성을 맺고 있으며, 지속가능한 사회를 추구하기 위해 구성원들의 참여를 보장하고 환경정의와 형평성을 함께 고려	환경 재난과 위험에 대응할 수 있는 방안을 토의한다. 음식, 주거, 교통, 소비 등의 측면에서 지속가능한 삶의 양식에 대한 다양한 의견을 비교하고, 자신의 견해를 제시한다. 자신의 진로와 관련지어 녹색 산업 및 일자리의 특징과 지항점을 이해하고, 환경 관련 실천 사항을 제시한다. 지속가능한 사회와 개인의 삶이 밀접하게 연결되어 있음을이해하고, 환경정의와 형평성의 측면에서 지속가능한 사회를 만드는 다양한 활동에 참여한다. [성취기준 해설] 지속가능한 사회 구현은 개인의 역할과사회의 역할이 분리되어 있는 것이 아니라 서로 밀접한 관련성을 맺고 있으며, 지속가능한 사회를 추구하기 위해 구성원들의 참여를 보장하고 환경정의와 형평성을 함께 고려	환경 재난과 위험에 대응할 수 있는 방안을 토의한다. 음식, 주거, 교통, 소비 등의 측면에서 지속가능한 삶의 양식에 대한 다양한 의견을 비교하고, 자신의 견해를 제시한다. 자신의 진로와 관련지어 녹색 산업 및 일자리의 특징과 지향점을 이해하고, 환경 관련 실천 사항을 제시한다. 지속가능한 사회와 개인의 삶이 밀접하게 연결되어 있음을이해하고, 환경정의와 형평성의 측면에서 지속가능한 사회를 만드는 다양한 활동에 참여한다. [성취기준 해설] 지속가능한 사회 구현은 개인의 역할과사회의 역할이 분리되어 있는 것이 아니라 서로 밀접한 관련성을 맺고 있으며, 지속가능한 사회를 추구하기 위해 구성원들의 참여를 보장하고 환경정의와 형평성을 함께 고려

<부록 3> 전문가 타당도 검사 의뢰서 전문가 타당도 검사 의뢰서

안녕하십니까? 저는 서울대학교 과학교육과 마틴 산야 교수님의 지도 하에 연구를 진행 중인 석사 과정생 조은별이라고 합니다. 바쁘신 와중에 시간을 할애하시어 연구에 도움을 주셔서 감사합니다. 본 타당도 의뢰서는 '다문화 환경 (MCEE) 내용 요소 분석틀(이하 MCEE 분석틀)'에 대한 안면 타당도 검사와 내용 타당도 검사가 목적이며, 검사에는 약 1시간 소요됩니다. MCEE 분석틀에 관한전문가님의 조언과 평가를 부탁드리며, 다시 한 번 감사의 말씀을 드립니다.

의뢰서의 구성

- 1. 연구 안내
 - (1) 연구 배경 및 필요성
 - (2) 연구 목적
 - (3) 연구 방법 및 절차
 - (4) MCEE 분석틀 안내
- 2. 타당도 검사 안내
 - (1) 안면 타당도 검사 안내
 - (2) 내용 타당도 검사 안내
- 3. 핵심 요소별 타당도 검사
 - (1) 핵심 요소로서의 '정체성'
 - (2) 핵심 요소로서의 '다양성'
 - (3) 핵심 요소로서의 '인권과 평등'
 - (4) 핵심 요소로서의 '상호의존성과 공존'
 - (5) 핵심 요소로서의 '참여'

서울대학교 사범대학 과학교육과 조은별 드림 sister91@snu.ac.kr

참여 전문가 정보 소속: _____ 성함: ____

1. 연구 안내

(1) 연구 배경 및 필요성

전통적으로 지식교육과 가치교육은 적대적인 것으로, 두 교육의 목표는 결합될 수없는 것으로 여겨졌습니다(Patry 등, 2007). 그러나 VaKE(Value and Knowledge Education) 교육을 주창하는 Patry 등(2007)은 지식교육과 가치교육이 서로 결합될 수있으며, 오히려 개별적으로 시행했을 때보다 교육적 효과가 증대됨을 실행 연구를 통해 확인하였습니다. 이와 비슷한 맥락에서 싱가포르의 2021 개정 과학과 교육과정의사례를 들 수 있습니다. 홍지혜 등(2021)에 따르면, 지식과 기능을 강조하는 우리나라의 교육과정과는 달리, 싱가포르의 교육과정은 지식, 기능, 가치와 태도가 유기적으로 연결되어 있을 뿐 아니라 가치와 태도를 명시적으로 범주화하여 제시함으로써, 학생들이 과학 지식을 학습하는 동시에 관련 기능, 가치와 태도를 함께 배울수 있도록 상세히 안내하고 있습니다. 가치와 태도를 포함한 교육과정은 싱가포르학생들이 PISA와 TIMSS에서 높은 학업 성취도를 나타낼 뿐만이 아니라 정의적영역에서도 높은 성취도를 보이는 것에 기여하였다고 평가됩니다(곽영순과 박상욱, 2018). VaKE 교육과 싱가포르의 2021 개정 과학과 교육과정의 사례를 토대로, 과학교육이 가치교육과 함께 이루어질 때, 두 교육 모두에 긍정적 효과를 가져올 수있다고 말할 수 있습니다.

본 연구에서는 과학교육에서 추구해야 할 가치로써 다문화교육과 환경교육이 공유하고 있는 공통 내용 요소(정체성, 다양성, 인권과 평등, 상호의존성과 공존, 참여)를 제안합니다. 그 까닭은 첫째로, 2015 개정 국가 교육과정 상의 요구에 응답하기 위해서입니다. 2015년에 개정된 국가 교육과정에서는 범교과 학습 주제 10가지 중 하나로 '안전·건강 교육', '인성교육' 등과 함께 '환경·지속가능발전 교육'과 '다문화교육'을 제시하며 창의적 체험활동 뿐만 아니라 교과에도 접목시킬 것을 명시하고 있습니다(교육부, 2015a). 다만, 각 교과 교육 속에 어떻게 포함시켜야 할지에 대해 뚜렷한 전략을 제시하고 있지 않다는 점이 꾸준히 문제점으로 제기되어 왔습니다(이선경 등, 2020). 둘째로, 다문화교육과 환경교육은

모두 현 사회가 직면하고 있는 어려움에 대응하기 위한 교육으로 오늘날 그 중요성이 더욱 강조되기 때문입니다(김성식, 2020; 이선경 등, 2020).

실현 가능성의 맥락에서도 다문화교육과 환경교육은 동시에 달성될 수 있는 것입니다. 다문화교육과 환경교육은 모두 가치교육의 성격을 지니고 있으며(김정호. 1997; 조영달, 2009), 공유하는 공통 내용 요소가 이미 존재합니다 (Nordström, 2008). 다문화교육과 환경교육의 교차 지점에 대한 문헌 연구 (Nordström, 2008; Negev & Garb 등, 2014)와 학교 현장에서 다문화교육과 환경교육을 동시에 실시한 사례(Negev 등, 2014)가 있습니다.

따라서 다문화교육과 환경교육의 교차 지점에 관한 연구와 그것을 과학교육에 접목시키려는 본 연구가 필요하며, 가능하다고 제안합니다.

(2) 연구 목적

본 연구는 다문화교육과 환경교육의 공통 내용 요소, 즉 공통 가치를 추출할 수 있는 MCEE 분석틀을 개발하고 이를 초등학교 3·4학년군 과학 교과서 분석에 활용함으로써, 궁극적으로 과학교육과 다문화 환경 교육의 동시 달성 가능성을 탐색하고자 합니다.

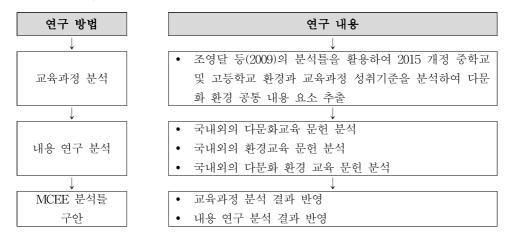
(3) 연구 방법 및 절차

본 연구에서 개발한 MCEE 분석틀은 크게 두 가지 방법을 통해 개발되었습니다 <표1>. 첫째로, 조영달 등(2009)의 다문화적 내용 요소 분석틀30)을 활용하여 2015 개정 중학교 및 고등학교 환경 교육과정 성취 기준을 분석하였습니다. 이를 통해, 다문화교육과 환경교육의 연계 정도를 파악하고, MCEE 분석틀구안을 위한 정보와 근거를 확보하였습니다. 둘째로, 다문화교육, 환경교육, 다문화 환경 교육에 관한 내용분석 연구를 통해서 환경교육과 다문화교육의 교차 지점을 탐색하였습니다. 이를 종합하여, 다문화교육과 환경교육의 공통 내용 요소

³⁰⁾ 조영달 등(2009)의 다문화적 내용 요소 분석틀은 [부록]으로 첨부함.

로 구성된 MCEE 분석틀을 구안하였습니다.

<표1> 연구 절차



(4) MCEE 분석틀 안내

현재까지 개발된 MCEE 분석틀(3차 분석틀)은 아래와 같습니다 <표2>. MCEE 분석 틀은 핵심 요소와 하위 요소, 세부 질문으로 구성됩니다. 핵심 요소는 다문화 환경 교육의 공통 가치로써, '정체성', '다양성', '인권과 평등', '상호의존성과 공존', '참여'의 5가지입니다. 하위 요소는 핵심 요소를 구성하는 하위 개념으로 총 15가지입니다. 하위 요소가 균형 있게 다루어지고 충분히 함양될 때 학생들이 해당 핵심 요소의 가치를 이해하고 학습할 수 있는 것으로 보았습니다. 세부 질문은 해당 하위요소의 유무를 판단하는 기준이 되는 질문으로써 교과서나 교육과정 등의 자료를 분석할 때 활용할 수 있습니다.

<표2> 다문화 환경(MCEE) 내용 요소 분석틀

핵심 요소	하위 요소	세부 질문
정체성	I1. 정체성 형성	• 자신의 정체성 형성에 관한 내용이 포함되는가?
(Identity)	I2. 타인 정체성 이해	• 타인이 나와 다른 정체성을 가질 수 있다는 내용이 포함되는가?
다양성	D1. 다양성 인식	• 다양성(문화 다양성·생물 다양성·다양한 관점) 을 인식하도록 하는 내용이 포함되는가?
(Diversity)	D2. 다양성 존중	• 다양성(문화 다양성·생물 다양성·다양한 관점) 을 존중해야 한다는 내용이 포함되는가?
	HE1. 인권 존중	• 인권을 존중해야 한다는 내용이 포함되는가?
인권과 평등 (Human rights and	HF2. 반차별 추구	• 반차별을 추구해야 한다는 내용이 포함되는가?
Equality)	HE3. 평등 추구	• 평등을 추구해야 한다는 내용이 포함되는가?
	HE4. 정의 실현	• 정의를 실현해야 한다는 내용이 포함되는가?
	IC1. 상호의존성 인식	• 여러 존재 및 영역이 서로 영향을 주고 받고 있다는 내용이 포함되는가?
상호의존성과 공존	IC2. 소통 지향	• 대화, 토의, 토론을 통해 소통해야 한다는 내용이 포함되는가?
(Interdependence and	IC3. 공존 모색	• 여러 존재(인간, 동물, 식물, 환경) 간의 공존을 모색해야 한다는 내용이 포함되는가?
and Coexistence)	IC4. 지구공동체 의식 함양	 지구적 관점(나, 공동체, 동식물, 환경 등)에서 공동체 의식을 갖도록 하는 내용이 포함되는가? ※ IC1→IC4 순으로 '상호의존성과 공존' 개념이 구체화되며 깊어짐
참여	P1. 동기 함양	• 더 나은 미래를 위한 동기를 고취시키는 내용이 포함되는가?
(Participation)	P2. 실천 지향	• 더 나은 미래를 위해 실천을 요구하는 내용이 포함되는가?

2. 타당도 검사 안내

(1) 안면 타당도 검사 안내

안면 타당도는 검사 도구 항목의 표현상의 적절성과 명확성을 전문가들이 주관적으로 평가하는 것입니다(Oluwatayo, 2012). 구체적으로 문항의 이해도, 가독성, 스타일과 형식의 일관성, 사용된 언어의 명확성 측면에서 검사 도구를 평가합니다(Taherdoost, 2016). MCEE 분석틀의 안면 타당도를 검사하기 위한 구체적 질문은 아래와 같습니다.

- 1. 핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?
- 2. 핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?
- 3. 핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?
- 4. 핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 표현이나 어휘가 적절하다고 보십니까?

위의 네 가지 질문에 대한 검사 의견을 O로 표시해 주시고, 추가 의견은 하단에 적어주시면 됩니다.

(예시)

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	안면 타당도 검사 질문	매우 적절하 지 않음	적절하 지 않음	적절함	매우 적절함
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?		0		
정체성			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?			0	
(Identity)	형성	내용이 포함되는 는가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?	0			
			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				0

추가 의견

(2) 내용 타당도 검사 안내

내용 타당도는 개발한 문항이 측정하고자 하는 것을 제대로 측정하고 있는지, 검사를 구성하는 문항이 관심의 대상인 내용의 대표적인 표집이 될 수 있는지를 평가하는 것입니다(백순근 등, 2007). MCEE 분석틀의 내용 타당도를 검사하기 위한 구체적 질문은 아래와 같습니다.

1. 핵심 요소가 다문화 환경 교육의 공통 요소로써 중요하다고 생각하십니까? 2. 하위 요소들은 해당 핵심 요소의 하위 요소로써 중요하다고 생각하십니까?

위의 두 가지 질문에 대한 검사 의견을 O로 표시해 주시고, 추가 의견은 하단에 적어주시면 됩니다.

(예시)

※ ① 핵심 요소별 이론적 배경과 정의, ② 핵심 요소 및 하위 요소 설정 관련 근거를 '3. 핵심 요소별 타당도 검사(뒷장)'에 서술하였습니다. 세부 질문 단위로 분석한 2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정의 예시도 추가하였으니 내용 타당도 검사 시 참고 부탁드립니다.

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정 예시
정체성	11: 정체성 형성	자신의 정체성 형성에 관한 내용이 포함되는가?	[9환01-02] 환경을 바라보는 다양한 관점을 비교하고, <u>환경에 대한 자신의 관점을 표현한다.</u> [해설] 인간중심적 환경관, 생태중심적 환경관등 환경에 대한 다양한 관점을 비교하여 그 차이를 발견하고, <u>환경에</u> 대한 자신의 생각을 표현하도록 한다.
(Identity)	I2 타인 정체성 이해	정체성을 가질 수 있다는 내용이 포	[9환01-02] 환경을 바라보는 다양한 관점을 비교하고, 환경에 대한 자신의 관점을 표현한다. [해설] <u>인간중심적 환경관, 생태중심적 환경관</u> 등 환경에 대한 다양한 관점을 비교하여 그 차이를 발견하고, 환경에 대한 자신의 생각을 표현하도록 한다.

내용 타당도 검사 질문	매우 중요하 지 않음	중요하 지 않음	중요함	매우 중요함
핵심 요소가 다문화 환경 교육의 공통 요소로써 중요하다고 생각하			0	
십니까?				
하위 요소들은 해당 핵심 요소로써 중요하다고 생각하십니까?		0		
추가 의견				

3. 핵심 요소별 타당도 검사

(1) 핵심 요소로서의 '정체성'

① 이론적 배경 및 정의

정체성은 심리학, 인류학, 사회학 등 다양한 학문 영역에서 나온 이론과 관련이 있고 이들의 영향을 받습니다(주형선, 2005). 그러나 정체성에 대한 다양한 이론들을 관통하는 핵심은, 정체성이 본성 또는 특성과는 다르게 고정불변한 것이 아니며, 개인이 처한 사회적 맥락 속에서 형성된다는 점입니다(Bauman, 1996; Gee, 2000; Holland와 Lave, 2003; Roth, 2004).

본 연구에서 정의한 '정체성'31)은 '나는 누구인가?'라는 질문에 대한 응답으로써, 자기에 대한 이해를 바탕으로 내리는 자기 정의에 해당하며, 고정불변한 어떤 본성이나 특성과는 다르게 변할 수 있는 것입니다. 또한, '정체성'은 환경 정체성의 개념을 포함합니다.

② 핵심 요소 및 하위 요소 설정 관련 근거

정체성은 다문화교육의 핵심 요소입니다. Banks(2014)는 다문화교육의 주요한 목적이 개인들로 하여금 다른 문화의 관점을 통해 자신의 문화를 바라보게 함으로써 '궁극적으로 자기 이해를 증진시키는 것이라고 주장하였습니다. 정체성은 조영달 등(2009)의 다문화 내용

³¹⁾ 일반적 의미에서의 정체성은 정체성으로, 본 연구에서 개발한 MCEE 분석틀의 핵심 요소로써의 정체성은 작은따옴표 안에 넣어 '정체성'으로 표기한다. 이하 핵심 요소 들도 같은 방식으로 표기한다.

요소 분석들의 핵심 영역에 해당합니다. 조영달 등(2009)의 분석들은 국내외 많은 학자들이 설정한 다문화교육의 영역과 내용 뿐만 아니라 전미사회과교육협회(NCSS)와 전미다문화교육협회(NAME) 등의 다문화교육 가이드 라인 등을 총체적으로 반영하여 개발되었습니다. 교육과정과 교과서에 대한 예비 분석을 실시하여 적합성을 높이고, 델파이 조사를 통한 신뢰도 확보를 했다는 점에서 공신력을 갖추었습니다. 이와 같은 조영달 등(2009)의 분석들의핵심 영역에 해당한다는 점에서도 다문화교육에서 중요하게 다루어야 할 요소라고 할 수있습니다.

환경교육에서 정체성은 환경 정체성이라는 개념으로 다루어집니다(주형선, 2005; 사득환, 2008). 주형선(2005)에 따르면 환경 정체성은 '나는 누구인가?'라는 질문에 답할 때, 자신과 자신을 둘러싼 사회적 맥락의 환경만을 고려하는 것이 아니라 비인간적 환경에 대한 고려까지 포함하여 내린 자기 정의입니다. 그러므로 환경 정체성이 형성된다는 것은 나라는 존재를 정의하는데 있어서 환경이 나와 상관없는 어떤 것으로 남는 것이 아니라 나와 연관을 맺고, 나를 정의하는데 작용하는 것으로 인식하는 것이며, 결국 환경과 나의 새로운 관계 설정을 의미합니다. 조영달 등(2009)의 다문화 내용 요소 분석틀로 2015 개정 중학교 및 고등학교 환경 교육과정을 분석하였을 때, 성취기준 상에서 환경 정체성과 관련된 요소를 분석할 수 있었습니다.

정리하면, 다문화교육과 환경교육 모두에서 '정체성'의 요소가 포함 및 강조되므로, 이를 MCFE 분석틀의 핵심 요소로 포함하였습니다. 하위 요소 선정·수정·추가는 조영달 등(2009)과 김성식 등(2020)의 다문화 내용 요소 분석틀과 환경 교육과정 분석 결과, 다문화교육 및 환경교육에 관련한 내용 연구 결과를 바탕으로 이루어졌습니다. 이와 같은 근거로 완성된 MCEE 분석틀의 '정체성' 부분은 아래와 같습니다 <표3>.

<표3> MCEE 분석틀에서 '정체성' 부분

핵심 요소	하위 요소	세부 질문
정체성	II: 정체성 형성	• 자신의 정체성 형성에 관한 내용이 포함되는가?
	I2 타인 정체성	• 타인이 나와 다른 정체성을 가질 수 있다는 내용이 포
(Identity)	이해	함되는가?

③ 안면 타당도 검사

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	안면 타당도 검사 질문	''''	절하지 않음	적절함	매우 적절함
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
	II: 건쇄사이 청사	• 자신의 정체성 형성에 관한	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?				
	II: 정체성의 형성	내용이 포함되는가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
정체성		핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?					
(Identity)	I2 타인 정체성의 이해	• 타인이 나와 다른 정체성을 가 질 수 있다는 내용이 포함되는 가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				

추가 의견

④ 내용 타당도 검사

※ 앞장에 기술한 '① 이론적 배경과 정의, ② 핵심 요소 및 하위 요소 설정 관련 근거'와 '2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정의 예 시'를 참고하여 타당도를 검사해 주시면 됩니다.

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정 예시
정체성	II: 정체성의 형성	• 자신의 정체성 형성에 관한 내용이 포함되는가?	[9환01-02] 환경을 바라보는 다양한 관점을 비교하고, <u>환경에 대한 자신의 관점을 표현한다.</u> [성취기준 해설] 인간중심적 환경관, 생태중심적 환경관 등 환경에 대한 다양한 관점을 비교하여 그 차이를 발견하고, <u>환경에 대한 자신의 생각을 표현하도록 한다.</u>
(Identity)	I2: 타인 정체성의 이해		[9환01-02] 환경을 바라보는 다양한 관점을 비교하고, 환경에 대한 자신의 관점을 표현한다. [성취기준 해설] 인간중심적 환경관, 생태중심적 환경관 등 환경에 대한 다양한 관점을 비교하여 그 차이를 발견하고, 환경에 대한 자신의 생각을 표현하도록 한다.

내용 타당도 검사 질문	매우 중요하지 않음	중요하지 않음	중요함	매우 중요함
핵심 요소가 다문화 환경 교육의 공통 요소로써 중요하다고 생각하십니까?				
하위 요소들은 해당 핵심 요소로써 중요하다고 생각하십니까?				
추가 의견				

(2) 핵심 요소로서의 '다양성'

① 이론적 배경 및 정의

사회적 맥락에서의 다양성은 그저 다양한 사람, 다양한 집단의 존재를 넘어, 다양한 사람과 집단 간의 형평성까지 포함하는 개념입니다. 이러한 의미에서의 다양성 추구는 소수 집단에 대한 불평등을 타파하려는 노력에서 시작되었습니다(Blau, 1997). 바꿔 말하면, 수직적이고 계급화된 지위 중심이 논의에서 벗어나, 보다 중립적이고 광범위한 관점에서 사회적논의를 하기 위하여 다양성의 개념이 등장한 것입니다(Konrad et al, 2006). 다양성은 주로인종, 성 등에서의 형평성 추구를 의미해왔으나(홍은영, 2012), 개인과 타인을 구별하는 개념이라면 모두 다양성이라고 보는 견해도 있습니다(Van Knippenberg와 Schippers, 2007). 한편, 생태학적 맥락에서 등장한 다양성은 그저 다양한 유전자, 생물, 생태계의 존재라는 의미를 넘어, 그러한 다양한 것들의 존재가 가치롭고 이로운 것이라는 개념을 포함합니다(De Groot, 1994).

교육적 맥락에서의 다양성은 이러한 사회적, 생태학적 맥락에서의 다양성 개념과 긴밀히 맞닿아 있습니다. 구나경 등(2012)은 생물다양성 교육을 이에 대한 과학적 의미 이해를 바탕으로 하여, 궁극적으로는 생물다양성에 대한 가치를 인식하는 교육으로 정의합니다. 이상 살펴본 다양성에 관한 논의들에서 공통적으로 추출할 수 있는 다양성의 특징은 두 가지, 다양한 것들의 존재를 앎에서 시작하여, 그 다양함의 가치를 알고 이를 존중하는 것으로 압축할수 있습니다.

본 연구에서의 '다양성'은 위의 논의에 기반하여, 일차적으로는 다양한 것(사례, 방법, 집단, 현상, 측면 등)이 있다는 것을 아는 것과 그러한 다양함의 가치를 알고 이를 존중하는 것으로 정의합니다.

② 핵심 요소 및 하위 요소 설정 관련 근거

다문화교육에서는 다양성을 강조합니다. 특히, 강조되는 문화적 다양성은 2001년 제 31차유비스코 총회에서 채택된 「세계 문화다양성 선언(Universal Declaration on Cultural Diversity, UNESCO, 2001)」을 통해 가시화되었으며, 점차 세계화가 가속화되는 과정 속에서 문화를 상품이나 소비재로 간주해서는 안되며, 세계 각국은 다양한 문화의 정체성을 보호하기 위해 현실적으로 기능할 수 있는 규제나 제도를 다양하게 마련해야 할 필요가 있다고 지적합니다(장의선과 이소연, 2017). Banks(2014)는 다문화교육의 주요한 목적은 학생들에게 문화적·민족적·언어적 대안들을 가르치는 것, 즉 다양성을 가르치는 것이라고 말합니다. 이와 같은 맥락에서 Bennett은 다문화교육의 핵심 가치로 문화적 다양성에 대한 인정과존중을 주장합니다. 또한, 다양성은 조영달 등(2009)의 다문화 내용 요소 분석들의 핵심 영역에 해당합니다. 조영달 등(2009)의 분석들은 국내외 많은 학자들이 설정한 다문화교육의영역과 내용 뿐만 아니라 전미사회과교육협회(NCSS)와 전미다문화교육협회(NAME) 등의다문화교육 가이드 라인 등을 반영하였으며, 교육과정과 교과서에 대한 예비 분석을 실시하여 적합성을 높이고, 델파이 조사를 통한 신뢰도 확보를 했다는 점에서 공신력이 있습니다. 따라서, 다문화교육에서 중요하게 다루어야 할 요소라고 할 수 있습니다.

환경교육에서도 다양성은 핵심 요소에 해당합니다(Nordström, 2008). 환경교육에서 다양

성은 생물 다양성 맥락에서 강조되는데, 이는 생물 다양성이 건강한 생태계, 즉 환경을 유지하는데 전제조건이 되기 때문입니다(Nordström, 2008). 생물 다양성으로 인해 생태계는 다양한 위험에 대해 유연하게 대처할 수 있고 이는 생존과 직결된다는 점에서 환경교육에서 중요하게 다루고 있습니다(Nordström, 2008). 또한, 이선경 등(2020)은 환경교육 내용에서 지구생태시스템에 관한 주요 내용으로 생물 다양성을 다루어야 함을 명시하였습니다. 더 나아가, 생물 다양성을 잃는 것은 사람들의 생활 양식을 위험에 빠뜨리고, 결과적으로 문화적다양성을 위험에 처하게 만들기 때문에 생물 다양성과 문화적 다양성은 직접적으로 연결되어 있다고 볼 수 있습니다(Ferreira, 2004).

정리하면, 다문화교육과 환경교육 모두에서 '다양성'의 요소가 포함 및 강조되므로, 이를 MCEE 분석틀의 핵심 요소로 포함하였습니다. 하위 요소 선정·수정·추가는 조영달 등(2009)과 김성식 등(2020)의 다문화 내용 요소 분석틀과 이선경 등(2020)의 환경교육 내용 분석틀, 환경교육과정 분석 결과, 다문화교육 및 환경교육에 관련한 내용 연구 결과를 바탕으로 이루어졌습니다. 이와 같은 근거로 완성된 MCEE 분석틀의 '다양성' 부분은 아래와 같습니다 <표4>.

<표4> MCEE 분석틀에서 '다양성' 부분

핵심 요소	하위 요소	세부 질문			
	D1: 다양성 인식	• 다양성(문화 다양성·생물 종 다양성·다양한 관점)을 인			
다양성	D1. 900 U7	식하도록 하는 내용이 포함되는가?			
(Diversity)	D2: 다양성 존중	• 다양성(문화 다양성·생물 종 다양성·다양한 관점)을 존			
	D2. 4378 亡子	중해야 한다는 내용이 포함되는가?			

③ 안면 타당도 검사

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	안면 타당도 검사 질문	매우 적절하지 않음 않음	겍겧약	매 우 적절함	
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
	D1: 다양성 인식	• 다양성(문화 다양성·생물 종 다양 성·다양한 관점)을 인식하도록					
	DI. 488 24	하는 내용이 포함되는가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
다양성		핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?					
(Diversity)		• 다양성(문화 다양성·생물 종 다양 성·다양한 관점)을 존중해야 한다 느 내용이 포하되느가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
	D2: 다양성 존중		핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				

추가 의견

④ 내용 타당도 검사

※ 앞장에 기술한 '① 이론적 배경과 정의, ② 핵심 요소 및 하위 요소 설정 관련 근거'와 '2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정의 예 시'를 참고하여 타당도를 검사해 주시면 됩니다.

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정 예시
다양성	D1: 다양성 인식	• 다양성(문화 다양성·생물 종 다양 성·다양한 관점)을 인식하도록 하는 내용이 포함되는가?	이 달라짐을 이해한다 [섯취기주 해설] 역사적 무화적 지역적으로 화경에 대한 다양한 관점이 존재함
(Diversity)	D2: 다양성 존중	• 다양성(문화 다양성·생물 종 다양 성·다양한 관점)을 존중해야 한다 는 내용이 포함되는가?	[12환경02-15] 생물의 종류와 <u>생태계에서의 역할, 생물의 경제·사회·문화적 가치, 생물다양성과 보전활동</u> 현황을 탐색하고, 생물다양성의 감소가 생태계와 사회체계에 미치는 영향을 추론한다.

내용 타당도 검사 질문	매우 중요하지 않음	중요하지 않음	중요함	매우 중요함
핵심 요소가 다문화 환경 교육의 공통 요소로써 중요하다고 생각하십니까?				
하위 요소들은 해당 핵심 요소로써 중요하다고 생각하십니까?				
추가 의견				

(3) 핵심 요소로서의 '인권과 평등'

① 이론적 배경 및 정의

인권은 문화적 및 언어적으로 다양한 사회에서 무엇보다 중요한 가치로 평가됩니다 (Ayton-Shenker, 1995). 바꿔 말하면, 인권은 다양성이 증가하는 사회에서 공동체적 삶을 살아가기 위해서 담보되어야 하는 가치이며, 이 지점에서 다문화교육에서 중요한 위치를 차지합니다. 보편적 가치로서의 인권은 인종, 성별, 피부색, 언어, 종교, 가난, 출생, 지위, 사회적기원 등과 관련 없이 모든 인간 존재를 위한 기본적인 권리로 정의됩니다(Ayton-Shenker, 1995).

평등은 명확하게 정의내리기 어려운 가치로 평가됩니다(Rae, 1981). "평등은 불평등에 관한 것"이라는 Rae(1981)의 말처럼 평등 자체를 정의 내리기보다는 불평등이 아닌 것이 평등으로 대체되어 왔습니다(김병욱과 이현진, 2018). 그럼에도 불구하고 평등이라는 것을 정의하기 위한 노력들이 있었으며, 초점을 어디에 맞추느냐에 따라 다양한 방식으로 정의되어 왔습니다. 모든 인간은 그 존엄성과 존재 가치에 있어 평등하다는 근본적 평등론, 표현의 자유 등의 기본권과 재산권을 보호하는 법 앞의 평등을 중시하는 자유주의적 평등론, 제도적차원의 불평등을 용납하지 않으려는 급진적 평등론, 비교적 최근의 관점인 정치적 평등론, 기본적 능력에서의 평등론 등을 예로 들 수 있습니다(김병욱과 이현진, 2018).

본 연구에서 '인권'은 모든 인간 존재를 위한 기본적인 권리이자 추구해야 할 가치로 정의합니다. 이는 보편적 가치로서의 인권의 개념에 기댄 것입니다. '평등'은 여러 차원의 평등의 개념 중 인간의 존엄성과 존재 가치에서의 평등을 중시하는 근본적 평등으로 정의합니다. 교육을 인간의 존엄성을 추구하며 그 존재의 역량과 가치를 높이는 것이라고 보았을 때, 이에 가장 닿아있는 평등 개념이라 판단하였기 때문입니다. 종합하면, '인권과 평등'은 모든 인간 존재를 위한 기본적인 권리의 추구와 인간 존재 가치에서의 평등으로 정의할 수 있습니다.

② 핵심 요소 및 하위 요소 설정 관련 근거

인권과 평등은 조영달 등(2009)의 다문화 내용 요소 분석틀에서 사회 정의라는 핵심 영역에 포함된 하위 요소에 해당합니다. 그러나 조영달 등(2009)의 다문화 내용 요소 분석틀을 초등 교육 맥락에 적용할 수 있도록 재구성한 김성식 등(2020)의 다문화 내용 요소 분석틀에서는 인권과 평등이 핵심 영역에 해당합니다. 김성식 등(2020)은 사회 정의는 학습자가 배우고 함양해야 할 것이라기보다는, 인권, 평등, 반차별, 정의와 같은 가치 추구를 통해서 이사회에 '결과적으로' 나타나는 측면이 강하다고 말합니다. 이런 점에서 김성식 등(2020)은 조영달 등(2009)의 사회 정의 영역을 인권과 평등 영역으로 수정하였습니다. 본 연구에서는 김성식 등(2020)의 연구 맥락에 동의하여 사회 정의 영역을 인권과 평등으로 대체하였습니다.

다문화교육은 그 역사적 맥락에서부터 이미 인권과 평등을 추구하는 교육입니다. 다문화교육은 정치사회적 맥락에서의 시민권 운동(Civil rights movement)에서 출발하였는데 (Banks와 Lynch, 1986), 시민권은 도덕적, 추상적 차원에서 논의된 인권이 제도적, 법적, 현실적 차원에서 논의된 것이기 때문에(최현, 2008), 결국 다문화교육에서 인권을 빼놓을 수는 없습니다. 전제철(2011)은 다양성과 공존을 추구하기 위해 전제되어야 할 것이 인권임을 언급하며, 다문화교육에서 인권의 역할을 연구한 바 있습니다.

1970년대 초 미국에서 시작된 다문화교육은 이른바 "미국 딜레마(Myrdal, 1994, Nieto,

2017에서 재인용)", 평등한 교육을 평등한 정의, 평등한 투표권, 평등한 기회만큼 확보하기 어렵다는 것에 대한 문제의식을 기반으로 교육에서의 평등을 찾기 위한 노력이었습니다 (Nieto, 2017). 다문화교육에 관한 문헌을 포괄적으로 조사한 Sleeter과 Grant(1997)는 다문화교육은 다양한 의미를 지니고, 다양한 정의가 있지만, 이에 나타나는 유일한 공통점은 평등을 위해 학교 교육을 변화시키는 개혁이라는 점을 발견하였습니다.

환경교육에도 인권과 평등의 추구가 포함되어 있습니다. Nordström(2008)은 환경교육이지속가능성을 지향하는데, 이 지속가능성의 개념에 환경 윤리와 평등의 개념이 얽혀있음을 지적합니다. Capra(1996)는 한 발 더 나아가 환경교육에서는 인권을 포함하여 인간이 아닌생물들의 권리까지도 전지구적 관점에서 동등하게 중시되어야 함을 주장합니다. Bowers(2001)는 생태적으로 지속가능한 세계를 만들기 위해서는 사회적 부정의와 불평등을 제거하려는 노력이 환경교육 맥락에서 요구된다고 말합니다. 이와 비슷한 맥락에서 Pigozzi(2007)도 환경교육이 지속가능성의 맥락에서 논의되므로 근본적으로 미래 세대의 인권을 존중한다는 개념이 포함됨을 말합니다.

정리하면, 다문화교육과 환경교육 모두에서 '인권과 평등'의 요소가 포함 및 강조되므로, 이를 MCEE 분석틀의 핵심 요소로 포함하였습니다. 하위 요소 선정·수정·추가는 조영달 등 (2009)과 김성식 등(2020)의 다문화 내용 요소 분석틀, 환경 교육과정 분석 결과, 다문화교육 및 환경교육에 관련한 내용 연구 결과를 바탕으로 이루어졌습니다. 이와 같은 근거로 완성된 MCEE 분석틀의 '인권과 평등' 부분은 아래와 같습니다 <표5>.

<표5> MCEE 분석틀에서 '인권과 평등' 부분

핵심 요소	하위 요소	세부 질문
	HE1: 인권 존중	• 인권을 존중해야 한다는 내용이 포함되는가?
인권과 평등 (Human rights	HE2: 반차별 추구	• 차별을 지양해야 한다는 내용이 포함되는가?
and Equality)	HE3: 평등 추구	• 평등을 추구해야 한다는 내용이 포함되는가?
	HE4: 정의 실현	• 정의를 실현해야 한다는 내용이 포함되는가?

③ 안면 타당도 검사

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	안면 타당도 검사 질문	매우 적절하지 않음	적절하지 않음	적절함	매우 적절함
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
	IIICI: 이기 조즈	• 인권을 존중해야 한다는 내용	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?				
	HE1: 인권 존중	이 포함되는가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
인권과	NE2・ 也不包 干!	• 차별을 지양해야 한다는 내 용이 포함되는가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?				
평등			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
(Human			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				
rights		• 평등을 추구해야 한다는 내용	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
and			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?				
Equality)	HE3: 평등 추구	이 포함되는가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				
	HE4: 정의 실현		핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
		• 정의를 실현해야 한다는 내용	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?				
	ΠC4· 성취 결언	이 포함되는가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				

추가 의견

④ 내용 타당도 검사

※ 앞장에 기술한 '① 이론적 배경과 정의, ② 핵심 요소 및 하위 요소 설정 관련 근거'와 '2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정 예 시'를 참고하여 타당도를 검사해 주시면 됩니다.

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정 예시
	HE1: 인권 존중	• 인권을 존중해야 한다는 내용 이 포함되는가?	[12환경02-09] <u>개인 간, 집단 간, 국가 간 환경 분쟁 사례를 통해 환경권의 의미를 구분하고</u> 환경 갈등 극복에 성공하거나 실패한 원인을 찾아 비교한다.
		• 차별을 지양해야 한다는 내	[9환03 - 10] 기후 변화 현상의 원인을 구분하고, 기후 변화로 발생되는 갈등 해결 방안을 지구공동체의 관점에서 토의한다.
인권과 평등	HE2: 반차별 추구	용이 포함되는가?	연적인 기후 패턴 등 자연적 요인으로 구분하여 이해하고, <u>기후 변화는 지구공동체가 함께 해결해야 할 중요한 과제이기 때</u> 문에 기후 변화의 원인 제공자와 차별적 피해를 받는 사람들 간의 갈등 해결 방안을 지구공동체적 관점에서 토의할 수 있도 록 한다.
(Human rights and Equality)	HE3: 평등 추구	• 평등을 추구해야 한다는 내용 이 포함되는가?	[9환(3 - 07] 지구의 환경 변화에 대한 사례 분석을 통해 지구 환경과 지구 환경 문제의 특성을 유형화한다. [성취기준 해설]
	HE4: 정의 실현	• 정의를 실현해야 한다는 내용 이 포함되는가?	[12환경02-10] 대표적인 환경재난 사건을 환경정의의 관점에서 분석하고, 위험사회에서 사회경제적 약자들이 더 많은 환경적 위험을 겪지 않도록 하는 방안을 제시한다. [성취기준 해설] 방사능 및 유해물질 누출, 해양 기름 유출 등 환경재난 사건을 분석하여 환경 재난이 미치는 영향을 이해하고, 사회경제적 약자 등에 미치는 환경 위험을 줄이는 방안을 모색할 수 있도록 한다.

내용 타당도 검사 질문	매우 중요하지 않음	중요하지 않음	중요함	매우 중요함
핵심 요소가 다문화 환경 교육의 공통 요소로써 중요하다고 생각하십니까?				
하위 요소들은 해당 핵심 요소로써 중요하다고 생각하십니까?				
추가 의견				

(4) 핵심 요소로서의 '상호의존성과 공존'

① 이론적 배경 및 정의

상호의존성은 국제정치학, 경제학, 심리학 등 다양한 분야에서 다루어졌습니다. 국제정치학에서 상호의존성의 개념은 학자마다 차이는 있지만 공통적으로 이익 관계에 있어서 상호간의 관계를 의미합니다(Wang, 2022). 경제학에서의 상호의존성은 기업 간 거래에서 일방이아닌 거래 양방의 입장을 모두 포괄하는 대표적 개념입니다(Gundlach and Cadotte, 1994). 심리학에서는 형태심리학에 근거를 둔 사회적 상호의존성 이론이 있습니다(Deutsch, 2006; Johnson & Johnson, 2005). 전체는 개별 요소들의 단순한 합 그 이상인데, 개별 요소들을 연결시켜 그 이상을 만들어내는 역할을 하는 것이 형태심리학에서의 상호의존성으로 정의됩니다(Lewin, 1997). 교육학에서는 주로 사회적 상호의존성을 협동 학습 맥락에서 다루는 연구(장상필, 2005; 남창우, 2009; 김명랑과 박인우, 2011), 자기-상대방 상호의존모형(Actorand Partner Interdependence Model, APIM)을 이용하여 쌍방 간 영향력을 분석하는 연구(손수경 등, 2016; 윤해옥과 최효식, 2016; 박경희와 윤미선, 2021), 글로벌 교육에서 상호의존성을 다루는 연구(장혜정, 2012; 최은지, 2014)가 주로 이루어졌습니다.

공존은 서양 철학, 동양 철학 맥락에서 오래전부터 다뤄진 개념입니다. 우리 전통사상에서 살펴보면, 개인의 개별적 이익이나 권력추구에 비롯되는 서로 간의 반복, 갈등, 경쟁, 투쟁이 아닌 서로 간의 관계성을 바탕으로 한 공존을 강조했음을 알 수 있습니다(이동수, 2006). 불교에서는 공존의 정신에 기초하여, 이 세상에 존재하는 모든 것은 독립적으로 따로 존재하는 것이 아니라 서로 의지해서 관계를 맺으며, 인(因)이 되고 연(緣)이 되어 생기하고 있다고 강조하며 연기론적 관점을 취합니다(이동수, 2006). 박현진(2013)은 서양 철학자들의 관점을 추적하였으며, 공존의 개념을 주요 포스트 모더니스트 Lyotard, Heidegger, Levinas, Lacan, Deleuze, Foucault 들의 사상에서 끌어낸 바 있습니다. 그에 따르면, 공존이란, 바깥 영역에 존재하는 타자와의 관계에서 타자와 나와의 관계와 경험을 비판하고, 새로운 지식을 습득하여 실재가 존재하는 윤리적 공동체를 이루게 하는 것으로 정의됩니다.

본 연구에서 '상호의존성'은 쌍방 간의 관계가 전제된 상태에서 그것이 서로 독립적인 것이 아니라 서로 긍정적 혹은 부정적 영향을 주고 받는 것으로 정의합니다. 이는 앞서 살펴본 다양한 분야에서 논의되어 온 상호의존성의 공통적 속성에 기댄 것입니다. '공존'은 여러존재와 그것을 둘러싼 환경이 조화 속에서 상생한다는 의미로 정의합니다. 이는 여러존재자가 단순히 함께 존재한다는 의미 또는 각각의 다름 속에서 갈등과 부조화의 모습으로 존재하는 것이 아니라 차이와 동질성을 인정 및 발견하고 상호 간에 연결되어 있음을 알며,이를 통해 조화로운 관계를 모색한다는 것을 의미합니다. 종합하면, '상호의존성과 공존'은 쌍방 간의 관계가 전제된 상태에서 서로 영향을 주고 받는 것과 여러 존재와 그것을 둘러싼환경이 상생하는 것으로 정의할 수 있습니다.

② 핵심 요소 및 하위 요소 설정 관련 근거

본래 상호의존성은 다문화교육보다는 국제 이해교육에서 중점적으로 다루어 온 요소입니다(김현덕, 2008). 국제이해교육은 미국과 유럽의 국가를 중심으로 세계의 상호의존성 증가에 대비한 교육으로 발전한 것이며, 세계의 상호의존성에 대한 이해를 증진시키기 위해 세계적 관점의 교육, 문화간 이해에 대한 교육, 세계문제 및 이슈에 대한 교육, 그리고 세계체제에 대한 교육을 포함하는 세계시민교육으로 정의할 수 있습니다(김현덕, 2008). 다문화교육과 국제이해교육은 그 시작 배경이 다르고, 오랜 반목의 시기를 겪었으나(김현덕, 2009), 미국에서는 1990년대 이후 두 교육의 통합을 지향하였으며, 실제 교육 현장에서의 효과도 긍정적인 것으로 나타나고 있습니다(김현덕, 2009). 이러한 맥락에서 핵심 요소로서 상호의존성의 선정은 다문화교육을 확장시킨다는 점에서 유의미할 것입니다. 더욱이 문화라는 것이 완벽하게 독립적으로 존재할 수 없고 상호의존적(심승환, 2009)이므로, 상호의존성이 다문화교육 맥락에서 다루어질 여지는 충분합니다. 조영달 등(2009)의 다문화 내용 요소 분석들에서 상호의존성은 다양성·다원성이라는 핵심 영역에 포함된 하위 요소로 포함된 바 있습니다.

공존은 다문화교육의 목적에 해당하는 중요한 개념입니다. Banks(2011)는 다문화교육의목적이 모든 학생이 여러 문화가 공존하는 사회에서 살아가는데 요구되는 지식과 기능, 태도를 육성하는 데에 있다고 주장합니다. 김선혜(2011)는 용광로 이론, 샐러드볼 이론, 다문화주의 이론 등 여러 다문화교육 관련 이론을 모두 관통하는 다문화교육의 본질 중 하나가 공존이라고 주장합니다. 전제철(2011)은 다문화교육은 다양성과 공존을 추구하는 시민 양성이목표라고 제안하며, 마찬가지로 다문화교육에서 공존의 중요성을 주장합니다. 조영달 등(2009)의 다문화 내용 요소 분석틀을 초등 교육 맥락에 적용할 수 있도록 재구성한 김성식등(2020)의 다문화 내용 요소 분석틀에서 공존은 핵심 영역에 해당합니다. 이 점에서도 공존은 다문화교육의 핵심 요소라 할 수 있습니다.

환경교육에서 상호의존성은 지구의존성의 개념에 포함되어 논의됩니다. 지구 의존성은 환경교육의 가장 기초적인 원리로써 인간 사회가 생태계에 의존하고 있다는 것(서은정, 2018)이자 인간 중심의 상호의존성을 확대하여 전 지구적 관점에서 바라보는 것입니다. 환경교육에서 인간이 자연에 소속되어 있으며, 긴밀하게 연결되어 있다는 점을 강조해야 한다고 제안합니다(Nordberg-Hodge & Goering, 1995; Nordström, 2008에서 재인용). 한때 사람들이 자연세계와 공유했던 긴밀한 연결이 단절되었기 때문에 이러한 연결을 재건하기 위한 도구로 생태 환경교육이 필요함을 주장합니다. 영국은 환경교육의 주요 내용으로 상호 의존성과 관련 있는 영향(Influence)을 포함시킨 바 있으며(Ministry of Education England, 1990), 우리나라의 2015 고등학교 환경과의 목표 중 하나로 상호 의존성이 명시되어 있습니다(교육부, 2015c).

환경교육에서 추구하는 주요 가치 중 하나는 공존입니다. Fraser 등(2015)은 환경교육 실무자들이 바라보는 환경교육의 목표에 대해 연구하였으며, 근본적인 공존(fundamental coexistence)이 실무자들이 인식하고 있는 환경교육의 가장 주요한 목표로 나타남을 확인하였습니다. 실무자들은 환경교육이 모든 생명체를 존중하고 보호하기 위해 노력하며, 지속가능성에 대한 책임을 공유하는 사회경제적 경계 너머에 있는 사람들까지도 존중한다는 점에서 근본적인 공존을 지향하는 것이라고 인식하였습니다(Fraser et al., 2015).

정리하면, 다문화교육과 환경교육 모두에서 '상호의존성과 공존'의 요소가 포함 및 강조되

므로, 이를 MCEE 분석틀의 핵심 요소로 포함하였습니다. 하위 요소 선정·수정·추가는 조영 달 등(2009)과 김성식 등(2020)의 다문화 내용 요소 분석틀, 이선경 등(2020)의 환경교육 내용 요소 분석틀, 환경 교육과정 분석 결과, 다문화교육 및 환경교육에 관련한 내용 연구 결과를 바탕으로 이루어졌습니다. 이와 같은 근거로 완성된 MCEE 분석틀의 '상호의존성과 공존' 부분은 아래와 같습니다 <표6>.

<표6> MCEE 분석틀에서 '상호의존성과 공존' 부분

핵심 요소	하위 요소	세부 질문
	IC1: 상호의존성 인식	• 여러 존재 및 영역이 서로 영향을 주고 받고 있다는
상호의존성과	ICI: 6모시는 8 인기	내용이 포함되는가?
공존	IC2: 소통 지향	• 대화, 토의, 토론을 통해 소통해야 한다는 내용이
(Interdependenc	102. I 5 / 8	포함되는가?
	100 고조 ㅁ섀	• 여러 존재(인간, 동물, 식물, 환경 등) 간의 공존을
	IC3: 공존 모색	모색해야 한다는 내용이 포함되는가?
Coexistence)	IC4: 지구공동체 의식	• 지구적 관점(나, 공동체, 동식물, 환경 등)에서 공동체
	함양	의식을 갖도록 하는 내용이 포함되는가?

③ 안면 타당도 검사

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	안면 타당도 검사 질문	매우 적절하지 않음	적 <u>절</u> 하지 않음	적절함	매우 적절함
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
	ICI: 지능이즈된 이지	• 여러 존재 및 영역이 서로 영향	핵심 요소, 하위 요소, 세부 실문이 (국어석으로) 살 읽히십니까?				
	ICI: 상호의존성 인식	을 주고 받고 있다는 내용이 포 함되는가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				
,1 =	IC2: 소통 지향	• 대화, 토의, 토론을 통해 소통 해야 한다는 내용이 포함되는 가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
상호 이즈러기			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?				
공존			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
(Inter			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				
dependence		여러 존재(인간, 동물, 식물, 존 모색 환경) 간의 공존을 모색해야 한다는 내용이 포함되는가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
and			액섬 요소, 아위 요소, 세두 실눈이 (눅어식으도) 잘 읽이십니까?				
Coexistence)	IC3: 공존 모색		핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				
		환경 능)에서 공동체 의식을 갖	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
	IC4: 지구공동체 의식 함양		핵심 요소, 하위 요소, 세무 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				

추가 의견

④ 내용 타당도 검사

※ 앞장에 기술한 '① 이론적 배경과 정의, ② 핵심 요소 및 하위 요소 설정 관련 근거'와 '2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정의 예 시'를 참고하여 타당도를 검사해 주시면 됩니다.

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정 예시
상호	ICI: 상호의존성 인식	• 여러 존재 및 영역이 서로 영향을 주고 받고 있다는 내용이 포함되는가?	[12환경02-04] 물질 순환과 에너지 흐름이라는 측면에서 생태계를 정의하고, 훼손된 생태계가 회복된 사례를 분석하여 안정성, 다양성, 창발성, 되먹임, 수용능력 등 생태계의 특성을 이해한다.
의존성과 공존	IC2: 소통 지향	• 대화, 토의, 토론을 통해 소통 해야 한다는 내용이 포함되는 가?	[12환경04-03] 환경재난과 위험에 대응하기 위한 정부와 시민 사회의 노력을 조사하고, 재난별 안전 수칙을 숙지하며, 우리 지역의 환경 재난과 위험에 대응할 수 있는 방안을 토의한다.
(Inter dependence and	IC3: 공존 모색	• 여러 존재(인간, 동물, 식물, 환경) 간의 공존을 모색해야 한다는 내용이 포함되는가?	[12환경02-09] 개인 간, 집단 간, 국가 간 환경 분쟁 사례를 통해 환경권의 의미를 구분하고, <u>환경</u> <u>갈등 극복에 성공하거나 실패한 원인을 찾아 비교한다.</u>
Coexistence)	IC4: 지구공동체 의식 함양	지구적 관점(나, 공동체, 동식물, 환경 등)에서 공동체 의식을 갖 도록 하는 내용이 포함되는가?	[9환03 - 10] 기후 변화 현상의 원인을 구분하고, 기후 변화로 발생되는 갈등 해결 방안을 <u>지구공동</u> 체의 관점에서 토의한다.

내용 타당도 검사 질문	매우 중요하지 않음	중요하지 않음	중요함	매우 중요함
핵심 요소가 다문화 환경 교육의 공통 요소로써 중요하다고 생각하십니까?				
하위 요소들은 해당 핵심 요소로써 중요하다고 생각하십니까?				
추가 의견				

(5) 핵심 요소로서의 '참여'

① 이론적 배경과 정의

참여에 대한 논의는 서구 정치사회학을 중심으로, 세계대전 이후인 20세기 중반에 이르며 본격화되었습니다(백선경, 2020), 민주주의 사회가 무르익으며, 공적 사항의 결정에 있어서 다 수의 시민들이 다양한 방식을 통해 자유로운 권리를 행사하는 것이 논의의 주요 선상에 있었 기 때문입니다. 따라서, 참여에 관한 초기의 논의(Barnes and Kasse, 1979)들은 정치적 행위 와 맞닿아 있습니다. 이승종(2011)에 따르면, 정부를 중심으로 한 의사 결정 과정에 참여자들 의 개입과 범위의 정도에 따라 참여의 개념을 세분화시킬 수 있습니다. 한편, 교육적 관점에 서는 참여가 세계시민교육의 맥락에서 강조되었습니다. 시민의 자질로서 사회 참여 능력을 강조하였으며, 참여를 교육함으로써 시민의 의무와 공공선에 대하여 본질적으로 깨달을 수 있고, 의사 결정 과정에서 개입할 수 있는 시민이 될 수 있다고 보았습니다(White, 1997, 장 진아, 2018에서 재인용). 환경교육에서 참여는 사회 변혁을 위한 방법으로서 다뤄집니다. 우 리나라는 2015 개정 환경 교육과정의 목표 중 하나로 참여할 의지와 역량을 기르는 것을 명 시하였는데, 참여의 목적으로 우리와 미래 세대를 위해 건강하고 쾌적한 환경을 보전하는 것 입니다. 다시 말해 사회 변혁적 관점에서의 참여를 언급하고 있습니다(교육부, 2015b; 2015c). 정리하면, 정치사회학과 교육학에서 주로 논의된 참여는 사회 참여(social practice)와 비슷 한 맥락에서 사용됨을 알 수 있습니다. 이와는 대조적으로, "ICF(Iinternational Classification of Functioning)에서는 참여를 삶의 상황에 대한 개입 또는 인간이 처한 실제적 상황에서의 생생한 경험(Piškur, 2014: 212)³²⁾"으로 정의합니다. 이는 사회적 참여보다 넓은 의미에서의 참여라고 할 수 있습니다.

본 연구에서의 '참여'는 다문화교육과 환경교육에서 모두 강조되는 가치이기 때문에 넓은 의미의 참여가 아닌 사회적 맥락에서의 참여, 즉, 자신과 공동체의 더 나은 미래를 위한 의사 결정에 개입하는 것으로 정의합니다.

② 핵심 요소 및 하위 요소 설정 관련 근거

다문화교육은 그 목표를 참여를 통해 달성할 수 있습니다. 바로 이 점에서 참여는 다문화교육에서 중요하게 다루어야 할 요소입니다. 다문화교육의 철학적 기초는 진보주의 운동 (Grant & Tate, 1995)이며, 그 출발은 1960년대와 1970년대 초에 시민권 운동에서 시작되었습니다. Banks(1993)는 다문화교육을 교육 철학이자 교육 개혁 운동으로 보았으며, 교육 기관의 구조를 바꾸는 것이 다문화교육의 중요한 목표라고 주장하였습니다. Nieto(2004)는 다문화교육을 모든 학생을 위한 기본 교육과 종합적인 학교 개혁 과정으로 정의하였습니다. 장인실(2006)은 다문화교육에 대한 여러 학자들의 개념 정의를 통하여 다문화교육의 특징을 주체적 활동과 사회 실천 교육, 교육 기관의 구조를 바꾸는 종합적인 개혁 과정을 포함하여 7가지로 기술한 바 있습니다. 이처럼 다문화교육에 관한 국내외의 논의를 살펴보면, 다문화교육은 그 자체로 사회 변혁을 지향하는 교육임을 알 수 있습니다. 사회 변혁은 개인이 사

³²⁾ 직접 인용한 Piškur(2014)의 'Participation and social participation: are they distinct concepts?' p.212의 원문은 다음과 같다. The ICF defines participation as 'involvement in a life situation' or as "the lived experience" of people in the actual context in which they live', while the activity is defined as 'the execution of a task or action by an individual'.

회에 참여함으로써 가능해진다는 점에서 참여는 다문화교육의 필요조건입니다.

환경교육 맥락에서도 참여는 강조되는 요소입니다. 영국은 1990년도부터 국가 교육과정상에 환경교육의 주요 내용으로 참여를 포함시킨 바 있으며(Ministry of Education England, 1990), 우리나라는 2015 개정 중학교 환경 교육과정의 목표 중 하나로 "우리와 미래 세대를위해 건강하고 쾌적한 환경을 보전하는 활동에 참여할 의지와 역량을 기른다. (교육부, 2015b)"를 명시하며 참여의 중요성을 강조하고 있습니다. 환경교육 내용 분석틀을 개발한 이선경 등(2020)은 분석틀의 핵심 범주로써 '환경 실천과 참여'를 포함하였습니다. 이와 같은맥락에서 한국 환경교육 학회(2020)는 참여와 실천 중심의 환경교육 확대를 목적으로 제 3차 환경교육종합계획을 수립한 바 있습니다.

정리하면, 다문화교육과 환경교육 모두에서 '참여'가 포함 및 강조되므로, 이를 MCEE 분석틀의 핵심 요소로 포함하였습니다. 하위 요소 선정·수정·추가는 이선경 등(2020)의 환경교육 내용 분석틀, 환경 교육과정 분석 결과, 다문화교육 및 환경교육에 관련한 내용 연구 결과를 바탕으로 이루어졌습니다. 이와 같은 근거로 완성된 MCEE 분석틀의 '참여' 부분은 아래와 같습니다 <표7>.

<표7> MECC 분석틀에서 '참여' 부분

핵심 요소	하위 요소	세부 질문
	P1: 동기 함양	• 더 나은 미래를 위한 동기를 고취시키는 내용이 포
참여	[11. 은기 취용	함되는가?
(Participation)	P2: 실천 지향	● 더 나은 미래를 위한 실천을 요구하는 내용이 포함되는
	FZ: 결선 시앙 	가?

③ 안면 타당도 검사

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	안면 타당도 검사 질문	매우 적절하지 않음	적절하지 않음	적절함	매우 적절함
	P1: 동기 함양	• 더 나은 미래를 위한 동기를 고 취시키는 내용이 포함되는가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
참여			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				
(Partici pation)	P2: 실천 지향	• 더 나은 미래를 위한 실천을 요구 하는 내용이 포함되는가?	핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 이해가 되십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문이 (국어적으로) 잘 읽히십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소, 세부 질문의 표현 형식에 일관성이 있다고 보십니까?				
			핵심 요소, 하위 요소 , 세부 질문의 어휘가 혼동을 주지 않고 명확하다고 보십니까?				

추가 의견

④ 내용 타당도 검사

※ 앞장에 기술한 '① 이론적 배경과 정의, ② 핵심 요소 및 하위 요소 설정 관련 근거'와 '2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정의 예 시'를 참고하여 타당도를 검사해 주시면 됩니다.

핵심 요소	하위 요소	세부 질문	2015 개정 중학교 또는 고등학교 환경 교육과정 예시
참여	P1: 동기 함양		[12환경03-07] 소비와 관련된 환경 주제 및 쟁점을 살펴보고, <u>이것이 자신의 생활에서 갖는 의미에 대해 토론함으로써 개인적 및 사회적 차원의 해결 방안을 제시한다.</u>
(Partici pation)	P2: 실천 지향	• 더 나은 미래를 위한 실천을 요구 하는 내용이 포함되는가?	[12환경04-06] 지속가능한 사회와 개인의 삶이 밀접하게 연결되어 있음을 이해하고, 환경정의와 형평 성의 측면에서 <u>지속가능한 사회를 만드는 다양한 활동에 참여한다.</u>

매우 중요하지 않음	중요하지 않음	중요함	매 우 중요함
_	중요하지	중요하지 중요하지 않은	중요하지 중요하지 중요함

Abstract

Exploring the Possibility of Values Education in Science Education

- Through the development and application of a MCEE Framework on Grades 3rd-4th Science Textbooks -

Eunbyul Cho
Department of Science Education (Earth Science)
The Graduate School
Seoul National University

Science education is receiving new demands beyond learning about scientific knowledge or scientific methods. The Ministry of Education is asking science education to incorporate cross curricular learning topics. In particular, multicultural education and environmental education, one of the topics of cross curricular learning, are becoming increasingly important in society due to the rapid progress toward today's multicultural society and the climate change crisis. In order to respond to these demands, this study explored whether environmental education multicultural education and can simultaneously within science education. In particular, it was considered values education in that both multicultural education and environmental education are education that foster specific values and lead to changes in attitudes and practices. Therefore, the common content elements shared by multicultural education and environmental education were set as the common values shared by the two education, and the possibility of coexistence of values education in science education was explored by examining how much it was included in science textbooks. To this end, the study was largely conducted in two stages.

In the first stage of the study, multicultural environmental education content

element analysis framework(hereinafter referred to as the MCEE analysis framework) was developed to extract common content elements of multicultural education and environmental education. To this end, the 2015 revised secondary environmental curriculum achievement standards were analyzed using the multicultural content element analysis framework of Cho et al.(2009) to explore the intersection point of multicultural education and environmental education. After that, by conducting a literature analysis related to multicultural education, environmental education, and multicultural environmental education, the basis for core elements to be added to the MCEE analysis framework was identified. In order to verify the applicability of the MCEE analysis framework, one publisher of science textbook of 3–4 grade elementary school was preliminarily analyzed. Finally, face validity and content validity were secured through expert validate procedures.

The research results derived in the first stage of the study are as follows. The MCEE analysis framework consists of the common content elements of multicultural education and environmental education, that is, the content elements of multicultural environmental education(hereinafter referred to as MCEE content element). Specifically, MCEE analysis framework consists of 'core elements', 'sub elements', and 'detailed questions', and 'core elements' correspond to five categories: 'identity', 'diversity', 'human rights and equality', 'interdependence and coexistence', and 'participation'.

In the second stage of the study, seven publishers of science textbooks of 3-4 grade elementary school were analyzed using the developed MCEE analysis framework and the results were compared. For textbook analysis, qualitative content analysis method and quantitative content analysis method were used at the same time. Textbook analysis data was compared and analyzed by publisher, core elements and sub elements, and grade, and the analysis results were qualitatively interpreted and critically evaluated in this process.

The research results derived in the second stage of the study are as follows. The MCEE content element is significantly included in the science textbooks of the 3-4 grade elementary school. However, there was an imbalance in the quantity and quality of the core and sub elements included. In addition, it was confirmed that it was necessary to reconsider how to properly reflect the elements in the science textbook. Nevertheless, it was found that MCEE content element can be sufficiently reflected while maintaining the current textbook

composition through best practices in which MCEE content elements are appropriately reflected already. Thus, this research concludes that values education is possible within science education.

This study shows that it is possible to incorporate MCEE content element as values into science education. This will be meaningful in that it becomes a way to respond to the policy demands of the curriculum for science education and to expand the scope of science education. In addition, it suggests the possibility of field application of the research results in that it derived the possibility of connecting science education and values education by focusing on textbooks used as a major educational medium in the educational field.

Based on this study, additional efforts in various levels are required to expand the horizon of science education to values education. For example, when constructing science textbook, the perception and practice of including MCEE content element should be supported. In addition, it is necessary to develop a science education program that reflects MCEE content element and provide opportunities for prospective and incumbent teachers and students who are the subjects of education to experience them.

Key words: science education, values education, multicultural education, environmental education, multicultural environmental education, content analysis

Student Number: 2021-29590