



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 이용허락조건을 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](#)

교육학 석사 학위논문

도시 지역 초등학생의 농업문해와
학생 및 학급 수준 변인의 위계적 관계

Agricultural Literacy in the Context of Agricultural
Education : a Multi-level Analysis of Urban
Elementary School Students and Classrooms

2018년 2월

서울대학교 대학원
농산업교육과
정 성 지

도시 지역 초등학생의 농업문제와
학생 및 학급 수준 변인의 위계적 관계

지도교수 최 수 정
이 논문을 교육학 석사 학위논문으로 제출함.

2018년 2월

서울대학교 대학원
농산업교육과
정 성 지

정성지의 석사학위논문을 인준함.

2018년 2월

위	원	장	_____	(인)	
부	위	원	장	_____	(인)
위		원	_____	(인)	

국 문 초 록

도시 지역 초등학생의 농업문해와 학생 및 학급 수준 변인의 위계적 관계

교육학 석사 학위논문

서울대학교 대학원, 2018년

정 성 지

이 연구의 목적은 이 연구의 목적은 우리나라 도시 지역 초등학생의 농업문해와 학생 및 교사 수준의 변인의 다층 수준을 구명하는 데 있었다. 이를 위하여 도시지역 초등학교 학생들의 농업문해 수준을 확인하며, 개인적 및 가정적 변인에 따른 농업문해 수준의 집단 간 차이를 천구하며, 농업문해에 영향을 주는 개인 특성 및 학급 수준 변인의 위계적 관계를 구명하고자 하였다. 모집단은 중소도시와 대도시에 위치한 초등학교 3,504개교에 재학하는 5, 6학년 학생 728,496명이며, 표본은 12개의 학교에 소속된 48개 학급의 학생 1,255명이었다.

조사도구는 학생 수준 변인과 학급 수준 변인에 대해 조사하는 질문지를 활용하였으며, 전문가의 검토를 거쳐 수정하여 사용하였다. 설문조사 기간은 2017년 9월 30일부터 11월 2일까지로, 자료 수집을 위하여 초등학교 담임교사가 설문지를 학생들에게 배부하여 회수하거나 연구자가 직접 학교에 방문하여 교사 및 학생에게 설문지를 배부한 후 회수하는 방식으로 진행하였다. 대도시와 중소도시에 무선으로 선정된 12개 학교에 4학급씩 배정하여 24학급씩 총 48학급을 조사하였으며, 학생 대상으로 1,255부의 설문지를 배포였다. 총 1,010부가 회수되었고, 회수율은 80.4%로 나타났다. 이 가운데 일반적 특성에 한 문항 이상 응답하지 않거나 불성실한 응답과 함께 산포도 상에서 결측값으로 표시되는 81개의 설문을 제거하여 929부를 분석에 사용하였다.

본 연구에서는 도시지역 초등학생 5, 6학년의 농업문해의 수준을 구명하고 농업문해에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 하였다. 먼저, 농업문해 수준을 구명하고 일

반적 특성에 따른 평균의 차이를 확인하기 위하여 빈도분석, t검정을 활용하였다. 다음으로 도시지역 초등학생의 농업문해에 영향을 끼치는 학급 수준 변인 및 학급 수준 변인을 구명하기 위하여 다층분석방법을 활용하여 4개의 모형을 설계하였다. 먼저 우선 기초 모형으로 학생의 농업문해에 대한 학급 간 차이가 존재하는지를 검증하였다. 이후 무선효과 회귀계수 무조건 모형으로 초등학생의 농업문해에 대한 개인 특성의 영향이 학급에 따라 체계적인 차이가 있는지를 검증하였다. 다음으로 공변량 분석 모형으로 학급 수준 변인의 영향을 살펴보았다. 마지막으로 무선효과 회귀계수 조건 모형을 통하여 학급 수준 변인과 학생 수준 변인의 상호작용효과가 농업문해에 미치는 영향을 분석하였다. 본 연구에 수집된 자료는 SPSS 23.0 for Windows와 HLM 6.08을 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의수준은 5%로 설정하였다.

연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 도시지역 초등학생의 농업문해는 응답범위 최댓값 32점 가운데 평균 23.31점, 표준편차 4.365점으로 나타났다. 이 가운데 가장 높은 영역은 농산물 생산 분야이며, 가장 낮은 영역은 농식품의 가치와 안전성 영역이었다. 이로 나타났다. 이 가운데 가장 높은 영역은 농산물 생산 분야이며, 가장 낮은 영역은 농식품의 가치와 안전성 영역이었다. 또한 학년($p < .001$), 친척 농업관련 직 종사 여부($p < .01$), 농업관련직 종사 희망 여부($p < .001$)에 따라서 농업문해의 평균에 집단 간 차이가 있는 것으로 나타났다. 둘째, 농업문해를 예측하는 변인 가운데 학급간의 차이로 인한 설명력은 약 13.6%인 것으로 나타났다. 셋째, 도시지역 초등학생의 농업문해에 영향을 미치는 개인변인이 존재하였으며, 이는 대도시 거주 여부 ($b = 1.496, p < .01$), 학교 수업 태도 ($b = 0.365, p < .05$), 학업성취 수준 ($b = 0.944, p < .05$), 식물 관련 경험(관망적 식물 경험) ($b = 0.683, p < .05$)과 자연지능 ($b = 0.539, p < .01$)이었다. 학급 간 차이를 나타내는 변인은 식물 관련 경험(관망적 식물 경험) ($\chi^2 = 22.808, p < .05$), 생활 식물 경험 ($\chi^2 = 22.666, p < .05$), 야외 학습 경험 ($\chi^2 = 24.540, p < .05$)인 것으로 나타났다. 넷째, 도시지역 초등학생의 농업문해에 영향을 미치는 학급 수준 변인이 존재하였으며, 교사 성별 ($b = -1.040, p < .05$)과 교사 담임 학년 ($b = 1.653, p < .01$), 교사 농업 관련 경험 ($b = 0.969, p < .05$)이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마지막으로, 초등학생의 농업문해에 영향을 미치는 학급 및 학생 변인의 상호작용을 분석한 결과, 식물 관련 경험(관망적 식물 경

험)과 학생 중심 교수학습 간, 식물 관련 경험(생활 식물 경험)과 학생 중심 교수학습 간, 식물 관련 경험(야외 학습 경험)과 교사 농업 관련 경험 변인 간의 상호작용 효과가 농업문해에 유의미한 영향을 미치고 있었다.

연구 결과에 따라 다음과 같은 결론을 도출하였다. 첫째, 우리나라 도시지역 초등학생의 농업문해 수준은 32점 만점에 평균 23.31점이며, 100점 환산 시 72.8점과 같다. 농업문해 하위 요인 가운데 학생들은 농산물 생산 영역에 대한 지식수준은 높은 반면 농식품의 가치와 안전성 영역에 대한 지식수준은 낮은 편이다. 둘째, 농업문해 수준은 학생 및 학급 수준에 따라 차이를 보이며, 학생 개인 및 학급 수준 변인 모두에 영향을 받는다. 셋째, 학생 수준 변인인 대도시 거주 여부, 학교 수업 태도, 학업성취수준, 식물 관련 경험(관망적 식물 경험), 자연 지능은 학생의 농업문해에 정적으로 유의한 영향을 미친다. 넷째, 학급 수준 변인인 교사 성별, 교사 담임 학년, 교사 농업 관련 경험 변인은 초등학생의 농업문해에 유의한 영향을 미친다. 마지막으로, 교수학습 주도 형태 및 교사 관련 경험 변인은 학생의 식물 관련 경험이 학생의 농업문해 수준을 예측하는 데 유의하게 영향을 미친다.

이 연구의 결과 및 결론을 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 초등학교 교양농업교육 현장에서 학생들이 직접 경험할 수 있는 농업 교육의 기회를 마련하고 보다 통합적 관점에서 농업문해를 가르치는 수업을 설계할 필요가 있다. 둘째, 초등학교 교사를 대상으로 농업의 다양한 기능과 가치를 이해하고 건전한 의식을 제고할 수 있는 기회가 마련되어야 한다. 셋째, 식물과 관련한 다양한 경험 활동을 반영하여 농업 수업을 진행할 때 각 활동에 적합한 교수학습방법을 고려할 필요가 있다. 넷째, 이 연구에서 선정한 변인으로 설명되지 않으나 농업문해를 설명하는데 학급 간 차이를 불러일으키는 다른 변인을 탐색하는 후속 연구가 필요하다. 마지막으로, 보다 농업문해를 체계적으로 측정하기 위해서는 응답 방식에 있어 공통된 기준을 적용하고 변화되는 내용 영역을 측정도구에 지속적으로 반영해야 할 것으로 보인다.

농업 및 농촌의 역할과 가치는 민주사회 구성원이라면 누구나 갖추어야 할 지식이며, 초등학교에서부터 학습될 때 농업에 대한 올바른 지식을 효과적으로 함양할 수 있다. 특히 농업 및 농촌에 접착하기 어려운 도시 지역의 초등학생에게 학교에서 농업문해를 가르치는 것은 학생이 농업의 다원적인 기능을 이해하고 농업에 대한 올바른 지

식을 갖추는데 도움이 될 수 있다. 학생 특성 이외에도 교사의 농업 관련 경험 및 교수학습 방법 등은 경험학습을 통하여 학생의 농업문해를 형성하는데 기여하고 있다. 이를 토대로 교사는 다양한 경험 활동 및 수업 방법을 반영하여 수업을 실행함으로써 보다 효과적으로 학생의 농업에 대한 이해도를 높일 수 있다. 농업에 대한 올바른 이해와 소양을 갖춘 학생들은 향후 사회의 주요 구성원으로 성장하여 농업 및 농촌에 대하여 합리적으로 의사를 결정하고 여론을 형성하는데 기여할 것으로 기대된다.

주요어 : 농업문해, 초등학생 농업문해, 농업교육, 교양농업교육, 다층 분석, 위계적 선형모형, 위계적 관계

학번 : 2016-21699

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 연구 문제	5
4. 용어의 정의	6
5. 연구의 제한	8
II. 이론적 배경	9
1. 농업문해	9
2. 초등학교의 교양농업교육	25
3. 초등학생의 농업문해와 학생 수준 변인의 관계	37
4. 초등학생의 농업문해와 학급 수준 변인의 관계	46
III. 연구 방법	59
1. 연구 모형	59
2. 연구 대상	62
3. 조사 도구	66
4. 자료 수집	79
5. 자료 분석	80

IV. 연구 결과	85
1. 자료의 일반적 특성	85
2. 도시지역 초등학생의 농업문해 수준	90
3. 농업문해와 학생 및 학급 수준 변인의 관계 분석	97
4. 연구 결과에 대한 논의	116
V. 요약, 결론 및 제언	129
1. 요약	129
2. 결론	131
3. 제언	135
참고문헌	139
부록1. 학생 대상 진단 도구(예비조사)	153
부록2. 교사 대상 진단 도구(예비조사)	160
부록3. 학생 대상 진단 도구(본 조사)	165
부록4. 교사 대상 진단 도구(본 조사)	172

표 차례

〈표 II-1〉 조사한 학자에 따른 국외 농업문해의 용어 정리	11
〈표 II-2〉 연구에서 참고한 선행연구 농업문해의 내용 영역 종합	19
〈표 II-3〉 농업문해 측정과 그 결과	21
〈표 II-4〉 초등학교 교양농업교육 내용 요소(나승일, 1998)	27
〈표 II-5〉 초등학교 교과서 농업의 다원적 기능에 대한 내용 분석 준거(류지은, 정진철, 2015)	28
〈표 II-6〉 초등 중기 대상 국가 농업 커리큘럼 평가표(Spielmaker & Leising, 2013)	28
〈표 II-7〉 교육과정에 따른 초등 실과 교과에서의 교양농업교육 내용 비교	33
〈표 II-8〉 2015 개정 교육과정의 실과(기술·가정)의 교육과정	35
〈표 II-9〉 실과의 농업 관련 영역에 따른 성취기준	36
〈표 II-10〉 농업문해 측정과 그 결과	49
〈표 II-11〉 성인 대상 농업에 대한 경험 유사 변인 측정도구	51
〈표 II-12〉 교사 농업·농촌 인식 유사 변인 측정도구	53
〈표 III-1〉 전국 도시 지역 초등학생 5, 6학년 모집단	63
〈표 III-2〉 도시 지역 초등학교 학생 유층화 군집 표집 수	66
〈표 III-3〉 초등학생의 농업문해에 대한 학생 및 학급 수준 변인의 위계적 관계를 구명하기 위한 조사도구	67
〈표 III-4〉 농업문해의 하위구성요인 및 신뢰도 계수	69
〈표 III-5〉 식물 관련 경험의 하위구성요인 요인분석에 대한 요인적재량(삭제 전) ..	70
〈표 III-6〉 식물 관련 경험의 하위구성요인 요인분석에 대한 요인적재량(삭제 후) ..	71
〈표 III-7〉 식물 관련 경험의 하위구성요인 및 신뢰도 계수	72

<표 III-8> 자연 지능의 하위구성요인 및 신뢰도 계수	72
<표 III-9> 학교 수업 태도의 하위구성요인 및 신뢰도 계수	74
<표 III-10> 학교 수업 태도의 하위구성요인 및 신뢰도 계수	75
<표 III-11> 농업 관련 경험의 하위구성요인 및 신뢰도 계수	76
<표 III-12> 교사가 인식하는 농업에 대한 신념의 하위구성요인 및 신뢰도 계수	77
<표 III-13> 학교 수업 태도의 하위구성요인 및 신뢰도 계수	79
<표 III-14> 연구문제에 따라 사용한 통계분석 방법	80
<표 IV-1> 학생 일반적 특성의 기초 통계치 및 정규성 점검	85
<표 IV-2> 학생의 일반적 특성 응답 비율	86
<표 IV-3> 학생 농업 관련 변인의 기초 통계치 및 정규성 점검	87
<표 IV-4> 학급 수준 변인의 기초 통계치 및 정규성 점검	88
<표 IV-5> 학급 수준 변인의 응답 비율	89
<표 IV-6> 도시 지역 초등학생의 농업문해 수준 기초 통계치	90
<표 IV-7> 성별에 따른 농업문해 수준 평균 차이	92
<표 IV-8> 학년에 따른 농업문해 수준 평균 차이	93
<표 IV-9> 부모 농업관련직 종사 유무에 따른 농업문해 수준 평균 차이	94
<표 IV-10> 친척 농업관련직 종사 유무에 따른 농업문해 수준 평균 차이	95
<표 IV-11> 농업관련직 종사 희망 여부에 따른 농업문해 수준 평균 차이	96
<표 IV-12> 도시 지역 초등학생의 농업문해와 관련 변인의 상관관계 분석 결과	98
<표 IV-13> 도시 지역 초등학생의 학급 수준 변인 간 상관관계 분석 결과	100
<표 IV-14> 농업문해와 독립변인의 다중공선성 진단	101
<표 IV-15> 도시지역 초등학생 농업문해에 대한 기초모형 분석 결과	102
<표 IV-16> 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 무선효과 회귀계수 무조건 모형 분석 결과	104

<표 IV-17> 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 학급 수준 변인의 설명 변량	…106
<표 IV-18> 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 공변량 분석 모형 분석 결과	…107
<표 IV-19> 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 학급 수준 변인의 설명 변량	…108
<표 IV-20> 도시 지역 초등학생 농업문해에 대한 무선효과 회귀계수 조건모형 분석 결과	111
<표 IV-21> 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 상호작용 모형의 설명 변량	……116
<표 IV-22> 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 다층 모형 설명 변량 종합	……120

그림 차례

[그림 II-1] 과학 소양, 환경 소양 및 지속가능한 개발을 위한 환경 속에 위치한 통합적 농업문해	15
[그림 II-2] 농업문해의 논리적 모델(Logic Model for Agricultural Literacy)	24
[그림 III-1] 초등학생의 농업문해와 개인 및 학급 수준 변인의	59
[그림 III-2] 도시지역 초등학생의 농업문해 측정을 위한 층화군집비율표집 과정	65
[그림 IV-1] 학생의 식물 관련 경험(관망적 식물 경험)에 대한	113
[그림 IV-2] 학생의 식물 관련 경험(생활 식물 경험)에 대한	114
[그림 IV-3] 학생의 식물 관련 경험(야외 학습 경험)과 교사 농업 관련 경험 간 상호작용 효과	115

I. 서론

1. 연구의 필요성

농업은 인류의 기본 욕구인 의, 식, 주를 제공하는 생활에 기본적인 활동이자, 국가의 기반이 되는 산업이다(정남용, 1997). 농업이 지닌 중요성은 경제적 측면뿐만 아니라 환경보전, 전통문화의 유지, 식품의 안전성 보장, 휴양기능 등 다원적 기능 차원으로 더 확장되고 있다(김영, 2001; 김은자, 이한기, 2001; 남지호, 2010). 이러한 움직임으로 미국에서는 농업문해가 대두되었으며(미국국가연구위원회, 1988), 우리나라에서도 교양차원으로서 민주시민이라면 기본적으로 알아야 할 농업에 관련된 지식과 소양인 농업문해의 개념에 주목하고 있다(금지현 외, 2012; 이윤조, 마상진, 2014).

농업에 대해 이해하는 것은 사회 다양한 영역을 이해하는 기반이 된다. 생존적 관점에서 시민 대다수가 기본적 욕구를 충족하기 위해 의, 식, 주에 관련된 농업의 기초적인 이해가 없다면 국가적 측면에서 위협이 될 수 있다(미국농업교육협의회, 1992). 경제적 관점에서도 식량문제, 농업인구 감소, 농촌 고령화 등의 위기에 직면한 농업을 알리기 위해서 농업에 대해 올바른 이해를 갖는 것이 중요하다(허영준, 2008). 현재와 미래의 지도자가 될 사회의 구성원으로서, 음식의 소비자로서 시민이라면 누구나 농업과 농촌에 대한 지식과 인식을 갖는 것은 다방면에 걸쳐 유기적으로 연결된 농업에 대한 이슈를 풀어나가는 시작이 될 수 있다(Traxler, 1992).

우리나라에서는 국민이 농업에 관련된 기본적인 지식을 이해하고 소유할 수 있도록 유치원부터 대학교에 이르기까지 농업에 관한 교육을 제공하고 있다(허영준, 2008). 특히 초등학교 단계의 농업교육은 학생들이 농업에 대한 인식을 제고하고 후속 단계의 농업교육을 정상적으로 운영할 수 있는 발판이 되고 있다(이근수, 2002; 방기혁, 2008; 마상진, 이윤조, 2014). 더 나아가 농업교육의 범위는 환경 및 과학적 소양과 함께 다뤄지면서(Vallera & Bodzin, 2016), 일상생활에서도 농업 및 농촌의 중요성을 인지할 수 있도록 다학문적 및 통합적으로 확장되고 있다(서우석 외, 2006; 서우석 외, 2007; 류지은, 정진철, 2015).

특히 도시 지역에 거주하는 학생들에게 있어 농업을 이해하고 이에 대한 올바른 개념을 정립할 수 있도록 가르치는 일이 중요하다. 도시 지역 학생들은 여건상 물리적 및 문화적 자본의 차이로 인하여(Raven & Cano, 1990) 농업과 맞닿을 기회가 제한되어있다. 따라서 도시 소재 학생들은 농업에 대하여 추상적이거나 모순적인 이해를 갖게 될 수 있다(Ellibee, 1990; Hess & Trexler, 2011). 학교농업교육은 농촌 환경과 거리가 먼 도시지역의 초등학생들에게 교육적 방법으로 농업문해를 함양할 수 있는 기회가 될 수 있다.

그러나 농업이 지닌 잠재적 가치와 중요성에도 불구하고 초등학교 농업교육 장면에 있어 여러 문제점이 제기되고 있다. 산업의 지속적인 변화와 교육과정 개편에 따라 정규교과과정 내 농업교육의 비중이 점차 줄어들고 있다(방기혁, 2000; 2003; 2016). 또한 학년 당 농업교육 시수가 다뤄지지 않는 영역이 증가하여 학년 간 연계성이 사라지고 있다(방기혁, 2008). 더욱이 농업 및 농촌에 쉽게 접할 수 없는 도시 지역 초등학교는 농업 교육을 진행할 여건이 마땅치 않아 수업을 진행하는데 있어 어려움이 있다.

이에 초등학생의 농업문해 수준을 측정하고, 학교농업교육을 통해 이를 높이기 위한 방안에 대하여 연구가 지속적으로 수행되고 있다. 농업문해 수준에 영향을 끼치는 변인들에 대한 연구는 대부분 학생의 개인적 특성, 가정적 배경, 학교 관련 변인 등으로 나누어 수행되었다(Harris, 1996; 정남용, 1997; 정남용, 1998; 김영중, 2000; 전광원, 2015). 학생의 농업문해에 영향을 미치는 변인으로는 주로 성별, 지역, 농업 관련 경험, 농업 및 농촌에 대한 관심, 부모·친척 농업관련직 종사 여부, 농업 수업 관련 변인 등을 들 수 있다. 주로 이러한 요인을 지닌 학생과 그렇지 않은 학생 간에 농업문해 수준의 차이를 구명하는 연구가 이루어졌다. 이러한 연구들은 효과적인 교양농업교육 수업에 영향을 많이 미치는 변인에 대해 연구했다는 점에 의의가 있으나, 수업을 진행하는 교사의 변인 등 학생들의 환경을 둘러싼 학교의 전반적인 특성을 포함하지 못했다는 한계를 지니고 있다.

반면, 농업문해 함양에 목표를 두고 있는 교양농업교육에 영향을 미치는 요인에 대한 연구는 두 가지 차원으로 나누어 진행되었다. 교사의 지식·능력·경험 등의 교사

의 특성(황동국, 2015, 이근수, 2002), 교육 내용의 체계성, 시수부족 및 교육 프로그램 및 자료 등의 교육과정 요인(나승일, 1998; 박명식, 2017)이 이에 해당한다. 학교 농업교육에 대한 연구는 학생의 농업에 대한 인식 및 농업문해에 영향을 미치는 학교 내 변인을 상세화하여 실천적 함의를 제공하였다는 데 의의가 있다. 그러나 교양농업 교육의 대상인 학생의 세부 특성과 목표인 농업문해의 관점을 고려하지 못했다는 점에 아쉬움이 있다. 이를 위해서는 수준을 나누어 변인을 보다 체계적으로 살펴보고 각 변인의 설명력을 분석할 수 있어야 한다.

따라서 이 연구에서는 도시 지역의 초등학생들의 농업문해에 영향을 미치는 변인으로서 학생 및 학급 수준을 동시에 살펴보고자 하였다. 먼저, 개인적 특성에 따라 학생들의 농업문해 수준이 어떠한지를 구명하고자 하였다. 또한, 학생의 선행적 요인으로 볼 수 있는 자연지능과, 후천적 요인으로 볼 수 있는 식물 관련 경험이 농업문해 함양에 어떤 영향을 미치는지를 알아보았다. 그 다음으로 학급 수준 변인, 즉, 수업 관련 변인 및 교사의 농업 관련 변인이 학생의 농업문해 함양에 어떤 영향을 미치는지를 확인하였다. 이를 바탕으로, 학생 수준 변인과 농업문해의 관계에 있어 학급 수준 변인이 어떤 영향을 미치는지를 확인하였다.

이 연구는 도시 지역 초등학생의 농업문해 함양을 위해 영향을 끼치는 요인을 교수 학습 측면과 학급 측면으로 구체화하여 살펴보았다는 데 의의가 있다. 이 연구는 초등학교 교양농업교육 장면에서 학생의 농업문해를 함양하기 위한 효과적인 수업을 설계하는 데 기여할 것으로 사료된다. 이를 통하여 학생이 민주 시민으로서 농업에 대해 알고 있는 지식과 이해 수준을 높여 농업 및 농촌을 개개인의 삶에 보다 밀접하게 연결할 수 있을 것으로 사료된다. 이는 향후 농업 및 농촌에 대한 다원적 기능과 가치를 인식하고 보전하는 데 기여할 것으로 기대된다.

2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 우리나라 초등학생의 농업문해와 학생 및 학급 수준의 변인의 다층 수준을 구명하는 데 있다. 이와 같은 연구목적 달성을 위해 다음과 같은 세부적인 연구목표를 설정하였다.

첫째, 우리나라 초등학생의 농업문해에 대한 수준이 어떠한지 구명한다.

둘째, 우리나라 초등학생의 농업문해에 관한 학생 수준 변량과 학급 수준 변량을 구명한다.

셋째, 우리나라 초등학생의 농업문해에 영향을 줄 것이라 예상되는 학생 수준 변인의 효과를 구명한다.

넷째, 우리나라 초등학생의 농업문해에 영향을 줄 것이라 예상되는 학급 수준 변인의 효과를 구명한다.

다섯째, 우리나라 초등학생의 개인 수준 변인과 학급 수준 변인 간 상호작용이 학생의 농업문해에 미치는 효과를 구명한다.

3. 연구 문제

연구 목표 달성을 위해 선행연구를 고찰하여 다음과 같이 다섯 개의 연구 문제를 설정하였다.

연구문제 1. 도시 지역 초등학생의 농업문해 수준은 어떠한가?

1-1. 도시 지역 초등학생의 농업문해 수준은 어떠한가?

1-2. 도시 지역 초등학생의 농업문해 수준은 학생의 특성에 따라 차이가 있는가?

연구문제 2. 도시 지역 초등학생의 농업문해는 학생 및 학급 수준 변인에 따라 차이가 있는가?

2-1. 도시 지역 초등학생의 농업문해에서 총 변량 중 학생 및 학급 수준 변인이 설명하는 변량의 비율은 어떠한가?

2-2. 도시 지역 초등학생의 농업문해 수준은 학급에 따라 차이가 있는가?

연구문제 3. 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 학생 수준 변인의 효과는 어떠한가?

3-1. 학생 수준 변인은 도시 지역 초등학생 농업문해 수준에 유의미한 영향을 미치는가?

3-2. 학생 수준 변인이 도시 지역 초등학생 농업문해 수준에 미치는 영향은 학급 별로 차이가 있는가?

3-3. 도시 지역 초등학생 농업문해에 대한 학생 수준의 설명량은 어떠한가?

연구문제 4. 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 학급 수준 변인 효과는 어떠한가?

4-1. 학급 수준 변인은 도시 지역 초등학생 농업문해 수준에 유의미한 영향을 미치는가?

4-2. 학급 수준 변인이 도시 지역 초등학생 농업문해 수준에 미치는 영향은 학급

별로 차이가 있는가?

4-3. 도시 지역 초등학생 농업문해에 대한 학급 수준의 설명량은 어떠한가?

연구문제 5. 도시 지역 초등학생의 농업문해 수준에 대한 학생 및 학급 수준 변인의 상호작용 효과는 어떠한가?

5-1. 도시지역 초등학생의 농업문해에 영향을 미치는 학생 수준 변인 및 학급 수준 변인 관계에서 유의한 상호작용 효과를 보이는가?

4. 용어의 정의

가. 농업문해

농업문해란 민주 시민으로서 농업·농촌에 대하여 기본적으로 갖추어야 할 기본적인 지식과 소양이다. 농업문해를 갖춘 개인은 농업·농촌의 기능과 가치를 알고, 농산물 생산, 가공 및 유통 과정을 알며, 농식품과 소비생활, 농업과 자연환경, 농업 정책에 관련한 지식을 활용하여 이를 종합하고, 분석하고, 타인과 공유함으로써 농업과 관련된 경제 활동, 정책 결정, 사회 전반의 환경 문제 등에 현명하게 판단하여 대처할 수 있다. 이 연구에서는 허영준(2008)의 농업문해 성취기준을 토대로 초등학생 대상으로 개발된 전경원(2015)의 농업문해 측정도구의 합당한 값이다.

나. 식물 관련 경험

식물 관련 경험이란 학생들이 집, 학교, 지역사회 등 환경적 관련 특징에 기반을 두어 주변 식물에 대해 간접적으로 관찰하고 수확하거나, 야외 학습을 산책하는 등의 행위를 말한다(Harvey, 1993). 이 연구에서는 농업문해에 영향을 미치는 요인 가운데 학생이 경험을 통해 후천적으로 갖게 되는 측면에 중점을 두었다. 관찰을 통해 식물과 접촉하는 관망적 식물 경험, 생활과 관련한 활동으로 얻는 생활 식물 경험, 야외에서 체험하는 야외 학습 경험으로 구성되며, 주은정, 최재근(2013)의 식물 관련

경험 도구에 학생이 응답한 점수를 의미한다.

다. 자연 지능

자연지능은 개인의 환경에서 식물군이나 동물군과 같이 다양한 종을 분류하고 인지할 수 있는 능력을 일컬으며, 정적인 사물로부터 자연 현상을 구별할 수 있는 민감성을 말한다(Armstrong, T., 2009). 이 연구에서는 농업문해에 영향을 미치는 요인으로 학생이 선천적으로 지니고 있는 자연에 대한 지능에 중점을 두었다. 자연 지능은 자연세계에 대한 인식, 식물이나 동물을 관찰하고 다루는 능력, 과학적 연구나 활동을 포함하며(김현진, 1998), 임희정(2011)의 자연 지능 도구에 응답한 점수로 측정한다.

라. 수업 시간 적정도

이두연(2017)은 실과 수업 시간 가운데 수업을 시행하는 시간 및 시간을 확보하는 정도를 측정하여 초등학교 교사의 실과수업만족도에 영향을 미치는지를 살펴보았다. 이 연구에서 수업 시간 적정도는 실과 수업 중 교양농업교육 시행시간 및 시간 확보가 충분한지에 대하여 교사의 인식 정도를 뜻한다.

마. 교수학습 주도 형태

이두연(2017)은 교수학습을 교사가 주도하는 수업, 학생이 주도하는 수업 또는 교사와 학생이 동일하게 주도하는 수업으로 나누어 교수학습 참여형태로 정의한 바 있다. 이 연구에서 교수학습 주도 형태는 교사와 학생 가운데 수업 내 교수학습을 주도하는 주체를 뜻한다. 교사 중심 교수학습, 학생 중심 교수학습으로 응답할 수 있다.

바. 교사 농업 관련 경험

금지현(2013)은 응답자가 식물을 기른 경험, 가족이 가정에서 기르고 있는 식물의 경험, 꽃이나 화분 등 식물을 선물한 경험을 말한다. 이 연구에서는 농업관련경험을

어렸을 적 농사를 지어본 경험, 농업관련 봉사활동에 참여한 경험, 교양농업수업 실습을 진행한 경험을 말하며, 척도는 기간 또는 횟수에 따라 연속문항으로 구성되어, 4개의 문항에 응답한 점수의 평균값이 높을수록 경험이 많다고 해석한다.

사. 교사 농업·농촌 의식

교사 농업·농촌 의식은 농업으로서의 농업의 중요성, 국가경제발전 측면에서 농업의 중요성, 직업으로서 농업의 특성에 대한 의식이라고 볼 수 있다(류기춘, 1999). 또한 식물과 동물, 그리고 농업과 관련한 생산, 유통, 금융, 가공 등의 농업 관련 직업 및 산업에 대한 호의적 또는 비호의적으로 반응하는 심리적 경향성으로 볼 수 있다(이근수, 2003). 이 연구에서는 류기춘(1999)과 한국농촌경제연구원(2016)의 도구를 토대로 농업 및 농촌이 지닌 자연 환경적 가치, 직업적 가치, 일상적 가치 등을 교사가 중요하다고 인식하는 정도를 뜻한다.

5. 연구의 제한

초등학교에서 교양농업교육은 다양한 교과를 통해 통합적인 관점에서 실행될 수 있으나 이 연구에서는 현실적인 상황을 반영하여 농업에 대한 정규교과내용을 다루는 실과 수업 장면을 우선적으로 고려하여 연구를 설계하였다. 이에 2015개정교육과정의 실과 교과를 배우는 도시지역의 5, 6학년 초등학생을 대상으로 표본을 선정하였다. 따라서 초등학교 전체 수업 및 학생으로 일반화하는데 제한이 있을 수 있다.

II. 이론적 배경

1. 농업문해

가. 농업문해의 개념

1) 농업문해의 의미

농업문해라는 용어는 먼저 미국 국가연구위원회(National Research Council)에서 처음으로 사용한 개념이다. 당시 미국의 농업 현장을 살펴봄으로써 농업문해의 등장 배경을 알 수 있다. Vellera & Bodzin(2016)는 “역사적으로 미국에서는 1700년대 말에 학교에서 시작되어 과학과 함께 모든 학년의 학생이 농업을 배웠다(Dabney, 1904)” 라고 언급하였다. 또한 “농업은 현실적이고 경험적인 학습 기회를 제공하였으며(Knobloch & Martin, 2002), 농촌, 근교 및 도시에 있는 모든 학교에서 중요한 주제로 고려되었으나(Hillison, 1998), 농업의 산업화에 따라 농업교육은 더 이상 일반교육에서 가르치는 개념이라기보다는 전문인을 양성하는 직업교육의 한 흐름이 되었다” 고 설명한 바 있다(p. 103).

그러나 1980년대 말, 기존 농업교육에 대한 비판적 목소리가 높아지면서 농업교육의 개념을 새로운 관점에서 접근하는 시도가 이루어졌다. 1988년 국가 연구 위원회에서 농업문해를 주제로 연구보고서를 출간하면서 농업교육을 두 가지 요소로 접근하였다. 교양을 목적으로 하는 농업문해(agricultural literacy, education about agriculture)와 직업을 목적으로 하는 직업농업교육(vocational agriculture, education in agriculture) 농업교육(education in agriculture)으로 두었다. 이 보고서에서 처음으로 농업문해를 다루었으며, 이와 함께 미국 농업문해 향상 프로그램 개발을 위한 방법과 권고안을 제시하였다는데 그 의의가 있다. 보고서 출간 이후 농업문해에 대한 연구가 지속적으로 수행되고 있다(허영준, 2008)

미국의 국가연구위원회(NRC)는 농업문해가 있는 사람을 음식과 의복 시스템을 이해하여 역사와 현재 경제, 사회 및 환경적 중요성을 포함시키는 것(p.8)이라고 정의

내렸다. 이 개념은 Frick, Martin, Kahler and Miller(1991)연구에서 확장되어 전문가의 의견을 통하여 농업문해의 정의가 구체화되었다. 농업문해란 ‘음식과 의복 시스템에 대한 지식을 소유하고 이해하는 것 지식을 소유하는 것은 농업에 대한 기본 정보를 합성하고, 분석하고, 소통하는 것이다. 기초적인 농업 정보는 동식물 생산, 농업의 경제적 영향, 사회적 중요성, 농업의 자연 자원과 환경과의 관계, 농업생산품의 마케팅, 농업 생산물의 가공, 공공농업정책, 농업의 글로벌 중요성 및 농업 생산물의 유통이다(p.52)’ 라고 정의되었다.

이러한 농업문해 구성을 구체화하기 위하여, 2013년 미국농업교육협회 학술대회에서는 국가 농업문해 논리 모델(National Agricultural Literacy Logical Model)을 개발한 바 있다. 농업 관련 연구자, 실천가 및 정부 관계자는 농업문해를 ‘농업이 우리 삶의 질에 영향을 주는 측면에서 그 자원과 가치를 이해하는 능력을 가진 것’ 이라고 정의하였다. 이 정의에 따라서 국가농업문해의 기대수준이 개발되기도 하였다 (Spielmaker, 2013; Valla & Bodzin, 2016 재인용).

우리나라에서의 농업문해 개념은 정남용(1997)이 우리나라 사범대 및 법대 학생을 대상으로 농업문해 수준을 측정하고 이에 영향을 미치는 변인을 연구하면서 본격적으로 사용되기 시작하였다. 그 이전에 교양농업교육이라는 개념은 있었으나 ‘농업에 관한 이해와 지식의 수준’ 이라는 개념으로 접근한 바는 이 연구에서 비롯된 것으로 보인다. 이 연구에서는 Frick(1991)이 개발한 개념을 기초로 농업에 관련된 기본적인 지식을 이해하고 소유하는 것이라고 정의하였다.

이후 초등학교 교사의 농업문해 수준에 관한 연구(정남용, 1998b), 농업문해와 교양농업교육의 관계에 대해 살펴본 연구(정남용, 1998a), 초등학교 학생의 농업문해 수준에 관한 경험적인 연구(김영중, 2001)가 수행되었다. 이를 바탕으로 허영준(2008)은 농업문해의 개념을 구체화하여 일반 국민들이 일상생활을 영위하는데 필요한 농업에 대한 기본적인 지식과 이해라고 설명하고, 농업문해의 내용영역, 하위 요소 및 성취기준을 개발하였다.

2012년 비영리단체이면서 가장 큰 농업 조직으로 알려진 미국 농업 연맹국(American Farm Bureau Foundation)이 지원하는 농업을 위한 기금(Foundation

for Agriculture)에서는 ‘농업적으로 소양을 갖춘 상태(agriculturally literate)’에 대한 정의를 구체화하였으며 농업과 환경, 음식, 섬유, 에너지, 동물, 삶의 양식, 경제 및 기술 간의 관계 이해하는 사람이라고 정의한 바 있다. 농업문해의 영역은 농업과 사회 간의 상호작용을 이해하는 것이며, 이는 농업의 개념, 역사, 범주, 구체화, 생산 인식 등에 대한 기본적인 지식으로 구성되어 있다. American Farm Bureau Foundation for Agriculture가 정의한 농업문해는 보다 농업을 보다 전반적인 영역으로 이끌어내어 보다 많은 사람들이 쉽게 접할 수 있는 수준으로 이끌어냈다는 데 의의가 있다.

전경원(2015)은 허영준(2008)이 정의한 농업문해를 가지고 ‘농업·농촌의 기능과 가치, 농산물의 생산, 농산물의 가공 및 유통, 농식품의 가치와 안전성, 농업과 자연 환경, 농업 정책 등 농업에 관한 기본지식을 잘 이해하고 그것을 정보로 활용하여 농업과 관련한 일상생활에서 현명하게 판단하는 민주시민의 자질이라고 하였다. 이를 정리하면 <표 II-1>와 같이 나타낼 수 있다.

<표 II-1> 조사한 학자에 따른 국외 농업문해의 용어 정리

학자	용어	개념	특징
CRCAL(1989)	agricultural literacy	식량, 섬유, 목재, 원예 및 기타 동식물 생산물을 포함하는 농업상품의 생산을 포괄하는 기본적인 개념과 지식에 대한 이해	농업문해 교육의 중요성 제안
Stewart(1989)	agricultural literacy	식량체계에 대한 실제적 지식을 갖게 하고 농업 경제의 중요성을 국가 안녕에 결부시키도록 하는 것	농업의 기능과 가치 강조
Law&Pepple (1999)	agricultural literacy	환경, 사회 및 일상생활에 대한 농업의 영향과 농업기술 관련 원리와 개념들에 대한 개발	농업의 환경, 사회와의 관계 강조
Frick, Kahler&Miller (1990;1991)	agricultural literacy	농업에 관한 기초 정보를 종합, 분석, 교환하는데 필요한 이해와 지식	델파이 연구를 통한 개념 및 내용영역 도출
Leising& Zilbert(1994)	Food and Fiber system literacy	기존 농업문해의 개념과 동일하게 규정하지만, 농업 대신에 식품, 섬유체계라는 용어를 사용	food and fiber system 사용

정남용(1997)	agricultural literacy	농업에 관련된 기본적인 지식을 이해하고 소유하는 것을 말하며, 이 때 농업관련지식을 지닌 사람은 농업에 관한 기본적인 정보를 합성하고 분석하며 대화할 수 있어야 함	지식을 이해하고 활용함
Powell, Agnew & Trexler(2008)	agricultural literacy	대화적 지식, 비판적 분석 및 가치 기반 사고의 측면에서 농업문해를 정의	농업의 사회적 기능 반영
허영준(2008)	농업문해	일반 국민들이 일상생활을 영위하는데 필요한 농업에 대한 기본적인 지식과 이해를 말함.	일상생활에 필요한 수준의 이해
National Agriculture in the Classroom(2014)	agricultural literacy	농업이 우리 삶의 질에 영향을 주기 때문에 농업의 가치와 자원을 이해하고 소통할 수 있는 것	농업의 가치와 자원을 이해함
전경원(2015)	농업문해	농업에 관련된 기본적인 지식을 잘 이해하고 이것을 정보로 활용하여 농업과 관련한 일상생활에서 바람직하게 소비하고 판단하는 민주시민으로서의 자질을 갖추는 것	민주시민의 자질을 갖춘
American Farm Bureau Foundation For Agriculture	agriculturally literate	농업과 환경, 음식, 섬유, 에너지, 동물, 삶의 양식, 경제 및 기술 간의 관계 이해하는 사람	농업을 보다 많은 사람들이 쉽게 접할 수 있도록 시도

자료: 허영준. (2008). 농업문해의 내용영역, 하위요소 및 성취기준 개발. 서울대학교 박사학위논문. 참조하여 재구성.

따라서 이 연구에서는 농업문해를 다음과 같이 정리하였다. 농업문해란 민주 시민으로서 농업·농촌에 대하여 기본적으로 갖추어야 할 기본적인 지식과 소양이다. 농업문해를 갖춘 개인은 농업·농촌의 기능과 가치를 알고, 농산물 생산, 가공 및 유통 과정을 알며, 농식품과 소비생활, 농업과 자연환경, 농업 정책에 관련한 지식을 활용하여 이를 종합하고, 분석하고, 타인과 공유함으로써 농업과 관련된 경제 활동, 정책 결정, 사회 전반의 환경 문제 등에 현명하게 판단하여 대처할 수 있다.

2) 농업문해와 교양농업교육

농업교육의 영역은 그 목적에 따라 교양농업교육과 직업농업교육, 주체에 따라 학교

농업교육과 사회농업교육으로 구분된다(송해균 외, 1987). 이 유형은 미국 국가연구위원회(NRC)가 농업교육을 농업 안에 교육(education in agriculture)과 농업에 관한 교육(education about agriculture)으로 구분한 것과 흐름을 같이한다. 즉, 농업 안에 교육은 전문농업교육으로, 농업에 관한 교육은 교양농업교육으로 이해할 수 있다.

교양농업교육에 대하여 다양한 학자들의 정의가 있으나, 공통적으로 살펴보면, 민주시민으로서 일상생활을 하는데 필요한 농업에 관한 기본적인 지식, 기술, 태도를 갖추어 농업의 실질적 기능, 농직업의 세계, 농촌의 가치, 실제 생활과 농업의 관련성 등에 대하여 인지하는 것이라고 볼 수 있다(송해균 외, 1987; 강대구, 1990; 나승일, 1996; 1999b; 방기혁, 2008; 박명식, 2017). 즉, 교양농업교육은 농업문제 함양을 위한 교육적 행위에 중점을 두고 있다.

우리나라에서는 ‘농업문제’ 보다 ‘교양농업교육’이라는 용어를 보다 자주 사용하고 있다. 정남용(1997)의 연구로 농업문제라는 용어가 소개되기 이전부터 농업교육의 한 영역으로써 ‘교양농업교육’이라는 용어가 존재하고 있었기 때문에 농업문제라는 개념과 교양농업교육의 개념이 혼용되어 사용되고 있다(허영준, 2008). 반면, 미국의 경우 농업에서의 교육(education in agriculture)이 농업에 관한 교육(education about agriculture)으로 패러다임이 바뀌면서(미국국가연구위원회, 1987), 농업에 관한 교육의 목적을 농업문제로 설정한 후 ‘농업문제’라는 표현이 일반적으로 통용되고 있다.

또한 미국은 농업문제를 민주시민으로서 농업에 관하여 알아야 할 소양이라고 보는 반면, 우리나라는 교양농업교육을 농업에 대한 지식, 기술 및 태도를 갖추기 위해 필요한 교육이라고 보는 점이 더 강하다(허영준, 2008). 이는 교양수준의 농업교육을 농업에 대한 소양으로 볼 것인지 아니면 농업에 대해 알아야 할 교육으로 볼 것인지의 문제로 볼 수 있다. 허영준(2008)에 따르면, 자유성을 강조하는 미국과 형식성의 배경이 강한 우리나라의 서로 다른 문화권이 이 개념을 다르게 해석하도록 하는 것으로 볼 수 있다.

결과적으로 농업문해와 교양농업교육은 유사하면서도 상이한 상태를 표현하고 있다. 민주 시민으로 살아가는데 필요한 농업에 관한 이해와 소양을 다룬다는 관점에서 교

양농업교육과 농업문해는 동일한 흐름에 있으나, 구체적으로 살펴보면 교양농업교육은 교육적 행위로, 농업문해는 결과적 상태로 접근할 수 있다. 또한 교양농업교육의 목적이 곧 농업문해라고 볼 수 있다. 따라서 허영준(2008)이 지적한 바와 같이, 교양농업교육을 보다 광범위하고 다학문적으로 접근하는 측면으로 본다면, ‘농업문해교육’이라고 보는 것이 바람직한 것으로 보인다. 그러나 우리나라에서는 ‘교양농업교육’이라는 표현을 사용해왔다는 점에서 이론적 배경을 고찰함에 있어 이를 반영하였다.

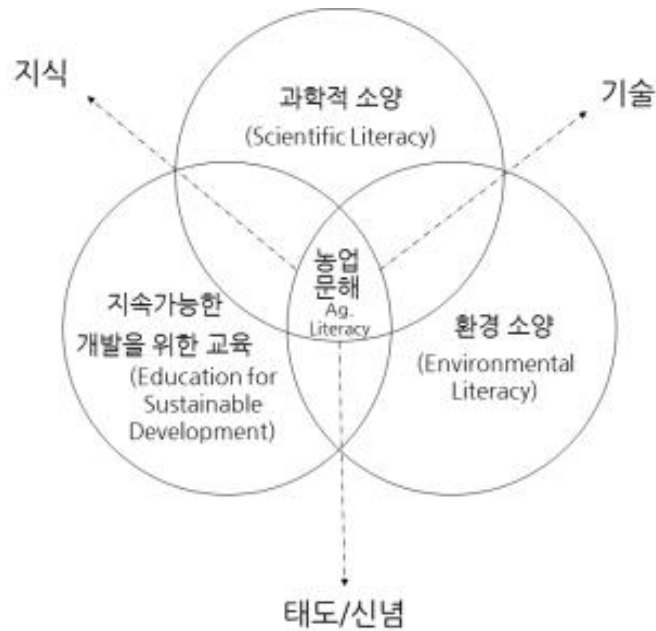
3) 농업문해 개념의 확장

미국국가연구위원회(1988)가 처음으로 농업문해 개념을 사용하면서 미국은 농업에서의 교육에서 농업에 관한 교육으로 패러다임을 전환하였다. 농업의 일상생활과의 관련성을 강조하며 농업문해의 개념을 사용하고 있다. 농업문해의 중요성에 대하여 처음으로 제기했던 국가연구위원회(1988)는 “학생이 작물, 동물 및 식물의 삶에 필수적인 것을 배우지 않는다면 교육이란 온전해질 수 없다”라고 강조한 Moore(1987)의 주장을 인용하였다. 이러한 점에서 “농업은 경제학, 기술학, 정치학, 사회학, 국제거래관계, 환경 문제, 생물학 등의 학문을 포괄한다(p.8)”라는 점에 농업문해의 필요성을 강조하였다. 또한 “모든 학생들은 유치원에서부터 12학년에 이르기까지 농업에 대한 체계적인 지도를 받아야 하며, 각각의 과목에서 가르치기보다 통합되어 가르쳐질 필요가 있다(p.2)”라고 언급하였다. 이는 농업문해의 개념이 단순히 농업 생산뿐만 아니라 보다 다학문적으로 포괄적으로 접근할 수 있음을 시사한다.

이러한 근거를 토대로 국가연구위원회(1988)는 농업은 유치원에서부터 고등학교에 이르기까지 수학, 과학, 기계, 기술 및 문학 커리큘럼에 통합되어야 한다고 주장하였다(Balschweid, Thompson, & Cole, 2000; Trexler et al., 2000). 통합적 농업교육의 근거는 실제 세계에 대한 이해의 심화, 실용적인 예시를 통한 학습 경험의 강화 등을 들 수 있다(Bellah & Dyer, 2009; Knobloch, Ball, & Allen, 2007; Lockwood, 1999).

미국에서는 지난 100여 년간 학교 커리큘럼에서 농업이 제외되었으나, 최근 과학 및 환경 교육 혁신 연구에서는 농업을 다시 재도입하여 의식 있는 민주시민과 다학

문적 평생학습자를 양성하고자 시도하고 있다. 이는 농업문해가 농업 분야에 대한 지식, 기술, 및 태도/신념(K, S, A, B)을 포함하면서, 과학, 환경 교육, 지속가능한 개발을 위한 교육과 유사한 측면이 있다는 점이 주목받고 있는 것으로 해석될 수 있다.



(그림 II-1) 과학 소양, 환경 소양 및 지속가능한 개발을 위한 환경 속에 위치한 통합적 농업문해

자료 : Vallera, F. L., & Bodzin, A. M. (2016). Knowledge, Skills, or Attitudes/Beliefs: The Contexts of Agricultural Literacy in Upper-Elementary Science Curricula. *Journal of Agricultural Education*, 57(4).

Malte Bickel, Strack, Bögelholz et al(2014)에서도 독일의 농업교육이 환경 및 지속가능한 교육과 함께 연결되어 재조명되고 있다는 점을 밝히고 있다. 연구에서는 “농업과 지속가능한 개발 간의 상호 관계, 다음 세대와 농업 생산 간의 상호 관계의 약화는 농업을 지속가능한 개발을 위한 교육과 과학교육 내에 필수적인 이슈로서 강조되어야 한다. 이를 위하여 학교 내 활동과 교과 외 활동은 점차 농업 내용 영역에서 다음 세대의 관심과 지식을 촉진하여 지속가능개발의 장기적 목적을 성취하고자 노력하고 있다. 여기서 장기적 목적은 지속가능한 개발의 선상과 함께 사회적, 경제

적, 기술적 및 생태적 변화를 지도하고 사회의 미래를 변형하고 형성할 줄 아는 능력으로 기술된다.” (Haan 2006, p.22)라고 기술하며 농업 및 환경을 아는 것이 지속가능개발의 영역과도 상통하는 것임을 강조하고 있다.

이를 종합하였을 때 세계적으로 농업교육은 더 이상 학교 내 특정 교육과정에서만 실행되는 차원이 아닌, 과학, 환경, 생명 이슈와 함께 논의되어 지속가능한 개발을 위하여 삶의 다양한 측면에서 고려해야 할 요소로서 민주시민이라면 배워야 할 소양으로 인식되고 있다. 이러한 측면에서 농업문해의 중요성이 대두되며, 농업문해를 갖는 것이 앞으로의 사회를 살아가는데 중요한 자질임을 알 수 있다.

그러나 우리나라의 교양농업교육 수준을 살펴보면, 허영준(2008)에 따르면 우리나라의 교양농업교육은 농업문해를 함양하기 위하여 초, 중, 고등학교 수준에서 이루어지는 교육으로 한정하고 있으며, 일부 학자들은 정규 학교교육과정의 교과 중심의 교육으로 좁게 이해하고 있다. 그러나 이러한 흐름에 비추어 보았을 때, 교양농업교육은 특정과목에서만 가르쳐져야 할 것이 아닌, 여러 과목을 아울러 통합적으로 가르쳐져야 할 것이며, 교육과정을 넘어서서 일상생활 속에서 환경, 생명, 지속가능성 등의 개념과 함께 고려되어야 할 기본적인 소양으로 볼 수 있다.

나. 농업문해의 내용 영역

미국국가연구위원회(1988)의 농업문해의 중요성에 대한 공식적인 언급 이후, Frick, Kahler & Miller(1991)는 농업교육 관련 교수를 대상으로 델파이 조사를 실시하여 농업문해의 정의와 내용영역을 추출하였다. 그 결과 확정된 11개의 내용 분야는 농업의 환경과의 관련성, 농산물의 가공, 공공 농업정책, 농업의 자연과의 관련성, 동물자원의 생산, 농업의 사회적 중요성, 식물자원의 생산, 농업의 경제적 영향, 농산물의 마케팅, 농산물의 유통, 농업의 국제적 중요성으로 구분되었다. 이는 최초로 농업문해에 대한 내용을 구분하려는 시도로, 추후 이 틀을 기반으로 하여 많은 후속 연구가 진행되었다.

이후 Birkenholz et al.(1993)은 농업인식조사를 통하여 농업문해의 내용 영역을 농업의 중요성, 농업정책, 자연자원, 농업에서의 식물, 동물생산, 농산물 가공, 농업

마케팅 등의 영역으로 통합 및 재구조화 하였다.

이후 1994년 켈로그재단에 의해 수행된 CCCALA(1994)은 교사들의 농업문해 수준을 향상시키기 위하여 수행되었으며, 유치원부터 12학년까지 학생의 농업문해에 대한 성취지표를 제시하였다. 이는 농업체계, 농업의 역사, 문화, 지리적 중요성, 과학: 농업과 환경의 상호의존성, 농업생산에서의 상업 및 경제 원리이며(Bitto, Casey, Casey, 2005; 허영준, 2008 재인용) 범학문적 성격으로 농업문해에 대한 범위를 확장하려는 데 의의가 있으나, 분야의 구분에 균형이 깨지고, 농업 생산 이외 다른 산업 관계를 반영하지 못하는 등 다양한 기능을 포함시키지 못했다는 한계가 있다.

한편, 국내에서는 나승일(1998a; 1999b)이 우리나라 초, 중, 고등학교 교육과정에 반영된 교양농업교육의 내용을 추출하고, 학교급 별로 비교 및 분석하였다. 이 연구에서는 Birkenholz et al(1993)이 제시한 핵심 영역을 기반으로 하여 제 6차 교육과정에 반영된 교양농업교육의 내용을 추출하였다. 모두 8개의 내용 영역을 설정하였으며, 농업의 이해, 우리 생활과 농업, 자연자원과 환경, 동물 생산, 식물 생산, 농업의 과학화, 농산물 가공, 농산물 유통, 농업 정책, 농업과 진로로 구성되었다. 김영중(2001)은 대구, 경북 지역의 초등학교 학생들의 농업문해 수준을 측정할 때 조사도구를 개발되어 사용하였다.

허영준(2008)은 농업문해의 개념을 정립하고, 이에 대한 내용영역, 하위요소 및 성취기준을 구안하였다. 농업문해의 내용 영역은 농업, 농촌의 기능과 가치, 농산물의 생산, 농산물의 가공 및 유통, 농식품의 가치와 안전성, 농업과 자연환경, 농업정책 등 6개 내용영역, 19개 하위요소, 51개 성취기준에 대하여 전문가 집단의 델파이 방법을 사용하여 타당도를 확보하였다. 이 연구는 농업문해에 대한 개념을 정립하여, 농업의 다원적 기능 측면을 고려하여 내용 영역에 반영하였다는 점에 의미가 있다.

방기혁(2008; 2016)은 교양농업교육의 내용 영역을 ‘농업의 이해’, ‘우리 생활과 농업’, ‘자연자원과 환경’, ‘동물 생산’, ‘식물 생산’, ‘농업의 과학화’, ‘농산물 가공 및 유통’, ‘농업 정책’, ‘농업과 진로’ 등 9개 영역을 기준으로 구분하여 교수요목기부터 2015 개정 교육과정기까지 각 교육과정기의 내용을 비교·분석하였다.

마지막으로 2013년 미국 농업 연맹국(American Farm Bureau Foundation)이 지원하는 농업을 위한 기금(Foundation for Agriculture)은 ‘농업적으로 소양을 갖춘 상태’에 대한 개념을 설명하기 위하여 이를 농업문해의 영역으로 구체화하였다. 농업문해의 영역은 농업의 개념, 역사, 농업의 영역, 식별, 농산물 생산에 대한 인식 등에 대한 기본적인 지식의 기초 위에 6가지의 영역으로 구성되어 있다. 첫째, 농업 및 환경간의 관계이며, 이는 흙과 물의 청지기, 가족에 대한 책임감, 환경적 의사결정으로 범주화하였다. 둘째, 농업과 식물, 섬유 및 에너지간의 관계로서, 이는 안전한 먹거리, 검열, 에너지 자원, 공유된 가치, 도덕, 생산 방법으로 구성된다. 셋째, 농업과 동물 간의 관계는 동물 복지, 동물 안전, 가축 사육 체계로 이루어져있다. 넷째, 농업 및 생활양식간의 관계는 먹거리 비용, 영양, 가공, 건강한 삶으로 범주화된다. 다섯째, 농업과 기술 간의 연결은 신개발, 기술의 영향, 바이오기술, 환경적 영향으로 구성된다. 마지막으로 농업과 경제 간의 관계는 커리어, 미국 경제에 미치는 영향, 기아, 글로벌 경제에서의 역할로 이루어져있다.

이를 표로 요약하여 제시하면 다음 <표 II-2>와 같다. 허영준(2008)이 제시한 Frick, Kahler & Miller, Birkenholz 외(1993), CCGALA(1994), FFSL(1998), 나승일(1999a)의 내용 영역을 비교한 틀을 기초로 정남용(1998), 이근수(2003) 정성봉, 최지연(2004), 허영준(2008), AFB Foundation(2012)이 제시한 농업문해영역을 함께 비교하였다. 이와 함께 공통적으로 범주화되는 영역을 분류하였다. 그 결과, 농업의 중요성, 환경 및 자연과의 관계, 동식물 생산, 농산물 가공 및 유통, 농업 정책, 농업과 경제, 농업과 정보기술, 농업과 생활, 농업과 교육 및 진로, 농업 자재 및 기반 등으로 종합되었다. 허영준(2008)의 연구에서 보다 확장되어 농업과 정보 기술 영역이 FRSL(1998), 나승일(1999a), 이근수(2003), 정성봉, 최지연(2004), 허영준(2008), AFBF(2012) 연구에서 발견되어 이를 추가적으로 범주화되었다. 또한 농업과 생활 영역도 FRSL(19998), 나승일(1999a), 허영준(2008), AFBF(2012) 연구를 통해 공통된 영역으로 도출되었다. 이는 먹거리 및 건강에 대한 관심의 증가 및 정보 및 기술의 발전에 따라 이와 관련된 농업의 영역이 보다 구체화된 것으로 볼 수 있다.

<표 II-2> 연구에서 참고한 선행연구 농업문해의 내용 영역 종합

	Frick, Kahler & Miller	Birkenholz 외(1993)	CCGALA (1994)	정남용(1998)	FFSL(1998)	나승일(1999a)	이근수(2003)	정성봉, 최지연 (2004)	허영준(2008),	AFBF(2012)
농업의 이해 및 중요성	•사회적 중요성 •국제적 중요성	•농업의 중요성	•농업 체계 •농업의 역사,문화,지리적 중요성,	•농업의 중요성	•농업의 이해 •역사, 지리 및 문화	•농업의 이해			•농업, 농촌의 기능과 가치,	
환경 및 자연과의 관계	•환경과의 관련성 •자연자원과의 관련성	•자연자원	•과학: 농업과 환경의 상호존성,	•자연자원과 환경		•자연자원과 환경	•농업환경	•생활 및 환경과 농업	•농업과 자연환경	•농업 및 환경 관계,
동식물 생산	•식물자원의 생산 •동물자원의 생산	•농업에서의 식물 •동물생산,		•식물생산 •동물생산		•식물 생산 •동물 생산	•식물생산, •동물생산	•식물 생산 및 동물 생산	•농산물의 생산	•농업과 식물, 섬유 및 에너지 관계 •농업과 동물 관계
농산물 가공 및 유통	•농산물 가공 •농산물 마케팅 •농산물의 유통,	•농산물 가공, •농업마케팅		•식품 가공		•농산물 가공 •농산물 유통	•모피 및 임산물 가공 •농축산물가공 •농산물유통	•농산물 가공과 유통	•농산물의 가공 및 유통,	
농업 정책	•공공 농업정책,	•농업 정책		•농업정책,		•농업정책			•농업정책	
농업과 경제	•농업의 경제적 영향		•농업생산에서의 상업 및 경제원리	•농업경제 및 경영	•비즈니스와 경제		•농업금융,			•농업과 경제 관계
농업과 정보 기술					•사회, 기술 및 환경	•농업의 과학화	•농업정보	•생명 기술의 기초		•농업과 기술 간의 연결
농업과 생활					•음식,영양,건강	•우리 생활과 농업,			•농식품의 가치와 안전성	•농업 및 생활양식 관계
농업과 교육 및 진로						•농업과 진로	•농업교육 및 연구			
농업 자재 및 기반							•농업생산자재 •농업기반조성			

자료 : 허영준. (2008) 농업문해의 내용영역, 하위요소 및 성취기준 개발. 서울대학교 박사 학위 논문. & 방기혁. (2016). 2007~2015 개정 교육과정기의 초·중등학교 교양농업교육 내용 분석. 실과교육연구, 22(2), 235-256. & American Farm Bureau Foundation for Agriculture(2012). Pillars of Agricultural Literacy. 참고하여 재구성.

다. 농업문해 측정

농업문해를 측정하는 방법은 농업문해 측정은 농업문해뿐만 아니라 농업에 관한 지식(knowledge of agriculture), 식품섭유체계문해(FFSL)로도 사용되어왔다(금지현, 손장호, 정남용, 2012). 농업문해 개념 영역을 정립한 Frick et al(1991)의 농업문해 영역이 초기에 많이 사용되었고, 이후에는 Leising et al(1998)의 연구가, 그 후 농업문해 성취기준을 개발한 허영준(2008)의 연구가 농업문해 측정에 사용되었다.

대상으로 구분하여 살펴보면, 초등학생(Mabie & Baker, 1996; Igo, & Frick, 1999; Hubert, D., A. Frank and C. Igo, 2000; 김영중, 2001; Pense, Leising, Portfolio, & Igo, 2005; Namyong, C., 2012a; 전경원, 2015; 김영은, 이건남, 2015), 고등학생(Birkenholz, Harris & Pry, 1994; Frick, Birkenholz, Gardner, & Machtmes, 1995; Pense, & Leising, 2004; Riedel, 2006; Pense, Beebe, Leising, Wakefield & Steffen, 2006), 4-H회원(Frick, Birkenholz, & Machtmes, 1995, 예비초등교사(Humphrey, Stewart, 1994; 금지현, 2013), 교사(Terry, Herring Larke, 1992; Harris, Birkenholz, 1996; 정남용, 1998; Knobloch, Ball, 2003; Namyong, C., 2012b)등으로 연구가 수행되었다.

외국에서는 지속적으로 농업문해에 대한 측정이 이뤄지고 있으나 국내에서는 특정 시기와 특정 연구자를 중심으로 이뤄진 후 지속되지 않는 실정이다(금지현, 손장호, 정남용, 2012). 농업문해의 문항은 20-50개의 문항으로 이뤄져 있으며, 측정방식은 주로 예, 아니오, 모름으로 구성되어 있다. 경우에 따라서 질적 연구를 수행하여 인터뷰 방식으로 농업문해를 수행하거나, 그림을 활용하기도 하지만 대부분의 연구는 문항을 통해 측정하고 있다(<표 II-3> 참조).

〈표 II-3〉 농업문해 측정과 그 결과

학자	연구 목적	조사도구	문항 수	응답유형	결과
정남용 (1997)	법대 및 사범대 학생 대상 농업문해 측정	정남용(1997)	35	맞음, 틀림, 모름	<ul style="list-style-type: none"> •법대생이 사범대생보다 농업문해 수준이 높음 •중등학교 농업관련과목에 농업 및 환경 개념 통합
정남용 (1998a ;1998b)	대구 경북지역의 초등학교 교사의 농업문해 수준과 농업에 대한 태도를 측정함.	정남용(1997)	35	맞음, 틀림, 모름	<ul style="list-style-type: none"> •농업에 대해 적극적인 태도를 지닌 집단이 농업문해가 높음. •농업문해 수준이 낮은 것은 무관심의 결과임.
김영중 (2000)	대구 경북 지역 초등학교 학생들의 문해 수준 측정과 방안 제시	니승일(1999) 참고하여 개발	50	맞음, 틀림, 모름	<ul style="list-style-type: none"> •초등학교에서 체계적인 교양농업교육이 이뤄지지 않음. •교양농업교육의 확대, 실습지 확보, 농업교육 지원, 기반 제공, 교육의 연계성이 필요
금지현, 손장호, 정남용 (2012)	성인 대상 측정 도구를 개발 및 타당화	허영준(2008) 토대로 개발	33	맞음, 틀림, 모름	<ul style="list-style-type: none"> •33명을 대상으로 조사한 결과, 평균 24.12, 표준편차는 4.30 •시기와 상황에 따라 농업문해 문항을 수정하여 보완할 필요
금지현 (2013)	예비 초등학교 교사의 식물 관련 경험과 농업문해가 농업에 대한 태도에 미치는 영향을 파악	금지현, 손장호, 정남용(2012)	33	맞음, 틀림, 모름	<ul style="list-style-type: none"> •식물관련경험과 농업문해는 예비 초등 교사의 농업에 영향을 미치며 농업문해가 더 큰 영향을 미침
전경원 (2015)	초등학교 농업문해 수준 측정, 관련변인과의 관계 구명	허영준(2008)	14	5점 리커트 척도	<ul style="list-style-type: none"> •농업문해에 영향을 주는 변인은 개인변인 및 학교변인 •생활 속에 농업을 접할 기회 제공
김영은 (2015)	초등학생 대상 농업문해 수준 및 관련 변인의 영향 관계를 구명하기	전경원(2015)	32	5점 리커트 척도	<ul style="list-style-type: none"> •직간접적 경험; 지속적인 흥미와 관심; 실습지 제공 등 적극적 개입이 농업문해향상에 영향을 미칠 수 있음.

라. 농업문해 관련 연구

Kovar, K. & Ball, A.(2013)는 미국 Research 000에서 농업에 대한 이해-교육을 위한 새로운 방향(1988)에서 농업문해의 개념이 소개된 이후 2011년까지 농업문해와 관련된 문헌을 고찰한 바 있다. 연구에서는 농업문해를 주제로 연구된 학회지명, 농업문해 연구 대상, 농업문해 연구 목적, 농업문해 연구에 대한 제언 등을 기반으로 약 49편의 학술지를 살펴 요약하였다. 이 가운데 목적을 기준으로 농업문해에 관련된 문헌을 살펴보면, 농업문해는 크게 농업문해 측정, 프로그램 검증, 프레임워크 또는 가이드 개발 등의 세 가지 영역으로 나누어 살펴볼 수 있다. 농업문해를 측정하는 연구는 특정 대상을 중심으로 농업적 지식 및 이해를 측정하는 것이다. 이 절에서는 Kovar, K. & Ball, A.(2013)의 분류 틀을 사용하여 국내외 농업문해에 관련된 연구를 살펴보았다.

연구 가운데 대부분의 연구는 농업문해 수준을 측정하는 연구이다(Kovar, K. & Ball, A., 2013). 농업문해를 측정하는 목적으로 수행된 연구는 초등학생(Hubert, D., A. Frank and C. Igo, 2000; 전경원, 2015; Namyong, C., 2012a; 김영은, 이건남, 2015), 고등학생(Frick, Birkenholz, Gardner, & Machtmes, 1995; Leising, Wakefield & Steffen, 2006), 대학생(Birkenholtz, Harris, & Pry, 1994; D. Dale, J. S. Robinson and M. C. Edwards, 2017), 4-H회원(Frick, Birkenholz, & Machtmes, 1995), 예비초등교사(Humphrey, Stewart, 1994; 금지현 2013), 교사(Harris, Birkenholz, 1996; 정남용, 1998; Knobloch, Ball, 2003; Namyong, C., 2012b)등으로 연구가 수행되었다. 자세한 내용은 위절에 구체적으로 다룬 바 있다.

프로그램 효과성에 대한 연구는 농업문해 확산을 목적으로 특정 대상에 대하여 이질전후사후집단설계로 농업문해 수준의 변화에 차이가 있는지를 검증하는 방법으로 연구가 수행되었다(Kovar, K. & Ball, A., 2013). 이러한 연구로는 방기혁(2001), Pense, Leising, Portillo & Igo(2005), Pense, S. L., et al.(2006), Powell & Agnew, (2011), 이상원, 김종우(2014), Monk, K., et al. (2016) 등이 있다.

Pense, Leising, Portillo & Igo(2005)는 준실험설계로 오클라오마 지역 학생의 농업문해 수준의 점수를 비교하였으며, 통제집단보다 비교집단에서의 전후 평균 점수

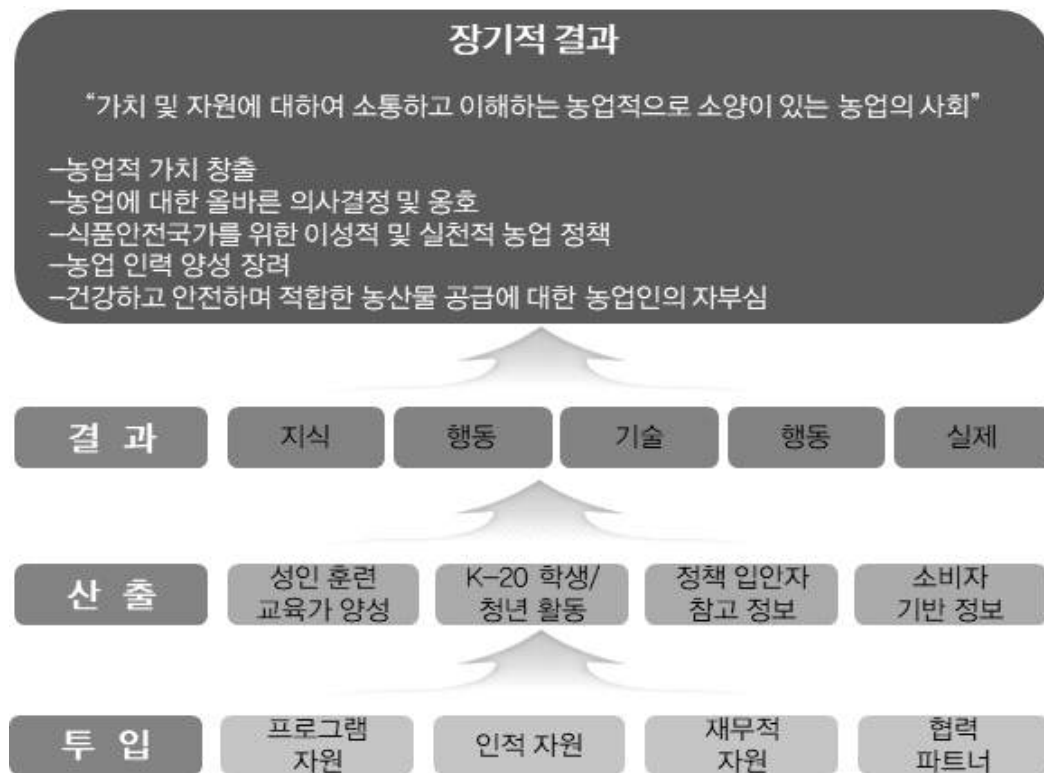
차이가 유의한 것을 발견하였다. 다섯 개 고등학교에서 도시/근교/농촌 지역 12학년 학생들의 농업문해를 측정한 Pense, S. L., et al(2006)은 준실험설계로 프로그램 전후 농업문해 수준을 측정하였으며, 농촌지역학생의 농업문해 수준이 도시지역 학생의 농업문해 수준보다 높음을 알아냈다.

국내 연구에서는 웹을 활용한 교재 및 텃밭 프로그램을 통하여 농업문해 함양 효과를 검증하였다. 방기혁(2006)은 웹을 활용한 교육농업교육용 교재를 개발하여 농업교육 효과를 분석하였다. 대상을 실험집단과 통제집단으로 구분하여 처치 이후 사후 성취정도를 평가한 결과 두 집단 간의 평균 점수의 차이가 $P > .05$ 수준에서 유의한 것으로 나타났다. 이상원과 김종우(2014) 연구에서는 실제 학교 텃밭을 활용하여 교양 농업 교육 프로그램의 효과성을 살펴보았다. 학교 텃밭 교육 후 학생의 평가 내용을 범주화 방법으로 요약한 결과 농업 소양, 식물관리에 대한 소양, 생태 환경 소양, 식생활 개선, 인성 함양 및 교사의 인식 등에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 두 연구는 학생의 농업문해 함양을 위하여 실습 중심의 수업 운영, 생활 속 농업의 의미 제고, 텃밭, 실습실, 기자재 등의 지원, 다양한 방법을 적용할 수 있는 교과 활동의 확대 등이 필요함을 제안하였다.

프레임워크 또는 가이드를 개발하는 연구는 농업문해 향상을 위하여 역량 또는 개념적 모형을 형성한다. 농업문해 프레임워크 또는 가이드를 개발하는 목적으로 이행된 연구는 농업문해 내용을 가르치는데 있어 교사를 돕고 안내하기 위한 도구를 개발하는 데 목표를 두고 있다(Kovar, K. & Ball, A., 2013). 이에 관련된 연구로는 Frick(1993), 나승일(1996), Hubert et al.,(2000), Powell, Agnew, & Trexler(2008), Spielmaker, D. M., Pastor, M., & Stewardson, D. M.(2014)등이 있다.

농업문해의 교육에 초점을 둔 연구로 나승일(1996)은 초등학교, 중학교, 고등학교 등 학교농업교육 각 단계의 역할과 목표의 관계를 정리하여 21세기를 대비한 교양농업교육의 모형을 개발하였다. 또한, Hubert, Frank, and Igo(2000)은 유치원에서 12학년의 학생에 걸쳐 식품 및 섬유에 관련된 문해를 향상하기 위하여 개발된 프레임워크에 대한 인식을 강조하였다. 한편, Powell et al.(2008)은 2005년 American Association for Agricultural Education에서 논의된 농업문해 세 가지 교육적 접근을 기반으로 귀납적, 연역적, 응용적 모형을 확립하였다. 이에 더 확장하여 종합된 측

면으로 농업문해 프로그램을 위한 투입, 산출, 결과를 연결하는 논리 모형을 도출하는 회의가 진행된 바 있다(Spielmaker, D. M., Pastor, M., & Stewardson, D. M., 2014). 2013년 개최된 농업 교육 미국 협회 학술회의에서 농업 관련 연구자, 실행가, 정책 입안자 등이 프로그램 개발 및 실행 시 필요한 투입 자원, 활동 내용 및 참가자 유형, 인지적·심동적·정의적 결과 및 조건을 다루어 모형을 도출하였다. 이 모형은 농업문해 프로그램을 통한 통합적인 장기적 결과를 도출하였다는 데 의의가 있다([그림 II-2]참조).



[그림 II-2] 농업문해의 논리적 모델(Logic Model for Agricultural Literacy)

자료 : Spielmaker, D. M., Pastor, M., & Stewardson, D. M. (2014). A logic model for agricultural literacy programming. Proceedings of the 41st annual meeting of the American Association for Agricultural Education, Snowbird, UT.

2. 초등학교의 교양농업교육

앞서 농업문해의 개념, 내용영역, 측정, 관련 연구에 대하여 살펴보았으며, 농업문해는 농업교육의 목표로 볼 수 있음(미국국가연구위원회, 1987)을 확인하였다. 이 절에서는 초등학교의 농업문해를 직접적으로 다루고 있는 교양농업교육 현황에 대하여 살펴보려고 하였다. 먼저 초등학교 교양농업교육의 의의를 다루었고, 다양한 연구에 따라 초등학교 교양농업교육의 내용 영역을 살펴보았다. 마지막으로 실과에서 다루어지는 교양농업교육의 변천과정을 살펴보았다.

가. 초등학교 교양농업교육의 의의

교양농업교육의 의의는 크게 사회·심리적 측면과 철학적 측면에서 찾아볼 수 있다. 먼저 사회·심리적 측면에서 보았을 때, 피아제의 인지발달이론은 인지 발달을 감각운동기, 구체적 조작기, 형식적 조작기의 3단계로 구분하였는데, 초등학교 아동기는 구체적 조작기로서 구체적인 사물과 행위에 의존하여 사고하는 능력을 발달시키는 시기이다. 상징적 활동, 과학적 추리 및 사회적 행동이 발달하기 위해서는 학생이 능동적으로 학습에 접근하기 위하여 흥미와 문제를 제기하는 활동 및 재료를 중심으로 수업을 설계할 필요가 있을 것이다. 따라서 교사는 아동이 보다 실제적이고 주체적인 대상으로 능동적인 활동을 할 수 있도록 지도해야 하며, 체험, 활동, 노작 교육을 활용할 수 있다(최유현, 2001).

한편, 철학적 측면에서 보았을 때 교양농업교육은 노작교육과 관련이 깊다. 노작 신체적 활동이 정신적 활동과 상호 통합되어 이루어지는 교육 또는 학습자로 하여금 어떤 일을 몸을 이용하여 힘써 하게 함으로 스스로 익히고 깨우치도록 하는 교육이다(전국교대 실과교육연구회, 2015). 작업하는 과정에서의 보람이나 즐거움을 느끼고 의미를 깨달을 수 있도록 하는 것이다(최유현, 2001). 이러한 정신은 루소의 자연주의사상에 근거를 두어, 이후 진리의 인식은 노작을 통해 개발된다고 본 Pestalozzi의 실물교수법으로 이어졌다. Fröbel은 이를 수공 훈련으로 이어받았으며, 이는 John Dewey의 learning by doing으로 이어졌다. 이러한 의미에서 초등학교 수업에서 체

힘을 통한 학습은 아이들의 인지 발달과 정신 발달에 영향을 미칠 수 있다.

초등학교에서 다루지는 농업교육은 학생들이 농업에 대한 인식을 제고하고 후속 단계의 농업교육을 정상적으로 운영할 수 있는 발판이 되고 있다(이근수, 2002; 방기혁, 2008; 마상진, 이윤조, 2014). 학교에서 교양농업교육과 관련된 내용을 가르치는 교과를 살펴보면 초등학교에서는 ‘실과’, 중학교에서는 ‘기술·가정’, 고등학교에서는 ‘농업 생명 과학’ 으로 볼 수 있다. 나승일(1996)은 우리나라에 적합한 21세기를 대비한 학교 교양 농업교육의 모형을 제시한 바 있다. 그는 모든 학생이 식품 및 섬유에 관한 교양, 즉, 농업의 지식, 기능 및 긍정적인 태도를 겸비하도록 하는데 목표를 두어야 한다고 주장하였다. 또한 학교 급별로 교양농업교육의 역할이 다르게 주어지는데 초등학교 수준에서는 농업 진로에 대한 직업적 인식, 중학교 수준에서는 농업 진로에 대한 직업적 탐색, 고등학교 수준에서는 세부 영역에 따른 심화 및 전문 농업교과를 개설할 것을 권고하였다. 특히 초등학교에서는 학생이 농업이라는 산업에 대하여 직업적 관점으로 진로를 인식하고, 실생활 가운데 농업과 관련된 영역을 접하는 것에 교양농업교육의 의의를 두고 있다는 점을 주목할 필요가 있다. 이를 통하여 후속 단계로의 농업교육을 이행할 수 있는 기본적 토대가 마련된다.

초등학교 교양농업교육의 의의는 농업과 관련된 진로를 인식하고 일상생활과 밀접하게 연관된 농업의 영역을 다룸으로써 농업에 대한 기초적인 이해와 지식을 제공하는데 있다. 초등학교는 구체적인 조작기에 속하는 아동에게 주체적인 학습을 지원하고 경험 및 활동을 통해 학습의 의미를 깨닫게 하는 시기로서, 다양한 활동을 통해 인지능력을 습득하는 과정에서 농업문해의 함양을 기대할 수 있다. 또한, 환경, 과학, 사회, 도덕, 실과, 자율 활동 등 다양한 교과를 통해 보다 통합적으로 교양농업교육에 접근할 수 있는 장점이 있다(서우석 외, 2007; 류지은, 정진철, 2015, Vellera & Bodzin, 2016).

나. 초등학교 교양농업교육 내용 영역

초등학교 수준에서 학생들이 배우는 교양농업교육의 내용 요소를 분석한 연구(나승일, 1998b; 류지은, 정진철, 2015; Spelmaker, Leising, 2013)를 중심으로 초등

학생이 배우는 농업문해에 대해 알아보고자 한다.

나승일(1998b)은 제 6차 교육과정에 반영된 교양농업교육 내용요소를 추출하기 위하여 Birkenholz(1993)의 틀을 토대로 다음 <표 II-4>와 같은 틀을 사용하였다. 농업의 중요성, 농업정책, 농업과 환경의 관계 식물 생산, 동물 생산, 농산물 가공, 농산물 유통, 기타 등의 8가지 내용 영역으로 구분하여 지도 요소를 추출하고, 지도 요소를 학교급별 및 교과 구분에 따라 비교 분석하여 제시한 바 있다

<표 II-4> 초등학교 교양농업교육 내용 요소(나승일, 1998)

영역	세부 내용
농업의 중요성	농업에 대한 사회의 인식, 농업의 사회적, 경제적, 국제적 영향, 농촌 생활 모습, 농업의 중요성
농업 정책	농업 및 농촌에 대한 정부 정책, 농업 정책에 관한 정부의 역할, 농산물 가격 정책, 농업용 토지 정책 등
농업과 환경의 관계	농업이 환경에 미치는 영향, 농업과 환경오염과의 관계, 농업과 자연사원의 상호의존성 등
식물 생산	온실과 가든 관리, 영농 기술과 실제, 식물의 활용과 관리, 식물의 생명공학과 유전학 등
동물 생산	동물 사육, 다양한 동물 생산물의 활용, 동물의 생명공학과 유전학 등
농산물 가공	가공의 중요성, 가공의 단계와 과정, 가공기술, 식품의 안정성, 농산물의 이용
농산물 유통	유통 체제와 중요성, 농산물 유통의 관점, 농산물 판매의 과정, 국제적 유통 등
기타	농업 진로의 이해, 농업교육 기관 농업연구 기관, 농업 행정 및 사무, 농업 언론

자료 : 나승일. (1998b). 제6차 교육과정에 반영된 교양농업교육 내용의 분석. **농업교육과 인적자원개발**, 30(3), 81-99.

한편, 류지은, 정진철(2015)은 농업의 이해, 농업과 환경, 농업과 사회, 농업과 경제의 영역을 바탕으로 농업의 다원적 기능에 대한 내용 분석 준거를 설정하고 <표 II-5>와 같은 영역을 제시하였다. 이를 토대로 09개정 교육과정이 적용된 초등학교 교과서 1~4학년 전 교과 교과서를 살펴보았다. 연구 결과로 농업과 환경 및 농업과 사회 영역이 확대되고, 환경 정화·자연재해 방지·농촌개발 균형 발전 기능에 대한 교사의 추가적인 설명이 필요함을 제안하였다.

〈표 II-5〉 초등학교 교과서 농업의 다원적 기능에 대한 내용 분석 준거(류지은, 정진철, 2015)

영역	세부 내용
농업의 이해	농업의 이해, 농업의 발달
농업과 환경	농업과 환경
농업과 사회	농업과 생활, 농식품 안전
농업과 경제	농산물 생산, 농산물 가공, 농산물 유통, 농업과 진로

자료 : 류지은, 정진철 (2015). 농업의 다원적 기능에 관한 초등학교 교과서 내용분석. **한국실과교육학회지**, 28(2), 41-63.

한편, 국가농업교육협회와 미국농무부(USDA)에서는 농업문해와 관련된 지표와 학업성취에 대한 국가 농업 커리큘럼 평가표(National Agricultural Literacy Curriculum Matrix)를 개발하였다(Spelmaker, Leising, 2013). 영역은 농업 및 환경, 음식, 섬유 및 에너지를 위한 동식물, 음식과 건강, 과학, 기술, 공학 및 수학(STEM), 문화, 사회, 경제 및 지리 등으로 구분하였으며, 대상은 초등 전기, 초등 중기, 중학교, 고등학교로 구성되어 있다. Spelmaker, Leising(2013)은 이를 통하여 농업문해를 학습 내용 보다 밀접하게 관련시켜 의미 있는 학습이 가능할 수 있을 것임을 암시하고 있다(〈표 II-6〉 참조).

〈표 II-6〉 초등 중기 대상 국가 농업 커리큘럼 평가표(Spielmaker & Leising, 2013)

분야	농업 및 환경 결과		
	사회	과학	건강보건
농업 및 환경	<ul style="list-style-type: none"> • 농업/축산업 종사자가 어떻게 생산하는지 설명 • 재배/축산에 있어 토양과 물의 중요성 설명 • 자연 자원 구체화 • 날씨 패턴이 동식물생산에 미치는 영향으로써 증거 제시 		
음식, 섬유 및 에너지를	<ul style="list-style-type: none"> • 농업/축산업 종사자가 재배를 위하여 동식물의 한 살이를 관련시키는 방법 설명 		<ul style="list-style-type: none"> • 동물과 사람이 먹는 음식의 예시 구체화 • 집에서 지킬 수 있는 식품 안전 예시 구체화

위한 동식물	<ul style="list-style-type: none"> • 농업적 생산과 활용에 관련된 축산물 구체화 • 농업에 있어 자연 자원의 중요성 구체화(태양, 토양, 물 등) • 야생과 농장에서 발견하는 동식물 유형 구체화 및 비교 		
음식과 건강		<ul style="list-style-type: none"> • 농업이 기초 필수품을 제공함을 인식(음식, 섬유, 에너지, 주거) 	<ul style="list-style-type: none"> • 건강한 음식 열거 • 집에서 다양한 음식이 안전하게 보관될 수 있는 방법 이해
과학, 기술, 공학 및 수학(STEM)		<ul style="list-style-type: none"> • 재배시설 및 축사 관리에 필요한 재료 및 도구 설명 • 농업 환경에 사용되는 도구 및 기계 제시 	
문화, 사회, 경제 및 지리	<ul style="list-style-type: none"> • 농부의 업무 설명 • 농업이 공동체에 중요한 이유 설명 • 지역사회 내 농업생산물의 교환 방법 및 장소 알기 • 음식, 의복, 주거 및 경관에 사용되는 지역생산물 구체화 • 날마다 나오는 농업생산물 자원 추적 		

자료 : Spielmaker, D. M., Leising, J. G. (2013). National agricultural literacy outcomes. Logan, UT: Utah State University, School of Applied Sciences Technology. Retrieved from <http://agclassroom.org/teacher/matrix>

다. 초등 실과 내 교양농업교육의 변천 과정

우리나라 초등 실과 가운데 교양농업교육을 다루었던 내용의 변천을 살펴봄으로써 학교에서 다루었던 농업문화 영역과 비중을 살펴보고자 한다. 실과 내 교양농업교육 내용을 살펴보면, 크게 교육과정기와 개정교육과정기로 나누어 설명할 수 있다. 교육과정기에는 실과 영역 내 교양농업교육 내용이 ‘재배’, ‘사육’, ‘생활 기능’, ‘일과 직업의 이해’, ‘다루기’, ‘가꾸기 및 기르기’ 등의 영역과 같이 독립적으로 존재하여 실과 내용을 구성하는 축이 되었다. 그러나 개정 교육과정기를 거치면서 농업이 ‘기술의 세계’, ‘기술시스템’, ‘기술 활용’ 등 ‘기술’ 영역 안에 포

함되어 내용 영역 가운데 다루어지는 부분이 크게 제한되었다.

1) 교육과정기의 교양농업교육

먼저 교수요목기(1946.11-1954.3)에는 광복 이후 미군정당국의 소관 아래 교양 농업교육의 편제와 시간배당이 공포되었다. 1948년 정부 수립 이후 교육법 93조의 세부목표는 “일상생활에 필요한 의, 식, 주와 직업에 대하여 기초적인 이해와 기능을 기르며 근로 역행 자립 자활의 능력을 기른다” 라고 명시화되어 있는데, 여기서 교양농업교육과정의 근거를 찾아볼 수 있다. 편성된 내용은 당시 우리나라 산업구조를 반영하여 주로 사육과 재배에 관한 내용으로 구성되어 있다. 교수요목기는 당시 제정된 교수요목이 제정되는 과정에서 충분한 시간이 없었고, 사회 당시 남존여비 유교사상 등으로 교육 내용 수준이 학생의 능력과 일치되지 못했다는 지적이 있다(방기혁, 2000). 그러나 교수요목을 정하고 교육법을 제정하여 우리나라 교육 과정의 기초를 닦는 시기였다는 것에 그 의의가 있다(곽연상, 1995, p.16).

제 1차 교육과정은 4, 5, 6학년을 대상으로 편제하였으며, 교양농업교육의 내용은 재배와 사육에 해당한다. 특히 재배에 집중하여 기본적으로 4개의 단원 이상씩 이수하도록 구성해놓은 점이 특징이다. 이는 당시 한국 사회와 산업 구조가 반영된 점을 알 수 있다.

제 2차 교육 과정기의 특징은 ‘학교의 지도하에 학생이 가지는 경험의 총체’ 로 정의하였고, 학교급간의 연계성과 통합성을 강조하였다(한국교육과정, 교과서연구회, 1994, p.30-33; 최유현, 1997, 재인용). 제 2차 실과 교육 과정의 목표는 ‘일상생활에 필요한 의, 식, 주와 직업에 대하여 기초적인 이해와 기능 및 태도를 길러, 가정과 사회의 일원으로서 실천, 협력하는 생활을 영위할 수 있게 함’ 에 있다(한국교육과정·교과서연구회, 1994, 1994, p.30-33). 실과 교육 내용은 7개 영역 중에서 재배와 사육에 해당되며, 1차 교육과정에 비하여 그 비중이 상대적으로 줄어들었음을 알 수 있다.

제 3차 교육 과정은 학문 중심의 교육과정으로 구성되었는데, 교양농업교육과 관련된 내용은 9개 영역 중에서 재배, 사육에 해당한다. 제 3차 교육과정은 가정 영역

의 비중이 더 많아지면서 농업 내용이 상대적으로 축소되었고, 사육에서는 수산업의 내용이 편성되었다. 내용의 지도는 노작에서 더 나아가 창의, 능률, 성실, 협동의 태도에 역점을 두었다는 점이 특징이다.

4차 교육과정의 교육목표는 실생활에 필요한 기초적인 일의 경험을 통하여 개인의 소양을 계발하고, 건전한 생활 태도를 확립하게 하여 현실과 미래의 변화에 대처하며, 나아가 사회 발전에 기여할 수 있는 기본적인 자질을 만드는 것에 있다. 교육 내용 중 교양농업교육에 해당하는 영역은 4가지 영역 중에서 생활기능과 일과 직업의 이해이며, 생활기능의 부분은 가정생활로 편입되었다는 점을 주목할 필요가 있다. 4차 교육과정부터 농업의 비중이 점차 없어지고, 농업이 기술이나 가정에 포함되어 나타나는 것이 특징이다.

제 5차 교육과정기는 국가 수준의 문서화된 개괄적인 교육 내용의 기준으로 교육 과정을 정의한다(한국교육과정, 교과서연구회, 1994, p.60; 최유현, 1997 재인용). 실과 내용은 4 영역 중에서 교양농업교육에 해당되는 영역은 생활기능으로써, 가정영역에 포함된다. 지역화에 따른 재구성을 강조하고, 농업교육 관련 단원을 학교 여건에 맞도록 선택하여 학습할 수 있도록 융통성을 부여하고, 수업을 실습위주로 지도하도록 제시하였다.

제 6차 교육과정기는 실천적 측면을 강조하여 가꾸기 및 기르기 영역에서 농업 내용을 편성하였으며, 실생활에서 실습하기 어려운 내용은 배제되었다. 중등 수준에서는 고등학교 농업 교과가 기술·산업교과로 통합되면서 내용이 축소되어 교양 농업 교육이 어려워졌고, 농업과목을 선택하는 학교가 많이 줄어들게 되었다(나승일, 1998). 학년별 목표는 4가지 영역에서 다루기, 가꾸기 및 기르기를 통하여 주당 1시간씩 교양농업교육을 실시하도록 하였다. 교육 내용은 실생활과 관련되면서 흥미와 관심을 높일 수 있는 요소로 구성되었다는 점이 특징이다(이영도, 2001).

제 7차 교육과정기는 생활기술, 생활 자원과 환경 영역이 강조되고 있음을 밝혀냈다. 또한 앞으로의 교육과정의 전망으로는 교육 내용이 연계되고 수준 및 단계별로 학습되어 자기주도적인 학습과 실생활과 긴밀하게 연결된 학습이 이뤄져야 함을 밝혔다.

이를 정리하면, 1차 교육과정기에서부터 3차 교육과정기까지는 재배와 사육의 영역

이 존재하여 4학년에서부터 6학년이 이 내용을 학습하였다. 이후 4차 교육과정기에서는 보다 실생활적인 측면을 강조하면서 생활 기능, 일과직업의 이해 등에서 농업의 재배와 사육, 생산의 중요성 등을 다루었다. 그러나 5차 교육과정에서는 일과 직업의 이해에 포함되었던 농업의 영역이 제외되었다. 6차 교육과정기에서는 다루기와 가꾸기 및 기르기 영역에서 농업의 동·식물기르기, 농업 관련 도구 다루기 등을 다루어 확장되는 듯하였으나, 7차 교육과정기에서 대부분의 농업 영역이 제외되고 식물 가꾸기, 동물 기르기, 환경 가꾸기 등의 영역만이 포함되었다. 실과 내 교양농업교육 내용은 교육과정기를 거듭하면서 주요 산업의 흐름과 교육의 수요를 반영한 것으로 보인다. 그 결과 교육과정기의 내용을 살펴본 결과 실과에서 교양농업교육의 비중이 점차 줄어들고 있는 것을 알 수 있다. 농업교육의 내용 중 ‘우리 생활과 농업’, ‘농업 이해’, ‘농산물 가공 및 유통’, ‘농업 정책’ 영역이 축소되었으며, 교양농업교육이 다루어지는 영역이 점차 감소한 것을 알 수 있다.

2) 개정 교육과정기의 교양농업교육

개정교육과정기로 들어서면서 실과 내 교양농업교육은 ‘기술’ 영역 안으로 포함되었다. 즉, 농업을 ‘기술’의 측면으로 간주하면서 기술과 관련된 농업의 내용만이 실과 교과에서 다루어지게 되었다. 이를 자세히 살펴보면, 2007 개정 교육과정기의 내용 영역별로 비중은 ‘우리 생활과 농업’, ‘농업과 진로’, ‘동물생산’, ‘식물생산’ 순으로 편성되어 있다. 개정 교육과정의 가장 큰 문제점은 초등학교부터 고등학교까지 계열성을 가지고 구조화된 영역이 없다는 것이다(방기혁, 2016). 중학교에는 농업의 과학화만이 편성되어 있어 영역의 내용이 서로 독립되어 편성되어 있다.

2009 개정 교육과정기는 생명 기술 시스템, 식물 기르기, 동물 돌보기, 친환경 미래 농업, 생활 속의 농업 체험으로 구성되어 있으며, 영역별 비중은 우리 생활과 농업, 농업의 과학화, 농업과 진로, 농업의 이해, 자연자원과 환경, 농산물 가공 및 유통 순으로 교양농업교육의 내용이 편성되어 있다. 2015 개정 교육과정에서는 학교급간 내용 연계가 농업의 과학화 내용이 존재하며, 이외 다른 영역은 찾아보기 어렵다(방기혁, 2016).

교육과정기의 내용을 살펴본 결과 실과에서 교양농업교육의 비중이 점차 줄어들고

있는 것을 알 수 있다. 특히 개정 교육과정기를 거치면서 기술 영역 안에서 다루어지는 농업의 내용 영역이 극소화되었음을 알 수 있다. 이는 교육과정 편성 과정에서 농업에 대한 중요성이 반영되지 않았고, 농업이 기술학 측면으로 부속되어 기술의 시스템과 활용 측면에서 농업을 보고 있다는 있어 초등학생의 농업문해에 대한 관심과 지원이 필요할 것으로 보인다(<표 II-7> 참조).

<표 II-7> 교육과정에 따른 초등 실과 교과에서의 교양농업교육 내용 비교

교육과정	영역	3학년	4학년	5학년	6학년
1차	재배		<ul style="list-style-type: none"> • 꽃밭 설계와 심어 가꾸기 • 감자심기 • 간단한 농사 조력 • 나무 심기 • 해초 따기 	<ul style="list-style-type: none"> • 채소재배 • 채소저장 • 숲 가꾸기와 나무심기 • 농사조력 	<ul style="list-style-type: none"> • 채소재배 • 벼 보리 • 퇴비 • 묘목
	사육		<ul style="list-style-type: none"> • 닭치기 • 토끼 기르기 	<ul style="list-style-type: none"> • 양돈 • 양어 • 학교동물원 	<ul style="list-style-type: none"> • 누에치기
2차	재배		<ul style="list-style-type: none"> • 꽃가꾸기 • 채소 가꾸기 	<ul style="list-style-type: none"> • 땅의 보호와 나무가꾸기 	<ul style="list-style-type: none"> • 곡식 가꾸기 • 채소 가꾸기와 울가꾸기
	사육		<ul style="list-style-type: none"> • 작은 집짐승 기르기 	<ul style="list-style-type: none"> • 누에치기와 물고기 기르기 	<ul style="list-style-type: none"> • 큰 집짐승 기르기
3차	재배		<ul style="list-style-type: none"> • 꽃밭 만들기과 가꾸기 • 고장에서 기르는 작은 집짐승의 종류 알아보기 	<ul style="list-style-type: none"> • 농사일 알아보기 • 곡식 및 채소 가꾸기 • 땅의 보호와 나무가꾸기 	<ul style="list-style-type: none"> • 채소 가꾸기
	사육		<ul style="list-style-type: none"> • 작은 집짐승 기르기 	<ul style="list-style-type: none"> • 담수어 기르기 • 조개류, 바닷말 등 알아보기와 기르기 	<ul style="list-style-type: none"> • 집짐승 기르기 • 낚시 다루기와 물고기 잡기
4차	생활기능		<ul style="list-style-type: none"> • 재배와 사육 	<ul style="list-style-type: none"> • 채소 가꾸기 	<ul style="list-style-type: none"> • 나무가꾸기와 이용 • 수산물의 생산
	일과 직업의 이해		<ul style="list-style-type: none"> • 생산과 부업의 중요성 		
5차	생활		<ul style="list-style-type: none"> • 주거 환경 가꾸기 	<ul style="list-style-type: none"> • 채소 가꾸기 	<ul style="list-style-type: none"> • 나무가꾸기

교육과정	영역	3학년	4학년	5학년	6학년
	기능		• 재배와 사육		• 곡물의 생산 • 수산물의 생산
6차	다루기	• 물가꾸기에 필요한 용기다루기	• 농구다루기	• 농구다루기	• 나무 손질하는 가위다루기
	가꾸기 및 기르기	• 물로 채소 및 화초 가꾸기	• 상자나 화단에 꽃 가꾸기 • 금붕어 기르기	• 상자나 밭에 채소 기르기 • 토끼, 닭 기르기	• 실내외 환경 가꾸기 • 애완동물 기르기
7차	생활기술			• 꽃과 채소 가꾸기	• 동물 기르기
	생활자원과 환경의 관리				• 집안환경 가꾸기
2007 개정	기술의 세계			• 식물과 함께하는 생활	• 동물과 함께하는 생활 • 일과 진로
2009 개정	기술의 세계			• 생활 속의 동식물 • 생활 속의 동식물 이용 • 나의 진로	
2015 개정	기술시스템			• 생명기술시스템 • 식물 기르기 • 동물돌보기	
	기술활용			• 친환경 미래 농업 • 생활 속의 농업 체험	

자료 : 최유현. (1997). 실과교육연구. 서울 : 형설출판사. & 교육부(2011, 2013). 교육과정 각론. 재구성.

3) 2015 개정 실과 교육과정 운영 현황

현재 시행중인 2015 개정 교육과정의 실과 운영 현황을 살펴보면, 초등학교 실과는 1-2학년은 슬기로운 생활과 즐거운 생활에, 3-4학년과 5-6학년은 과학/실과 영역에서 이뤄진다. 5-6학년은 이 영역의 시간 배당 기준이 340 시간으로 이뤄져 있으며 교과목별 총 수업시간은 1,972시간 중에서 17.2%를, 창의적 체험활동을 포함하여 학년 군별 총 수업 시간인 2,176시간 중에서 약 15.6%를 차지하고 있다.

교육부가 2015 개정 교육과정으로 고시한 실과(기술·가정)/정보화 교육과정은 공통 교육과정, 선택 중심 교육과정(일반선택), 선택중심 교육과정(진로 선택)으로 구성되어 있다. 그중 초등학교에서 다루지는 실과는 공통 교육과정으로 농업 분야는 기술

활용과 기술 시스템에 구성되어 있다. 기술 활용의 핵심개념은 적은, 혁신, 지속가능으로 이뤄져 있으며, 이중 지속가능 영역의 일반화된 지식은 인간은 기술개발에 따른 삶의 변화를 예측하고, 사회를 지속가능하도록 유지 발전시킨다고 명시되어 있다. 이를 위하여 초등학교 5-6학년은 친환경 미래 농업과 생활 속의 농업체험을 주요 내용으로 배운다. 여기서 학생들은 가꾸기와 기르기의 의미를 이해하고 동식물 자원의 중요성을 설명하기, 생활 속 식물을 활용 목적에 따라 분류하고 가꾸기 활동을 수행하기, 생활 속 동물을 활용 목적에 따라 분류하고 돌보고 기르는 활동을 수행하기를 배운다.

한편 기술 시스템의 핵심 개념은 창조, 효율, 소통으로 구성되어 있으며, 이중 창조 영역의 일반화된 지식은 생산기술은 다양한 자원을 활용하여 인류의 삶에 유용한 재화를 산출하는 것으로써, 초등학교 5-6학년에 걸쳐 배워야 할 내용 요소는 생명 기술 시스템, 식물 기르기, 동물 돌보기 등이 있다. 여기서 학생들은 생활 속의 농업 체험을 통해 지속 가능한 생활을 이해하고 실천 방안을 제안하는 것을 배우게 된다 (<표 II-8> 참조).

<표 II-8> 2015 개정 교육과정의 실과(기술·가정)의 교육과정

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용요소		기능
			초등학교(5-6)	중학교(1-3)	
기술 시스템	창조	생산 기술은 다양한 자원을 활용하여 인류의 삶에 유용한 재화를 산출한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 생명 기술 시스템 • 식물 기르기 • 동물 보기 	<ul style="list-style-type: none"> • 제조 기술 시스템 • 제조 기술 문제해결 • 건설 기술 시스템 • 건설 기술 문제해결 • 미래의 기술과 생명 기술 	<ul style="list-style-type: none"> • 문제해결하기 • 실천하기 • 비교하기 • 탐색하기 • 적용하기 • 추론하기 • 설계하기 • 창안하기 • 수행하기 • 제안하기 • 활용하기 • 자기평가하기 • 공감하기 • 조사하기
	효율	수송 기술은 사람이나 사물의 공간 이동의 효율성을 높인다.	<ul style="list-style-type: none"> • 수송 기술과 생활 • 수송 수단의 안전 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 수송 기술 시스템 • 수송 기술 문제해결 • 신재생 에너지 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석하기 • 분류하기 • 예측하기 • 평가하기
	소통	통신 기술은 정보를 생산, 가공하여 다양한 수단과 장치를 통하여 송수신하여	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어의 이해 • 절차적 문제해결 • 프로그래밍 	<ul style="list-style-type: none"> • 통신 기술 시스템 • 통신 기술 문제해결 • 미디어와 	<ul style="list-style-type: none"> • 분석하기 • 분류하기 • 예측하기 • 평가하기

		공유한다.	요소와 구조	이동통신	
기술 활용	적응	인간은 합리적인 의사결정과정을 통하여 자신의 미래를 설계하고 기술의 발달과 사회 변화에 대처한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 일과 직업의 세계 • 자기 이해와 직업 탐색 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술의 발달 • 기술과 사회 변화 	<ul style="list-style-type: none"> • 비판하기 • 종합하기 • 판단하기
	혁신	문제 해결 과정에서의 발명과 기술 개발에서의 표준은 국가와 사회의 혁신과 발전에 기여한다.	<ul style="list-style-type: none"> • 발명과 문제해결 • 개인 정보와 지식 재산 보호 • 로봇의 기능과 구조 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술적 문제 해결 • 발명 	
	지속 가능	인간은 기술 개발에 따른 삶의 변화를 예측하고, 사회를 지속가능하도록 유지 발전시킨다.	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 미래 농업 • 생활 속의 농업 체험 	<ul style="list-style-type: none"> • 아이디어의 실현 • 기술의 이용과 표준 	

자료 : 교육부. (2015). 실과(기술·가정)/정보과 교육과정

실과의 농업관련 영역에 따른 성취기준은 다음과 같다(<표 II-9> 참조). 교양농업교육은 기술영역 안에 시스템과 활용부분에 구성되어 있으며, 시스템 영역에서는 동식물차원의 중요성을 알고 가꾸고 기르는 활동을 실행하는 것, 기술 활용 영역에서는 미래사회의 농업, 생활 속의 농업을 성취기준으로 제시하고 있다.

<표 II-9> 실과의 농업 관련 영역에 따른 성취기준

영역	성취기준
기술 시스템	기술이 투입·과정·산출·되먹임의 시스템을 통해 이루어지는 것을 이해하고 체험 활동을 통해 기술적 문제해결능력 및 기술시스템설계능력을 함양한다.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 가꾸기와 기르기의 의미를 이해하고 동식물 차원의 중요성을 설명한다. 2. 생활 속 식물을 활용 목적에 따라 분류하고, 가꾸기 활동을 실행한다. 3. 생활 속 동물을 활용 목적에 따라 분류하고, 돌보고 기르는 과정을 실행한다.
기술 활용	생활 속에서의 기술 활용 사례를 적응, 혁신, 지속 가능과 관련하여 살펴보고 체험활동을 통해 기술적 문제 해결능력 및 기술 활용 능력을 함양한다.
	<ol style="list-style-type: none"> 9. 지속 가능한 미래 사회를 위한 친환경 농업의 역할과 중요성을 이해한다. 10. 생활 속의 농업 체험을 통해 지속 가능한 생활을 이해하고 실천 방안을 제안한다.

자료 : 교육부. (2015). 실과(기술·가정)/정보과 교육과정

초등학교 5, 6학년은 창의적 체험활동뿐만 아니라 교과과정 가운데 실과 수업에서 농업에 대한 내용을 학습한다. 실과의 의의 중 하나는 노작활동을 비롯한 실제적 및 실천적 경험을 바탕으로 학습자들이 문제해결능력을 길러 일과 직업에 대한 건전한 가치관을 형성하여 진로를 탐색할 수 있는 역량을 기르도록 돕는데 있다(교육부, 2015). 에릭슨의 아동발달이론에 따르면, 초등학생 5, 6학년은 근면성 대 열등감이 특히 강조되는 시기로서, 사회에 통용되는 기술을 배우고자 하며, 이에 성공하면 자신과 자신의 능력에 대하여 좋은 감정을, 실패하면 학습을 방해하여 열등감을 발달시키는 단계이다. 이에 초등학생 5, 6학년을 대상으로 농업문해에 영향을 미치는 요인들을 구명하고자 한다.

3. 초등학생의 농업문해와 학생 수준 변인의 관계

농업문해 수준을 측정하는 연구는 1990년대부터 꾸준히 지속되어왔으며, 주로 농업문해 수준을 측정하고, 집단에 따라 차이가 있는지 살펴보고, 농업문해 수준을 향상시키는 변인에 관련된 연구로 구분할 수 있다. 농업문해와 관련된 변인은 크게 일반적 특성, 농업 관련 특성, 학업 변인과 관련하여 살펴보았다. 일반적 특성은 학생의 성별, 학년, 거주 지역, 부모 농업관련직 종사여부, 친척의 농업관련직 종사여부 등을 고찰하였다. 농업 관련 변인은 농업 소식 관심도, 농업관련직 종사 희망 여부, 식물 관련 경험, 자연 지능을, 학업 관련 변인은 학교 수업 태도, 학업성취수준으로 살펴보았다.

가. 학생 수준의 일반적 특성

학생의 일반적 특성은 학교 수업을 듣기 전부터 이미 존재하며, 학교와 교육관련 당사자의 영향에 의해 변화하기가 어려운 개인적 배경이다. 학생의 성별, 학년, 거주지, 부모 학력, 부모 농업관련직 종사여부, 친척 농업관련직 종사여부 등이 이에 해당한다. 이러한 변인은 다수의 선행연구에서도 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

1) 성별

1990년대부터 성별은 기본적인 변인으로 성별에 따라 차이가 농업문해 수준이 다른지에 대한 연구가 수행되었다(Birkenholz, R. H. 1993; Birkenholz, R. J., C. R. Harris and H. W. Pry, 1994; Frick, M. J., R. J. Birkenholz, H. Gardner and K. Machtmes, 1995). 우리나라에서도 정남용(1997)이 법대 및 사범대학생을 대상으로 농업문해 수준과 영향변인을 측정한 연구에서 성별은 유의한 변인으로 나타났으며, 주로 남학생의 농업문해 수준이 더 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Colbath(2010)의 연구에서도 지지하고 있으며, 여학생보다 남학생이 농업문해에 대해서 높은 수준을 지니고 있는 것으로 나타났다. 그러나 성별에 따라 농업문해 수준의 차이를 보이지 않은 경우도 나타났다(전경원, 2015). 이 연구에서는 대부분의 선행 연구 결과에 따라 성별이 농업문해 수준 평균에 차이를 가져온다는 것을 가정하고 확인하고자 하였다.

2) 학년

학년의 차이는 나이의 차이를 뜻한다. 선행연구에서는 일반적 특성인 학년 또는 나이에 따라 농업문해 수준에 차이가 있는지를 알아보려고 하였는데, 상반된 결과가 나타나는 것으로 보인다. 사범대 및 법대학생을 대상으로 농업문해 수준을 조사한 정남용(1997)의 연구에서는 나이가 .01수준에서 p값이 유의하였다. 김형득(2013)의 연구에서는 학생들의 농업에 대한 이해도가 4-6학년 간에 차이가 있었으며, 학년이 높아질수록 이해도가 높다는 것을 발견하였다. 그러나 학년 또는 나이에 따라 유의한 차이를 보이지 않는 연구도 존재한다. 전경원(2015)의 연구에서도 5학년 6학년 모두 농·식품의 가치와 안전성, 농업과 자연환경, 농업 정책을 이해하는 수준이 전반적으로 비슷하였다. 따라서 학년이 농업문해에 유의한 영향을 미치는지에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으로 판단하였다.

3) 거주 지역

농업문해 수준이 학생이 거주하는 지역에 따라 차이를 보인다는 연구가 존재한다. 정남용(1997)의 연구에서도 학생의 거주지가 농장, 도외지, 도시 등에 따라서 농업 문해가 차이를 보이는 것($p < .001$)으로 발견되었다. 대구·경북 지역 초등학교 교사들의 농업문해 수준을 조사한 정남용(1998)의 연구에서는 거주지가 유의한 차이를 드러내지 않았으나 상관관계로 보았을 때, 인구가 많은 주거지에 사는 응답자가 인구가 적은 주거지에 사는 응답자에 비하여 농업문해 수준이 높은 것으로 나타났다. Riedel(2006)의 연구에서는 도시에 있는 고등학교농업교육생이 식품섬유산업에 대한 이해, 식품섬유산업에 대한 진로, 공공정책, 농업 환경 및 자연 자원에 대한 이해가 농촌에 있는 학생보다 높다는 것을 발견하였다. 반면, 초등학생을 대상으로 연구한 Namyong, C.(2012)는 동일한 지역의 대도시, 농촌 및 산간 지역에 거주하는 학생에서 농업문해 수준에 유의한 차이가 없다는 결과를 보고하기도 하였다.

그러나 일반적으로 거주지에 따라 농업에 대한 이해 수준이 차이가 있다는 연구는 지속적으로 보고되고 있으며, 주로 도시에 거주하는 대상이 농촌에 거주하는 대상보다 이해 수준이 높은 것으로 보인다(Pense, S. L. and J. G. Leising, 2004; 전경원, 2015; 김경은, 이견남, 2015). 이는 인구가 많은 주거지일수록 교육에 대한 관심이 많아 학업성취수준이 높으며(박인용, 2017), 이러한 점이 지식을 측정하는 농업문해 수준에도 어느 정도 반영된 것으로 보인다. 이 연구에서는 도시지역에 위치한 학교에 재학 중인 초등학생으로 연구 대상을 구체화하였다는 점에서 중소도시와 대도시로 구분하여 거주 지역의 차이가 농업문해에 영향을 미치는 지를 살펴보고자 하였다.

4) 부모 농업관련직 종사여부

부모 농업관련직 종사여부는 친척 농업관련직 종사여부와 함께 학생의 농업문해 측정에 있어 중요 변수로 연구되어 왔다(정철영, 서우석 1998; Namyong, C., 2012a; 전경원, 2015). 부모가 농업관련직에 종사하는 것은 학생이 농업을 보다 친근하고 가깝게 느낄 수 있는 환경을 제공하며, 농업에 대한 지식을 쌓을 수 있는 계

기가 된다. 그러나 연구 결과에서는 이러한 가정이 기각되는 경우를 찾아볼 수 있다. 정남용(2001)은 대구경북 지역 초등학생의 농업문해를 측정한 결과 학생 부모의 영농 여부와 학생의 농업문해 수준과 차이가 없음을 발견하였다. 김형득 외(2013) 또한 부모의 영농종사여부 대신에 부모의 농사 여부가 초등학생의 농업에 대한 이해도와는 관련이 없음을 발견하였다. 전경원(2015)은 농업문해 수준과 관련된 변인을 분석하였으며, 가족 중 농업관련직 종사자의 유무가 농업문해의 어느 영역과도 상관이 존재하지 않음을 발견하였다. 따라서 가정 내 영농에 종사하는 사람이 있으면 농업문해가 높을 것이라는 많은 연구자의 가정에도 불구하고 지속적으로 그렇지 않다는 연구 결과가 발견되는 가운데 보다 명확한 실증적 검토가 필요한 것으로 판단하였다.

5) 친척 농업관련직 종사여부

친척 농업관련직 종사여부 또한 부모 농업관련직 종사여부와 함께 학생의 농업문해 측정에 있어 중요 변수로 연구되어 왔다(L. W. DeMarco, 1997; J. S. Riedel, 2006; 전경원, 2015). 친척이 농업관련직에 종사하는 환경은 학생에게 농업을 보다 친근하고 가깝게 느낄 수 있는 환경을 제공하며, 농업에 대한 소양을 쌓을 수 있는 계기가 된다. Birkenholz, Harris and Pry(1994)는 농장에 거주하는 친척을 둔 대학생이 그렇지 않은 응답자보다 지식수준이 높았다. 정남용(1997) 또한 영농 친척이 있는 대학생이 지식수준이 더 높은 결과를 보였으며, 대구·경북지역 초등학생 농업문해점수의 예측 변인 관계를 구명한 김영중, 정남용(2000)의 연구에서도 영농에 종사하는 친척을 둔 학생이 그렇지 않은 학생보다 문해 점수가 더 높았다. 그러나 친척의 영농 종사여부가 학생의 농업문해 수준과 관련이 없다는 결과도 존재하여(Namyong, C., 2012a), 보다 명확한 관계를 구명하기 위해서는 추가적인 연구가 필요하다.

나. 학생 수준의 농업 관련 변인

1) 농업 소식 관심도

농업에 대한 관심 여부 또한 농업에 대한 이해에 영향을 미치는 변인으로 알려져 있다(Birkenholz, 1993; 정남용, 1997; 김영중, 정남용, 2000; 진정화, 이용환, 2000; 김영중, 2001; 김영은, 이건남, 2015; 전경원, 2015). 농업에 대한 관심여부를 측정하는 문항은 주로 농업에 대한 전망, 농업 관련 정보 접촉 정도, 장래직업으로서 농업 선택할 것인지에 대한 여부 등으로 구성되어 있다. Namyong, C.(2012a)는 주요 농업 지식 획득 자원 방법(신문, 라디오, 텔레비전, 잡지, 교과서, 부모/친척), 농업 관련 진로 선택에 긍정적 및 부정적 인식에 대하여 농업문해 수준 간에 통계적 차이가 없으나, 농업에 대한 전망을 인식하는지에 따라 농업문해 수준의 차이가 있음을 발견하였다.

김영중(2001)의 연구에 따르면, 우리나라 농업의 장래에 희망이 있다고 응답한 학생일수록 농업문해 수준이 높게 나타났다. 전경원(2015)의 연구에서는 학생이 농업 소식에 대한 관심도가 높을수록 농업문해 수준이 높다는 결과를 보였다. 김영은, 이건남(2015)의 연구에서도 초등학생이 농업관련 소식에 관심을 가질수록 농업문해에 영향을 미치며, 농업관련 소식에 관심을 가질수록 농업 및 농업관련직에 종사하기를 희망한다는 것을 발견하였다. 따라서 농업에 대한 관심이 농업문해를 유의하게 설명할 것으로 판단하였다.

2) 농업관련직 종사 희망 여부

농업 및 농업관련직 종사 여부는 농업 소식에 대한 관심과 함께 농업문해 예측 변인으로 연구되어 오고 있다(김영중, 2000; 전경원, 2015; 김영은, 이건남, 2015). 대구·경북지역 초등학생들의 농업문해 수준에 대해 조사한 김영중(2000)의 연구에서는 농업 관련 직업 선택 여부에 대하여 선택하겠다고 한 학생은 5%인 반면, 선택하지 않겠다고 한 학생은 66%에 미치는 것으로 드러났다. 농업 및 농업관련직을 희망하는 학생들이 비교적 없는 것으로 볼 때, 학생들에게 농업에 대한 전후방 산업에 대한 정확한 이해를 통하여 농업관련직에 대한 인식이 제고되어야 함을 확인할 수 있다.

전경원(2015)은 학생이 농업 및 농업관련직을 희망할수록, 농업 소식에 대한 관심도가 높을수록 농업문해 수준이 높다는 결과를 나타냈다. 김영은, 이건남(2015)의

연구에서는 개인의 관심 영역을 농업관련 소식에 대한 관심도, 농업 및 농업관련직 종사 희망 여부 요인 등으로 구성하고 농업문해를 측정하였으며, 그 결과 농업관련 소식에 대한 관심, 농업 및 농업관련직 종사 희망 모두 농업문해에 영향을 미치며, 농업관련소식에 대한 관심은 농업 및 농업관련직 종사 희망을 예측한다는 것을 발견하였다. 따라서 농업에 대한 관심을 농업문해를 측정하는 변인으로서 경험, 지능과 함께 설명력을 얼마나 지니고 있는지에 대해 알아볼 필요가 있다.

3) 식물 관련 경험

식물 관련 경험은 가정, 학교, 지역사회 등에서 참여적 형태와 관찰적 형태로, 개인이 자연을 경험하며 상호작용하는 후천적 변인이다. Lewis(1990)는 아동과 식물간의 상호작용을 참여적 관점과 관찰적 관점으로 구분하였다. 참여적 상호작용은 직접 식물을 심고 관리하는 것으로써, (1)식물을 재배하고 관리하는 것, (2)꽃이나 작물의 결실을 거두어들이는 수확, (3)식물을 접촉하는 것, (4)식물에 대해 감정을 느끼고 표현하는 것, (5)식물을 이용하여 실내외 장식하는 것으로 그 유형이 구분된다. 반면, 관찰적 상호작용은 주어진 식물에 대해 책임 없이 관찰하는 것으로 구체적인 유형으로는 (1)단순히 식물 관찰하는 것, (2)식물이 있는 곳을 산책하는 것으로 나누었다(손기철 외, 1997; Lewis, 1990; 이종기, 2000 재인용). 존 듀이(1936)는 이러한 자연에서의 경험은 학습으로 이어질 수 있는 교육이 된다고 하였다. 또한 어린 시절에서의 자연에서의 경험은 생명존중의식, 평등감 등의 함양과 함께 성인이 된 이후에도 생태 및 환경 소양에 영향을 미칠 수 있다(Chawla 1998; Palmer, 1993; 주은정, 김재근, 2013).

농업 관련 경험과 농업문해의 관계를 구명하는 연구 결과는 지속적으로 정적인 관계가 있음을 보고하고 있다(Frick, Birkenholz, Machtner, 1995; 정남용, 1998a; 1998b; 김영중, 정남용, 2000; Namyong, C., 2012a; 전경원, 2015; 김영은, 이진남, 2015). 전경원(2015)은 학생의 농업문해가 농업 교육을 받은 경험의 유무와 가정에서의 농사일을 돕거나 주말 농장에 참여하는 등 농사 경험의 유무가 서로 상관이 있음을 발견하였다. 김영은, 이진남(2015)은 전경원(2015)의 연구를 확장하여 초등학생 대상으로 농업문해 수준 및 관련 변인의 경로 분석을 실시하였는데, 개인의

농사 경험 유무, 재배 및 사육 경험의 유무에 따라 농업문해 수준이 차이가 있음을 발견하였으며, 이는 학교 실습지 유무 등 환경의 차이에 따라서도 농업문해에 영향을 미친다는 것을 발견하였다.

더욱이 경험은 농업 교육 현장뿐 아니라 생태 교육의 현장에서도 다양하게 연구되고 있다. Harvey(1993)에 따르면, 식물과의 과거 및 현재 경험은 성별, 나이, 사회경제적 수준에 따라 다른 양상을 보이며, 이는 환경적 기질과 함께 식물 및 동물에 대한 지식 함양에 영향을 미치는 것으로 나타난다. 주은정, 김재근(2011, 2013)의 연구에서도 마찬가지로 초등학생의 식물에 대한 경험은 식물에 대한 지식 및 태도를 포함하는 생태적 소양에 영향을 미치는 유의한 변인으로 작용하였다.

4) 자연 지능

기존의 고전적 관점으로 다중지능이론을 제기한 Gardner(1983)는 단일지능개념 차원으로 다중지능을 소개하며, 인간의 모든 지적 활동에 전반적으로 영향을 미치는 단일한 에너지, 즉 일반지능(g)이 있다고 보았다. 그러나 이후 다양한 문화에 존재하는 개인의 다양한 역할에 주목하면서 지능이란 ‘특정한 문화적 상황이나 공동체에서 문제를 해결하고 중요한 산물을 형성하는 능력’ 이라고 정의하였다(Gardner, 1993). 다중지능은 곧 실용적·기능적인 관점에서 더 많은 능력을 포함시키면서 여덟 번째 지능으로 ‘자연 지능’ 을 추가하였다(강홍천, 2007).

자연지능은 다양한 식물, 광물, 동물뿐만 아니라 문화적 산물이나 인공물을 분류하고 인식할 수 있는 능력을 일컫는다(김현진, 1998; 강홍천, 2007; 임희정, 2011). 김현진(1998)은 자연지능에 대하여 자연세계에 대한 인식, 식물이나 동물을 관찰하고 다루는 능력, 과학적 연구나 활동이라고 정의하였다. 발달적 요인으로는 아동기에서 노년기까지 고루 발달하며, 특히 아동기에 특정 주제에 대해 매우 발달한다. 자연지능이 발달된 개인에게는 농화학자, 동물보호가, 천문학자, 환경운동가, 의사 등의 직업이 추천된다.

김현진(1998)은 Shearer(1995)가 기존의 지필식 다중지능검사 HAPI를 수정하여 MIDAS 검사를 번안하여 K-MIDAS를 개발하였다. 그중 자연지능을 측정하기 위

하여 13가지 문항을 사용하였으며, 하위영역은 식물에 대한 관심, 즉 식물을 이해하고 돌보고 키우는 것을 좋아하고 잘하는 것, 동물에 대한 관심, 즉 다양한 동물의 특성이나 행동에 관심이 많고 돌보는 능력으로 구성하였다(강홍천, 2007; 하현중, 2011). 임희정(2011)은 김현진(1998)을 토대로 식물에 대한 관심, 동물에 대한 관심, 동식물의 자연에 대한 관심(자연 세계에 관심을 갖고 관찰함)의 10문항으로 구성하여 조사한 바 있다.

자연 지능을 포함하여 다중 지능 개념은 주로 초등학교 실과 수업 가운데 실과 영역 및 친환경 태도에 영향을 미치는 관계에 대한 연구가 이루어지고 있다. 강홍천(2007)은 초등학교 6학년을 대상으로 자연 지능 개발을 위하여 실과 가꾸기 활동 프로그램을 개발하여 실행하였으며 통제반과 실험반의 차이를 발견하였다. 임희정(2011)은 초등학교 실과 영역에 대한 태도와 다중지능의 관계를 구명하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 동물영역에 대한 태도가 높을수록 자연지능이 높다는 결과가 도출되었으며, 제언으로 학생의 지적수준과 흥미를 고려한 다양한 다중지능 방법이 활용되어야 할 필요성을 기술하였다. 자연지능이 초등학교의 친환경 태도 및 행동에 미치는 영향을 알아본 하현중(2011)의 연구에서는 자연지능이 친환경 태도 및 행동의 향상에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 자연지능에 대한 교육이 개발되어 초등학교의 자연에 대한 태도 및 행동 향상에 기여할 수 있어야 한다고 시사하였다. 이를 바탕으로 자연지능이 자연을 포함한 농업을 다루는 농업문해 수준에도 영향을 미칠 것으로 예상하였다.

다. 학생 수준의 학업 변인

1) 학교 수업 태도

학습 태도는 학습에 대하여 개인이 가지는 긍정 또는 부정적 경향성을 말하는 것이며, 학습자의 학습경험을 통해 형성되는 인지적, 정서적, 행동적 반응 경향성을 말한다(김광현, 2011). 중앙교육평가원(1987)에 따르면 학습태도는 학습 또는 공부와 관련된 습관, 신념, 태도, 동기, 기술 및 환경을 나타내는 행동유형을 말하는 것으로 인지적 특성과 환경적 요인이 복합된 비교적 포괄적 개념으로 내재화된 정의적 특성

이 학습현장에서 일관성 있게 구체적으로 외현되는 행동양식으로 개념화할 수 있다고 하였다. 학습태도는 일반적 태도와는 다르게 학습된 결과로서, Bloom(1975)은 학습에 대한 태도는 아동의 학습경험에 의하여 형성된다고 하였다. 학습태도와 학업성취수준은 서로의 인과 관계로 설명될 수 있는데, 여기서는 학습태도가 학습 성취도에 영향을 준다는 견해(황정규, 1988)에 기반을 두었다.

학습태도는 학업성취수준에 영향을 미치는 중요한 요인 중에 하나로 연구되어왔다(김수천, 1973; 유석주, 2005; 임정란, 2006, 김광현, 2011). Allport(1973)는 학교 학습에 영향을 미치는 태도, 가치, 포부, 도덕심, 성격, 동기, 자아개념 가운데 태도가 가장 대표적 요소라고 하였다(김돈수, 2006; 김광현, 2011; 최지혜, 2013). 특히 교육성취도에 대한 국제연구(IEA)는 14개국 학생들에 대하여 학교에 대한 태도와 과학, 수학, 독해, 문학의 학업성적을 조사한 결과 학교에 대한 태도와 학업성적이 정적인 상관이 있음을 밝혔다.

이 연구에서는 학습태도가 높으면 학업성취수준이 높을 것이며, 학업성취수준은 학업적 요인과 관련하여 농업문해에 영향을 미칠 것이기 때문에, 학습태도가 높으면 농업문해에도 영향을 미칠 것으로 보았다.

2) 학업성취수준

농업에 대한 기본적인 지식과 이해를 다루는 농업문해는 일반적으로 학업성취수준과 관련이 깊을 것으로 예상된다. 실과에서 다루는 동식물 가꾸기 및 자연 환경 보전에 대한 지식뿐 아니라 사회 과목을 통해서 배우는 농식품의 유통 과정이나 과학 과목을 통하여 학습하는 동식물의 한 살이 등은 농업문해에 영향을 미칠 수 있다. Vallera, F. L., & Bodzin, A. M.(2016)에 따르면 농업문해는 환경 소양, 생태 소양 및 지속가능한 교육과의 교집합에 속하는 것으로서 학생들이 환경, 생태, 지속 가능성에 대해 더 많이 알고 있을수록 이는 농업문해에 영향을 미칠 수 있다. Colorado State University(2017)에 따르면 농업문해를 가르치는 교육과정이 기술적 농업 및 천연 자원에 관련한 내용 지식, 의사소통, 철학 및 인적 개발에 관련한 요소를 포함하고 있다. 이와 같이 다양한 요소를 포함하고 있는 농업문해는 보다 다양한 과목과

의 통합 교육과 함께 학생들에게 보다 다양한 분야의 지식을 요구하는 것으로 사료된다. 다양한 분야에 지식을 갖추고 있다는 결과는 일반적으로 학업성취수준가 하나의 지표로 사용되고 있어, 이에 이 연구에서는 학업성취수준가 농업문해에 정적으로 유의미한 영향을 미칠 것으로 가정하였다.

4. 초등학생의 농업문해와 학급 수준 변인의 관계

학생 수준 이외에도 초등학생의 농업문해를 살펴봄에 있어 학급 수준 변인 또한 연구되고 있다. 미국국가연구위원회(1988)가 언급한 바와 같이 교실에서 진행되는 수업을 통해 산출되는 궁극적 결과가 농업문해라 한다면, 학생 개인적 특성, 학업과 농업에 관련된 변인 이외에도 수업이 진행되는 과정에서 학생의 농업문해 형성에 영향을 미칠 수 있다. 이에 관련한 연구로 크게 교육 내용의 체계성, 시수부족 및 교육 프로그램 및 자료 등의 교육과정 요인(나승일, 1998b; 박명식, 2017; 이두연, 2017) 및 교사의 지식·능력·경험 등의 교사의 특성(황동국, 2015, 이근수, 2002) 차원에서 연구된 바 있다.

현재까지 이루어진 농업교육에 대한 연구는 주로 교육 프로그램, 교수자료, 커리큘럼 등을 보완하고 개선하기 위한 목적으로 이루어졌다(Vellera & Bodzin, 2016). 이 가운데 초등학교에서의 농업교육은 주로 가르쳐지는 교육 내용 영역(나승일, 1998b), 수업 시간의 적정성, 교수학습 방법, 교수학습 주도 형태(이두연, 2017), 시설 및 기자재 등의 물리적 환경(박명식, 2017) 등이 관련 변인으로 연구되었다.

농업교육의 체계적인 커리큘럼, 학습 목표, 활동 및 평가는 한편으로 학생에게 규정된 틀과 고정관념을 형성하게 될 수 있다(Drake & Burns, 2004). 교사의 역할은 주체적으로 학생 친화적으로 접근하여 학생의 농업에 대한 인식을 제고하고 농업문해를 함양할 수 있도록 돕는 점에서 두드러진다. 이에 교사의 농업교육의 중요성에 대한 인식 및 신념의 형성 과정, 농업 관련 경험, 농업문해 수준 등 교사 관련 변인도 함께 살펴볼 필요가 있다(McReynolds, 1985; 나승일, 1999b; Vellera & Bodzin, 2016).

따라서 이 연구에서는 학급 변인의 효과를 구명하고자 하며, 교사 일반적 특성, 교사 농업 관련 변인, 수업 환경 변인으로 구성하여 변인을 살펴보았다. 교사 일반적

특성은 교사 성별, 근속연수, 나이, 담당학년으로, 교사 농업 관련 변인은 교사 농업·농촌 의식, 교사 농업 관련 경험, 교사 농업문해 등으로 이루어져 있다. 마지막으로 수업 환경 변인에서는 농업교육 시간 적정도, 교수학습 주도 형태로 구성하였다.

가. 교사 일반적 특성

1) 교사 성별

교사 역시 학생과 마찬가지로 성별에 따라서 농업문해 수준에 차이가 있을 것으로 보인다. 성인 대상으로 농업문해를 측정한 연구를 살펴보면, 먼저, 우리나라에서도 정남용(1997)이 법대 및 사범대학생을 대상으로 농업문해 수준과 영향변인을 측정하는 연구에서 성별은 유의한 변인으로 나타났으며, 주로 남학생이 농업문해 지식수준이 더 높은 것으로 나타났다. 반면, Dale, Robinson and Edwards(2017)는 농업(Land-Grant) 대학에서의 신입생을 대상으로 농업문해 수준을 측정하였으며 이 가운데 성별이 농업문해에 유의한 영향을 미치는 것을 보였다. 그러므로 교사 성별은 농업문해에 수준에 차이를 가져올 것으로 예상하였다.

2) 교사 근속 연수

교사의 교직 경력 또한 농업문해에 어느 정도 영향을 미치는 것으로 나타난다. 정남용(1998)은 대구·경북 지역의 초등학교 교사들의 농업문해 수준에 관하여 연구하였으며, 교육경력은 5년 단위로 나누어 범주화하였으며, 31년 이상의 경우까지 총 7번으로 코딩하여 계산하였다. 그 결과 유의도가 .07로 .05수준은 아니지만 유의한 수준에 이르는 것으로 나타났다. 실과 농업교육 단원에 대한 초등학교 교사의 지도 인식과 실태를 조사한 유원(2002)의 연구에서는 교직경력에 따라 교사의 실습 관심도 및 연수가 F검증을 활용하여 1% 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 사후검증의 Scheffe test를 활용하여 5년 이하보다는 11-15년 이하 교사 집단에서 유의한 차이가 두드러지는 것으로 나타났다. 교사의 교직 경력은 교사의 농업문해에 영향을 미치는 것과 동시에 농업 수업에 있어 학생의 농업문해 수준에 영향을 미칠

것인지 검토해 볼 필요가 있다고 판단하였다.

나. 교사 농업 관련 변인

황동국(2015)은 초등학교 교사의 농업교육에 대한 신념 형성의 요인을 살펴보고, 이를 기초로 신념이 형성되는 과정을 도출한 바 있다. 이 연구에서는 교사의 신념에 대하여 고찰하고, 신념이 생기는 요인을 ‘농업 및 농업교육 참여’, ‘생태적 감수성’, ‘농업 가치 인식’, ‘교육주체의 관심’ 등으로 도출하였다. 교사 수준 농업 관련 변인은 이러한 변인 가운데 교사가 개인적으로 응답하는 농업에 대한 기초적 지식을 다루는 농업문해, 과거 농업 활동 정도를 묻는 농업 관련 경험 및 농업·농촌에 대한 인식으로 구성하였다.

1) 교사 농업문해

교사 농업문해 또한 학생 농업문해와 동일한 개념을 지닌다. 이는 일반 국민들이 농업에 관한 기본 정보를 종합, 분석, 교환함으로써 일상생활에서 현명한 소비 활동과 국가 정책 결정에 대한 올바른 판단을 가능하게 하는 농업에 대한 기본적인 지식과 이해를 의미한다(허영준, 2008).

농업문해 측정에 대한 도구가 여러 차례 사용되었는데(정남용, 1997; 정남용, 1998, 이근수, 2003; Namyong, C., 2012b; 금지현, 손장호, 정남용, 2012; 박명식, 2017), 주로 정남용(1997)의 농업문해 측정 도구를 토대로 각 연구의 관심 대상에 맞게 보완되어 사용되었음을 알 수 있다(<표 II-10> 참조). 정남용(1997)은 농업문해를 측정하기 위하여 농업문해의 영역을 동식물 생산, 농업의 경제적 영향, 사회적 중요성, 농업의 자연자원과 환경에 대한 농업의 관계, 농업 생산품의 홍보와 유통, 공공 농업 정책, 글로벌 중요성, 농업 생산품의 분배로 나누고 이러한 농업에 관련된 기초 지식을 이해하고 소유한 정도를 측정하였다.

금지현 외(2012)는 시대와 국가 정책에 따라 달라질 수 있는 점을 고려하여 최근 우리나라의 실정에 맞게 개발된 농업문해(허영준, 2008)의 개념과 성취기준을 바탕

으로 성인을 대상으로 측정도구를 개발하고 타당화하는 연구를 수행하였다. 우리나라 성인 대상 농업문해 측정도구는 농업, 농촌의 기능과 가치, 농산물의 생산, 농산물의 가공 및 유통, 농산물의 가치와 안전성, 농업과 자연환경, 농업정책의 6개 영역 33문항으로 구성하였다.

〈표 II-10〉 농업문해 측정과 그 결과

학자	연구 목적	조사도구	문항 수	척도	결과
정남용 (1997)	법대 및 사범대 학생 대상 농업문해 측정	정남용(1997)	35	맞음, 틀림, 모름,	<ul style="list-style-type: none"> •사범대생보다 법대생의 농업문해 수준이 높음. •남성, 농촌에 거주, 농촌활동 참여 등의 배경이 있는 학생이 농업문해 수준이 보다 높음.
정남용 (1998a ;1998b)	대구 경북지역의 초등학교 교사의 농업문해 수준과 농업에 대한 태도를 측정함.	정남용(1997)	35	맞음, 틀림, 모름,	<ul style="list-style-type: none"> •농업에 대해 적극적인 태도를 지닌 집단이 농업문해가 높음. •농업문해 수준이 낮은 것은 무관심의 결과임.
금지현, 손장호, 정남용 (2012)	성인 대상 농업문해 측정 도구 개발	허영준(2008) 토대로 개발	33	맞음, 틀림, 모름,	<ul style="list-style-type: none"> •33명을 대상으로 조사한 결과, 평균은 24.12 •그 시기와 상황에 따라 문항을 일부 수정하여 사용해야 함.
금지현 (2013)	예비 초등학교 교사의 식물 관련 경험과 농업문해가 농업에 대한 태도에 미치는 영향을 파악	금지현, 손장호, 정남용(2012)	33	맞음, 틀림, 모름,	<ul style="list-style-type: none"> •교사 농업 태도에 영향을 미치는 변인은 식물관련경험과 농업문해임.

교사의 농업에 대한 지식이 수업에 영향을 미칠 수 있는지에 대하여 나승일(1999b)은 교양농업체계가 학교 교육과정에 구조화되어있을지라도, 교사가 가르치는 내용과 지식 정도에 따라 차이가 있을 수 있다고 언급한 바 있다. 금지현(2013) 또한 초등학교 환경 및 농업 교육의 원활한 이행을 위해서는 교사가 식물에 대한 일정

수준의 이해와 재배법을 알고, 농업에 대한 전반적인 이해가 중요하다고 강조하였다. 이를 바탕으로 수업의 결과로 볼 수 있는 학생의 농업문해에 대하여 교사의 농업문해가 영향을 미칠 것으로 가정하였다.

2) 교사 농업 관련 경험

교사의 농업 관련 경험은 교사가 어렸을 적 농업 및 농촌 활동, 가정에서의 식물 관련 활동, 학교에서의 농업 관련 수업을 겪어본 기억이다. 경험은 농업에 대한 태도와 농업문해에 영향을 미치는 변인으로 연구되고 있다(정남용, 1997, 1998; Bellah, & Dyer, 2007; 금지현, 2013; 황동국, 2015).

금지현(2013)은 전통적 행동 이론인 KAB(knowledge · attitude · behavior)모형을 바탕으로 예비 초등학교 교사에게 식물 관련 경험과 농업문해가 농업에 대한 태도에 영향을 미치는 지를 알아보았으며, 그 결과 식물관련 경험은 유의하게 농업문해에 영향을 미친다는 것을 발견하였다. 초등학교 교양 농업 교육과정은 식물 및 동물 기르기 등이 포함되어 있어 교사의 경험은 교양 농업 교육 수업을 원활하게 진행하고(금지현, 2013), 자신감을 가지게 하여 농업교육에 대한 신념에 영향을 미치는(황동국, 2015) 중요한 요소라고 볼 수 있다.

교사의 농업 관련 경험은 농업에 대한 태도 또는 인식과도 관련지어 연구되는 경향이 있다. Bellah & Dyer(2007)는 초등학교 교사를 대상으로 농업문해를 가르치는 장면에서 농업에 대한 태도 및 인식을 조사하였다. 목표 집단의 일반적 특성을 살펴보는 가운데 선행 농업 경험이 있는지 살펴보았다. 문항의 구성은 농촌 가정에서 자란 적이 있는지, 농업 생산에 참여한 적이 있는지, FFA나 4-H와 같은 활동에 참여한 적이 있는지, 농업 관련 아르바이트 활동을 한 적이 있는지, 대학 때 농업을 전공했는지, 농업 관련 수업을 수강한 적이 있는지 등으로 구성하여 복수로 응답할 수 있도록 구성하였다. 문항에 응답한 초등 교사 가운데 80%가 농업 관련 수업을 수강한 적이 있다고 응답하였으나, 농업생산, 농업청년활동, 농업 관련 아르바이트 경험은 다 합하여 27.8%로 나타났다. 이 연구에서는 경험정도가 적은 교사들은 통합적 접근으로 농업수업 변화에 대한 인식이나 참여정도가 적다고 언급하였다.

금지현(2013)은 예비 초등학교 교사를 대상으로 식물 관련 경험과 농업문해가 농업에 대한 태도에 미치는 영향을 살펴보았다. 식물 관련 경험을 측정하기 위하여 응답자가 식물을 기른 경험(본인 식물 경험), 가족이 가정에서 기르고 있는 식물의 경험(가족 식물 경험), 그리고 꽃이나 화분 등의 식물을 선물한 경험(식물 선물 경험) 등으로 구성하였다. 한편 초등실과교사 대상으로 실과 수업 만족도를 측정하였으며, 이두연(2017)은 일반적 사항 중 경험과 관련된 변인으로 실과지도 경험과 연수 경험을 물었다(<표 II-11> 참조).

<표 II-11> 성인 대상 농업에 대한 경험 유사 변인 측정도구

학자	목적	구성	문항 수	척도	결과 및 시사점
금지현 (2013)	예비 초등학교 교사를 대상으로 식물 관련 경험과 농업문해가 농업에 대한 태도에 미치는 영향 측정	본인 식물 경험	3	5점 리커트 척도	<ul style="list-style-type: none"> •경험은 농업문해에 정적인 영향을 끼침 •경험은 농업에 대한 태도에 정적인 영향을 끼침
		가족 식물 경험			
		식물 선물			
황동국 (2015)	농업 신념에 영향을 미치는 교사 특성 요인을 질적 연구 탐구	교사 특성 요인 중 농업 및 농업교육 참여 범주를 가정에서의 농업 경험	4	범주화	<ul style="list-style-type: none"> •교사의 인터뷰를 통하여 분석함. • 농업 및 농업교육의 참여가 경험 및 지식을 축적하여 자신감을 향상시키며, 이는 농업 신념을 형성하는데 영향을 미침.
		초·중·고등학교에서의 농업교육 경험			
		대학에서의 농업교육 경험			
		동료교사와 농업교육 실천 경험			
이두연 (2017)	초등실과교사 대상으로 실과 수업 만족도 측정	실과지도 경험	2	여부	<ul style="list-style-type: none"> •실과 지도 경험과 연수 경험은 실과 수업 만족도에 정적인 영향을 미침.
		연수 경험			

위 연구들을 살펴보았을 때, 교사의 농업 관련 경험은 주로 교사의 농업 및 농촌에

대한 태도에 영향을 미치는 변인으로 연구되고 있음을 알 수 있다. 교사의 농업 관련 경험에 대한 질적 연구로 황동국(2015)은 교사의 농업교육 신념 형성에 영향을 미치는 요인을 탐구하였다. 그 가운데 농업 및 농업교육 참여 요인을 가정에서의 농업 경험, 초·중·고등학교에서의 농업교육 경험, 대학에서의 농업교육 경험, 동료교사와 농업교육 실천 경험으로 하위 범주화하여 상위의 경험이 교사가 농업교육에 대한 신념을 형성하도록 한다고 언급하였다. 따라서 교사의 농업 관련 경험 또한 농업 수업을 진행하는데 영향을 주는 요인으로써 수업의 결과인 학생의 농업문해에 영향을 미칠 것으로 가정하였다.

3) 교사 농업·농촌 인식

두산백과(2017)에 의하면 인식이란 사물에 대하여 알고 있는 지식적 결과와 함께 사물을 인지하고, 식별하고, 기억하고, 사고하는 작용도 포함한다. 이에 교사 농업·농촌 인식은 교사가 농업과 농촌에 대하여 인지하고, 식별하고, 사고하는 작용과 결과를 의미한다.

초등학교 교사를 대상으로 농업·농촌 의식을 조사한 바 있는 류기춘(1999)의 연구에서는 농업에 대한 태도와 유사하게 농업·농촌 의식 13문항을 구성하였다. 산업으로서의 농업의 경제적 측면, 환경적 측면, 사회적 측면, 직업으로서의 농업, 농업에 대한 전망 등을 살펴보고자 하였다.

이근수(2003)는 교사들을 대상으로 농업에 대한 인식, 농업관련직에 대한 매력, 농업관련직에 대한 태도를 조사하였다. 이를 측정하기 위하여 가장 매력 있는 분야와 가장 매력 없는 분야를 한 항목씩만 선택하여 교사가 느끼는 매력의 정도를 파악하였다. 금지현(2013)은 성인 대상으로 농업에 대한 태도를 측정하기 위하여 이근수(2003)을 활용하여 같은 항목에 대하여 조사자가 갖는 태도를 5점 리커트 척도로 측정한 바 있다.

이운조, 마상진(2014)은 2011년부터 2013년까지 한국농촌경제연구원이 조사한 농업 및 농촌의 가치에 관한 국민의식 문항을 바탕으로 연도별 인식변화 추세를 분석한 바 있다. 연구 결과, 농업·농촌에 대한 중요도 인식은 연도별로 점차 줄어들고 있으며, 젊은 세대일수록 중요도 인식이 낮고, 국민이 인식하는 농업의 사회적 중요성 인식

은 높으나 농업문제에 대한 개인적 관심도나 관련성 인식 정도는 낮은 것으로 나타났다. 이를 위하여 대국민 인식 전환을 위한 농업문제 교육체계를 검토하고, 농업문제교육 대상을 초등학교단계에서 시작하는 것이 농업교육의 효과성이 클 것으로 제안하였다(〈표 II-12〉 참조).

〈표 II-12〉 교사 농업·농촌 인식 유사 변인 측정도구

학자	목적	영역	구성	문항 수	척도	결과 및 시사점
류기춘 (1999)	초등학교 교사의 농업과 농업·농촌 의식 측정	농업·농촌 의식	단일 구인	13	4점 리커트 척도	•교사들은 농업에 대한 개인적 관심과 발전가능성이 낮음.
		농업실습에 대한 인식		7	4점 리커트 척도	•농업실습의 중요성을 인식하나 실습이 이뤄지지 않음.
이근수 (2002)	초등 교사들의 농업에 대한 인식, 농업태도 파악, 개선방안 도출	농업에 대한 인식	단일 구인	2	11개 중 선택	•농업의 분야를 제대로 인식하지 못함. •농업의 다양성 이해 부족
		농업관련직 에 대한 매력		2	11개 중 선택	•매력 있는 분야는 식물생산분야였음.
		농업관련직 에 대한 태도	단일 구인	15	3단계	•농업생산직과 농업관련직에 대한 태도 각각 측정 •교사들의 바람직한 농업태도는 학생들의 태도에 크게 영향을 미침
금지현 (2013)	예비 초등 교사의 식물 관련 경험과 농업문해가 농업에 대한 태도에 미치는 영향 파악	농업에 대한 태도	단일 구인	15	5점 리커트 척도	•식물관련경험과 농업문해는 태도에 영향을 미침. •경험은 문해를 매개로 태도에 간접적 영향을 미침 •양성과정에서 체험 기회를 확대해야 함.
이윤조, 마상진 (2014)	연차별 농업·농촌의 가치에 관한 대국민 인식변화 차이 구명	농업·농촌 의 가치에 관한 대국민 인식변화	단일 구인	5	5점 리커트 척도	•해가 거듭할수록 대국민 인식도가 낮아짐 •젊은 세대일수록 중요도 인식이 낮음. •농업의 사회적 중요성 인식에 비하여 농업문제에 대한 개인적 관심도·관련성 인식이 낮음.

교사의 농업에 대한 태도가 농업 수업을 진행함에 있어 영향을 미칠 수 있다는 연구로 McReynolds(1985), 황동국(2015), Vellera & Bodzin(2016) 등을 들 수 있다. McReynolds(1985)는 교사의 지식과 수업 시간 등을 포함하여 교사가 농업에 대한 관심이 부족하면 농업 교육에 지장이 있을 수 있음을 지적하였다. 황동국(2015) 또한 마찬가지로 교사가 농업의 식량 생산의 역할, 생존의 역할, 삶을 보전하고 향유하는 역할 등 농업의 가치를 인식할 때 농업교육의 신념을 형성하게 된다고 언급하였다. 농업 수업 장면에서 교사의 태도가 학생의 농업문제에 어떠한 영향을 미치는지 구명할 필요가 있을 것으로 보인다(Vellera & Bodzin, 2016).

다. 수업 관련 변인

황동국(2015)의 연구에서는 교사와 관련된 농업 관련 요인 이외에도 농업 교육 실천을 위하여 필요한 학급 환경에 대하여 고찰한 바 있다. 여기서는 교양농업교육 수업에 농업문제에 영향을 미칠 것이라고 예상되는 농업 교육 시간 적절도와 학생 중심 교수학습에 대하여 고찰하였다.

1) 수업 시간 적절도

정규교육과정 내 실과 과목을 포함하여 초등학교 현장에서 교양농업교육을 실천하는 데 어려움이 되는 환경 가운데 하나가 시간을 확보하는 것이다. 초등학교 교사의 농업교육에 대한 신념 형성의 요인을 살펴본 황동국(2015)의 연구에서도 교사의 농업교육에 대한 신념 형성에 영향을 미치는 요인 가운데 ‘농업교육 환경’이라고 언급하였다. 농업 교육과정의 하위 구인은 불충분한 교육내용과 부족한 농업교육 시수로 이루어져 있으며, 대부분의 교사가 농업 교육의 시수가 보장되지 못하여 충분히 농업교육을 가르칠 수 없다고 응답하였다. 이에 이 연구에서는 농업 교육 시간이 적정할수록 교양농업교육의 내용이 학생에게 전달 될 수 있는 환경을 제공하고, 이는 곧 학생의 농업문제를 높일 수 있을 것이라고 가정하였다. 이에 이 연구에서는 이두연(2017)이 초등 교사를 대상으로 실과 수업에 대한 인식을 측정하기 위하여 사용한 바 있는 수업 시행 시간 및 시간확보 문항을 활용하였으며, 이를 농업 교육 장면

에 적용하여 교사가 인식하는 농업 교육 시간 적정도를 측정하였다.

2) 교수학습 주도 형태

수업 관련 변인 가운데 학생의 농업문해에 영향을 미칠 수 있는 요인 중 하나가 교수학습방법이라고 할 수 있다. 이 중 교수학습의 참여 형태가 학생 주도인지 또는 교사 주도인지에 따라 수업을 진행하는데 많은 영향을 미친다. 초등 교사를 대상으로 실과 수업만족도와 관련 변인을 구명한 이두연(2017)의 연구에는 상호작용 형태를 교사 주도, 학생 주도, 교사 및 학생 동일 주도에 따라 교사의 실과 수업 만족도에 차이가 있음을 발견하였다. 이에 이 연구에서는 교수학습 주도 형태로 정의하였으며, 이는 학생이 수업을 통해 농업문해를 함양하는데 있어 정적인 영향을 미칠 것으로 가정하였다.

라. 농업문해와 학생 및 학급 수준 변인의 상호작용

초등학생의 농업문해에 영향을 미치는 변인은 크게 개인이 내재적으로 지닌 특성과 교육이 이루어지는 환경 등으로 살펴볼 수 있다. 선행연구를 살펴봄 결과, 학생의 특성 가운데는 가정환경의 농업적 접근성, 학생의 자연에 대한 관심도, 농업관련직 종사 희망 여부, 농업 관련 경험 정도 등이 농업문해에 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타났다.

그러나 도시 지역의 초등학생은 여건상 농업과 접촉하기 어려운 환경에 거주하기 때문에 농촌지역의 학생보다 농업을 체험하고 올바르게 이해하는데 어려운 점이 있다. 이러한 점에서 학교에서 진행되는 농업교육이 도시지역 초등학생의 농업문해를 높일 수 있는 또 하나의 대안이 될 수 있다.

초등학생의 발달단계를 살펴보면, 피아제는 인지이론에서 초등학생의 나이가 구체적 조작을 통하여 스스로 학습하는 방법을 익히는 시기라고 언급하고 있다. 또한 Pestalozzi는 체험 및 경험 중심의 실제적인 활동을 통하여 정신적으로 성숙하게 된다고 하였다. 이와 같이 초등학생들은 구체적인 조작, 체험, 경험 등의 활동을 통하여 학습을 하게 되며, 이는 농업교육수업에서 중요한 요소로 고려될 필요가 있다.

더 나아가 학생의 농업문해에 영향을 미치는 학생 변인과 수업을 진행하는 환경 변인의 상호작용에 따른 효과도 예상해 볼 수 있다. 황동국(2015)은 초등학생 교사를 대상으로 내러티브 연구를 수행한 결과, 교사 특성 요인의 농업 가치 인식 및 농업 및 농업 교육 참여 영역과 교육과정 요인의 농업교육 내용 및 농업교육시수 등이 농업교육에 대한 교사의 신념을 형성한다고 밝혔다. 또한 교사의 농업교육에 대한 신념은 자연스럽게 학생이 농업의 개념을 정립하는데 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 이를 기반으로 했을 때, 농업 수업 시간의 적정도 및 교수학습 주도 형태는 학생의 농업문해 형성에 영향을 미칠 수 있다. 또한 교사의 농업에 대한 인식, 농업 관련 경험, 농업 문해가 학생의 농업 관련 변인에 영향을 미칠 수 있다. 이는 또한 교양농업교육의 결과로 볼 수 있는 학생의 농업문해에 정적인 효과를 미칠 수 있을 것으로 가정하였다.

이를 요약하면, 초등학생의 농업문해는 개인적 특성, 농업 관련 변인, 학업적 변인에 영향을 받고, 이 관계는 학급에서 담임교사와 접촉하면서 교사의 농업 관련 영향과 수업설계에 영향을 받게 된다고 예측할 수 있다. 초등학생의 농업문해에 미치는 학생 수준 변인의 영향은 학급 수준의 교사 농업 관련 변인과 수업 관련 변인에 따라 차이가 있을 수 있다. 이는 직접적으로 영향을 미치기도 하지만, 학생 수준 변인과의 상호작용을 통해 간접적으로도 영향을 미칠 것으로 예상하였다. 따라서 학생의 농업문해에 영향을 미치는 변인을 구명하기 위해서는 학생 수준의 변인과 함께 학급 수준의 변인을 살펴볼 필요가 있다. 이와 함께 학생과 학급 수준의 변인의 상호작용 효과가 학생의 농업문해 함양에 영향을 미치는지 살펴볼 필요가 있다.

농업문해 수준을 측정한 선행 연구를 종합적 관점에서 볼 때, 교육현장에서 학생 및 교사의 수업 진행 및 환경을 종합적으로 보지 못한 데 아쉬움이 있다. 초등학교 수업 장면에서 농업문해에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해서는 수준을 나누어 변인을 보다 체계적으로 살펴보고 각 변인의 설명력을 분석할 수 있어야 한다.

이를 위해서는 학생 수준의 변인뿐만 아니라 학급 간 차이가 있을 수 있는 변인에 대해서도 살펴보아야 할 필요가 있다. 개인 수준에 속하는 학생 수준 변인과 조직 수준에 속하는 학급 수준 변인의 다층적 특성을 고려하지 않을 경우 각 변인이 미치는

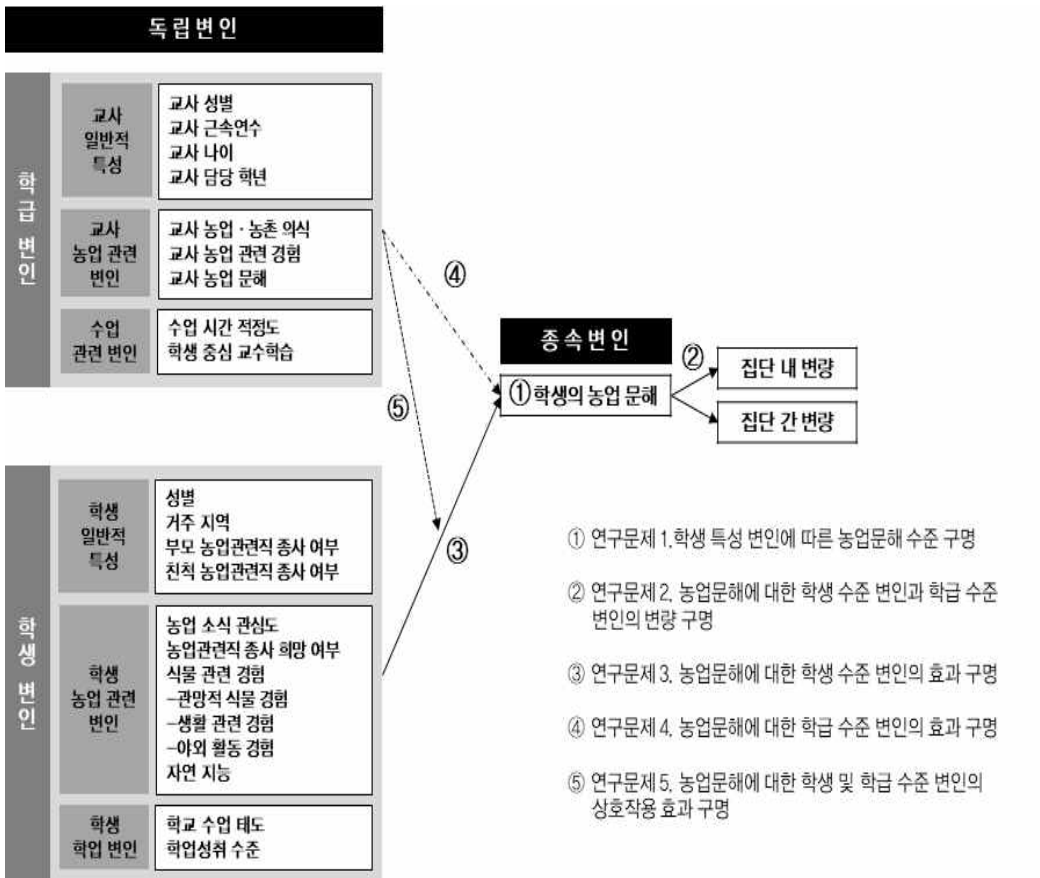
영향이 왜곡되어 나타날 가능성이 있기 때문이다(Raudenbush & Bryk, 2002). 그러므로 이를 위하여 학급 간 차이가 있을 수 있는 변인들에 대해 신중하게 고려해야 한다. 학급간의 차이를 고려하지 않고 학생의 개인적인 변인만을 고려할 경우, 교양 농업교육의 효과성에 영향을 미치는 요인을 분석하는데 있어 교사의 역량을 설명할 수 없다는 점이 자료의 위계적 특성을 고려해야 하는 이유로 볼 수 있다.

이에 따라 본 연구에서는 농업문해 수준에 영향을 미치는 변인으로 학생 수준 변인 뿐만 아니라 학급 수준 변인도 함께 살펴봄으로써, 학생의 농업문해 수준이 학생 수준의 변인뿐만 아니라 학급 수준 변인도 유의한 영향을 끼치는지를 살펴보고자 하였다. 따라서 이러한 위계적인 변인의 특성을 반영하여 연구 문제를 구명하고자 하였다.

III. 연구 방법

1. 연구 모형

이 연구의 목적은 도시지역 초등학생의 농업문해 수준을 구명하고, 학생 및 학급 수준 변인이 초등학생의 농업문해에 미치는 영향을 구명하는데 있다. 연구 문제를 해결하기 위하여 연구 모형을 다음 [그림 III-1]과 같이 설정하였다.



[그림 III-1] 초등학생의 농업문해와 개인 및 학급 수준 변인의 다층적 관계를 구명하기 위한 연구 모형

연구에서 설정한 종속변인은 농업문해이며, 학생 수준의 독립변인은 학생의 일반적 특성(성별, 거주 지역(대도시 기준), 부모 농업관련직 종사 여부, 친척 농업관련직 종사 여부), 학업 변인(학교 수업 태도, 학업성취수준), 학생 농업 관련 변인(농업소식관심여부, 농업관련직 종사 희망 여부, 식물관련경험(관망적 식물 경험, 생활 식물 경험, 야외 활동 경험), 자연지능)으로 구성되어 있다. 교사 수준의 독립변인은 교사 일반적 특성(교사 성별, 교사 근속 연수, 교사 나이, 교사 담당 학년), 교사 농업 관련 변인(교사 농업문해, 교사 농업 관련 경험, 교사 농업·농촌 인식), 교사가 인식하는 수업 관련 변인(농업교육 수업 시간 적정도, 학생 중심 교수학습)으로 이루어져 있다.

먼저, 도시지역 초등학생의 농업문해 수준을 구명하기 위하여 수집된 자료의 일반적 특성을 파악하였다. 이와 함께 학생의 일반적 특성인 성별, 학년, 거주 지역, 부모 농업관련직 종사 유무, 친척 농업관련직 종사 유무와 농업 관련 변인 가운데 하나인 농업관련직 종사 희망 여부 변인 간에 농업문해 수준이 차이가 있는지를 살펴보았다.

다음으로 농업문해 영향을 미치는 학생 및 학급 수준 변인의 영향을 구명하였다. 수집된 자료를 살펴보면, 학급 수준 변인은 학생 개개인 각자를 분석단위로 하며, 학급 수준 변인은 학생이 속한 담임교사를 분석단위로 한다. 이러한 점에서 개인 수준 변인은 교사 수준의 집단 변인에 포함되며 내재된(nested) 형태로 볼 수 있다. 이에 개인수준 level 1과 교사수준 level 2의 위계적 수준으로 구분하여 다층 모형을 실시하였다.

Raudenbush와 Bryk(2002)는 연구에서의 관측치가 어떠한 형식으로 집단을 형성하고 집단이 무선으로 선정되었을 때 적용할 수 있다고 설명한다. 집단이 무선으로 선정되었다는 가정은 다층 분석이 종속변인에 대한 독립변인의 고정효과 뿐 아니라 랜덤효과도 함께 볼 수 있는 특성을 살린 것이라고 할 수 있다. Huta(2014)는 고정효과로서는 연구자가 선정한 집단에서만 통용되는 결론을 도출하지만, 랜덤 효과를 사용할 때에는 무선으로 표집된 집단의 통계를 통하여 모집단을 일반화할 수 있기 때문이라고 주장하였다. 이 연구에서는 다층 모형을 활용하여 무선 효과로 도시 지역 초등학생의 농업문해에 영향을 미치는 학생 수준 변인과 교사 수준 변인 및 학생과 학급 수준 변인간의 상호작용 효과를 구명하고자 한다. 이를 위하여 다음의 네 가지

연구 모형을 사용하였다.

첫 번째, 기초모형인 무선효과 일원변량분석모형(the one-way ANOVA Model)을 활용하였다. 이를 통하여 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 집단 내 변량과 집단 내 변량을 도출하여 집단 내 상관계수(ICC) 값을 계산하였다. 두 번째, 농업문해에 대한 학급 수준 변인의 효과를 구명하기 위하여 무선효과 회귀계수 무조건모형(random coefficient model)을 활용하여 영향을 미치는 학생 수준 변인의 변인과 학급 수준 변인 투입 후 모형의 변량을 관찰하였다. 세 번째, 공변량 분석모형(regression with means as outcomes model)을 사용하였다. 이를 통하여 도시지역 초등학생 농업문해에 영향을 미치는 교사 수준 변인 가운데 영향이 있는 변인과 교사 수준 변인 투입 이후의 변량을 살펴보았다. 마지막으로, 무선효과 회귀계수 조건모형(intercept and slope as outcomes model)을 활용하여 학급 수준 변인과 대학 변인의 상호작용 효과를 구명하였다.

자료의 특성을 보면, 학생 수준에서 성별, 학년, 부모 농업관련직 종사여부, 친척 농업관련직 종사여부, 식물관련경험, 자연지능, 학교수업태도는 개인별로 다른 점수를 갖게 된다. 반면, 교사 수준 변인은 학생이 속한 반의 담임교사가 응답하는 값으로 학생의 점수와는 독립적인 변인을 갖게 된다. 이에 따라 학생 수준에 해당하는 성별, 학년, 부모 농업관련직 종사여부, 친척 농업관련직 종사여부, 식물 관련 경험, 자연지능, 학교 수업 태도는 개별 고유 값의 자료로 처리하고, 학급 수준의 교사 농업 관련 변인, 수업 관련 변인, 교사 일반적 특성은 학급별로 하나의 값을 갖는 자료로 분석하였다.

2. 연구 대상

가. 모집단

이 연구의 모집단은 우리나라 도시지역 초등학교 5, 6학년 학생 및 담임교사이다. 대상을 5, 6학년에 재학 중인 학생으로 한정하여 설정한 근거는 2015 개정 교육과정 교과목 가운데 교양농업교육이 편성되어 있는 교과인 실과를 배우는 학년이므로 학교 교양농업교육을 보다 많이 접할 수 있다는 점을 고려하였다. 전경원(2015)의 연구에서도 초등학생의 농업문해 수준 및 관련 변인을 분석하기 위하여 모집단을 5, 6학년을 대상으로 연구를 실시한 바 있다. 따라서 이 연구의 표집은 학생 및 학급 수준 변인이 초등학생의 농업문해에 미치는 영향을 구명하기 위하여 연구의 대상은 우리나라 초등학교 5, 6학년 학급에 재학하는 학생으로 상정하였다.

교육통계자료(2017)에 따르면, 전국 초등학교는 6,001개교이고 초등학생 수는 2,624,452명이다. 그 중 대도시(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산)와 중소도시(세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주)에 해당하는 초등학교를 중심으로 살펴보면, 대도시지역 학교는 1,688개교, 학생은 1,071,188명이고, 중소도시지역 학교는 1,816개교이며, 학생은 1,142,645명이므로 모집단은 총 3,504개교, 2,213,833명이다. 그 가운데 5, 6학년별로 살펴보면, 5학년은 348,129명, 6학년 380,367명이다. 그러므로 모집단은 5학년과 6학년 학생을 합한 728,496명이다 (<표 III-1> 참조).

〈표 Ⅲ-1〉 전국 도시 지역 초등학생 5, 6학년 모집단

구분	5학년		6학년		합계	비율(%)
	남	여	남	여		
대도시	87,653	81,253	95,664	89,083	1,071,188	48.3
중소도시	92,647	86,576	101,894	93,726	1,142,645	51.6
합계	180,300	167,829	197,558	182,809	2,213,833	100
비율(%)	51.7	48.2	51.9	48.0	100	

자료 : 교육통계서비스. (2017). 시도별 지역규모별 설립별 학생 수. Retrieved May 24th 2017. from <http://kess.kedi.re.kr>

나. 표집

1) 표집크기

위계적 선형모형 분석에서는 추정과 표준오차의 정확성을 위하여 상위수준 분석 대상의 표본 수를 고려할 필요가 있으며, 최소 30개 이상의 수준 2집단(학급 수준)과 최소 5명 이상의 수준 1집단(학생 수준)의 자료가 확보되어야 한다(Bliese, 1998). 또한 Kreft & Yoon(1994)는 Bassiri(1988)를 기반으로 상호작용을 포함한 다층모형 분석을 위한 표집 크기에 대하여 다음과 같이 주장하였다. 2수준 집단 60개 1수준 집단 25개의 표집 수로 시작하여 2 수준 집단이 적은 경우에는 1수준 집단에 많은 표본 수를, 2수준 집단이 많은 경우에는 1수준 집단에 비교적 적은 표본을 수집할 것을 제안하였다. 이러한 비율을 고려하여 표본 크기는 2수준 집단의 경우 10개 집단에서부터 150개 집단까지, 1수준 집단의 경우 집단 내 5개의 샘플부터 150개까지 설정할 수 있다.

이러한 배경을 근거로 대도시와 중소도시의 비율을 고려하여 각각 6개교씩 총 12개교를 설정하였다. 한 학교 당 4학급을 선정하여 중소도시 24학급, 대도시 24학급 총 48개 학급을 선정하였다. 대도시와 중소도시의 선정 기준은 한국교육개발원

(2016)이 교육통계서비스에서 지역별 학생 수 기준으로 사용했던 대도시, 일반도시, 도서지역의 지역별 분류를 사용하였다. 다음으로 학급 당 담임교사와 학생을 표집 하였다. 학급 당 담임교사 표집 수는 1개였으며, 학생 표집 수는 회수율과 불성실 응답치를 고려하여 학급에 있는 학생을 모두 조사하는 방식을 택하였다. 한국교육학술정보원에서 제공하는 학교알리미 서비스를 통하여 학급 당 학생 수를 조사한 결과 총 1,255명으로 사례 수를 선정하였다.

2) 표집방법

이 연구에서는 초등학생의 농업문해에 영향을 주는 학생 수준 및 교사 수준 변인을 알아보기 위하여 학급단위로 전국 도시지역 5, 6학년 초등학생을 대상으로 조사를 실시하였다. 표집방법은 모집단을 대표하면서 동시에 현실적인 요인을 고려하여 지역(중소도시·대도시), 학년(5학년, 6학년)의 비율을 반영한 유층화 군집표집 및 비율표집을 활용하였다. 선정된 학급을 전수 조사하여 분석 과정에서 학급을 단위로 조사를 실시하였다([그림 III-2] 참조).



[그림 III-2] 도시지역 초등학생의 농업문제 측정을 위한 층화군집비율표집 과정

전국 중소도시 및 대도시 지역의 초등학교는 총 3,504개교이다(한국교육개발원, 2016). 이 가운데 읍·면·도서지역을 제외한 대도시, 중소도시에 거주하는 학생 비율은 0.94 : 1로 나타나 대도시 소재 6개교, 중소도시 소재 6개교를 선정하였다. 이후 학교 내 5학년 및 6학년 비율(1 : 1.09)에 따라 각각 24학급씩 총 48학급을 표집하였다. 이후 군집 표집을 사용하여 48개 학급에 재학하는 초등학생 총 1,255명을 표집하였다(<표 III-2> 참조).

〈표 Ⅲ-2〉 도시 지역 초등학교 학생 유층화 군집 표집 수

구분	지역	표집 학급 수			
		5학년		6학년	
대도시	서울, 부산, 인천, 대전 등	3개교	306명	3개교	296명
		12학급		12학급	
중소도시	경기, 충북, 충남, 경북, 경남, 세종 등	3개교	339명	3개교	314명
		12학급		12학급	
합계	전국	24학급	645	24학급	610
		48학급 1,255명			

3. 조사 도구

이 연구의 목적은 초등학생의 농업문해에 대한 학생 및 학급 수준 변인의 위계적 관계를 구명하는 데 있으며, 이에 따라 조사도구로 설문지를 활용하였다(〈표 Ⅲ-3〉 참조). 설문지는 학생 대상과 교사 대상으로 구성되어 있으며, 학생 대상으로는 63문항을, 교사 대상으로는 51문항을 응답하도록 하였다.

〈표 Ⅲ-3〉 초등학교의 농업문해에 대한 학생 및 학급 수준 변인의 위계적 관계를 구명하기 위한 조사도구

변인	수준	구성요소		문항번호	수	
종속 변인	학생 수준 변인	농업문해	농업·농촌의 기능과 가치		I.1-6	8
			농산물 생산			4
			농산물 가공 및 유통			4
			농식품 가치와 안전성			5
			농업과 자연환경			6
			농업정책			5
독립 변인	학생 수준 변인	학생 일반적 특성	성별, 학년, 거주 지역		V.1-5	3
			부모 농업·농업관련직 종사 여부			1
			친척 농업·농업관련직 종사 여부			1
		학생 농업 관련 변인	농업 소식 관심도		V.1-7,8	1
			농업관련직 종사 희망 여부			1
			식물 관련 경험	관망적 식물 경험	II.1-11	4
				생활 식물 경험		5
				야외 활동 경험		2
			자연 지능		III.1-8	8
	학생 학업 변인	학교 수업 태도		IV.1-5	5	
		학업성취수준		V.6	1	
	교사 수준 변인	교사 일반적 특성	성별, 연령, 교직 경력, 담당 학년		E.1-4	4
			교사 농업 관련 경험		A. 1-4	4
		교사 농업 관련 변인	교사 농업·농촌 인식		B. 1-8	8
			교사 농업문해		C. 1-33	33
수업 관련 변인		수업 시간 적정도		D.1-1,2	1	
		학생 중심 교수학습			1	
학 생					63	
교 사					51	

학생 대상의 조사도구는 학생 농업 관련 변인, 학생 학업 변인, 학생 일반적 특성으로 구성된다. 학생 농업 관련 변인은 농업 소식 관심도, 농업관련직 종사 희망 여

부, 농업문해, 식물 관련 경험(관망적 식물 경험, 생활 식물 경험, 야외 활동 경험), 자연지능으로 이루어져 있다. 학생 학업 변인은 학교 수업 태도 및 학업성취수준으로 구성되며, 마지막으로 학생 일반적 특성은 성별, 학년, 부모 농업관련직 종사 여부, 친척 농업관련직 종사 여부 등이 포함된다.

교사 대상의 조사도구는 교사의 농업 관련 변인, 수업 관련 변인 및 교사 일반적 특성 구성되어 있다. 수업 관련 변인은 실과 수업 중 교양농업교육을 진행하는 시간에 대한 확보 정도를 뜻하는 농업교육 시간 적정도, 교수학습 주도 형태 등으로 이루어져 있다. 교사의 농업 관련 변인은 교사 농업문해, 교사 농업 관련 경험, 교사 농업·농촌 인식으로 이루어져 있다. 교사 일반적 특성은 성별, 연령, 교직경력, 담당학년 등으로 구성되어 있다. 조사에 활용될 도구 대부분은 선행 연구의 조사도구를 활용하였으며, 학생 대상의 농업문해, 교사 대상의 농업·농촌에 대한 의식은 기존 문항을 토대로 전공 분야의 전문가 자문을 통하여 문항을 재구성하였다.

가. 농업문해

허영준(2008)은 농업문해의 영역을 토대로 성취기준을 개발하였으며, 이를 토대로 전경원(2015)이 초등학생을 대상으로 하는 농업문해 측정도구를 개발하였다. 이 연구에서도 전경원(2015)의 측정도구를 사용하되, 전문가 검토를 통하여 타당하지 않다고 판단되는 문항 및 응답 방식을 수정하여 재구성하였다.

전경원(2015)의 농업문해 측정 도구 영역은 농업농촌의 기능과 가치, 농산물 생산, 농산물 가공 및 유통, 농식품 가치와 안전성, 농업과 자연환경, 농업정책으로 구성되어 있으며, 총 32문제로 구성되어 있다. 응답 유형은 5점 리커트 척도로, 응답자가 문항에 대하여 동의하는 정도에 대하여 응답하도록 되어있다. 그러나 대부분의 선행연구(정남용, 1997; 금지현 외, 2013)에서는 농업에 관하여 기본적으로 갖추어야 할 지식 및 소양의 수준을 측정하는 목적에 맞추어 지식에 관련한 문항을 제시하고 ‘맞음’, ‘틀림’, ‘모름’ 으로 답하는 식으로 측정하고 있다.

이에 교육학 박사 소지자 3인의 자문을 거쳐 전경원(2015)의 문항을 토대로 사용하되, 문항을 이해하는 데 있어 혼동이 되는 부분들을 수정하고, 이를 ‘맞음’, ‘틀

림’, ‘모름’ 의 형식으로 답하도록 하였다. 농업문해 점수는 총 32문항 가운데 농업에 대하여 바른 내용을 기술한 문항에 ‘맞음’ 으로, 바르지 않은 내용을 기술한 문항에 ‘틀림’ 으로 응답한 수를 합산한 값을 사용한다. 정남용(1997)이 제시한 바와 같이 농업문해의 전체 신뢰도 계수를 계산하였으며, 예비조사 .807, 본조사 .775로 나타나 신뢰할 수 있다고 판단하였다(<표 III-4> 참조).

<표 III-4> 농업문해의 하위구성요인 및 신뢰도 계수

측정도구	영역	문항 수	예비조사(n=121)	본조사(n=929)
농업문해		32	.807	.775
	농업농촌의 기능과 가치	8		
	농산물 생산	4		
	농산물 가공 및 유통	4		
	농식품 가치와 안전성	5		
	농업과 자연환경	6		
	농업정책	5		

나. 학생의 농업 관련 변인

1) 식물 관련 경험

식물 관련 경험을 측정하기 위하여 Harvey(1993)가 개발한 ‘식물에 대한 경험’ 측정 도구를 변안한 주은정, 김재근(2013)의 조사도구를 사용하였다. 주은정, 김재근(2013)의 연구에서는 문항의 구인을 직접/관망적 식물 경험, 생활 식물 경험, 식물 관찰 및 야외 학습 경험, 부정적 식물 경험, 활동적 식물 경험으로 구성하였으며, 응답 유형은 ‘전혀 없음’ 에서 ‘매우 많음’ 에 이르기까지 5점 Likert척도로 구성되어 있다. 신뢰도 계수는 구인별로 .525 ~ .892를 보이고 있었다.

교육학 박사 소지자 3인의 자문을 통하여 독일 내 초등학생을 대상으로 개발한 Harvey(1993)를 변안한 주은정, 김재근(2013)의 연구를 현재 우리나라 도시 지역

초등학생에 그대로 적용하기에는 다소 제한이 있는 것으로 판단하였다. 이에 주은정, 김재근(2013)의 측정도구를 사용하되, 요인분석을 통하여 문항 간 요인을 분석하여 본 조사에 활용하였다. 공통요인법 가운데 최대우도 방법을 이용하여 베리맥스로 회전하였다. 그 결과, 요인 추출 기준에서 요인 적재량 기준인 0.4-0.5보다 낮은 값을 보이는 문항이 존재하였다. .306-.464의 값을 보이는 4, 5, 8, 10, 11, 14번과 하나의 요인으로 묶이지 않는 16번, 17번 문항을 삭제하였다(<표 Ⅲ-5> 참조).

<표 Ⅲ-5> 식물 관련 경험의 하위구성요인 요인분석에 대한 요인적재량(삭제 전)

구분	요인			
	1	2	3	4
식물 관련 경험03	.649	.142	.111	-.063
식물 관련 경험01	.642	.055	.143	-.004
식물 관련 경험02	.636	.078	.103	-.066
식물 관련 경험15	.555	.319	.289	.037
식물 관련 경험14	.464	.300	.306	-.029
식물 관련 경험08	.422	.396	.213	.036
식물 관련 경험05	.414	.154	.139	-.013
식물 관련 경험10	.405	.396	.177	.025
식물 관련 경험04	.306	.179	.117	-.006
식물 관련 경험19	.067	.553	.119	.082
식물 관련 경험18	-.010	.533	.084	.096
식물 관련 경험06	.295	.478	.092	.022
식물 관련 경험09	.250	.469	.063	.051
식물 관련 경험07	.303	.427	.097	.026
식물 관련 경험11	.343	.368	.161	.079
식물 관련 경험13	.331	.227	.807	.025
식물 관련 경험12	.307	.177	.595	.060

식물 관련 경험17	-.019	.008	.027	.999
식물 관련 경험16	-.035	.125	.018	.353

주1) KMO=.897, Bartlett의 구형성 검정 유의확률 .000

주2) 요인추출방법: 최대우도

주3) 회전방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스

이후 다시 최대우도 방법으로 추출하여 베리맥스 회전으로 요인 분석을 실시하였다. 그 결과 모든 문항이 요인 적재량 기준치 이상으로 나타나 분석에 사용하기에 적합한 것으로 판단하였다. 구인으로 수렴된 문항들의 내용을 검토하여 주은정, 김재근 (2013)이 식물에 대한 경험 측정 도구에서 사용한 바 있는 ‘관망적 식물 경험’, ‘생활 식물 경험’, ‘야외 학습 경험’ 으로 명명하였다(<표 III-6> 참조).

<표 III-6> 식물 관련 경험의 하위구성요인 요인분석에 대한 요인적재량(삭제 후)

구분	요인		
	1	2	3
식물 관련 경험03	.649	.142	.111
식물 관련 경험01	.642	.055	.143
식물 관련 경험02	.636	.078	.103
식물 관련 경험15	.555	.319	.289
식물 관련 경험19	.067	.553	.119
식물 관련 경험18	-.010	.533	.084
식물 관련 경험06	.295	.478	.092
식물 관련 경험09	.250	.469	.063
식물 관련 경험07	.303	.427	.097
식물 관련 경험13	.331	.227	.807
식물 관련 경험12	.307	.177	.595

주1) KMO=.842, Bartlett의 구형성 검정 유의확률 .000

주2) 요인추출방법: 최대우도

주3) 회전방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스

식물 관련 경험에 대한 신뢰도계수는 각각 .657에서 .759로 나타났다. 주은정, 김재근(2013)은 ‘식물에 대한 경험’의 하위 요인 마다 제시하고 있어, 본 조사에서도 식물 관련 경험을 구인별로 제시하였다(<표 Ⅲ-7> 참조).

<표 Ⅲ-7> 식물 관련 경험의 하위구성요인 및 신뢰도 계수

측정도구	영역	문항 수	예비조사 (n=121)	본조사 (n=929)
식물 관련 경험		11	.745	.787
	관망적 식물 경험	4	.705	.741
	생활 식물 경험	5	.677	.657
	야외 학습 경험	2	.719	.759

2) 자연 지능

자연지능은 Howard Gardner가 처음으로 개발하였고, 일반적으로 9가지의 다중지능을 측정하는데 한 유형으로 사용된다. 초등학생을 대상으로 측정한 바 있으며, 이 연구에서는 임희정(2011)의 측정도구를 사용할 예정이다. 총 10문항으로 응답 유형은 ‘매우 그렇다’, ‘그렇다’, ‘그저 그렇다’, ‘그렇지 않다’, ‘전혀 그렇지 않다’ 5단계 Likert 척도로 구성되어 있다(<표 Ⅲ-8> 참조).

<표 Ⅲ-8> 자연 지능의 하위구성요인 및 신뢰도 계수

측정도구	영역	문항 수	예비조사 (n=121)	본조사 (n=929)
자연 지능		10	.839	.854
	식물에 대한 관심	2		
	동물에 대한 관심	5		
	식물, 동물 외 자연에 대한 관심	3		

3) 농업관련직 종사 희망 여부

이 연구에서 농업관련직 종사 희망 여부는 정남용(1997), 전경원(2015), 김영은, 이건남(2015)에서 사용한바와 같이 향후 농업관련직에 종사하기를 희망하는지에 대한 여부를 의미한다. 학생이 향후 농업관련직에 종사하기를 희망한다면 1로, 희망하지 않는다면 0으로 더미 변수화하여 해석하였다.

4) 농업 소식 관심도

이 연구에서 농업 소식 관심도는 일상생활에서 농업과 관련한 소식을 뉴스, 신문, 책, 인터넷을 통하여 접하는지의 정도를 의미한다. 농업과 관련한 소식에 대하여 ‘접해보지 않았음’은 5점, ‘많이 접했음’은 1점으로 측정하여 역코딩하여 분석하였다.

다. 학생의 학업 변인

1) 학교 수업 태도

학교 수업 태도는 학교 수업 시간에 적극적으로 참여하고, 복습, 예습 및 숙제를 하는 행동이다. 한국교육개발원(2005)에서 학교 수업 태도 측정도구를 개발하였다. 최지혜(2013)가 문항을 사용한 바 있으며 신뢰도는 .716으로 나타났다. 총 5문항으로 응답 유형은 ‘매우 그렇다’, ‘그렇다’, ‘그저 그렇다’, ‘그렇지 않다’, ‘전혀 그렇지 않다’의 5단계 Likert 척도로 구성하였다(<표 III-9> 참조).

〈표 Ⅲ-9〉 학교 수업 태도의 하위구성요인 및 신뢰도 계수

측정도구	영역	문항 수	예비조사 (n=121)	본조사 (n=929)
학교 수업 태도		5	.784	.696
	수업 시간에 질문하기	1		
	배운 것 복습하기	1		
	배울 내용 예습하기	1		
	학교 숙제 하기	1		
	수업시간에 경청하기	1		

2) 학업성취 수준

이 연구에서 학업성취 수준은 초등학교 정규 교육과정에서 진단 평가를 통하여 성취하는 학업의 정도를 학생이 인식하는 정도를 의미한다. 응답 범위는 ‘매우 낮음’ 부터 ‘매우 높음’ 까지 1점에서 5점까지 구성하여 분석에 사용하였다.

라. 학생의 일반적 특성

학생의 일반적 특성은 성별, 거주 지역, 부모 농직업 종사 여부, 친척 농직업 종사 여부 등이 이 있으며, 측정된 결과는 더미화하여 분석하였다(〈표 Ⅲ-10〉 참조).

〈표 Ⅲ-10〉 학교 수업 태도의 하위구성요인 및 신뢰도 계수

구분	영역	측정 내용	분석 내용
일반적 특성 범주화 변인	성별	① 남자 ② 여자	남학생=1 여학생=0
	거주 지역	① 대도시 ② 중소도시	대도시=1 중소도시=0
	부모 농직업 종사 여부	①대도시 ②중소도시	유=1 무=0
	친척 농직업 종사 여부	①대도시 ②중소도시	유=1 무=0

마. 교사 농업 관련 변인

1) 농업 관련 경험

교사의 농업 관련 경험을 측정하기 위하여 Bellah & Dyer(2007)의 도구를 수정하여 사용하였다. 이 도구는 교사의 이전 농업 관련 경험을 측정하는 것으로서 농촌 가정에서 자란 경험, 농업 생산에 참여한 경험, 청소년기 농촌사회활동 또는 봉사활동에 참여한 경험, 농업 관련 학문을 전공하거나 농업 관련 수업을 수강했는지의 여부를 응답하도록 하였다. 연구에서는 선행 연구의 응답 가운데 농업 생산에 참여한 경험, 청소년기 농업 관련 활동에 참여한 경험, 청년기 농업 관련 활동에 참여한 경험, 농업 수업 수강 경험 등으로 구성하였다. 응답 유형은 ‘매우 참여’, ‘꽤 참여’, ‘거의 참여하지 않음’, ‘참여 없음’ 으로 총 4단계 Likert척도로 구성하였다. 신뢰도 분석 결과 예비조사에서는 .728, 본조사에서는 .760이 나타나 신뢰할 수 있다고 판단하였다(〈표 Ⅲ-11〉 참조).

<표 Ⅲ-11> 농업 관련 경험의 하위구성요인 및 신뢰도 계수

측정도구	영역	문항 수	예비조사 (n=64)	본조사 (n=48)
농업 관련 경험		4	.728	.760
	농업 생산 참여	1		
	4H 및 봉사활동 경험	1		
	농업 관련 전공	1		
	대학 농과목 이수	1		

2) 농업문해

교사의 농업문해를 측정하기 위하여 금지현 외(2012)가 허영준(2008)의 내용영역과 성취 기준에 따라 개발한 농업문해 측정도구를 사용하였다. 문항의 구성은 농업, 식품, 그리고 식품생산에 관한 일반적인 정보와 관련되어 있으며, 응답 유형은 ‘그렇다’, ‘그렇지 않다’, ‘모른다’ 로 구성되어 있다. 총 33개의 문항으로 구성되었으며, 학생 대상의 농업문해 측정도구와 같이 농업농촌의 기능과 가치, 농산물 생산, 농산물 가공 및 유통, 농식품 가치와 안전성, 농업과 자연환경, 농업정책 등 6가지 영역으로 구성되어있다. 신뢰도는 cronbach α 값이 예비조사에서는 .819, 본 조사에서는 .833으로 적절한 수준인 것으로 판단하였다(<표 Ⅲ-12> 참조).

〈표 Ⅲ-12〉 교사가 인식하는 농업에 대한 신념의 하위구성요인 및 신뢰도 계수

측정도구	영역	문항 수	예비조사 (n=64)	본조사 (n=48)
농업문해		33	.819	.833
	농업농촌의 기능과 가치	8		
	농산물 생산	4		
	농산물 가공 및 유통	4		
	농식품 가치와 안전성	5		
	농업과 자연환경	6		
	농업정책	5		

3) 교사 농업·농촌 인식

교사의 농업·농촌 인식에 대한 연구는 대부분 2000년대 직전이나 직후에 이루어진 연구로(정철영, 서우석, 1998; 류기춘, 1999), 현재의 농업·농촌을 반영하여 적절하게 측정할 수 있는 도구가 필요하였다. 교육학 박사 소지자 1인과 교육 농장 현장 교사 1인, 그리고 초등교사 1인의 검토 아래 문항을 재구성하고 내용 타당도를 검증받았다. 류기춘(1999)의 농업에 대한 의식 문항을 토대로 현재 농업·농촌의 맥락에 맞지 않은 문항은 제거하였으며, 한국농촌경제연구원(2016)이 농업·농촌에 대한 국민의식 조사에서 농업 농촌의 가치에 대한 인식 문항을 참고하여 보완하였다.

류기춘(1999)의 연구에서는 13문항 가운데 “농업은 국가경제의 근본이 되는 산업이다”, “농업은 자연환경 보전에 긍정적인 영향을 미친다”, “직업으로서의 농업은 매력이 있는 직업이다” 등의 문항을 사용하였다. 그러나 전문가 검토 의견을 반영하여 “비싸더라도 우리 농업발전을 위해 국산농산물을 애용해야 한다” 등 현대인의 가치에 적절한 구성이 아니라고 사료되는 문항은 삭제하였다. 또한 한국농촌경제연구원(2016)의 농업·농촌의 가치에 대한 인식을 묻는 5가지 문항 가운데 “농업·농촌은 과거 우리 사회를 지탱해온 근간이었다”, “농업·농촌은 현재 우리 생활 전반에 중요한 역할을 담당하고 있다” 등의 문항을 추가하였다.

교사 농업·농촌의 인식은 총 8개의 문항으로, 구인 없이 전반적으로 농업·농촌에 대한 다원적인 기능을 묻도록 되어있다. 응답 유형은 매우 그렇다, '그렇다', '그저 그렇다', '그렇지 않다', '전혀 그렇지 않다' 로 5단계 Likert 척도로 구성되어 있다. 예비 조사에서 나온 신뢰도는 cronbach α 값이 예비조사에서 .728, 본조사에서 .727을 보였으며, 신뢰할 수 있는 것으로 판단하였다.

바. 수업 관련 변인

1) 농업 수업 시간 적정도

이 연구에서 농업 수업 시간 적정도는 교사가 인식하기에 초등학교 정규 교육과정인 실과 수업에서 실시하는 교양농업교육의 시간의 충분한 정도를 의미한다. Likert5 점 척도를 활용하여 낮은 편이면 1로, 높은 편이면 5로 처리하여 해석하였다.

2) 교수학습 주도 형태

이 연구에서 교수 학습 주도 형태는 농업 수업을 진행하는데 있어 교수학습을 주도하는 주체가 교수자 중심인지 또는 학생 중심인지를 의미한다. 수업을 주도하는 형태가 교사보다 학생이 적극적일 경우에는 1로, 학생보다 교사가 적극적일 경우에는 0으로 더미화하여 코딩하였다.

사. 교사의 일반적 특성

교사의 일반적 특성은 성별, 나이, 근속연수, 담당 학년으로 구성된다. 측정된 결과는 이분형 변인일 경우 더미화하거나 5점 척도 그대로 처리하여 분석하였다(<표 III-13> 참조).

〈표 Ⅲ-13〉 학교 수업 태도의 하위구성요인 및 신뢰도 계수

구분	영역	측정 내용	분석 내용
일반적 특성 범주화 변인	성별	① 남자 ② 여자	남교사=1 여교사=0
	나이	① 20-29 ② 30-39 ③ 40-49 ④ 50-59 ⑤ 60이상	대도시=1 중소도시=0
	근속연수	① 5년 이하 ② 5년 -10년 이하 ③ 10년-15년 이하 ④ 15년-20년 이하 ⑤ 20년 이상	유=1 무=0
	담당학년	① 6학년 ② 5학년	6학년=1 5학년=0

4. 자료 수집

연구를 위한 자료를 수집하기 위하여 사전 연락, 우편발송 및 방문 조사, 전자 우편 발송, 설문지 수거 등의 절차를 진행하였다. 무선으로 표집 된 12개의 학교장 또는 담당 교사에 전화 연락을 통해 협력 교사 1인을 확보하였다. 협력 교사에게 연구의 목적, 표집대상, 설문 기간, 설문 방법 및 주의 사항에 대한 안내 정보를 기록하여 전자 우편으로 송부하였고, 학교알리미(2016)에 보고된 학교의 학급 별 학생 수를 고려하여 설문지, 조사 협조 안내문, 담임교사용 질문지 내용 안내문, 반송봉투 및 학생 및 교사에게 지급될 소정의 상품을 함께 동봉하여 우편으로 설문을 발송하였다. 자료의 회수율을 높이기 위하여 설문지를 회수하기 전까지 발송 전, 발송 후, 일주일 간 간격으로 연락을 통하여 진행상황을 주기적으로 점검하였다.

자료 배포 및 수집은 2017년 9월 21일부터 2017년 11월 2일까지 진행되었다. 배포된 1,255부의 자료 가운데 1,010부가 회수되었고, 회수율은 80.4%로 나타났다. 회수된 1,010부 가운데 일반적 특성에 1문항 이상에 응답하지 않거나 불성실한 응답과 함께 산포도 상에서 결측치로 표시되는 81개의 설문을 제거하고 총 929부를 분석에 사용하였다.

5. 자료 분석

본 연구의 목적은 개인의 농업문해와 학생 및 교사 수준 변인의 다층 관계를 구명함에 있다. 학생과 교사 두 수준의 측정도구는 서로 다른 수준에서 측정되는 위계적인 구조로 이루어져 있으며, 학생이 생각하는 농업문해는 학생 개인변인의 영향뿐만 아니라 수업을 진행하는 교사의 변인의 영향을 받는 다층자료의 변인으로 구성되어 있다.

따라서 본 연구는 위계적 선형모형을 사용하여 분석을 실시하였다. 도시 지역 초등학생의 농업문해에 대한 학생 및 교사의 농업 관련 변인을 구명하기 위해 SPSS 23.0 프로그램을 사용하여 평균, 표준편차, 빈도, 백분율 등 기술통계 분석을 실시하였다. 이와 함께 초등학생의 농업문해에 대한 학생 및 교사의 농업 관련 변인의 상호작용 효과를 분석하기 위하여 HLM 6.08 for Windows 프로그램을 이용하여 위계적 선형 모형을 분석하였다. 연구 문제에 따라 사용한 통계분석 방법은 다음 <표 III-14>와 같다.

<표 III-14> 연구문제에 따라 사용한 통계분석 방법

연구문제		통계분석 방법
연구문제1	도시지역 초등학생 농업문해 수준은 어떠한가, 개인 변인에 따른 차이가 있는가?	기술통계, t검증 (T-test)
연구문제2	도시지역 초등학생 농업문해는 학생 및 학급 수준 변인에 따라 차이가 있는가?	무선효과 일원변량분석모형 (The One-way ANOVA Model)
연구문제3	도시지역 초등학생 농업문해에 대한 학생 수준 변인의 효과는 어떠한가?	무선효과 회귀계수 무조건모형 (Random Coefficient Model)
연구문제4	도시지역 초등학생 농업문해에 대한 학급 수준 변인의 효과는 어떠한가?	공변량분석모형 (Regression with Means as Outcomes Model)
연구문제5	도시지역 초등학생 농업문해와 학급 수준 변인 관계에서 학급 수준 변인의 상호작용 효과는 어떠한가?	무선효과 회귀계수 조건모형 (Intercept and Slope as Outcomes Model)

가. 무선효과 일원변량분석 모형

무선효과 일원변량분석모형은 집단 내 모형과 집단 간 모형에 독립변인을 투입하지 않고, 종속변인인 농업문해만 있는 최소모형이다. 이를 기초모형이라고도 하는데(강상진, 2016), 여기서는 1수준의 모형(집단 내 모형)과 2수준의 모형(집단 간 모형)으로 구분하여 집단 내 상관계수(intra-class correlation Coefficient: ICC)를 도출하는데 목적이 있다. 집단 내 상관계수는 학생의 농업문해가 학급 수준 간에 차이가 있는지를 구명하고, 다음 분석 단계로 진행하는 데 있어 기초자료를 제공한다.

$$1 \text{ 수준 모형 : } Y_{ij} = \beta_{0j} + \gamma_{ij}, \quad \gamma_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$$

$$2 \text{ 수준 모형 : } \beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}, \quad u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$$

통합 모형 :

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + u_{0j} + \gamma_{ij},$$

Y_{ij} : j 번째 집단 i 번째의 농업문해 값

β_{0j} : j 번째 집단의 농업문해 값의 평균

$\gamma_{ij} = \sigma^2$: 농업문해의 집단 내 변량

γ_{00} : 전체 표본의 농업문해 값의 평균

$u_{0j} = \tau_{00}$: 농업문해의 집단 간 변량

$$ICC = \frac{\tau_{00}}{\tau_{00} + \sigma^2}, \tau_{00} = \text{집단 간 변량}, \sigma^2 = \text{집단 내 변량}$$

나. 무선효과 회귀계수 무조건모형

무선효과 회귀계수 무조건모형(random-Coefficient model)은 진로역량에 대한 학급 수준 변인의 평균 효과를 구명하기 위한 모형이다. 여기서는 1수준인 집단 내

모형에 학생 수준 변인만 투입하고, 2수준에는 변인을 투입하지 않았다. 이를 통하여 농업문해에 대한 학급 수준 변인의 순수 변량을 산출하였다.

1수준 모형 :

$$Y_{ij} = \beta_{00}(\text{절편}) + \beta_{01}(\text{성별}) + \beta_{02}(\text{학년}) + \beta_{03}(\text{농업소식 관심도}) + \\ \beta_{04}(\text{부모 농업직 종사 여부}) + \beta_{05}(\text{친척 농업직 종사 여부}) + \beta_{06}(\text{농업 종사 희망 여부}) + \\ \beta_{07}(\text{관망적 경험}) + \beta_{08}(\text{생활 관련 경험}) + \beta_{09}(\text{야외 학습 경험}) + \\ \beta_{10}(\text{자연 지능}) + \beta_{11}(\text{학교수업태도}) + u_{0j},$$

2수준 모형 :

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}, \quad u_{0j} \sim N(0, \tau_{00}) \\ \beta_{qj} = \gamma_{q0} + u_{qj}, \quad \text{for } q = 1, 2, 3, (\dots), 11$$

다. 공변량 분석 모형

공변량 분석 모형(regression with means as outcomes)은 교사 수준 변인의 평균효과를 추정하기 위한 모형이다. 이 모형을 통하여 학급 수준 변인이 학생별 농업 문해 평균에 미치는 영향을 파악하였다. 이를 수식으로 나타내면 다음과 같다.

$$1 \text{ 수준 모형 : } Y_{ij} = \beta_{0j} + \gamma_{ij}, \quad \gamma_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$$

2수준 모형 :

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}(\text{교사 성별}) + \gamma_{02}(\text{교사 나이}) + \gamma_{03}(\text{교사 근속연수}) \\ \gamma_{04}(\text{교사 농업문해}) + \gamma_{05}(\text{교사 농업 관련 경험}) + \gamma_{06}(\text{교사 농촌 및 농업에 대한 인식}) \\ + \gamma_{07}(\text{수업 시간 적정도}) + \gamma_{08}(\text{학생 중심 교수학습}) + u_{0j},$$

Y_{ij} : j 번째 집단 i 번째의 농업문제 값

β_{0j} : j 번째 집단의 농업문제 값의 평균

$\gamma_{ij} = \sigma^2$: 농업문제의 집단내 변량

γ_{00} : 전체 표본의 농업문제 값의 평균

$u_{0j} = \tau_{00}$: 농업문제의 집단간 변량

라. 무선효과 회귀계수 조건 모형

무선효과 회귀계수 조건 모형(intercepts-and slope-as outcomes model)은 진로역량에 대한 대학 변인의 평균 효과와 학생 및 학급 수준 변인의 상호작용 효과를 구명하기 위하여 실시하였다. 1수준에 학생 수준의 변인을, 2수준에는 무선효과 회귀계수 무조건 모형분석에서 집단 간 차이가 나타난 학생 수준 변인을 학급 수준 변인에 투입함으로써 다층 구조 간에 상호작용을 구명하였다. 무선효과 회귀계수 조건 모형에 대한 자세한 수식은 다음 장에서 논의하였다.

IV. 연구 결과

1. 자료의 일반적 특성

가. 학생 수준 변인의 기초 통계치

학급 수준 변인의 범주변인의 기초 통계치 분석 결과는 다음 <표 IV-1>과 같다. 학생 수준 변인은 성별, 학년, 학교 위치, 부모 농업관련직 종사 여부, 친척 농업관련직 종사 여부, 학교 수업 태도, 농업 관련 소식 관심도, 농업관련직 종사희망 여부, 식물 관련 경험, 자연 지능으로 구성되어 있다. 이 중 성별, 학년, 농업관련직 종사 희망 여부, 부모 농업관련직 종사 여부, 친척 농업관련직 종사 여부는 0과 1로 입력한 더미변인이며, 평균값의 의미는 1로 입력된 준거 집단이 차지하는 비율을 뜻한다. 정규성을 확인하기 위하여 왜도와 첨도를 확인하였으며, 왜도의 기준은 0, 첨도의 기준은 3으로 확인하나 SPSS 23.0에서는 왜도의 정규 분포 통계 값과 첨도의 정규분포 통계 값의 기준을 모두 0으로 환산하여 제시하고 있다. 이를 토대로 왜도와 첨도가 기준 값에서 크게 벗어나지 않아 정규성을 가정을 만족하고 있음을 확인하였다.

<표 IV-1> 학생 일반적 특성의 기초 통계치 및 정규성 점검

구분		빈도(명)	평균	SD	최솟값	최댓값	왜도	첨도
성별	남학생	929	.54	.497	.00	1.00	-.193	-1.967
학년	6학년	929	.50	.500	.00	1.00	-.037	-2.003
학교 위치	대도시	929	.51	.499	.00	1.00	-.071	-1.999
부모 농업관련직 종사 여부	있음	929	.10	.305	.00	1.00	2.591	4.726
친척 농업관련직 종사 여부	있음	929	.53	.498	.00	1.00	-.154	-1.981
농업관련직 종사 희망 여부		929	.28	.450	.00	1.00	.970	-1.061

주1) 성별(여(0), 남(1)), 학년(5학년(0), 6학년(1))으로 입력하였음.

범주 변인의 일반적 특성을 살펴보면 다음 <표 IV-2>와 같다. 성별은 각각 남자 509명(54%), 여학생 420명(45%)이며, 학년 분포는 6학년 473명(50.9%), 5학년 456명(49.1%)로 비슷한 비율을 보이고 있었다. 도시지역 초등학교에 재학하는 학생들을 대상으로 자료를 수집한 결과 대도시에 거주하는 학생은 481명(51.8%), 중소도시에 거주하는 학생은 445명(48.2%)인 것으로 나타났다. 이를 토대로 표본이 모집단의 비율을 어느 정도 반영하고 있는 것으로 판단하였다.

<표 IV-2> 학생의 일반적 특성 응답 비율

구분		빈도수(명)	비율(%)	빈도수(명)	비율(%)
성별	남학생	509	54.8	929	100
	여학생	420	45.2		
학년	6학년	473	50.9	929	100
	5학년	456	49.1		
거주지	대도시	481	51.8	929	100
	중소도시	445	48.2		
부모 농업관련직 종사 여부	있음	97	10.4	929	100
	없음	832	89.6		
친척 농업관련직 종사 여부	있음	429	46.2	929	100
	없음	500	53.8		
농업관련직 종사 희망 여부	있음	262	28.2	929	100
	없음	667	71.8		

주1) 성별(여(0), 남(1)), 학년(5학년(0), 6학년(1)), 거주지(농촌 기준으로 중소도시, 대도시 더미코딩)로 입력하였음.

또한 수집된 자료 가운데 가정적 환경을 살펴보면 농업관련직에 종사하는 부모는 97명(10.4%), 농업관련직에 종사하지 않는 부모는 832명(89.6%)로, 도시 지역 초등학교에 재학 중인 학생 가운데 농업에 직업을 둔 학부모는 그렇지 않은 학부모에 비하여 약 9배 정도 차이가 나는 것으로 보인다. 한편, 농업관련직에 종사하는 친척은 429명(46.2%), 농업관련직에 종사하지 않는 친척은 500명(53.8%)을 보이고 있

어 도시 지역 초등학교에 재학 중이면서도 농업관련직에 종사하는 친척을 둔 학생은 그렇지 않은 학생과 유사한 비율을 보이고 있는 것으로 나타났다. 마지막으로 농업관련직에 종사하기를 희망하는 학생은 262명(28.2%) 그렇지 않은 학생은 667명(71.8%)로, 학생 가운데 약 1/3이 농업관련직에 종사하기를 희망하는 것으로 나타났다(<표 IV-3> 참조).

<표 IV-3> 학생 농업 관련 변인의 기초 통계치 및 정규성 점검

구분		빈도(명)	평균	표준편차	최솟값	최댓값	왜도	첨도
농업문해		929	23.31	4.365	10	32	-.536	-.256
농업소식관심도		929	3.17	1.039	1.00	5.00	.069	-.632
식물 관련 경험	관망적 식물 경험	929	4.29	.695	1.00	5.00	-1.078	1.110
	생활 관련 경험	929	3.43	.939	1.00	5.00	-.143	-.617
	야외 학습 경험	929	4.07	.991	1.00	5.00	-1.012	.511
자연지능		929	3.15	.867	1.00	5.00	-.147	-.396
학교수업태도		929	3.55	.730	1.00	5.00	-.255	-.202

다음으로 학생의 농업 관련 변인에 대한 기초 통계치를 제시하고 정규성을 검정하였으며, 그 결과는 <표 IV-3>에서 확인할 수 있다. 종속변인인 학생의 농업문해는 32점 만점 중 평균 23.31점이었으며, 4.365점의 표준편차를 보이고 있었다. 1점에서 5점의 응답범위를 갖는 문항 가운데 농업 소식 관심도는 평균 3.17점, 식물 관련 경험 가운데 관망적 식물 경험은 평균 4.29점, 생활 식물 경험은 4.29점, 야외 학습 경험은 4.07점을 보이고 있었다. 자연지능은 평균 3.15점, 학교수업태도는 3.55점인 것으로 나타났다. 학생의 농업 관련 변인 모두 왜도의 정규 분포 통계 값인 0과 첨도의 정규분포 통계 값인 0의 기준에서 크게 벗어나지 않아 정규성 가정이 성립되었다.

나. 학급 수준 변인의 기초 통계치

학급 수준 변인은 크게 농업교육 수업 형태, 교사의 농업 관련 변인, 교사의 일반적

특성으로 구성되어 있으며, 세부적으로 살펴보면, 수업 형태는 농업 수업 시간 적정도, 학생 중심 또는 교수 중심 교수방법으로 이루어져있다. 교사 농업 관련 변인은 농업·농촌에 대한 의식, 농업 관련 경험, 농업문해로, 교사의 일반적 특성인 성별, 경력 연수, 나이, 담당 학년으로 구성되어 있다. 학급 수준 자료에 대한 기초 통계치와 정규성을 검정하였으며, 그 결과는 <표 IV-4>와 같다.

<표 IV-4> 학급 수준 변인의 기초 통계치 및 정규성 점검

구분	빈도(명)	평균	표준편차	최솟값	최댓값	왜도	첨도
교사 성별	48	.43	.501	.00	1.00	.260	-2.018
교사 나이	48	2.17	.912	1.00	4.00	-.792	.160
교사 근속연수	48	2.54	1.41	1.00	5.00	.595	-.862
교사 농업문해	48	25.9	3.59	15.0	32.0	-1.282	1.867
교사 농업 관련 경험	48	1.59	.715	1.00	4.00	1.908	4.036
교사 농업·농촌 의식	48	3.83	.506	2.63	4.88	.131	-.631
수업 시간 적정도	48	2.75	.837	1.00	5.00	.509	-.213
교수 학습 주도 형태	48	.25	.433	.00	1.00	1.152	-.675

주1) 성별은 여(0), 남(1), 학년은 5학년(0), 6학년(1), 교수학습 주도형태(교사중심(0), 학생중심(1))로 더미화하여 코딩하였음.

주2) 나이는 20대(1), 30대(2), 40대(3), 50대 이상(4)으로, 경력연수는 5년 미만(1), 5년 이상 10년 미만(2), 10년 이상 20년 미만(3), 20년 이상 30년 미만(4), 30년 이상(5)으로 분류하였음.

교사 성별은 남자보다 여자가 많은 것으로 보이며, 나이 평균적으로 30대 중후반, 근속연수는 평균적으로 5년 이상 10년 미만인 것으로 나타났다. 교사 농업문해는 33점 만점 가운데 평균 25.9점으로 이는 100점 만점 평균 78.4점으로 환산되었다. 학생의 농업문해가 32점 만점에 평균 23.31점으로 100점 만점에 평균 72.8점인 것에 비하여 약 6.2점 정도가 높은 것으로 나타났다. 교사 농업 관련 경험은 응답범위 0-4점 가운데 평균 1.59점, 교사 농업·농촌 의식은 응답범위 0-5점 가운데 평균 3.83점으로 나타나 교사가 농업과 관련한 경험은 낮은 편에 비하여 비교적 농업 농촌에 대한 의식이

높은 것으로 보인다. 농업교육 수업을 운영함에 있어 시간에 대한 적정성은 0-5점 응답범위 가운데 2.75점으로 낮은 편이며, 학생중심 교수학습 방법에 대한 여부는 비교적 낮은 편으로 나타났다. 한편, 정규성을 확인하기 위하여 왜도와 첨도를 확인하였으며, 교사 농업 관련 경험을 해석함에 있어서 주의할 필요가 있는 것으로 보인다.

다음으로 교사 수준 변인 가운데 기본적 특성을 살펴보았으며 그 결과는 <표 IV-5>와 같다. 교사의 성별은 남자 21명(43.8%), 여자 27명(56.3%)로 나타났다. 교사의 나이는 20대가 12명(25.0%), 30대가 19명(39.6%), 40대가 13명(27.1%), 50대가 4명(8.3%)로 나타났다. 60대는 없는 것으로 나타나 삭제하였다. 교사 근속 연수에 대해서는 5년 이하가 14명(29.2%), 5년 초과 10년 이하가 13명(27.1%), 10년 초과에서 15년 이하가 10명(20.8%), 15년 초과에서 20년 이하가 3명(6.3%), 마지막으로 20년 이상이 8명(16.7%)으로 나타났다. 교수학습 주도 형태를 살펴보면, 교사 중심으로 교수학습이 이루어지는 학급이 36개 학급(75.0%), 학생 중심의 교수학습으로 이루어지는 학급이 12개 학급(25.0%)이었다.

<표 IV-5> 학급 수준 변인의 응답 비율

구분		빈도수(명)	비율(%)	빈도수(명)	비율(%)
교사 성별	남자	21	43.8	48	100
	여자	27	56.3		
교사 나이	20-29	12	25.0	48	100
	30-39	19	39.6		
	40-49	13	27.1		
	50대 이상	4	8.3		
교사 근속연수	5년 이하	14	29.2	48	100
	5년 -10년 이하	13	27.1		
	10년-15년 이하	10	20.8		
	15년-20년 이하	3	6.3		
	20년 이상	8	16.7		
학생 중심 교수학습	교사 중심	36	75.0	48	100
	학생 중심	12	25.0		

2. 도시지역 초등학생의 농업문제 수준

가. 도시 지역 초등학생의 농업문제 내용 영역별 수준

도시 지역 초등학생이 응답한 농업문제 수준은 다음 <표 IV-6>과 같이 나타났다. 농업문제 측정도구는 총 32문항으로 구성되었으며, 문항 당 지식을 묻는 문항으로 ‘맞음’, ‘틀림’, ‘모름’ 중 하나를 응답하도록 되어있다. 맞는 문항에 ‘맞음’ 으로 표기하거나 틀린 문항에 ‘틀림’ 으로 응답하면 1점으로, 그 외로 응답할 경우에는 0점으로 처리하였다. 따라서 응답자가 반응할 수 있는 범위는 0점에서 32점이었다.

<표 IV-6> 도시 지역 초등학생의 농업문제 수준 기초 통계치

구분	문항 수	평균	표준 편차	최솟값	최댓값	반응 가능 범위	평점/ 총점* 100	
농업문제 전체	32	23.31	4.365	10	32	0-32점	72.8	
내용 영역	농업·농촌의 기능과 가치	8	6.13	1.518	1	8	0-8점	76.6
	농산물의 생산	4	3.54	.713	0	4	0-4점	88.5
	농산물의 가공 및 유통	4	2.93	.937	0	4	0-4점	73.2
	농식품의 가치와 안전성	5	3.03	1.045	0	5	0-5점	60.6
	농업과 자연환경	6	4.09	1.205	0	6	0-6점	68.1
	농업정책	5	3.56	1.367	0	5	0-5점	71.2

전체 농업문제 수준은 32점 만점에 평균 23.31점, 표준편차 4.365점, 최솟값 10점, 최댓값 32점으로 나타났다. 평균 점수를 문항수로 나누어 100점 만점으로 환산한 점수는 72.8점이었다. 농업문제의 내용 영역별로 살펴보면, 먼저 농업·농촌의 기능과 가치는 0점에서 8점의 응답 범위를 가지며 평균 6.13점(표준편차 1.518점)으로, 이를 100점 만점으로 환산하면 76.6점으로 나타났다. 농산물의 생산 영역은 0에

서 4점의 응답값 범위를 가지며 평균 3.54점(표준편차 .713점)으로, 100점 만점으로 환산했을 때 88.5점의 가장 높은 점수를 보였다. 농산물의 가공 및 유통 분야는 0에서 4점의 응답값 범위를 가지며 평균 2.93점(표준편차 .937점)으로, 이를 100점 만점으로 환산했을 때 73.2점으로 나타났다. 농식품의 가치와 안전성 영역은 0에서 5점의 응답 범위를 두고 평균 3.03점(표준편차 1.045점)이었으며, 100점 만점으로 환산 시 60.6점으로 나타나 가장 낮은 점수를 보였다. 농업과 자연환경 영역은 0에서 6점의 응답 범위 가운데 평균 4.09점(표준편차 1.205점)으로, 100점으로 환산 시 68.1점과 같았다. 마지막으로 농업정책 영역은 0에서 5점의 응답 값을 가지며 평균 3.56점(표준편차 1.367점)으로 나타났고, 이를 100점 만점으로 환산하면 71.2점인 것으로 나타났다.

도시 지역 초등학생이 농업문해 하위 요인 가운데 가장 높은 점수 결과로 나타난 영역은 농산물의 생산 분야였으며, 농업·농촌의 기능과 가치, 농산물의 가공 및 유통 순으로 높았다. 가장 낮은 점수를 보인 영역은 농식품의 가치와 안전성 영역이었으며, 이와 함께 농업과 자연환경, 농업 정책 영역이 낮은 점수를 보였다.

나. 학생의 특성에 따른 농업문해 수준 평균 차이 분석

1) 성별에 따른 농업문해 수준 평균 차이

도시지역 초등학교 학생의 농업문해가 성별에 따라 차이가 있는지 알아보기 위하여 t검정을 실시하였으며, 그 결과는 <표 IV-7>과 같다. 남학생의 농업문해 평균 점수는 23.250점으로, 여학생의 농업문해의 평균 23.40점보다 낮게 나타났으며, 통계적으로 유의미하지는 않았다.

내용 영역별로 살펴보면 여학생은 농업·농촌의 기능과 가치(6.24점), 농산물의 생산(3.61점), 농식품의 가치와 안전성(3.07점), 농업과 자연환경(4.10점) 영역이 남학생보다 높았으며, 이 가운데 농업·농촌의 기능과 가치($p<.05$) 및 농산물의 생산($p<.01$)영역이 남학생의 평균점수와 통계적으로 차이가 있는 것으로 나타났다. 한편, 남학생은 농산물의 가공 및 유통(3.00점), 농업정책(3.62점)영역이 보다 높은 것

으로 나타났으며, 이 가운데 농산물의 가공 및 유통(p<.05)영역이 여학생의 평균점수와 통계적으로 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 IV-7> 성별에 따른 농업문해 수준 평균 차이

구분	성별	n	평균	표준편차	t	
농업문해 전체	남자	509	23.25	4.471	-.523	
	여자	420	23.40	4.241		
내용영역	농업·농촌의 기능과 가치	남자	509	6.04	1.549	-2.065*
		여자	420	6.24	1.473	
	농산물의 생산	남자	509	3.48	.772	-2.711**
		여자	420	3.61	.628	
	농산물의 가공 및 유통	남자	509	3.00	.931	2.335*
		여자	420	2.86	.939	
	농식품의 가치와 안전성	남자	509	2.99	1.067	-1.168
		여자	420	3.07	1.018	
	농업과 자연환경	남자	509	4.09	1.241	-.156
		여자	420	4.10	1.161	
	농업정책	남자	509	3.62	1.358	1.437
		여자	420	3.49	1.377	

주1) *p<.05, **p<.01 ***p<.001

2) 학년에 따른 농업문해 수준 평균 차이

다음으로 도시지역 초등학교 학생의 농업문해가 학년에 따라 차이가 있는지 알아보았으며, 그 결과는 <표 IV-8>과 같다. 5학년의 농업문해 평균 점수는 22.68점으로, 6학년의 농업문해의 평균 23.93점보다 낮게 나타났으며(p<.001), 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 즉 학년이 올라갈수록 농업문해 수준이 높아졌다.

〈표 IV-8〉 학년에 따른 농업문해 수준 평균 차이

구분	학년	n	평균	표준편차	t	
농업문해 전체	5학년	456	22.68	4.450	-4.413***	
	6학년	473	23.93	4.199		
내용 영역	농업·농촌의 기능과 가치	5학년	456	5.98	1.512	-2.966**
		6학년	473	6.27	1.512	
	농산물의 생산	5학년	456	3.50	.741	-1.644
		6학년	473	3.58	.684	
	농산물의 가공 및 유통	5학년	456	2.92	.940	-.560
		6학년	473	2.95	.935	
	농식품의 가치와 안전성	5학년	456	2.93	1.083	-2.753**
		6학년	473	3.12	1.000	
	농업과 자연환경	5학년	456	3.87	1.253	-5.729***
		6학년	473	4.31	1.114	
	농업정책	5학년	456	3.45	1.405	-2.366*
		6학년	473	3.67	1.323	

주1) *p<.05, **p<.01 ***p<.001

내용 영역별로 살펴보면 6학년 학생은 농업·농촌의 기능과 가치(6.27점), 농산물의 생산(3.58점), 농산물의 가공 및 유통(2.95점), 농식품의 가치와 안전성(3.12점), 농업과 자연환경(4.31점), 농업정책(3.67점)영역이 5학년생보다 높은 것으로 나타났다. 이 가운데 농업·농촌의 기능과 가치(p<.01), 농식품의 가치와 안전성(p<.01), 농업과 자연환경(p<.001), 농업정책(p<.05)영역이 유의한 차이를 보였다.

3) 부모 농업관련직 종사 유무에 따른 농업문해 수준 평균 차이

부모 농업관련직 종사 여부에 따라 도시지역 초등학교 학생의 농업문해가 차이가 있는지 알아보았으며, 그 결과는 〈표 IV-9〉과 같다. 부모가 농업관련직에 종사하는 학생의 농업문해 평균 점수는 23.46점, 부모가 농업관련직에 종사하지 않는 학생의 농업문해 평균 점수는 23.30점으로 집단 간의 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 IV-9> 부모 농업관련직 종사 유무에 따른 농업문해 수준 평균 차이

구분		부모 농업관련직 종사 유무	n	평균	표준편차	t
농업문해 전체		유	97	23.46	4.181	.349
		무	832	23.30	4.390	
내용 영역	농업·농촌의 기능과 가치	유	97	6.24	1.443	.773
		무	832	6.12	1.527	
	농산물의 생산	유	97	3.44	.749	-1.464
		무	832	3.55	.708	
	농산물의 가공 및 유통	유	97	3.10	.822	1.804
		무	832	2.92	.948	
	농식품의 가치와 안전성	유	97	3.04	1.050	.068
		무	832	3.03	1.045	
	농업과 자연환경	유	97	4.11	1.135	.133
		무	832	4.09	1.213	
	농업정책	유	97	3.51	1.377	-.386
		무	832	3.57	1.367	

주1) *p<.05, **p<.01 ***p<.001

내용 영역별로 살펴보았을 때에도 부모가 농업관련직에 종사하는 학생들은 농업·농촌의 기능과 가치(6.24점), 농산물의 가공 및 유통(3.10점), 농식품의 가치와 안전성(3.04점), 농업과 자연환경(4.11점) 영역이 부모가 농업관련직에 종사하지 않는 학생보다 점수가 높았으나 집단 간 평균의 차이는 유의하지 않았다. 부모가 농업관련직에 종사하지 않는 학생들은 농산물의 생산(3.55점)과 농업정책(3.57점) 영역의 점수가 상대적으로 높게 나타났으나 유의하게 집단 간 차이가 나타나는 영역은 없었다.

4) 친척 농업관련직 종사 유무에 따른 농업문해 수준 평균 차이

한편, 친척 농업관련직 종사 유무에 따른 도시지역 초등학교 학생의 농업문해는 전반적으로 차이가 있는 것으로 나타났으며, 그 결과는 <표 IV-10>와 같다. 친척이 농업관련직에 종사하는 학생의 농업문해 평균 점수는 23.66점, 친척이 농업관련직에 종사하지 않는 학생의 농업문해 평균 점수는 22.91점으로 집단 간에 차이가 있었다($p<.01$).

<표 IV-10> 친척 농업관련직 종사 유무에 따른 농업문해 수준 평균 차이

		친척 농업관련직 종사 유무	n	평균	표준편차	t
농업문해 전체		유	500	23.66	4.313	2.618**
		무	429	22.91	4.399	
내용 영역	농업·농촌의 기능과 가치	유	500	6.29	1.456	3.387**
		무	429	5.95	1.570	
	농산물의 생산	유	500	3.55	.706	.664
		무	429	3.52	.721	
	농산물의 가공 및 유통	유	500	2.97	.936	1.236
		무	429	2.90	.938	
	농식품의 가치와 안전성	유	500	3.06	1.059	1.056
		무	429	2.99	1.029	
	농업과 자연환경	유	500	4.13	1.205	1.093
		무	429	4.05	1.204	
	농업정책	유	500	3.63	1.340	1.633
		무	429	3.48	1.396	

주1) * $p<.05$, ** $p<.01$ *** $p<.001$

내용 영역별로 살펴보면, 친척이 농업관련직에 종사하는 학생들은 농업·농촌의 기능과 가치(6.29점), 농산물의 생산(3.55점), 농산물의 가공 및 유통 (2.97점), 농식품의 가치와 안전성(3.06점), 농업과 자연환경(4.13점), 농업정책(3.63점) 등 모든 영역에서 친척이 농업관련직에 종사하는 학생들보다 더 높은 것으로 나타났으며, 이 가운데 집단

간의 차이가 유의한 영역은 농업·농촌의 기능과 가치 영역인 것으로 나타났다($p < .01$).

5) 농업관련직 종사 희망 여부에 따른 농업문해 수준 평균 차이

마지막으로 도시지역 초등학교 학생의 농업문해가 학생의 농업관련직 종사 희망 여부에 따라 차이가 있는 것인지를 검증하였으며, 그 결과는 <표 IV-11>에서 확인할 수 있다. 학생의 농업관련직에 종사하기를 희망하는 학생의 농업문해 평균 점수는 24.27점, 학생의 농업관련직에 종사하기를 희망하지 않는 학생의 농업문해 평균 점수는 22.94점으로 $p < .001$ 에서 집단 간의 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 IV-11> 농업관련직 종사 희망 여부에 따른 농업문해 수준 평균 차이

		농업관련직 종사 희망 여부	n	평균	표준편차	t
농업문해 전체		있음	262	24.27	4.144	4.208***
		없음	667	22.94	4.398	
내용 영역	농업·농촌의 기능과 가치	있음	262	6.46	1.394	4.202***
		없음	667	6.00	1.546	
	농산물의 생산	있음	262	3.63	.650	2.654**
		없음	667	3.50	.733	
	농산물의 가공 및 유통	있음	262	3.03	.934	1.831
		없음	667	2.90	.937	
	농식품의 가치와 안전성	있음	262	3.14	1.050	1.953
		없음	667	2.99	1.041	
	농업과 자연환경	있음	262	4.17	1.177	1.231
		없음	667	4.06	1.215	
	농업정책	있음	262	3.82	1.260	3.738***
		없음	667	3.46	1.396	

주1) * $p < .05$, ** $p < .01$ *** $p < .001$

내용 영역별로 살펴보면, 학생의 농업관련직에 종사하기를 희망하는 학생의 농업문해 평균 점수는 농업·농촌의 기능과 가치(6.46점), 농산물의 생산 (3.63점), 농산물의 가공 및 유통(3.03), 농식품의 가치와 안전성(3.141점), 농업과 자연환경 (4.17점) 농업정책 (3.821점) 모든 영역에서 높은 것으로 나타났다. 이 가운데 집단 간에 차이를 보이는 영역은 농업·농촌의 기능과 가치($p<.001$), 농산물의 생산($p<.01$), 농업정책($p<.001$) 영역이었다.

3. 농업문해와 학생 및 학급 수준 변인의 관계 분석

가. 자료의 기초 분석

1) 상관분석

위계적 선형 모형 분석 이전 먼저 농업문해와 학급 수준 변인간의 상관관계 분석을 실시하였다. 피어슨의 상관계수(r)를 사용하여 분석하였으며, Davis의 준거기준에 따르면 .70이상일 때는 매우 높은 상관이고 .50-.70 미만이면 높은 상관이며 .30-.50 미만이면 중간 상관이고 .10-.30 미만은 낮은 상관, 마지막으로 .10이하는 매우 낮은 상관을 보이는 것으로 참고하였다.

상관 분석 결과는 <표 IV-12>와 같다. 농업문해와 관련하여 독립 변인의 상관계수는 .086-.310으로 전반적으로 낮은 상관을 보이고 있었다. 이 가운데 농업문해와 가장 상관이 높은 변인은 학업성취수준, 야외학습경험, 생활 식물 경험, 관망적 식물 경험 등의 순으로 나타났다. 농업문해는 친척 농업관련직 종사여부($r=.086$, $p<.01$), 농업 소식 관심도($r=.195$, $p<.01$), 농업관련직 종사 희망 여부($r=.137$, $p<.01$), 식물 관련 경험 가운데 관망적 식물 경험($r=.281$, $p<.01$), 생활 식물 경험($r=.281$, $p<.01$), 야외 학습 경험($r=.289$, $p<.01$), 자연 지능($r=.173$, $p<.01$), 학교 수업 태도($r=.262$, $p<.01$), 학업성취수준($r=.310$, $p<.01$)과 유의미한 상관이 있는 것으로 나타났다. 반면, 초등학생의 농업문해는 성별, 대도시 거주 여부, 부모 농업관련직 종사 여부에는 상관이 없는 것으로 나타났다. 상관관계 분석 결과를 토대로 보았을 때 학생 변수 간 다중공선성의 문제는 심각하지 않은 것으로 판단하였다.

<표 IV-12> 도시 지역 초등학생의 농업문해와 관련 변인의 상관관계 분석 결과

구분	농업문해	성별	대도시 거주 여부	부모 농업관련직 종사 여부	친척 농업관련직 종사 여부	농업 소식 관심도	농업 종사 희망 여부	관망적 식물 경험	생활 식물 경험	야외 학습 경험	자연 지능	학교 수업 태도
농업문해	1											
성별	-.017	1										
대도시 거주 여부	.030	.028	1									
부모 농업관련직 종사 여부	.011	.098**	-.013	1								
친척 농업관련직 종사 여부	.086**	.022	-.011	.189**	1							
농업 소식 관심도	.195**	.025	-.035	.039	.144**	1						
농업 종사 희망 여부	.137**	.026	.008	.146**	.129**	.178**	1					
식물 관련 경험	관망적 식물 경험	.281**	-.061	.027	.025	.115**	.290**	.080*	1			
	생활 식물 경험	.281**	.050	.109**	-.069*	.084*	.125**	-.020	.384**	1		
	야외 학습 경험	.289**	-.057	-.015	.048	.129**	.342**	.238**	.344**	.166**	1	
자연 지능	.173**	.137**	-.011	.112**	.239**	.242**	.248**	.204**	.140**	.402**	1	
학교 수업 태도	.262**	-.060	.049	.014	.065*	.213**	.164**	.297**	.164**	.488**	.352**	1
학업성취수준	.310**	-.111**	-.033	.070*	.121**	.413**	.407**	.362**	.171**	.580**	.398**	.432**

주) *p<.05, **p<.01

학생의 농업문해에 영향을 미칠 것이라고 가정하는 학급 수준 변인 간 상관분석 결과는 <표 IV-13>에서 확인할 수 있다. 교사 나이와 교사 농업·농촌 인식($r=.339, p<.05$), 교사 나이와 농업 수업 시간 적정도($r=.312, p<.01$), 교사 근속연수와 농업 수업 시간 적정도($r=.296, p<.01$), 농업 관련 경험과 교사 수업 시간 적정도($r=.352, p<.01$)가 상관이 있는 것으로 드러났다. 교사 농업문해와 수업 시간 적정도($r=-.224, p>.01$)가 유의하지는 않지만 부적의 상관을 갖고 있었다. 교사 성별과 교사 나이($r=.328, p<.05$), 교사 성별과 교사 근속연수($r=.319, p<.05$), 교사 성별과 교사 담임 학년($r=.378, p<.01$), 교사 나이와 근속연수($r=.858, p<.01$)가 서로 상관이 있었다. 상관관계 분석 결과 학급 변수 간 다중공선성의 문제는 심각하지 않으나, 교사의 나이와 근속연수는 상관이 높아 해석 시 주의하였다.

<표 IV-13> 도시 지역 초등학생의 학급 수준 변인 간 상관관계 분석 결과

구분	교사 성별	교사 나이	교사 근속연수	교사 담임 학년	교사 농업문해	교사 농업 관련 경험	교사 농업·농촌 인식	수업 시간 적정도	학생 중심 상호작용
교사 성별	1								
교사 나이	.328*	1							
교사 근속연수	.319*	.858**	1						
교사 담임 학년	.378**	.115	.030	1					
교사 농업문해	.110	.088	.153	.029	1				
교사 농업 관련 경험	.262	.264	.245	.140	.203	1			
교사 농업·농촌 인식	.127	.339*	.219	-.084	-.013	.037	1		
수업 시간 적정도	.013	.312*	.296*	.000	-.224	.352*	.063	1	
학생 중심 상호작용	.019	-.003	-.034	.050	.149	.186	.156	.045	1

주) *p<.05, **p<.01

2) 다중공선성 진단

독립변수 간에 높은 상관이 나타날 경우 다중공선성이 발생할 수 있으므로 이를 확인하기 위하여 공차한계와 변량팽창계수(VIF, Variance Inflation Factor)를 확인하였다(<표 IV-14> 참조).

<표 IV-14> 농업문해와 독립변인의 다중공선성 진단

	공선성 통계량	
	공차	VIF
성별	.922	1.085
학년	.978	1.022
부모 농업관련직 종사 여부	.930	1.075
친척 농업관련직 종사 여부	.898	1.113
농업소식관심도	.784	1.276
농업관련직 종사 희망 여부	.797	1.255
식물관련경험	관망적 식물 경험	1.783
	생활 식물 경험	1.414
	야외 학습 경험	1.443
자연지능	.492	2.032
학교수업태도	.715	1.398
학업성취수준	.817	1.224

a. 종속변수: 학생의 농업문해

1.0에 가까울수록 다중공선성이 없는 것으로 판단되는 공차한계를 활용하였으며, 그와 함께 10이하의 값을 보이면 다중공선성이 없는 것으로 판단되는 변량팽창계수(VIF, Variance Inflation Factor)를 활용하였다. 진단 결과, 공차한계는 .492 ~ .972의 값을 보였으며, 변량팽창계수는 1.029 ~ 2.034의 값을 보였다. 자연지능이 2가 넘었으나 10이 넘지 않으므로 독립변인 간에 다중공선성 문제가 없는 것으로 확인하였다

나. 기초모형(무선효과 일원변량분석모형) 분석 결과

기초모형인 무선효과 일원변량분석모형(The One-way ANOVA Model)을 활용하여 첫 번째 연구 문제인 초등학생 농업문해 수준의 집단 내 변량과 집단 간 변량을 분석하였으며, 그 결과는 <표 IV-15>과 같다. 고정효과 분석 결과, 우리나라 도시 초등학생의 농업문해 수준은 32점 만점 중 평균 23.249점으로, 평균값 21.982점 ~ 23.526점에 속할 확률이 95%인 것으로 나타났다.

<표 IV-15> 도시지역 초등학생 농업문해에 대한 기초모형 분석 결과

고정효과 (fixed effect)	Coefficient	SE	t	p-value
절편	23.249	.267	87.061	.000**
무선효과 (random effect)	SD	Variance	chi	p-value
집단 간 변량(τ_{00})	1.621	2.629	193.224	.000**
집단 내 변량(σ^2)	4.059	16.478	-	-
집단 내 상관계수(ICC)	13.6			

주) 집단 내 상관계수(ICC)=집단 간 변량/집단 내 변량+집단 간 변량

한편, 무선효과 분석 결과, 학습 수준의 변량은 2.22, 학생 수준의 변량은 16.47로 나타났다. 이를 기반으로 집단 내 상관계수(ICC)를 계산하면, 13.6으로 도시 초등학생 농업문해의 전체 변량 중 86.4%가 학생 간의 차이로, 13.6%가 학급 간 차이로 설명되는 변량 비율로 나타났다.

무선효과 일원변량분석모형의 분석결과를 통하여 우리나라 도시 초등학생의 농업문해는 학급 내 학생 및 학급 간의 차이가 있음이 확인되었다. 도시 초등학생의 농업문해를 설명하는 변량은 학급보다 학생이 대다수를 차지한다. 그러나 무선효과의 x^2 검증 결과, $\text{chi}=193.224$, $p<0.001$ 로, 모든 학급 내 학생의 농업문해 수준이 같다는 영가설

을 기각하였다. 이를 통하여 초등학생의 농업문해의 차이는 학생 개인의 특성 이외에도 학급 수준의 특성 또한 함께 설명되고 있는 것을 확인하였다. 이는 초등학생 농업문해의 차이는 학생 수준과 더불어 학급 수준에서도 설명될 필요가 있음을 시사한다.

다. 연구모형 분석 결과

1) 무선효과 회귀계수 무조건모형 : 초등학생 농업문해에 대한 학생 수준 변인의 효과

초등학생 농업문해에 대한 학생 수준 변인의 효과를 분석하였다. 이를 위하여 무선효과 회귀계수 무조건 모형(Random Coefficient Model) 분석 방법을 활용하였다. 고정 효과 및 무선효과 분석을 실시한 결과는 <표 IV-16>과 같다.

<표 IV-16> 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 무선효과 회귀계수 무조건 모형 분석 결과

고정효과	Coefficient	SE	t	p
절편	23.241	.266	87.138	.000***
성별	-0.122	.240	-0.509	.613
도시 지역	1.496	.476	3.141	.003**
부모 농업관련직 종사 여부	-0.165	.408	-0.404	.687
친척 농업관련직 종사 여부	-0.086	.266	-0.324	.747
학교 수업 태도	0.365	.167	2.185	.009**
학업성취수준	0.944	.120	7.874	.034*
농업 소식 관심도	0.225	.121	1.852	.070
농업관련직 종사 희망 여부	0.483	.258	1.870	.067
관망적 식물 경험	0.683	.276	2.475	.017*
생활 식물 경험	-0.047	.171	-0.277	.783
야외 학습 경험	0.145	.177	0.819	.417
자연 지능	0.539	.195	2.760	.000***
무선효과	SD	Variance	chi	p
집단 간 변량 (Between Group variance, τ_{00})	1.699	2.888	58.215	.000***
성별	0.544	0.296	12.616	>.500
도시 지역	1.146	1.315	12.810	>.500
부모 농업관련직 종사 여부	1.533	2.351	15.738	.263
친척 농업관련직 종사 여부	0.868	0.753	24.143	.030*
학교 수업 태도	0.439	0.193	13.801	.388
학업성취수준	0.379	0.143	14.607	.332
농업 소식 관심도	0.252	0.063	16.312	.232
농업관련직 종사 희망 여부	0.539	0.290	17.585	.174
관망적 식물 경험	1.083	1.173	22.808	.044*
생활 식물 경험	0.649	0.422	22.666	.046*
야외 학습 경험	0.793	0.629	24.540	.026*
자연 지능	0.694	0.481	14.418	.345
집단 내 변량 (Within Group variance, σ^2)	3.399	11.559		

주1) 1수준 n=929

주2) *p<.05, **p<.01 ***p<.001

통계변인에서는 도시 지역($b=1.496, p<.01$), 학교 수업 태도($b=0.365, p<.05$), 학업성취수준($b=0.944, p<.05$)이 유의하였으며, 농업 관련 변인에서는 식물 관련 경험(관망적 식물 경험)($b=0.683, p<.05$)과 자연지능($b=0.539, p<.01$)이 농업문해에 모두 정적으로 유의한 영향을 미치고 있었다. 농업 관련 변인 중 경험 변인 가운데 생활 식물 경험만이 농업문해에 부적인 영향을 미치고 있었으나 유의하지는 않았다. 도시 지역 초등학생의 농업문해에 유의미한 영향을 미치는 학생 수준의 변인은 도시 지역 여부($b=1.496$), 학업성취수준($b=0.944$), 식물 관련 경험(관망적 식물 경험)($b=0.683$), 자연지능($b=0.539$), 농업관련직 종사 희망 여부($b=0.483$), 학교수업태도($b=0.365$), 농업 소식 관심도($b=0.225$), 부모 농업관련직 종사 여부($b=-0.165$), 식물 관련 경험(야외 학습 경험)($b=0.145$), 성별($b=-0.122$), 친척 농업 종사 여부($b=-0.086$), 생활 식물 경험($b=-0.047$) 순으로 나타났다.

무선효과 분석 결과, 집단 간의 변량은 1.699로 무선효과 모수인 τ_{00} 의 추정치가 유의한 것으로 나타나($p<.001$), 학급 수준 변인에 따른 농업문해의 효과는 해당 학급별로 차이가 있었다. 변인별로 무선효과를 살펴보면 식물 관련 경험 가운데 관망적 식물 경험($\chi^2=22.808, p<.05$), 생활 식물 경험($\chi^2=22.666, p<.05$), 야외 학습 경험($\chi^2=24.540, p<.05$) 등 학생 수준 변인에 대하여 농업문해의 효과는 학급별로 차이가 있는 것으로 해석될 수 있다.

무선효과 일원변량분석모형을 통해 확인한 도시지역 초등학생 농업문해 수준에 대한 학급 수준 변인의 설명 변량은 다음 <표 IV-17>과 같다. 무선효과 일원변량분석 모형 결과의 경우 집단 내 변량이 16.478이었는데 비하여, 무선효과 회귀계수모형의 결과의 집단 내 변량이 11.559로 감소하였으며, 농업문해에 대한 학생 수준 변인의 설명량은 29.8%인 것으로 나타났다.

〈표 IV-17〉 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 학급 수준 변인의 설명 변량

구분	변량(Variance)
학생 수준 변인 투입 전 집단 내 변량	16.478
학생 수준 변인 투입 후 집단 내 변량	11.559
학생 수준 변인의 설명량(%)	29.8%

주) 설명력(%)=(학생 수준 변인 투입 후 집단 내 변량 - 학생 수준 변인 투입 전 집단 내 변량)/학생 수준 변인 투입 전 변량x100

2) 공변량 분석 모형 : 초등학생 농업문해에 대한 학급 수준 변인의 효과

다음으로 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 교사 수준 변인의 효과를 구명하고자 공변량 분석 모형(Regression with Means as Outcomes Model)을 실시하였으며, 결과는 다음과 같다(〈표 IV-18〉 참조).

<표 IV-18> 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 공변량 분석 모형 분석 결과

고정효과	Coefficient	SE	t	p
절편	23.248	.208	111.273	.000***
교사 성별	-1.040	.479	-2.171	.036*
교사 나이	-0.691	.700	-0.987	.330
교사 근속연수	0.556	.355	1.565	.126
교사 담임 학년	1.653	.456	3.625	.001**
교사 농업문해	0.080	.069	1.148	.258
교사 농업 관련 경험	0.969	.400	2.417	.021*
교사 농업·농촌 의식	0.625	.594	1.051	.300
수업 시간 적정도	0.043	.314	0.137	.892
학생 중심 교수학습	-0.748	.558	-1.339	.189
무선효과	SD	Variance	chi	p
집단 간 변량(τ_{00})	1.343	1.805	118.215	0.000***
집단 내 변량(σ^2)	4.059	16.482		

주1) 2수준 n=48

주2) *p<.05, **p<.01 ***p<.001

먼저, 고정효과를 분석하였을 때 교사 성별($b = -1.040$, $p < .05$)과 교사 담임 학년 ($b = 1.653$, $p < .01$)이 초등학생의 농업문해에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 교사 농업 관련 변인 및 수업 변인에서는 교사 농업 관련 경험($b = 0.969$, $p < .05$)이 초등학생의 농업문해에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 교사 성별은 여자 0, 남자 1로 코딩되어 있다. 성별이 부적인 영향을 미친다는 의미는 남교사보다 여교사 인 학급에서 학생의 농업문해에 1.040 표준편차만큼 증가한다고 해석할 수 있다. 또한 담임 학년이 5학년보다 6학년일 경우에, 농업문해 수준이 1.653점이 증가하는 것으로 나타났다. 이외에 교사 개인 변인인 교사 나이, 교사 근속연수, 교사 농업 관련 변인 가운데 교사 농업문해, 교사 농업·농촌의식, 수업 변인 가운데 수업 시간 적정도, 학생 중심 상호작용은 학생의 농업문해에 유의한 영향을 끼치지 않는 것으로 나타났다. 도시 지역 초등학생의 농업문해에 유의미한 영향을 미치는 교사 수준의 변인

은 교사 담임 학년($b=1.653$), 교사 성별($b = -1.040$), 교사 농업 관련 경험($b = 0.969$), 학생 중심 교수학습 주도 형태($b=-0.748$), 교사 나이($b = -0.691$), 교사 농업·농촌 의식($b=0.625$), 교사 근속연수($b=0.556$), 교사 농업문해($b = 0.080$), 수업 시간 적정도(0.043) 순으로 나타났다.

무선효과를 살펴보면, 집단 간 변량은 1.805로 나타났으며, 집단 간 변량인 τ_{00} 의 추정치가 유의하게 나타났다($\chi^2 = 118.215, p < .001$). 이는 학생 변인의 투입 이후에도 농업문해가 학급에 따라 수준이 다르다는 것을 의미한다. 무선효과 일원변량분석 모형 결과의 경우 2.629이었는데 비하여, 무선효과 회귀계수 모형의 결과의 집단 내 변량이 0.824만큼 감소한 것은, 농업문해에 대한 학급 수준 변인의 순수 설명량이 31.3%임을 의미한다(<표 IV-19> 참조).

<표 IV-19> 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 학급 수준 변인의 설명 변량

구분	변량(Variance)
학급 수준 투입 전 집단 간 변량	2.629
학급 수준 투입 후 집단 간 변량	1.805
개인 수준 변인의 설명량	31.3%

주) 설명량(%)=(학급 특성 투입 후 집단 간 변량 - 학급 특성 투입 전 집단 내 변량) / 학급 특성 투입 전 집단 간 변량 x100

3) 무선효과 회귀계수 조건모형 : 학생 수준 변인 및 학급 수준 변인의 상호작용 효과

마지막 연구 문제는 초등학생 농업문해에 대한 학생 수준 변인과 교사 수준 변인 간에 상호작용 효과를 구명하는 것이다. 이를 위하여 무선효과 회귀계수 조건 모형 분석 방법(Intercept and Slope as Outcomes Model)을 실시하였다. 학급 수준 변인의 조절효과로 인한 영향력을 분석하기 위하여 농업문해에 대한 학생 및 학급 수준 변인의 상호작용 효과를 분석하였다.

먼저 학급 수준 변인에서는 무선효과 회귀계수 무조건 모형의 무선효과 분석에서 농

업문해에 유의미한 영향이 있는 나타난 변인 가운데 친척 농업관련직 종사 유무, 식물 관련 경험 가운데 관망적 식물 경험, 생활 식물 경험, 야외 학습 경험을 중심으로 학급 수준 변인과의 상호작용 효과를 분석하였다. 또한 학급 수준 변인에서는 이 연구의 주된 관심인 교사의 농업 관련 변인인 교사 농업문해, 교사 농업 관련 경험, 교사 농업·농촌 의식을 포함하여 수업 변인인 수업 시간 적정도, 학생 중심 교수학습 변인을 포함하여 분석하였다. 이에 대한 수식과 분석 결과는 다음과 같다(<표 IV-20> 참조).

1수준 모형 :

$$Y_{ij} = \beta_{00}(\text{절편}) + \beta_{01}(\text{성별}) + \beta_{02}(\text{대도시 종사 여부}) + \beta_{03}(\text{학교수업태도}) + \beta_{04}(\text{학업성취도}) + \beta_{05}(\text{부모 농업직 종사 여부}) + \beta_{06}(\text{친척 농업직 종사 여부}) + \beta_{07}(\text{농업소식 관심도}) + \beta_{08}(\text{농업 종사 희망 여부}) + \beta_{09}(\text{관망적 경험}) + \beta_{10}(\text{생활 관련 경험}) + \beta_{11}(\text{야외 학습 경험}) + \beta_{12}(\text{자연 지능}) + u_{0j}$$

2수준 모형 :

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}(\text{교사 농업문해}) + \gamma_{02}(\text{교사 농업 관련 경험}) + \gamma_{03}(\text{교사 농촌·농업 인식}) + \gamma_{04}(\text{수업 시간 적정도}) + \gamma_{05}(\text{학생 중심 상호작용}) + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$$

$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + u_{2j}$$

$$\beta_{3j} = \gamma_{30} + u_{3j}$$

$$\beta_{4j} = \gamma_{40} + u_{4j}$$

$$\beta_{5j} = \gamma_{50} + u_{5j}$$

$$\beta_{6j} = \gamma_{61}(\text{교사 농업문해}) + \gamma_{62}(\text{교사 농업 관련 경험}) + \gamma_{63}(\text{교사 농촌·농업 인식}) + \gamma_{64}(\text{수업 시간 적정도}) + \gamma_{65}(\text{학생 중심 상호작용}) + u_{6j}$$

$$\beta_{7j} = \gamma_{70} + u_{70j}$$

$$\beta_{8j} = \gamma_{80} + u_{80j}$$

$$\beta_{9j} = \gamma_{91}(\text{교사 농업문해}) + \gamma_{92}(\text{교사 농업 관련 경험}) + \gamma_{93}(\text{교사 농촌·농업 인식}) + \gamma_{94}(\text{수업 시간 적정도}) + \gamma_{95}(\text{학생 중심 상호작용}) + u_{9j}$$

$$\beta_{10j} = \gamma_{101}(\text{교사 농업문해}) + \gamma_{102}(\text{교사 농업 관련 경험}) + \gamma_{103}(\text{교사 농촌·농업 인식}) + \gamma_{104}(\text{수업 시간 적정도}) + \gamma_{105}(\text{학생 중심 상호작용}) + u_{10j}$$

$$\beta_{11j} = \gamma_{111}(\text{교사 농업문해}) + \gamma_{112}(\text{교사 농업 관련 경험}) + \gamma_{113}(\text{교사 농촌·농업 인식}) + \gamma_{114}(\text{수업 시간 적정도}) + \gamma_{115}(\text{학생 중심 상호작용}) + u_{11j}$$

$$\beta_{120j} = \gamma$$

<표 IV-20> 도시 지역 초등학생 농업문해에 대한 무선효과 회귀계수 조건모형 분석 결과

고정효과	Coefficient	SE	t	p
절편	23.238	.240	96.734	.000***
교사 농업문해	0.103	.081	1.263	.214
교사 농업 관련 경험	1.024	.321	3.183	.003**
교사 농업·농촌 의식	0.249	.450	0.553	.583
수업 시간 적정도	0.013	.296	0.046	.964
교사-학생 상호작용(학생중심)	-0.861	.650	-1.324	.193
성별	-0.116	.239	-0.487	.628
대도시거주	1.427	.480	2.973	.005**
농업소식관심도	0.209	.117	1.785	.080
학교 수업 태도	0.361	.166	2.166	.035*
학업성취수준	0.959	.117	8.136	.000***
부모 농업관련직 종사 여부	-0.262	.435	-0.603	.549
천적 농업관련직 종사 여부	-0.024	.281	-0.087	.932
교사 농업문해	0.000	.053	0.006	.995
교사 농업 관련 경험	-0.083	.358	-0.232	.818
교사 농업·농촌 의식	0.720	.598	1.204	.236
수업 시간 적정도	0.125	.306	0.411	.683
학생 중심 교수학습	0.631	.674	0.936	.355
농업관련직 종사 희망 여부	0.498	.264	1.885	.065
식물 관련 경험(관망적 식물 경험)	0.710	.253	2.801	.008**
교사 농업문해	0.087	.059	1.476	.147
교사 농업 관련 경험	0.130	.276	0.472	.639
교사 농업·농촌 의식	-0.969	.483	-2.003	.051
수업 시간 적정도	-0.088	.234	-0.377	.708
학생 중심 교수학습	0.966	.464	2.079	.043*
식물 관련 경험(생활 식물 경험)	-0.038	.155	-0.248	.805
교사 농업문해	-0.057	.044	-1.295	.203
교사 농업 관련 경험	0.147	.209	0.705	.485
교사 농업·농촌 의식	0.270	.230	1.172	.248
수업 시간 적정도	0.329	.171	1.918	.061
학생 중심 교수학습	-0.790	.367	-2.152	.037*
식물 관련 경험(야외학습경험)	0.135	.182	0.744	.461
교사 농업문해	-0.025	.048	-0.530	.598
교사 농업 관련 경험	-0.340	.151	-2.250	.030*
교사 농업·농촌 의식	-0.099	.426	-0.233	.817

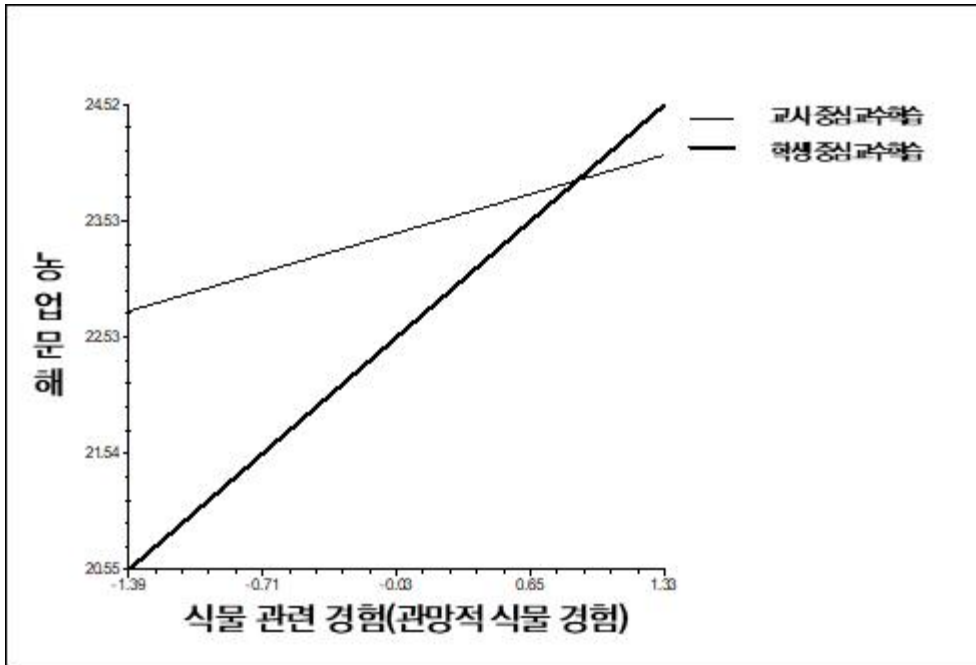
	수업 시간 적정도	-0.031	.156	-0.200	.843
	학생 중심 교수학습	0.407	.407	1.002	.323
	자연 지능	0.519	.203	2.559	.014*
	무선효과	SD	Variance	chi	p
	집단 간 변량(Between Group variance)	1.595	2.545	42.757	.000**
	성별	0.543	0.295	12.805	>.500
	대도시 거주	1.167	1.363	12.960	>.500
	학교 수업 태도	0.521	0.271	14.002	.373
	학업성취수준	0.370	0.136	14.811	.319
	농업 소식 관심도	0.329	0.108	16.542	.221
	부모 농업관련직 종사여부	1.512	2.288	16.118	.242
	친척 농업관련직 종사여부	1.134	1.286	21.792	.006**
	농업관련직 종사 희망 여부	0.528	0.278	17.789	.165
식물 관련 경험	관망적 식물 경험	1.001	1.002	18.267	.019*
	생활 식물 경험	0.632	0.400	20.455	.009**
	야외학습 경험	0.941	0.886	24.408	.002**
	자연 지능	0.712	0.507	14.756	.322
	집단 내 변량(Within Group Variance)	3.374	11.387		

주1)1수준n=929, 2수준n=48

주2)*p<0.05,**p<.01***p<.001

고정효과 분석 결과, 교사 변인을 절편에 투입하여 분석한 경우, 수업 자원 활용도 ($b=1.024$, $p<.01$)가 농업문해 수준에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그 외 교사 농업문해, 교사 농업·농촌 의식, 수업 시간 적정도는 학생의 농업문해에 정적인 영향을, 학생중심 상호작용은 부적인 영향을 끼치나 유의미하지는 않았다.

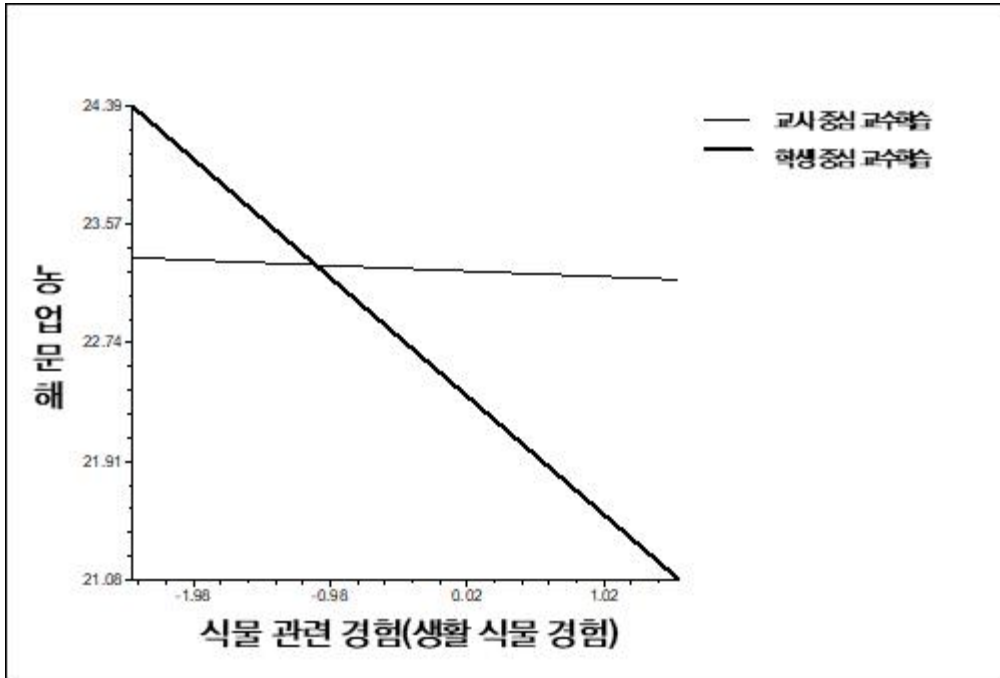
농업문해 수준에 영향을 미치는 개인 및 학급 수준의 상호작용 효과가 있는 것으로 나타났다. 이를 보다 자세히 해석하기 위하여 그래프로 나타내었다. 학생의 식물 관련 경험(관망적 식물 경험)에 대한 학급 수준 변인의 상호작용 효과 분석 결과는 [그림 IV-1]과 같다. 식물 관련 경험(관망적 식물 경험)이 농업문해에 미치는 영향력에 있어, 학생 중심 교수학습은 정적인 조절효과를 보이는 것으로 나타났다($b=0.966$, $p<.05$).



[그림 IV-1] 학생의 식물 관련 경험(관망적 식물 경험)에 대한 교수학습 참여 형태의 상호작용 효과

학생의 식물 관련 경험(관망적 식물 경험)과 학생 중심 상호작용의 상호작용에 대한 회귀계수는 0.966으로, 식물 관련 경험(관망적 식물 경험)이 표준편차 1만큼 증가할 때, 학생 중심 교수학습의 기울기가 0.966 표준편차만큼 증가하였다. 학생 중심 교수학습과 교사 중심 교수학습을 활용하는 학급 모두 학생의 관망적 식물 경험이 농업문해에 정적으로 영향을 미치나, 그 영향력이 교사 중심 교수학습일 때보다 학생 중심 교수학습으로 이루어질 때 더 크게 나타났다.

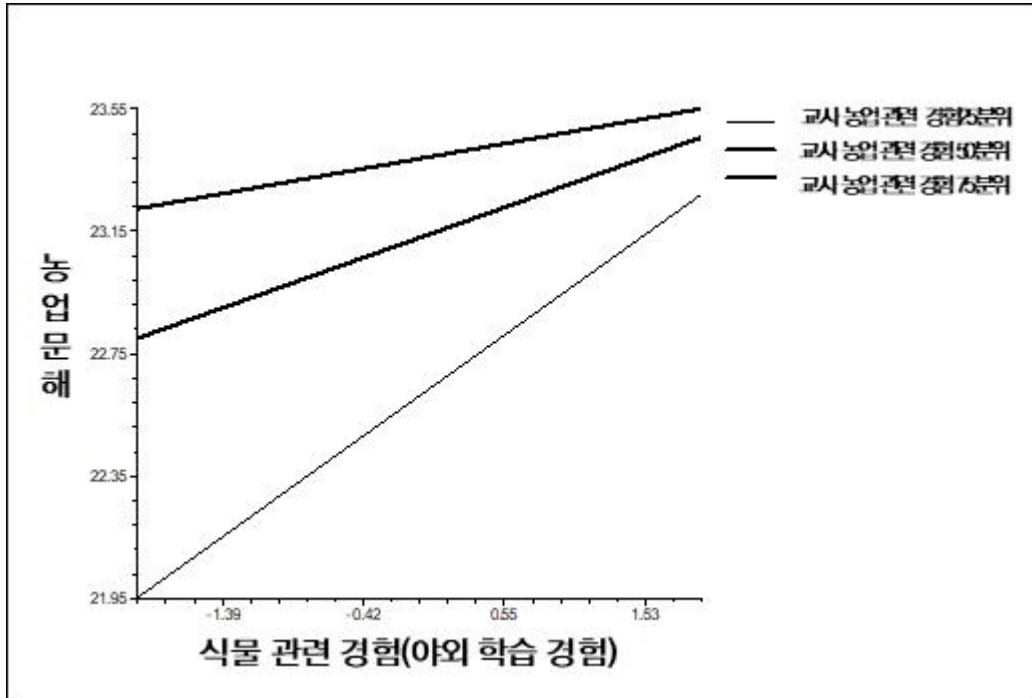
두 번째로, 학생의 생활 식물 경험에 대한 학급 수준 변인의 상호작용 효과를 분석하였다. 이는 [그림 IV-2]에서 확인할 수 있으며, 생활 식물 경험이 농업문해에 미치는 영향력에 있어 교수 학습 주도 형태는 부적인 조절 효과를 보이고 있었다($b = -0.790, p < .05$).



[그림 IV-2] 학생의 식물 관련 경험(생활 식물 경험)에 대한 교수학습 참여 형태의 상호작용 효과

학생의 식물 관련 경험(생활 식물 경험)과 학생 중심 교수학습 간 상호작용에 대한 회귀계수는 -0.790 로, 학생의 식물 관련 경험(생활 식물 경험)이 표준편차 1증가할 때, 학생 중심 교수학습의 기울기는 0.790 표준편차만큼 감소하였다. 학생 중심으로 교수학습이 이뤄지는 학급과 교사 중심으로 교수학습이 이뤄지는 학급 모두 식물 관련 경험(생활 식물 경험)은 학생의 농업문해에 부적인 영향을 미치나, 그 영향력은 교사 중심보다 학생 중심 교수학습에서 더 큰 것으로 나타났다.

마지막으로, 학생의 야외 학습 경험과 교사의 농업 관련 경험 수준 간의 상호작용 효과를 살펴보았다([그림 IV-3] 참조). 교사의 농업 관련 경험은 학생의 야외 학습 경험이 농업문해에 미치는 영향력을 조절하고 있었다. 학생의 야외 학습 경험이 농업문해에 미치는 효과에 있어 교사의 농업 관련 경험은 부적인 영향력을($b=-0.340$, $p<.05$)을 미치는 것으로 나타났다.



[그림 IV-3] 학생의 식물 관련 경험(야외 학습 경험)과 교사 농업 관련 경험 간 상호작용 효과

학생의 식물 관련 경험(야외 학습 경험)과 교사 농업 관련 경험 간 상호작용에 대한 회귀계수는 -0.340 로, 학생의 식물 관련 경험(야외 학습 경험)이 표준편차 1 증가할 때, 교사 농업 관련 경험 기울기는 0.340 표준편차만큼 낮아지는 것으로 나타났다. 교사 농업 관련 경험 변인은 연속형 척도로 구성된 변인이기 때문에 이를 보다 자세하게 살펴보기 위하여 상위 25분위, 50분위, 75분위로 나누어서 살펴보았다. 교사 농업 관련 경험 수준이 상위 25분위일 경우 식물 관련 경험(야외 학습 경험)이 농업문해에 미치는 영향력이 상대적으로 큰 데 비하여, 교사 농업 관련 경험이 상위 50분위를 지나 75분위로 갈수록 영향력이 작아지는 것을 확인하였다.

고정효과에 이어 무선효과 분석 결과, 무선효과 회귀계수 무조건 모형을 통해 상호작용 모형의 설명 변량 변화를 살펴보았으며, 이는 <표 IV-21>와 같다. 집단 간 변량인 2.888 에 비하여, 무선효과 회귀계수 조건모형의 집단 간 변량은 2.545 로 0.354 만큼 감소하였다. 학급 수준 변인은 교사 간 농업문해 수준의 약 11.8% 의 설명력을 보

이고 있었다. 이를 통하여 학급 수준의 변수가 농업문해를 설명하는 데 있어 학급 간 평균의 차이를 설명할 또 다른 변수가 여전히 존재하고 있음을 알 수 있다.

〈표 IV-21〉 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 상호작용 모형의 설명 변량

구분	설명 변량
무선효과 회귀계수 무조건 모형의 집단 간 변량	2.888
무선효과 회귀계수 조건모형의 집단 간 변량	2.545
상호작용 모형의 설명량	11.8%

주) 설명량(%)=(학급 수준 변인 투입 후 집단 간 변량 - 학급 수준 변인 투입 전 집단 내 변량)/
학급 수준 변인 투입 전 집단 간 변량 x100

4. 연구 결과에 대한 논의

본 연구에서는 우리나라 도시 지역 초등학생들의 농업문해의 수준이 어떠한지를 살펴보기 위하여 t검정으로 분석하였다. 또한 이 농업문해를 예측하는 학생 및 학급 수준의 변인을 분석하기 위하여 단계별 모형을 설정하였다. 학생의 농업문해가 학생 및 학급 수준 변인에 따라 차이가 있는지 살펴보기 위하여 무선효과 일원변량분석모형을 통해 알아보았다. 이후 학생의 농업문해에 대한 학생 수준 변인 및 학급 수준의 효과가 있는지 알아보기 위하여 각각 무선효과 회귀계수 무조건 모형 및 공변량 분석 모형을 통해 확인하였다. 마지막으로, 학생의 농업문해 수준에 대한 학생 및 학급 수준 변인의 상호작용 효과가 있는지 확인하고자 무선효과 회귀계수 조건모형을 통해 분석하였다. 이러한 연구 결과를 토대로 이러한 결과가 갖는 의미를 논의하고자 한다.

가. 일반적 특성에 관련한 논의

도시 지역의 초등학생 중에서 농업에 직업을 두지 않은 학부모가 농업관련직에 직업을 두고 있는 학부모에 비하여 9배 정도 차이가 있었다. 한편, 친척의 농업관련직 종사 여부 문항에서는 종사하는 친척의 수와 그렇지 않은 친척의 수가 서로 유사한

것으로 나타났다. 농업관련직에 종사하기를 희망하지 않는 학생이 희망하는 학생보다 약 3배정도 많은 것으로 나타났다. 또한, 대부분의 학생들의 농업 소식 관심 정도는 3.17점으로 보통 정도의 수준이었다.

도시지역 초등학생은 여건상 농업관련직에 종사하지 않는 학부모가 90%를 차지하며, 농업관련직에 종사하는 친척이 절반 정도를 차지한다 하더라도 빈번한 접촉은 어려울 것으로 사료된다. 초등학생의 약 30%정도가 직업으로써의 농업에 매력을 느끼고 있으나, 대부분의 도시 지역의 초등학생들은 농업관련직에 종사하기를 희망하지 않는 것으로 여겨진다. 이와 유사하게 학생들은 농업 소식에 뚜렷한 관심을 두고 있지 않은 것으로 보인다. 도시 지역의 초등학생은 농업 및 농촌에 접촉할 수 있는 기회가 제한적이기 때문에 Ellibee(1990), Hess & Trexler(2011)가 언급했던 바와 같이 농업에 대하여 추상적이거나 모순적으로 이해할 수 있음을 주의할 필요가 있다. 그러므로 학교에서의 농업교육을 통하여 도시지역의 초등학생에게 농업에 관련한 올바른 지식과 가치를 함양할 수 있는 기회를 마련할 필요가 있을 것으로 보인다.

도시지역은 학생이 스스로 농업에 관심을 가지기 어려운 점이 있어 수업을 진행함에 있어 다양한 활동을 통하여 농업의 의미와 영역을 알리며 농업 매력을 느낄 수 있도록 지도하는 것이 필요하다. 도시 지역에서도 학생들이 일상생활에서의 농업의 관련성과 중요성을 경험할 수 있도록 경험 중심의 교육이 필요할 것으로 사료된다. 그러나 단발성 및 행사성 위주의 수업보다는 장기적이면서 수업 교과와 연계하여 체험을 통해 학습할 수 있는 수업을 설계하고 진행하는 것이 필요할 것으로 보인다.

나. 도시 지역 초등학생 농업문해 수준과 관련한 논의

도시 지역 초등학생들의 농업문해 수준을 살펴본 결과, 전체 농업문해 수준은 32점 만점에 평균 23.31점으로 이를 100점 만점으로 환산하면 평균 72점, 표준편차 .143점, 최솟값 10점, 최댓값 32점으로 나타났다. 농업문해 내용영역 가운데 가장 높은 점수를 보인 영역은 농산물 생산 영역이었으며(3.54점, 100점 환산 88점), 가장 낮은 점수를 보인 영역은 농식품의 가치와 안전성 영역(3.03점, 100점 환산 60점)이었다.

Namyong, C(2012a)은 대구·경북지역의 초등학생 농업문해 수준을 측정하여 이

를 같은 대상 및 도구로 측정한 선행 연구(김영중, 2001)와 비교하였다. 최댓값 50점 만점 가운데 평균 29.8점(표준편차 6.18점, 100점 환산 시 59.6점)이었던 점수가 평균 28.64점(표준편차 5.71점, 100점 환산 시 57.2점)으로 나타나 초등학생의 농업문해 수준이 p값 .01수준에서 유의하게 낮아지고 있음을 보고하였다. 한편 전경원(2015)의 연구에 의하면 초등학생이 농업문해 수준은 최댓값 160점 가운데 평균 134.9점(표준편차 16.87점)으로, 100점 환산 시 84점으로 나타났다. 선행 연구에서 측정한 초등학생 농업문해 수준을 토대로 보았을 때, 도시지역 초등학생의 수준 평균 23.31점(100점 환산 시 평균 72점)은 선행연구의 측정값의 범위 안에 속한다.

그러나 선행 연구에서 사용한 측정도구의 응답방식이 상이한 점에 주의할 필요가 있다. 이 연구에서는 ‘맞음’, ‘틀림’, ‘모름’ 등의 방식으로 지식수준을 평가하는 선행연구(정남용, 1997; 정남용, 1998; 김영중, 2001; Namyong, C. 2012)의 응답방식을 따랐으며, 이를 기준으로 했을 때 도시지역 초등학생의 농업문해 수준은 이전(57.2-59.6점)보다 높은 편이다. 이는 이 연구의 대상이 도시지역 초등학생이라는 점과, 지식을 측정하는 농업문해 문항이 도시지역 초등학생의 기초학력수준의 상향평준화(박인용 외, 2017)에 영향을 받은 것으로 추론해 볼 수 있다. 그러나 연구 시기, 연구 세부 대상 및 측정도구가 다르기 때문에 이를 비교하기에는 제한이 있어 해석상에 주의가 필요할 것으로 사료된다.

허영준(2008)에 따르면, 농업문해의 영역은 농업농촌의 기능과 가치, 농산물 생산, 농산물 가공 및 유통, 농식품 가치와 안전성, 농업과 자연환경, 농업 정책 등으로 구분될 수 있다. 이 가운데 도시지역 초등학생들이 가장 잘 알고 있는 분야는 농산물 생산 분야로, 식물 자원과 동물 자원이 어떠한 과정을 거쳐 공정되고 생산되는지에 대해 지식이 있는 것으로 보인다. 반면에, 가장 낮은 점수를 보인 영역은 농식품의 가치와 안전성 영역이었다. 농산물 및 가공 식품이 영양학적으로 어떤 가치가 있으며, 안전성 측면에서 알아야 할 지식에 대해서는 상대적으로 지식이 없는 것으로 해석할 수 있다.

일반적 특성에 따라 농업문해 수준 평균의 차이가 있는지 살펴보았을 때, 6학년이 5학년보다, 친척이 농업관련직에 종사하는 학생이 친척이 농업관련직에 종사하지 않는 학생보다, 향후 농업관련직에 종사하기를 희망하는 학생이 희망하지 않는 학생보

다 점수가 유의하게 높았다. 통계적으로 유의하지 않았으나 여학생보다 남학생이, 부모가 농업관련직에 종사하지 않는 학생보다 농업관련직에 종사하는 학생의 농업문해 수준이 높은 것으로 나타났다.

이 결과는 선행연구의 결과를 어느 정도 지지하는 것으로 보인다. 학년이 높을수록 농업문해 수준이 높은 것은 학교 교육을 통하여 농업문해 수준이 높아졌을 것이라는 가정을 지지하고 있으며, 이는 김형득(2013)에서도 찾아볼 수 있다. 친척의 농업관련직 종사 여부 및 농업관련직 종사 희망 여부는 농업문해를 예측하는 요인 중 하나로 김영중, 정남용(2000)과 전경원(2015)의 연구를 지지하며, 정남용(2000)의 연구를 지지하지 않는다.

또한 유의하지는 않으나 성별(정남용, 1997; Colbath, 2010; 전경원, 2015)과 부모 농업관련직 종사 여부(정철영, 서우석, 1998; Namyong, C., 2012a; 전경원, 2015)가 농업문해 수준에 정적인 영향이 있다는 점에 대해서는 선행연구를 지지하고 있다. 그러나 추가적인 경험 연구를 통하여 이 관계에 대해서 보다 자세히 살펴볼 필요가 있을 것으로 보인다. 특히 부모 농업관련직 종사 여부가 농업문해에 유의한 효과가 없다는 결과에 대하여 연구 대상인 도시 지역 초등학생의 특징이 반영된 것인지에 대해서는 향후 지속적인 경험적인 연구를 통하여 확인해야 할 것으로 보인다.

다. 도시 초등학생 농업문해에 대한 학생 및 학급 수준 변량 관련 논의

초등학생 농업문해에 대한 학생 및 학급 수준의 변량 가운데 학급 간 차이로 설명되는 비율은 13.6%로 나타났다. 이는 도시 지역 초등학생의 농업문해에 대한 학급 수준 변인의 효과가 존재함을 의미하며, 학급 간 차이로 설명할 수 있는 변량이 존재함을 시사한다. 수업을 진행하는 교수자의 역량(황동국, 2015; 박명식, 2017) 및 수업 진행 방식(황동국, 2015; 이두연, 2017)에 따라 학생의 농업문해 함양에 영향을 미친다는 연구는 꾸준히 지속되어 오고 있다. 그러한 의미에서 이 연구의 결과는 선행 연구를 지지하고 있으며, 학급 수준 변인을 교사 변인과 수업 변인으로 나누어 학급 수준 변인의 변량을 관찰하고자 했다는 데 의의가 있다. 또한 상대적으로 농업을 쉽게 접할 수 없는 도시 지역 초등학교의 농업문해가 학급 수준에 따라 영향을 받을

수 있다는 연구의 기본 가정을 뒷받침 하고 있다.

Bassiri(1988)의 연구에서는 상호작용을 위한 급내 상관(ICC)을 10%에서 25%로 제시하는 점을 고려하고 있다. 또한 Usta, H. G. (2016)가 중국, 터키, 그리스 학생의 수학 자기효능감에 관련된 학생 및 학교 수준 변인을 분석했을 때, 약 8%~22.7%의 급내 상관을 보이고 있었다. 이러한 점을 고려했을 때, 13.6%의 급내 상관을 보인 이 연구의 결과 또한 학생의 농업문해 수준에 있어 학급 수준 변인도 함께 고려해야 함을 시사하고 있다.

이와 함께 도시지역 초등학생의 농업문해에 영향을 미치는 학생 및 학급 수준 변인의 설명력을 살펴보았다. 기초 모형을 기준으로 농업문해 수준에 영향을 미치는 학급 수준 변인의 살펴보기 위해 활용한 무선희과 회귀계수 무조건 모형의 설명량은 29.8%였다. 학급 수준 변인의 설명력을 살펴보기 위하여 공변량 분석을 실시한 결과 31.3%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 마지막으로 상호작용 효과를 확인하기 위하여 무선희과 회귀계수 조건모형 분석을 실시한 결과 약 11.8%의 설명력을 보였다. 학급 간 평균의 차이를 가져오는 또 다른 설명 변인이 존재하고 있었다(<표 IV-22> 참조).

<표 IV-22> 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 다층 모형 설명 변량 종합

구분	설명 변량
학급 수준 변인의 설명량	29.8%
학급 수준 변인의 설명량	31.3%
상호작용 모형의 설명량	11.8%

주) 설명량(%)=(학급 수준 변인 투입 후 집단 간 변량 - 학급 수준 변인 투입 전 집단 내 변량)/
학급 수준 변인 투입 전 집단 간 변량 x100

이를 통하여 도시 지역 초등학생의 농업문해 함양에 있어 몇 가지 논의를 제언할 수 있다. 초등학생의 농업문해 함양을 높이기 위해서는 학생이 속한 학급이 전체적 및 통합적으로 설계되고 접근될 필요가 있다. 농업의 기본적인 이해를 다루는 농업문해는 이론에 대한 학습뿐만 아니라 실습을 통해서 함양되는 부분도 존재하기 때문에 각 학급의 교사가 수업 환경을 어떻게 조성하고 수업 방법을 어떻게 진행하는지에 따라서

학생의 농업문해 수준이 달라질 수 있다. 이에 학급을 둘러싼 학생을 고려한 적정 수업 환경을 설계하는 것이 중요하다. 이와 함께 학급 수준 변인은 학급 수준 변인과의 다양한 상호작용을 통해 간접적으로 영향을 미칠 수 있음을 고려하여야 할 것이다.

라. 도시 지역 초등학생 농업문해에 대한 학생 및 학급 수준의 효과 관련 논의

1) 도시 지역 초등학생 농업문해에 대한 학생 수준의 효과 관련 논의

도시 지역 초등학교의 농업문해 수준과 학생 수준 변인의 관계를 살펴보기 위하여 개인 변인으로 개인 및 가정적 변인으로 성별, 학년, 부모 농업관련직 종사 여부, 친척 농업관련직 종사 여부를, 학업 관련 변인으로 학교 수업 태도와 학업성취 수준을, 농업 관련 변인으로 농업 소식 관심도, 농업 종사 희망 여부, 식물 관련 경험(관망적 식물 경험, 생활 식물 경험, 야외 학습 경험) 및 자연 지능을 가정하였다. 이상의 변인 가운데 농업문해에 유의미하게 영향을 미친 변인은 도시 지역($b=1.496$, $p<.01$), 학교 수업 태도($b=0.365$, $p<.05$), 학업성취수준($b=0.944$, $p<.05$), 식물 관련 경험(관망적 식물 경험)($b=0.683$, $p<.05$)과 자연지능($b=0.539$, $p<.01$)이었으며, 교사 간 차이를 나타내는 변인은 식물 관련 경험 가운데 관망적 식물 경험($x^2=22.808$, $p<.05$), 생활 식물 경험($x^2=22.666$, $p<.05$), 야외 학습 경험($x^2=24.540$, $p<.05$)인 것으로 나타났다.

첫째, 초등학생의 농업문해는 남학생보다 여학생에게서 더 높게 나타났으나 유의하지 않았다. 이는 우리나라 법대 및 사범대생을 대상으로 농업문해 수준과 영향변인을 측정된 정남용(1997)의 연구를 포함한 Colbath(2010)의 연구를 지지하는 결과이다. 그러나 유의하게 차이를 결정하는 변인으로는 나타나지 않았으며, 이는 전경원(2015)의 연구와도 흐름을 같이 한다. 성별은 무선효과에서 유의한 차이를 보였는데, 이는 성별이 농업문해를 설명하는데 있어 학급 간에 차이를 보이는 변인이라는 것을 의미한다. 심기, 가꾸기, 기르기 등의 수업을 진행할 때 학생의 성별을 고려하여 다른 방법과 형태로 수업을 구성해야 함을 알 수 있다.

둘째, 초등학생의 농업문해는 중소도시보다 대도시에 위치한 학급의 학생들이 더

높은 것으로 나타났다. 이는 김형득, 정선희, 김홍림, 이재한, 이용호(2013)의 거주 및 가족 환경에 따른 초등학생의 농업에 대한 이해도 비교 연구에서와 같은 결과를 지지한다. 이는 농업문해가 농업과 접촉할 수 있는 환경이 큰 도시에서도 향상될 수 있는 지식적인 측면인 것이기 때문으로 보인다. 그러나 여전히 교실 내에서 지식을 전달하는 방법으로는 농업문해가 함양하고 있는 다양한 기능과 가치를 온전히 습득할 수 없다는 한계는 존재한다. 이에 도시 지역이 농업과 관련된 경험을 많이 접할 수 없는 환경만큼 학교 차원 및 학급 차원에서 교양농업교육을 체계적으로 실시할 필요가 있는 것으로 보인다.

셋째, 농업 소식 관심도가 높을수록 농업문해가 높은 것으로 나타났으나 유의하지는 않았다. 농업 소식에 대한 관심도가 높을수록 농업문해가 높다는 결과는 Birkenholz, 1993; 정남용, 1997; 김영중, 정남용, 2000; 진정화, 이용환, 2000; 김영중, 2001; 김영은, 이진남, 2015; 전경원, 2015의 결과를 지지한다. 농업에 대한 전망, 농업 관련 정보의 접촉 정도 등에 대한 학생들의 관심은 자연스럽게 농업에 대한 이해를 높일 것이며, 이는 농업문해 수준을 높일 수 있는 요인이 된다. 학생의 농업에 대한 관심 정도에 따라 농업문해가 달라질 수 있다는 결과는 수업에 있어 교사가 학생의 관심을 불러일으킬 수 있는 요소를 수업에 반영하여 진행하는 것이 농업문해를 높일 수 있는 결과를 가져올 수 있음을 시사한다.

넷째, 부모가 농업에 종사하지 않는 가정의 학생이 부모가 농업에 종사하는 학생보다 농업문해가 높다. 정남용(2001), 김형득(2013), 전경원(2015) 또한 같은 결과를 보였으며, 학생 부모 영농 여부와 학생의 농업문해 수준 간에는 상관이 없으며, 차이도 없다는 결과를 지지하고 있다. 한편, 부모의 농업관련직 종사 여부와 함께 연구되어 온 친척의 농업관련직 종사여부에 대해서는 다른 결과가 나왔다. 친척이 농업에 종사하는 가정의 학생이 종사하지 않는 가정의 학생보다 농업문해 수준이 높다. 이는 미주리 대학생을 대상으로 측정했던 농업문해 수준 측정 연구에서 농장에 거주하는 친척이 있는 대학생이 지식이 높다는 연구 결과를 지지한다(Birkenholz, Harris & Pry, 1994). 이러한 연구 결과는 정남용(1997), 김영중, 정남용(2000)의 연구 결과와 흐름을 같이 하며, Namyong, C.(2012a)의 연구 결과를 지지하지 않는다. 이 연구에서는 부모가 농업관련직에 종사하는 학생보다도 친척이 농업관련직에 종사하는 학생의

수가 압도적으로 많았으며, 농업관련직에 종사하는 친척을 둔 학생이 친척집에 방문할 시 작물과 동물에 대한 호기심을 불러일으키는 환경을 제공하는 것으로 보인다.

다섯째, 식물 관련 경험이 높을수록 농업문해 수준이 높게 나타났다. 더불어 식물 관련경험이 농업문해에 유의한 영향을 미치는 변인임을 함께 고려할 필요가 있다. 식물관련경험은 농업 및 자연에 대한 지식에 결정적으로 영향을 미치는 주요 변인으로 연구되어 왔다(Harvey, 1994; 주은정, 최재근, 2013; 황동국, 2015; 전경원, 2015). 그러한 맥락에서 이 연구는 선행연구의 결과를 지지한다고 볼 수 있다.

특히, 식물 관련 경험(관망적 식물 경험)은 농업문해에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 식물 관련 경험 가운데 관망적 식물 경험과 야외 학습 경험은 농업문해에 미치는 영향에 있어 학급마다 다른 차이를 드러내는 것으로 나타났다. 식물 관련 경험이 생태적 소양에 미치는 영향에 대해서 연구한 주은정, 최재근, 이은수(2013)의 연구를 살펴보면, 간접적/관망적 식물경험은 생태적 지식에 정적으로 유의한 영향을 미치고 있다($b=.274, p<.05$). 이와 함께 식물 관찰 및 야외 학습 경은 생태적 감수성에($b=.093, p<.01$), 생활 식물 경험은 생태 중심적 태도($b=.062, p<.05$)에 정적인 영향을 미치고 있어 경험이 생태적 소양에 전체적으로 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 경험이 농업문해에 영향을 미친다는 결과는 18세기에서부터 경험학습의 중요성이 대두됨에 따라 경험을 통하여 인지 능력이 발달하게 된다는 주장에도 확인할 수 있다. 특히 식물 관련 경험의 평균 점수(5점 만점 중 3.93점, 100점 환산 시 약 78점)는 농업문해 평균 점수(32점 만점 중 23.31점, 100점 환산 시 약 71점)보다 높은 것으로 나타났는데, 이는 학생들이 농업문해에 관련된 ‘이해’의 영역보다 직접 경험한 ‘행동’의 영역에 더 높은 응답을 한 것으로 보인다. 그렇다면 학생이 쉽게 접하는 경험을 통하여 어떻게 학습으로 연결할 수 있을지에 대해서는 추가적인 고려가 필요하며, 이는 학습자 스스로 뿐만 아니라 수업을 설계하며 진행하는 교사에게도 주어진 과제라고 볼 수 있을 것이다.

여섯째, 초등학생의 농업문해는 자연지능에 정적으로 유의한 영향을 받는 것으로 나타났다. 자연 지능이 농업문해를 설명하는 유의한 요인이라는 것 또한 눈여겨 볼 필요가 있다. 자연 지능의 접근은 사람은 어려서부터 내재된 소질이 있으며, 이를 발견하고 강화함으로써 지능이 발달하게 된다는 관점에서 시작한 이론이다(Gardner,

1997). 그런 의미에서 자연을 제반한 동식물, 광물 등에 대해 호기심을 갖고 관심이 많은 학습자일수록 자연과 가까운 농업에 더 친근하게 느끼고 알아감으로서 농업문해가 향상될 수 있다는 접근이 성립된다. 자연지능이 농업문해를 유의하게 예측한다는 결과는 자연 지능이 실과에 대한 태도에 영향을 미친다는 최은정(2011)의 연구를 지지하고 있다.

일곱째, 학교 수업 태도와 학업성취수준은 농업문해에 정적으로 유의한 영향을 미친다. 농업문해가 민주시민이 기본적으로 살아가는데 갖추어야 할 기본적인 ‘지식’ 및 ‘이해’ 라는 점에 주목할 필요가 있다. 농업문해는 학습자가 농업에 대하여 얼마나 많은 지식을 갖추고 있는지를 물어보는 영역이기 때문에, 자연스럽게 학습자의 지적 능력과도 연관이 될 것으로 해석할 수 있다. 학습자가 학교 수업태도가 좋을수록 농업에 대해 이해하는 정도, 이해의 깊이, 이해의 양 또한 영향을 받을 것이고, 이는 농업문해에 영향을 미칠 것으로 보인다.

2) 도시 지역 초등학생 농업문해에 대한 학급 수준의 효과 관련 논의

또한, 도시 지역 초등학생의 농업문해와 교사 수준의 변인 효과를 분석한 결과, 교사 성별($b = -1.040, p < .05$)과 교사 담임 학년($b = 1.653, p < .01$)이 초등학생의 농업문해에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 학생 수준을 고려했을 때, 교사 농업 관련 경험($b = 0.969, p < .05$)이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

먼저 교사의 기본적 변인에 대한 학생의 농업문해에 대하여 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 교사가 여성인 학급의 경우($b = -1.040, p < .05$), 교사가 남성인 학급보다 학생의 농업문해가 더 높다. 또한 교사의 나이 및 근속연수는 학생의 농업문해에 유의하지 않은 것으로 나타났다. 마지막으로 교사가 담당하는 학급의 학년이 5학년보다 6학년인 경우($b = 1.653, p < .01$)에 학생의 농업문해가 높은 것으로 나타났다.

첫째, 교사의 농업문해가 높을수록 학생의 농업문해가 높으나 유의하지 않았다. 이로써 교사의 농업문해가 학생의 농업문해에 정적인 영향을 미친다는 가설은 기각되었다. 그러나 유의하지 않더라도 회귀계수를 통해 확인하면 교사의 농업에 대한 지식적 측면을 다루는 농업문해가 높으면 학생의 농업문해가 높다. 이는 교사가 농업의

개념에 대해 갖추고 있는 지식과 이해가 수업 장면에서 자연스럽게 학생에게 전달될 것이며, 이는 학생의 농업문해를 향상시키는 하나의 요인이 될 수 있다. 그러나 유의한 변인이 나오지 않은 데 있어서는 추가적으로 연구할 필요가 있을 것으로 보인다.

둘째, 교사의 농업 관련 경험은 학생의 농업문해에 정적인 영향을 미친다. 이는 교사의 농업에 대한 경험이 많을수록 학생의 농업문해 수준이 높을 것이라고 세운 가설을 지지한다. 교사가 농업 생산에 참여한 경험이 있거나, 청소년기에 농사 관련 봉사활동에 참여했거나, 학부 시절 농활 활동이나 동아리 활동에 참여했거나, 농업 수업을 수강한 경험은 교사가 농업에 대해 갖는 관심과 의식 등에 영향을 미칠 수 있는 요소이며, 이러한 배경은 학생의 농업문해에 영향을 미칠 수 있다. 이는 선행연구(정남용, 1997, 1998; Bellah, & Dyer, 2007; 황동국, 2015)를 지지하는 결과이다. 이를 바탕으로 학생의 농업문해 향상을 위해서는 교사에게도 경험 활동을 제공할 수 있는 기회가 제공되어야 함을 알 수 있다.

셋째, 교사의 농업 및 농촌에 대한 의식이 높을수록 학생의 농업문해 수준이 높으나 유의하지 않았다. 이로써 교사의 농업 및 농촌에 대한 의식이 학생의 농업문해에 정적인 영향관계가 있을 것이라는 연구 가설을 기각하였다. 이 결과에 대해 보다 심도 깊은 논의가 필요한 것으로 사료된다. 교사는 농업 및 농촌에 대하여 5점 만점 가운데 평균 3.81점으로 전반적으로 긍정적으로 인식하고 있다. 그러나 이러한 의식 수준이 학생의 농업문해 수준을 높이는데 영향을 끼치지 못하는 것으로 보인다. 이러한 테이는, 교사가 농업 및 농촌에 대해 긍정적으로 인식하는 만큼 학교 수업 현장에 이를 적절히 반영하지 못하였고, 결과적으로 수업의 결과로 볼 수 있는 학생의 농업에 대한 이해의 수준에 영향을 끼치지 못하는 것으로 해석된다.

이는 농업교육 시간 적정도의 결과와도 연결 지어 논의할 수 있다. 현실적인 상황에 고려했을 때 교양농업교육을 운영할 수 있는 시간적 및 물리적 여건이 어려운 것으로 보인다. 연구에서는 교사가 주관적으로 생각하는 실과 수업 가운데 교양농업교육수업 시간이 충분하게 확보된다고 생각하는 정도가 학생의 농업문해에 정적인 영향은 있었으나 유의하지 않은 것으로 나타났다. 바꾸어 말하면 수업 시간이 적정하지 않은 교사일수록 학생의 농업문해 수준이 낮은 것이다. 실제로, 실과 수업 가운데 교양농업교육이 차지하는 비중은 한 학년 당 한 단원에 불과할 정도로 시간이 확보되

지 않는 편이다. 교사의 농업 및 농촌에 대한 의식을 충분히 반영하여 교양 농업 교육 수업을 진행할 수 있는 환경이 제공되지 않았다는 점에서 학생의 농업문해와 상관성이 없다는 결과를 이끌어 낼 수 있다. 이에 대한 연구는 지속적으로 경험적으로 연구되어야 할 것으로 보인다.

마지막으로 학생 중심 교수학습은 농업문해에 부적인 영향이 있는 것으로 발견되었다. 이는 학생이 주도하는 수업 환경일수록 농업문해가 증가할 것이라는 연구 가설을 기각한다. 학생 중심 교수학습이 농업문해에 부적이라는 결과는 바꾸어 말하면 교사 중심 교수학습이 강한 학급일수록 학생의 농업문해 수준이 높다는 것이다. 이에 대해서는 다음과 같이 생각할 수 있는데, 농업문해가 농업에 대해 기본적으로 갖추어야 할 지식적 이해와 소양을 다루기 때문에 보다 많은 지식을 외운 학생이 농업문해 수준이 높을 것으로 가정한다면, 교사가 주도하는 학급에서 학업 활동을 통해 배우는 농업문해의 수준이 보다 높게 나온 것으로 해석할 수 있다. 그러나 이는 이두연(2017)의 연구 결과를 지지하지 않는 결과로서, 보다 많은 경험적 연구를 통하여 결과를 지켜볼 필요가 있을 것으로 보인다.

3) 학생 수준 변인 및 학급 수준 변인의 상호작용 효과에 대한 논의

도시지역 초등학생 농업문해에 대한 개인 및 학급 수준 변인 간의 상호작용 효과를 분석한 결과, 대도시 거주 유무, 학교 수업 태도, 학업성취수준, 관망적 식물 경험, 자연 지능 변인의 기울기가 학급에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이 가운데 학생의 식물 관련 경험의 각 하위 요인에서 상호작용 효과가 있는 것으로 나타났으며, 관망적 식물 경험과 생활 식물 경험 모두 교수학습 주도 형태 간 상호작용 효과가 있었다. 또한 야외 학습 경험과 교사 농업 관련 경험 변인에서 상호작용 효과가 발견되었다. 이러한 연구결과를 통하여 다음과 같은 논의가 가능하다.

첫째, 교수학습 형태에 따라서 학생의 경험 관련 변인이 농업문해 함양에 유의한 영향을 끼칠 수 있다. 관찰을 중심으로 이루어지는 관망적 식물 경험을 하는 상황일 경우, 학생이 보다 많이 참여하는 형태로 수업이 진행될 때, 경험에 따른 농업문해 수준의 향상을 기대할 수 있다. 이는 단순히 식물과 동물을 관찰하는 형태의 경험 가

운데서도 교사보다는 학생이 활동적으로 참여하게 하고, 학생이 관심을 갖고 다루는 자연물에 대한 호기심을 충족시킬 경우, 이를 통하여 학생의 농업문해 수준이 향상될 수 있음을 의미한다. 이는 농업 관련 경험이 농업문해에 정적으로 유의한 영향을 미친다고 보고한 Frick, Birkenholz, Machtnes(1995), 정남용(1998a, 1998b), 김영중, 정남용(2000), Namyong, C., (2012a), 전경원(2015), 김영은, 이건남(2015)의 연구를 지지하는 결과이다. 이 연구의 결과는 개인의 농사 경험 유무, 재배 및 사육 경험 등이 농업문해에 영향을 미친다는 선행 연구의 결과와도 흐름을 같이한다.

둘째, 농업문해와 생활 식물 경험의 관계에서 학생 중심 교수학습은 부적인 조절효과를 보이고 있었다. 학생 중심 교수학습은 이 관계를 부적으로 강화하여 유의한 영향을 미치고 있었다. 또한 농업문해와 생활 식물 경험의 관계에 미치는 영향력은 교사 중심보다 학생 중심 교수학습에서 더 큰 것으로 나타났다. 이를 바꾸어 말하면 학생 중심 교수학습보다 교사 중심 교수학습 환경에서 학생의 생활 식물 경험이 농업문해에 미치는 부적 영향을 감소시킬 수 있음을 의미한다. 황동국(2015)은 농업교육신념의 형성 요인에 대하여 연구하였으며, 농업 교육의 실천과 성장이 농업 교육에 대한 교사만의 관점을 형성하여 실천하게 함으로 농업교육 신념이 형성된다고 하였다. 이 연구결과에서 교수학습 중심 주체를 해석함에 있어 교사가 적극적으로 참여하는 실천적 장면으로 살펴보았을 때, 일상생활을 통해 식물과 관련된 접촉을 하는 경우 교사가 적극적으로 학생의 질문에 답하고 지도할 때 학생의 농업문해를 함양하는데 기여할 수 있다고 해석된다. 즉, 일상생활에서 식물과 관련된 경험은 선생님의 지도와 안내를 통하여 이루어질 때 학생들의 농업문해 향상이 효과적일 수 있다.

마지막으로, 학생의 야외 학습 경험과 교사의 농업 관련 경험 수준 간의 상호작용 효과를 살펴본 결과, 학생의 야외 학습 경험이 농업문해에 미치는 효과에 있어 교사의 농업 관련 경험은 부적인 영향력을 보인다. 또한 교사의 농업 관련 경험 수준이 높은 학급은 학생의 야외 학습 경험이 농업문해에 미치는 영향력이 큰 반면, 교사의 농업 관련 수준이 낮은 학급은 학생의 야외 학습 경험이 농업문해에 미치는 영향력이 작은 것으로 나타난다. 비록 교사의 농업 관련 경험 수준이 높을수록 학생의 농업문해의 수준은 낮으나, 교사의 농업 관련 경험 수준이 높은 학급의 경우, 교사의 농업 관련 수준이 낮은 학급보다 학생의 야외 학습 경험이 농업문해에 미치는 관계에 더 많은 영향을 끼치고 있는 것

으로 추론해 볼 수 있다. 이는 교사의 농업 관련 경험이 교사의 농업교육에 대한 가치 및 신념을 형성하는데 영향력을 끼친다는 황동국(2015)의 연구를 부분적으로 지지하고 있다. 그러나 교사의 농업 관련 경험이 학생의 야외 학습 경험과 농업문해의 관계에 미치는 상호작용 효과에 대해서는 향후 추가적으로 정밀한 분석이 필요한 것으로 보인다.

V. 요약, 결론 및 제언

1. 요약

이 연구의 목적은 우리나라 도시 지역 초등학생의 농업문해와 학생 및 교사 수준의 변인의 위계적 관계를 구명하는 데 있었다. 이를 위한 구체적인 목표는 도시지역 초등학교 학생들의 농업문해 수준을 확인하고, 개인적 및 가정적 변인에 따른 농업문해 수준의 집단 간 차이를 살펴보고, 농업문해에 영향을 주는 개인 변인 및 학급 수준 변인의 위계적 관계를 구명하는 데 있었다. 모집단은 중소도시와 대도시에 위치한 초등학교 3,504개교에 재학하는 5, 6학년 학생 728,496명과 담임교사이며, 표본은 12개의 학교에 소속된 48개 학급의 학생 1,255명이었다.

조사도구는 학생 수준 변인과 학급 수준 변인에 대해 질문하는 질문지를 활용하였으며, 기존에 개발되어있던 도구를 활용하되, 요인 적재량이 충분하지 않은 문항이나 타당하지 않은 문항은 전문가의 검토를 거쳐 수정하여 사용하였다. 설문조사 기간은 2017년 9월 30일부터 11월 2일까지로, 자료 수집을 위하여 초등학교 담임교사가 설문지를 학생들에게 배부하여 회수하거나 연구자가 직접 학교에 방문하여 교사 및 학생에게 설문지를 배부한 후 회수하는 방식으로 진행하였다. 대도시와 중소도시에 소재한 초등학교 12개교를 무선으로 선정하였으며, 각 학교의 4학급씩 총 48학급에 학생 1,255부의 설문지를 배포하였다. 학생 설문지 가운데 총 1,010부가 회수되어 회수율이 80.4%로 나타났다. 이 가운데 일반적 특성에 한 문항 이상 응답하지 않거나 불성실한 응답과 함께 산포도 상에서 결측치로 표시되는 81개의 설문을 제거하여 929부를 분석에 사용하였다.

본 연구에서는 도시지역 초등학생 5, 6학년의 농업문해의 수준을 구명하고 농업문해에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 하였다. 먼저, 농업문해 수준을 구명하고 일반적 특성에 따른 평균의 차이를 확인하기 위하여 빈도분석, t검정을 활용하였다. 다음으로 도시지역 초등학생의 농업문해에 영향을 끼치는 학급 수준 변인 및 학급 수준 변인을 구명하기 위하여 다층분석방법을 활용하여 4개의 모형을 설계하였다. 무조건 모형을 통하여 학생의 농업문해에 대한 학급 간 차이가 존재하는지를 검증하고, 초등학생의 농업문해를 설명하는 학생 수준 변인의 영향이 학급에 따라 체계적인 차

이가 있는지를 검증한 뒤, 다음으로 평균모형을 통하여 학급 수준 변인의 영향을 살펴 보았다. 마지막으로, 기울기-절편 모형을 통하여 학급 수준 변인과 학생 수준 변인의 상호작용효과가 농업문해에 미치는 영향을 분석하였다. 본 연구에 수집된 자료는 SPSS 23.0 for Windows와 HLM 6.08을 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의수준은 5%로 설정하였다.

연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 도시지역 초등학생의 농업문해 평균은 응답범위 최댓값 32점 가운데 평균 23.31점, 표준편차 4.365점으로 나타났다. 농업문해 내용영역 가운데 학생들의 지식수준이 가장 높은 영역은 농산물 생산 분야이며, 가장 낮은 영역은 농식품의 가치와 안전성 영역이었다. 또한 일반적 특성에 따른 평균의 차이를 검증한 결과, 학년($p < .001$), 친척 농업관련직 종사 유무($p < .01$), 농업관련직 종사 희망 여부($p < .001$)에 따라서 농업문해의 평균에 집단 간 차이가 있는 것으로 나타났다. 둘째, 농업문해에 영향을 미치는 학급 및 개인 변인을 분석한 결과 약 13.6%의 설명력이 있는 것으로 나타났다. 셋째, 도시지역 초등학생의 농업문해에 영향을 미치는 개인 변인이 존재하였으며, 이는 대도시 거주 여부($b = 1.496, p < .01$), 학교 수업 태도($b = 0.365, p < .05$), 학업성취수준($b = 0.944, p < .05$), 관망적 식물 경험($b = 0.683, p < .05$)과 자연지능($b = 0.539, p < .01$)이었으며, 학급 간 차이를 나타내는 변인은 식물 관련 경험에 속하는 관망적 식물 경험($\chi^2 = 22.808, p < .05$), 생활 식물 경험($\chi^2 = 22.666, p < .05$), 야외 학습 경험($\chi^2 = 24.540, p < .05$)인 것으로 나타났다. 넷째, 도시지역 초등학생의 농업문해에 영향을 미치는 학급 수준 변인이 존재하였으며, 교사 성별($b = -1.040, p < .05$)과 교사 담임 학년($b = 1.653, p < .01$), 교사 농업 관련 경험($b = 0.969, p < .05$)이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마지막으로, 초등학생의 농업문해에 영향을 미치는 개인 및 학급 변인의 상호작용을 분석한 결과, 식물 관련 경험(관망적 식물 경험)과 학생 중심 교수학습 간의 상호작용 효과, 식물 관련 경험(생활 식물 경험)과 교사 중심 교수학습, 식물 관련 경험(야외 학습 경험)과 교사 농업 관련 경험 간의 상호작용 효과가 농업문해 수준에 영향을 미쳤다.

2. 결론

이 연구는 도시지역 초등학생을 대상으로 농업문해와 학생 및 학급 수준 변인의 관계를 구명하는데 그 목적을 두었다. 연구 목적을 달성하기 위하여 초등학생의 농업 문해에 대한 학생 및 교사 수준의 변량을 구명하고, 학생 및 학급 수준 변인이 초등 학생의 농업문해에 미치는 효과를 구명하였다. 이를 통하여 다음과 같은 결론을 도출 하였다.

연구문제 1. 도시 지역 초등학생의 농업문해 수준은 어떠한가?

우리나라 도시지역 초등학교에 재학하는 학생의 농업문해 수준은 응답범위 최댓값 32 점 가운데 평균 23.31점으로 이를 100점 만점으로 환산 시 72.8점이다. 농업문해 내용 영역 가운데 도시 지역 초등학생은 농산물의 생산, 농업·농촌의 기능과 가치, 농산물의 가공 및 유통 영역 순으로 지식수준이 높은 편이다. 반면, 상대적으로 농식품의 가치와 안전성 영역, 농업과 자연환경, 농업 정책 영역에 대한 지식수준이 낮은 편이다.

학생의 농업문해 수준 평균은 학년에 따라서, 친척의 농업관련직 종사 유무에 따라서, 학생의 향후 농업관련직 종사 희망 여부에 따라서 차이를 보인다. 5학년 학생보다 6학년인 학생이, 친척이 농업관련직에 종사하지 않는 학생보다 친척이 농업관련직에 종사하는 학생이, 향후 농업관련직에 종사하기를 희망하지 않는 학생보다 농업관련직에 종사하기를 희망하는 학생이 통계적으로 유의하게 농업문해 점수가 높다.

연구문제 2. 도시 지역 초등학생의 농업문해는 학생 및 학급 수준 변인에 따라 차이가 있는가?

도시 지역 초등학생의 농업문해에서 전체 변량 중 86.4%가 학생 간의 차이로, 13.6%가 학급 간 차이로 설명되는 변량 비율로 나타났다. 그러므로 농업문해 수준은

학생 및 학급 수준에 따라 차이를 보이며, 학생 개인 및 학급 수준 변인 모두에 영향을 받는다. 민주 시민으로서 농업에 대해 기본적으로 알아야 할 농업문해는 기본적으로 학생 수준 변인이 설명하고 있으나, 학생 개인이 속한 학급의 수업 설계 방법 및 교사의 농업 관련 역량 또한 농업문해 향상을 설명할 수 있다. 이를 통하여 학급 수준의 변인 또한 농업문해에 영향을 미치는 요인을 구명하는데 함께 고려되어야 함을 살펴볼 수 있다.

연구문제 3. 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 학생 수준 변인의 효과는 어떠한가?

도시지역 초등학생의 농업문해에 있어 학급 수준 변인인 대도시 거주 여부, 학교 수업 태도, 학업성취수준, 식물 관련 경험(관망적 식물 경험), 자연 지능이 정적으로 유의한 영향을 미친다.

또한 무선효과로 살펴보았을 때 학급에 따라 농업문해 수준에 차이가 나타나는 변인은 식물 관련 경험에 속하는 관망적 식물 경험, 생활 식물 경험, 야외 학습 경험 등이 있다. 반면, 성별, 농업소식 관심도, 부모 농업관련직 종사 여부는 유의미한 영향을 미치지 않는다. 주로 대도시에 거주할수록, 학업성취수준이 높을수록, 관망적 식물 경험 수준이 높을수록, 자연지능이 높을수록, 농업관련직에 종사하기를 희망할수록, 학교 수업 태도가 좋을수록, 농업 소식에 관심이 높을수록, 식물과 관련된 야외 학습 경험 수준이 높을수록 농업문해 수준이 높은 것으로 보인다.

한편, 부모 및 친척의 농업관련직 종사 여부가 학생의 농업문해에 유의한 영향을 미치지 않는 결과에 대해서는 주로 도시 지역에 거주하는 학생의 특성상 부모의 직업 형태가 농업관련직에 큰 관련이 없다는 점에서 설명될 수 있을 것으로 보인다. 이러한 측면에서 도시지역에 거주하는 초등학생의 경우 가정에서보다 학교에서 농업을 접하고 이해할 수 있는 기회가 마련되어야 할 것으로 볼 수 있다. 도시지역의 초등학교에서 학생의 농업문해를 높일 수 있는 방안에 대하여 보다 다양한 고려가 필요하다.

이러한 학생 수준의 변인들이 학생의 농업문해를 예측하는 설명량은 29.8%인 것으로

로 나타났다. 즉, 학생의 농업문해에 대하여 연구자가 선정한 학생 수준 변인이 29.8%만큼의 설명력을 지니고 있다. 그러나 학생의 농업문해를 예측하는데 있어 설명이 되지 않는 또 다른 학생 수준의 변인을 밝히기 위해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

연구문제 4. 도시지역 초등학생의 농업문해에 대한 학급 수준 변인 효과는 어떠한가?

교사 성별, 교사 담임 학년, 교사 농업 관련 경험 변인은 학생의 농업문해에 정적으로 유의한 영향을 미친다. 교사 성별이 남성인 경우보다 여성인 경우에서, 5학년보다는 6학년에서 학생의 농업문해 수준이 더 높은 것으로 보인다. 또한, 교사의 농업 관련 경험 수준이 높을수록 학생에 정적인 영향을 미친다.

통계적으로 유의하지 않으나 교사의 농업 변인인 농업문해, 농업 관련 의식은 학생의 농업문해에 정적인 영향을 미친다. 이와 마찬가지로 통계적으로 유의하지는 않으나 실과 수업에서 교사가 농업 수업을 진행하는데 확보되는 시간이 충분하다고 인식하는 정도가 높을수록 학생의 농업문해에 정적인 영향을 미친다.

교사의 농업문해, 농업 관련 의식 등과 함께 수업 시간 적정도와 학생 중심 교수학습이 농업문해에 영향을 미치지 않는 점은 다음과 같이 해석할 수 있을 것으로 보인다. 교사의 농업에 관련된 변인과 수업을 진행하는 방법이 학생의 농업문해에 영향을 미치는 변인이 아니라기보다는 실과 수업을 진행함에 있어 교양농업수업의 시간이 확보되지 않은 현실의 제약 가운데 교사의 농업 관련 변인이나 수업 진행 방법이 반영되기가 어려웠을 것으로 사료된다. 농업문해, 농업·농촌 인식, 교수학습 설계 방법이 학생의 농업문해에 영향을 미치는지에 대해서는 향후 경험적인 연구를 통해 지속적으로 결과를 관찰할 필요가 있을 것으로 보인다.

한편, 무선효과로 살펴보았을 때, 집단 간 변량인 τ_{00} 의 추정치가 유의하게 나타났다. 학생 변인을 투입한 후에도 농업문해가 학급에 따라 수준이 다른 것으로 나타났다. 그러므로 학급 수준 변인이 도시 지역 초등학생 농업문해 수준에 미치는 영향은

학급별로 차이가 있다는 것을 알 수 있다.

이에 도시 지역 초등학생 농업문해에 대한 학급 수준의 설명량은 31.3%로 나타났다. 연구자가 선정한 학급 수준 변인이 31.3%만큼의 설명력을 지니고 있음을 알 수 있다. 그러나 학생의 농업문해를 예측하는데 있어 설명이 되지 않는 또 다른 학급 수준의 변인을 밝히기 위해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

연구문제 5. 도시 지역 초등학생의 농업문해 수준에 대한 학생 및 학급 수준 변인의 상호작용 효과는 어떠한가?

마지막으로 교수학습 주도 형태 및 교사 관련 경험 변인은 학생의 식물 관련 경험이 농업문해 수준을 향상하는 데 영향을 미친다. 학생이 주도하는 교수학습은 학생이 간접적으로 식물을 관찰할 때, 교사가 주도하는 교수학습은 생활 속에서 식물과 관련된 활동을 경험할 때 농업문해 수준을 함양하는데 기여한다. 또한 교사의 경험이 많을수록 학생이 야외에서 활동한 경험이 농업문해 수준을 예측하는 영향력이 더 커진다. 이를 토대로 학생의 농업문해를 향상하기 위해서는 수업을 진행하며 학생들과 많은 시간을 함께 보내는 담임교사가 자신의 농업 관련 경험과 더불어 교수학습 설계 방법 등을 충분히 고려해야 할 것으로 보인다.

3. 제언

이 연구의 결과를 바탕으로 후속 연구 및 실천적인 제언을 제안하고자 한다.

첫째, 초등학교 현장에서 학생들이 직접 경험할 수 있는 농업 교육의 기회를 마련하고 보다 통합적 관점에서 농업문해교육을 접근할 필요가 있다. 현재 초등학교에서는 정규 교육과정으로 실과에서 교양 농업 수업을 시행하고 있다. 그러나 산업 사회의 변화와 교육과정의 개편이 거듭됨에 따라 실과의 시수가 줄어들 뿐만 아니라, 실과 내 농업 교육의 비중 역시 현저하게 줄어들어 학생들이 농업에 대해 견학 등으로 체험하거나 깊이 경험할 수 없는 시간적 여유가 많이 줄어든 현상이 농업 교육의 문제점으로 지적되고 있다. 그러나 농업의 범위는 농업 생산 영역을 뛰어넘어 일상생활에서 다양한 영역으로 확장될 수 있다. 이러한 특징을 살린다면 사회, 수학, 미술, 창의적 체험활동, 과학 등의 교과와 함께 통합하여 수업을 설계하여 보다 통합적인 접근에서 농업 교육을 시행할 수 있다. 교과 통합의 추세에 따라 농업문해 또한 타 교과와 연계하여 학문의 연계성과 학년의 계속성을 확립할 필요가 있다.

둘째, 초등학교 교사를 대상으로 농업의 다양한 기능과 가치를 이해하고 건전한 의식을 제고할 수 있는 기회가 마련되어야 한다. 앞서 지적한 통합적 접근으로의 농업 교육이 가능하기 위해서는 무엇보다도 교사 스스로가 농업의 다원적 기능을 이해하여 이를 타 교과 내용과 연계하여 수업을 설계할 수 있는 역량을 갖추는 것이 중요하다. 또한 농업 및 농촌의 가치를 이해하고 경험함으로써 농업에 대한 올바른 인식을 갖출 필요가 있다. 이를 위해서는 교사가 농업 및 농촌을 이해하고 경험할 수 있는 기회를 마련할 필요가 있으며, 외부 연수나 교사 연구회 등을 활성화 시킬 필요가 있다. 농업에 관심이 있는 교사를 중심으로 학교에 농업을 알고자 하는 분위기를 주도해 간다면, 학교가 농업·농촌에 대한 자발적인 분위기를 형성함에 따라 학생들 또한 농업에 대해 접할 수 있는 기회가 더 많아질 것으로 보인다. 이를 통하여 학생들이 농업의 다원적인 기능을 알고 그 속에 담긴 가치를 체험하고 정립할 수 있을 것이다.

셋째, 식물과 관련한 다양한 경험 활동을 반영하여 농업 수업을 진행 시 각 활동에 적합한 교수학습방법을 고려할 필요가 있다. 도시지역에 소재한 초등학교에서는 농촌

과 접촉할 수 있는 환경이 제한적이므로 학생의 농업문해를 향상하기 위해서는 경험 및 체험 활동 중심의 수업이 필요하다고 볼 수 있다. 학교 교정에서 식물을 관찰하거나 수업 자료에서 식물 및 동물을 간접적으로 접해보는 활동 등 주로 자연 활동을 관찰하는 수업을 진행할 때, 학생이 활동에 많이 참여하고 호기심을 갖도록 격려하는 것이 농업문해를 효과적으로 함양할 수 있다. 한편 일상이나 자연 환경에서 직접적으로 식물을 접촉하는 등 학생이 일상생활과 관련된 식물 활동을 할 때 교사가 참여하여 지도하고 도움을 제공하는 것이 학생의 농업문해 향상에 효과적일 수 있다.

넷째, 이 연구에서 선정한 변인으로 설명되지 않으나 농업문해를 설명하는데 학급 간 차이를 불러일으키는 다른 변인을 밝히는 후속 연구가 필요하다. 연구 결과, 학급 간 차이를 설명하는 변량 16.8% 가운데 연구자가 투입한 학급 수준 변인의 설명 변량은 29.8%였다. 또한 연구자가 투입한 학생 수준 변인의 설명 변량은 31.3%인 것으로 나타났다. 이에 대하여 연구자가 투입한 변인 이외에 학생 및 학급 변인이 학생의 농업문해를 설명할 수 있는 다른 변인을 탐색할 필요가 있다. 연구에서는 설문 문항이 많아지는 문제로 설계하지 않았으나 학급 수준에서는 교사의 특성 이외에도 학급 풍토, 또래 관계, 실습 환경 정도를 고려하여 설계할 수 있을 것이다.

마지막으로, 보다 농업문해를 체계적으로 측정하기 위해서는 응답 방식에 있어 공통적인 기준을 적용하고 변화되는 내용 영역을 지속적으로 업데이트해야 할 것으로 보인다. 우리나라에 처음으로 농업문해를 측정했던 정남용(1997)의 연구에서는 농업에 대한 기본적인 지식에 대하여 ‘맞음’, ‘틀림’, ‘모름’으로 측정하였으며, 대다수의 연구가 이를 바탕으로 농업문해 수준을 측정하는 연구를 수행하였다. 반면, 전경원(2015)의 연구에서는 농업문해를 농업에 대하나 기본적 지식을 두고 인식을 측정하여 동의하는 정도로 측정한 바 있다. 이에 농업문해를 측정하는 데 공통된 기준이 필요하다고 보인다. 또한 농업문해의 내용 영역 및 수준에도 지속적인 수정이 필요할 것으로 사료된다. 사회적 이슈와 동향에 따라 농업 정책 영역이 변화하고 있으며, 농업과 정보 영역, 농업과 생활 영역 등 농업문해의 내용 영역이 점차 확대되고 있다. 또한 학생의 기초학력 상향평준화되고 있다는 점 등을 반영하여 농업문해 측정도구를 주기적으로 재구성할 필요가 있을 것으로 보인다.

농업 및 농촌의 역할과 가치는 민주사회 구성원이라면 누구나 갖추어야 할 지식이

며, 초등학교에서부터 학습될 때 농업에 대한 올바른 지식을 함양할 수 있다. 아동에게 농업 생산뿐만 아니라 가공 및 유통, 판매, 교육, 환경과 생태, 에너지 순환, 건강과 먹거리, 치유와 복지 등 농업이 아우르는 다양한 영역과 그 안에 담긴 가치를 이해하는 것은 전인적인 발달을 도모하는데 적절한 교육 자원이 되며, 보다 실제적으로 산업과 사회를 알아가고 준비하는 데 있어 통합적인 교육의 장이 될 수 있다. 특히 농업과 직접적 관련이 없는 도시 지역에 재학하는 초등학생에게 학교에서 농업문해를 가르치는 것은 학생들이 농업이 함유한 다원적인 기능을 이해하고 농업에 대한 올바른 지식을 갖추는데 도움이 될 수 있다. 학교 전체가 농업이 함유하는 다원적인 기능을 이해하고 그 가치를 보전하고자 하는 분위기를 만들어 가는 것은 장차 사회의 주요 구성원으로 자라난 학생들이 농업 및 농촌에 대하여 합리적으로 의사를 결정하고 여론을 형성하는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- 강상진. (2016). **다층모형**. 서울: 학지사
- 강홍천, 박형서. (2010). 초등학교 교양농업교육의 식물 가꾸기 활동이 초등학생의 자연 지능 향상에 미치는 효과. **실과교육연구**, 16(3), 141-160.
- 강홍천. (2007). **실과의 가꾸기 활동이 초등학생의 자연 지능 개발에 미치는 효과**. 공주교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 강희정. (2006). **초등 5, 6학년의 정서지능이 미술학업성취도에 미치는 영향**. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 교육부. (2016). 2016 간추린 교육통계.
- 교육부. (2015). 실과(기술·가정)/정보과 교육과정.
- 금지현, 손장호, 정남용. (2012). 성인 대상 농업문해 측정도구 개발. **한국실과교육학회지**, 25(1), 131-147.
- 금지현. (2013). 예비 초등학교 교사의 식물 관련 경험과 농업문해가 농업에 대한 태도에 미치는 영향. **한국인간·식물·환경학회지**, 16(3), 161-166.
- 길혜지. (2008). **학교의 교육정보화가 학생들의 학업성취도에 미치는 영향**. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 김국현. (2016). **전문대 학생의 진로포부와 학생 및 대학 변인의 위계적 관계**. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 김영은, 이건남. (2015). 초등학생의 농업문해 관련변인과 수준간의 경로분석. **실과**

교육연구, 21(2), 83-97.

김영중, 정남용. (2000). 대구·경북지역 초등학교 학생들의 농업문제 수준에 관한 연구. **한국실과교육학회지**, 13(3), 189-201.

김영중. (2001). 대구·경북지역 초등학교 학생들의 농업문제 수준에 관한 연구. 대구 교육대학교 석사학위논문.

김혁민. (2008). 초등학교 재배 영역 실습 운영에 대한 학생의 인식에 관한 연구. 광주교육대학교 석사학위논문.

김현진. (1998). 다중지능 측정도구(K-MIDAS)의 타당화 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.

김희선. (2008). 교사와 학교 수준 변인이 교사효능감에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 석사학위논문.

나승일, 서우석. (2000). 초·중·고등학교 교양농업교육을 위한 농업관련교과의 연계방안 연구. **농업교육과 인적자원개발**, 32(1), 27-51.

나승일. (1996). 21세기를 대비한 학교 교양농업교육의 모형. **농업교육과 인적자원개발**, 28(3), 83-101.

나승일. (1998a). 아동-식물의 상호작용과 감성지능의 관계 분석. **농업교육과 인적자원개발**, 30(1), 109-128.

나승일. (1998b). 제6차 교육과정에 반영된 교양농업교육 내용의 분석. **농업교육과 인적자원개발**, 30(3), 81-99.

나승일. (1999a). 정보화 사회의 초·중·고등학생들을 위한 교양농업교육의 내용에 관한 연구. **농업교육과 인적자원개발**, 31(1), 21-41.

- 나승일. (1999b). 초·중·고교 교과를 통한 교양농업의 지도 내용. **농업교육과 인적자원개발**, 31(4), 1-19.
- 나승일. (1999c). 초·중·고등학교 교양농업교육을 위한 농업관련교과의 연계방안 연구. **농업생명과학연구**, 3(-), 255-258.
- 남중수. (2014). 대기업 사무직 근로자의 주관적 경력성공과 개인 및 조직 특성의 위계적 관계. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 노영희, 김재철, 김호. (2007). HLM을 이용한 교사 창의성과 유아 창의성 간의 관계 분석. **열린유아교육연구**, 12(2), 403-420.
- 두산백과 (2017). **의식**. Retrieved 13th December 2017 from <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1133952&cid=40942&categoryId=31531>.
- 류기춘. (1999). 초등학교 교사의 농업과 농업실습에 대한 의식에 관한 연구. 건국대학교 석사학위논문.
- 류지은, 정진철. (2015). 농업의 다원적 기능에 관한 초등학교 교과서 내용분석. **한국실과교육학회지**, 28(2), 41-63.
- 박명식. (2017). 초·중학교 학생들의 교양농업교육에 대한 인식과 관련 변인. 광주교육대학교 교육대학원, 광주.
- 박인용, 김완수, 정혜경, 서민화, 한정아, 이현숙. (2017). 국가수준 학업성취도 평가 결과에 나타난 학업성취 및 정의적 특성 분석. 서울: 한국교육과정평가원.
- 방교연. (2010). 초등학교 교양농업교육 운영 실태에 관한 연구. 광주교육대학교 석사학위논문.

- 방기혁. (2000). 초등 실과교육에서 교양농업교육 내용의 변천과 전망. **한국실과교육학회지**, 13(2), 13-34.
- 방기혁 (2001). 웹(Web)을 활용한 교양농업교육용 교재 개발 및 교육 효과 분석. **농업교육과 인적자원개발**, 3(1), 43-56.
- 방기혁. (2002). 초등 교양농업교육에 대한 학생들의 인식과 학습환경과의 관계 분석. **농업교육과 인적자원개발**, 34(1), 31-48.
- 방기혁. (2003). 초·중등학교 교양농업교육의 발전방향. **농업교육과 인적자원개발**, 35(1), 15-32.
- 방기혁. (2008). 초등학교 교양농업 교육내용의 개발 방안. **한국실과교육학회지**, 21(2), 241-263.
- 방기혁. (2016). 2007~2015 개정 교육과정기의 초·중등학교 교양농업교육 내용 분석. **실과교육연구**, 22(2), 235-256.
- 서우석, 강대구, 정남용, 김재호, 이운조. (2006). 초등학교 교육과정과 교과서에 농업·농촌의 기능 및 가치 반영 방안. **농업교육과 인적자원개발**, 38(4), 1-31.
- 서우석, 강대구, 정진수, 김절용, 김재호, 이운조. (2007). 중등학교 교과서의 농업·농촌 기능 분석 및 반영 방안. **농업교육과 인적자원개발**, 39(2), 1-22.
- 송경희. (2017). 초등학생, 중학생의 도덕 추론과 또래괴롭힘 방어행동 ; 개인 및 학급 수준 특성의 조절효과. 이화여자대학교 박사학위논문.
- 송해균, 백대현, 이무근, 이용환, 김재기. (1987). **농업교육학**. 서울대학교출판부 pp.255-283.
- 유원. (2003). 실과 농업영역 단원에 대한 초등학교 교사의 지도인식과 실태 조사.

- 공주교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이근수. (2003). 초등학교 교사들의 농업에 대한 인식 및 태도에 관한 연구. **농업교육과 인적자원개발**, 35(2), 145-156.
- 이상원, 김종우. (2014). 학교 텃밭의 교양 농업 교육 적용 사례 분석과 교육 효과 탐색. **학습자중심교과교육연구**, 14(11), 547-571.
- 이훈조, 마상진. (2014). 농업·농촌의 가치에 관한 대국민 인식변화와 농업문해의 교육적 함의. **실과교육연구**, 20(4), 219-235.
- 이종기. (2002). 초등학교 학생의 식물과의 상호작용과 생명윤리 의식. 인천교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 임희정. (2011). 초등학교 실과 영역에 대한 태도와 다중지능의 관계. 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 전경원, 이건남. (2015). 초등학생의 농업문해 수준 및 관련 변인 분석. **실과교육연구**, 21(1), 111-133.
- 전경원. (2015). 초등학생들의 농업문해 수준 및 관련 변인 분석. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 전승환. (2013). 마이스터고등학교 교사현신과 개인 및 조직 변인의 위계적 관계. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 정남용. (1997). *Assessment of Agricultural Literacy among Selected College Students in South Korea*. (국외박사학위논문), UNIVERSITY OF MISSOURI-COLUMBIA, Missouri.
- 정남용. (1998a). 농업문해 수준 및 농업에 대한 태도를 통해 본 교양농업교육 수준

- 향상 방안에 관한 연구. **농업교육과 인적자원개발**, 30(4), 39-48.
- 정남용. (1998b). 대구·경북지역 초등학교 교사들의 농업문제 수준에 관한 연구. **한국실과교육학회지**, 11(1), 545-552.
- 정남용. (2004). 고등교육기관에서의 농업문제교육 동향과 발전과제. **농업교육과 인적자원개발**, 36(4), 21-35.
- 정동열. (2014). **중소기업 특성화고졸 초기경력자의 경력몰입과 개인 및 조직 특성의 위계적 관계**. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 정지은. (2017). **대학생 진로역량과 학생 및 대학 특성의 다층분석**. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 정철영, 서우석 (1998). 고등학교 학생들의 농업과 농업관련직에 대한 인식 및 태도에 관한 연구. **농업교육과 인적자원개발** 30(2), 1-19.
- 조규형. (2014). **특성화고등학교 졸업예정자의 취업결정요인**. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 조한익. (2004). HLM을 이용한 교사효능감과 학생의 성취목표지향성간의 관계 연구. **교육심리연구**, 18(2), 1-16.
- 조한익. (2013). HLM을 이용한 교사효능감, 성취목표지향성, 학업성취도 및 주관적 안녕감의 관계 분석. **아동교육**, 22(2), 261-276.
- 주은정, 김재근. 2013. 초등학생의 식물에 대한 경험 분석 및 생태적 소양과의 관계. **초등과학교육**, 32(4). 404-414.
- 진정화, 이용환. (2000). 인문계 고등학생의 농업이해도. **농업교육과 인적자원개발**, 32(1), 131-153.

- 최지혜. (2013). **교사 지도성이 초등학생의 학업 성취도에 미치는 영향에 관한 다층 분석**. 이화여자대학교 박사학위논문.
- 하현중. (2011). **자연지능이 초등학생의 친환경태도 및 행동에 미치는 영향**. 진주교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 학교알리미. (2017). **초등학교 학급 당 학생 수**. Retrieved 27th September, 2017 from <http://www.schoolinfo.go.kr/>
- 한국교육개발원 교육통계서비스. (2017). **시도별 지역규모별 설립별 학생 수**. Retrieved May 24th 2017. from <http://kess.kedi.re.kr>
- 허영준. (2008). **농업문해의 내용영역, 하위요소 및 성취기준 개발**. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 황동국. (2015). **초등학교 농업교육에 대한 교사 신념의 형성요인과 과정**. 한국교원대학교 대학원 박사학위논문.
- Colorado State University . (2017). *AGRICULTURAL EDUCATION, AGRICULTURAL LITERACY CONCENTRATION*. Retrieved 13th December 2017 from <http://catalog.colostate.edu/general-catalog/colleges/agricultural-science/s/agricultural-resource-economics/education-literacy-concentration/>
- Spielmaker, D. M., Pastor, M., & Stewardson, D. M. (2014). A logic model for agricultural literacy programming. *Proceedings of the 41st annual meeting of the American Association for Agricultural Education, Snowbird, UT.*

- American Farm Bureau Foundation for Agriculture. (2012). *Pillars of Agricultural literacy*.
- Armstrong, T. (2009). *Multiple intelligences in the classroom*. ASCD.
- Bahar, M., Demir, N. S., Demir, O. (2017). *Preservice Teachers' Perceptions Concerning the Multifunctionality of Agriculture in Their Mind Maps*. European Journal of Education Studies.
- Balschweid, M. A., Thompson, G. W., Cole, R. (1997). *The Effects of an Agricultural Literacy Treatment on Participating K-12 Teachers and Their Curricula*.
- Bellah, K. A., Dyer, J. E. (2007). Elementary teachers' attitudes and stages of concern about an agricultural literacy curriculum. *Paper presented at the Proceedings of the 2007 AAAE research conference*.
- Bickel, M., Strack, M., Boegeholz, S. (2014). Measuring the Interest of German Students in Agriculture: the Role of Knowledge, Nature Experience, Disgust, and Gender. *Research in Science Education*, 45(3), 325-344. doi:10.1007/s11165-014-9425-y
- Birkenholz, R. H. (1993). Pilot Study of Agricultural Literacy. Final Report.
- Birkenholz, R. J. et al.(1993). Pilot Study of Agricultural Literacy. A Final Report.
- Birkenholz, R. J., Harris, C. R., Pry, H. W. (1994). A pilot study: Assessment of agricultural literacy among college students. *NACTA Journal*, 38(1), 63-66.

- Braverman, M., Rilla, E. (1991). Toxics, food safety, water quality “most important” : How California educators and CE directors view “agricultural literacy” programs. *California Agriculture*, 45(6), 4–9.
- Colbath, S. A., Morrish, D. G. (2010). What do college freshmen know about agriculture? An evaluation of agricultural literacy. *NACTA Journal*, 54(3), 14–17.
- Council, N. R. (1988). *Understanding agriculture: New directions for education*. National Academies Press.
- Dale, C., Robinson, J., Edwards, M. (2017). An Assessment of the Agricultural Literacy of Incoming Freshmen at a Land–Grant University. *NACTA Journal*, 61(1), 7.
- DeMarco, L. W. (1997). *THE FACTORS AFFECTING ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS’ INTEGRATION OF SCHOOL GARDENING INTO THE CURRICULUM*. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Doerfert, D. L. (2003). Agricultural literacy: An assessment of research studies published within the agricultural education profession. *Paper presented at the Proceedings of the 22nd Annual Western Region Agricultural Education Research Conference, Portland*.
- Farm, L. V. (1991). Snapshots of current agricultural literacy programs. *California Agriculture*, 45(6), 7.
- Frick, M. J. (1990). A definition and the concepts of agricultural literacy: A national study.

- Frick, M. J., Birkenholz, R. J., Machtmes, K. (1995). 4-H member knowledge and perception of agriculture. *Journal of Agricultural Education*, 36(3), 43–49.
- Frick, M. J., Birkenholz, R. J., Gardner, H., Machtmes, K. (1995). Rural and urban inner-city high school student knowledge and perception of agriculture. *Journal of Agricultural Education*, 36, 1–9.
- Harris, C., Birkenholz, R. J. (1996). Agricultural literacy of Missouri secondary school educators. *Journal of Agricultural Education*, 37, 63–71.
- Harvey, M. R. (1993). *Learning about ecology through contact with vegetation*. In Hale, M. ed. *Ecology in education*. NY, USA: Cambridge University Press.
- Hess, A. J., Trexler, C. J. (2011). A Qualitative Study of Agricultural Literacy in Urban Youth: Understanding for Democratic Participation in Renewing the Agri-Food System. *Journal of Agricultural Education*, 52(2), 151–162.
- Hubert, D., Frank, A., Igo, C. (2000). Environmental and agricultural literacy education. *Water, air, and soil pollution*, 123(1–4), 525–532.
- Igo, C. G., Frick, M. (1999). A case study assessment of standard and benchmarks for implementing food and fiber systems literacy. *Paper presented at the Proceedings of the 18th Annual Western Region Agricultural Education Research Meeting*.

- Knobloch, N. A., Ball, A. (2003). An examination of elementary teachers' and agricultural literacy coordinators' beliefs related to the integration of agriculture. *Illinois State Board of Education and the Facilitating Coordination in Agricultural Education*. Retrieved September, 14, 2003.
- Knobloch, N. A., Ball, A. L., Allen, C. (2007). The Benefits of Teaching and Learning about Agriculture in Elementary and Junior High Schools. *Journal of Agricultural Education*, 48(3), 25–36.
- Kovar, K. A., Ball, A. L. (2013). Two Decades of Agricultural Literacy Research: A Synthesis of the Literature. *Journal of Agricultural Education*, 54(1), 167–178.
- Kreft, I. G., Bokee, Y., (1996). Are multilevel techniques necessary? An overview, including simulation studies.
- Leising, J. G., Pense, S. L., Igo, C. (2000). An assessment of student agricultural literacy knowledge based on the food and fiber systems literacy framework. *Paper presented at the Annual Publication of the Southern Agricultural Education Research Conference*.
- Leising, J., Igo, C., Heald, A., Hubert, D., Yamamoto, J. (1998). *A guide to food and fiber systems literacy: A compendium of standards, benchmarks, and instructional materials for grades K–12*. WK Kellogg Foundation Oklahoma State University, Stillwater.
- Monk, K., Norwood, J., Guthrie, M. (2016). Effectiveness of the southwest dairy center mobile classroom in promoting agricultural literacy. *Texas*

Journal of Agriculture and Natural Resources, 13, 8–13.

Namyong, C., Robert, J. B., Bryan, L. G. (1998). Assessment of Agricultural Literacy and Attitude toward Agriculture among Selected College Students in South Korea. **농업교육과 인적자원개발**, 30(2), 33–50.

Namyong, C. (2012a). Assessment of Agricultural Literacy Level of Elementary School Students in Daegu and Gyoung–buk Area. **실과교육 연구**, 18(2), 141–160.

Namyong, C. (2012b). Assessment of Agricultural Literacy and Attitude toward Agriculture among School Teachers in Young–nam Area. **농업교육과 인적자원개발**, 44(2), 1–24.

Pense, S. L., Beebe, J. D., Leising, J. G., Wakefield, D. B., Steffen, R. W. (2006). The agricultural literacy of urban/suburban and rural twelfth grade students in five Illinois high schools: An ex post facto study. *Journal of Southern Agricultural Education Research*, 56(1), 5–17.

Pense, S. L., Leising, J., Portillo, M., Igo, C. (2005). Comparative assessment of student agricultural literacy in selected agriculture in the classroom programs. *Journal of Agricultural Education*, 46(3), 107.

Powell, D. V., Agnew, D. M. (2011). Assessing Agricultural Literacy Elements of Project Food Land and People in K–5 Using the Food and Fiber Systems Literacy Standards. *Journal of Agricultural Education*, 52(1), 155–170.

Powell, D., Agnew, D., Trexler, C. (2008). Agricultural Literacy: Clarifying

- a Vision for Practical Application. *Journal of Agricultural Education*, 49(1), 85–98.
- Riedel, J. S. (2006). Effects of an introductory agricultural education course on agricultural literacy and perceptions of agriculture in urban students.
- Ryan, D., Lockaby, J. (1996). An assessment of the agricultural literacy level of city and government leaders. Paper presented at the Proceedings of the Fifteenth Annual Western Region Agricultural Education Research Meeting, USA.
- Spielmaker, D. M., Leising, J. G. (2013). *National agricultural literacy outcomes*. Logan, UT: Utah State University, School of Applied Sciences Technology. 1th May 2017 Retrieved from <http://agclassroom.org/teacher/matrix>
- Swortzel, K. A. (1997). How Ohio teachers use AgVenture Magazine to increase agricultural literacy among their students. *Journal of Agricultural Education*, 38, 29–37.
- Terry Jr, R., Herring, D. R., Larke Jr, A. (1992). Assistance needed for elementary teachers in Texas to implement programs of agricultural literacy. *Journal of Agricultural Education*, 33(2), 51–60.
- Usta, H. G. (2016). Analysis of Student and School Level Variables Related to Mathematics Self-Efficacy Level Based on PISA 2012 Results for China–Shanghai, Turkey, and Greece. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 16(4), 1297–1323.

Vallera, F. L., Bodzin, A. M. (2016). Knowledge, Skills, or Attitudes/Beliefs: The Contexts of Agricultural Literacy in Upper-Elementary Science Curricula. *Journal of Agricultural Education*, 57(4).

Veronika Huta. (2014). When to Use Hierarchical Linear Modeling. *The Quantitative Methods for Psychology*, 10(1). 13-28.

[부록1] 학생용 진단 도구(예비조사)

도시지역 초등학생에 대한 농업문해와 학생 및 학급 수준 변인의 위계적 관계(학생용)

안녕하세요?

이 질문지는 얼마나 농업에 대하여 얼마나 알고, 또 관심이 있는지를 알기 위한 것입니다. 자신이 알고 있는 지식 또는 생각 그대로 표현하면 됩니다.

질문지는 양면으로 총 6면이며, 응답하는데 소요되는 시간은 약 15분입니다. 제시된 안내문에 따라 여러분이 알고 있는 대로 또는 자신을 비교적 잘 나타낸다고 생각하는 대로 문항을 고르시면 됩니다. 조사결과는 통계법 제 13조 2항에 의거하여 익명으로 처리되기 때문에 여러분의 사적 정보는 누출되지 않고, 오직 연구를 위한 자료로만 사용될 것입니다.

여러분이 성실하게 응답해주신 설문지는 연구를 위한 매우 귀중한 자료가 될 것입니다. 응답과 관련하여 문의사항이 있으시면, 아래 연락처로 연락해주시기 바랍니다.

연구의 취지와 목적을 이해하시고 설문조사에 참여해주시기를 부탁드립니다. 끝으로 귀중한 시간을 내주어서 고맙습니다.

2017년 9월

서울대학교 대학원 농산업교육과
석사과정 정 성 지
지도교수 최 수 정

(연구자 연락처) 010-2696-6321 mercyme12@naver.com

1. 다음은 여러분의 농업문해에 관한 설문문항입니다. 아래의 각 문항들을 읽고, 아는 것에 대하여 ‘맞음’ 또는 ‘아님’에 응답하고, 모를 경우에만 ‘모름’의 보기에 응답하기 바랍니다.

1		농업·농촌의 기능과 가치 (농업, 농촌이 가지고 있는 다원적 기능과 가치에 대한 질문)	맞음	아님	모름
1-1	농업·농촌의 사회적 기능과 가치	동식물은 자동차 연료나 약, 화장품 재료 등으로 사용된다.	①	②	③
1-2	농업·농촌의 사회적 기능과 가치	농산물 직거래를 하면 도시 소비자는 비싼 가격에 농산물을 구입하게 된다.	①	②	③
1-3	농업·농촌의 문화적 기능과 가치	농업을 시작하면서 인간은 정착생활을 시작했다.	①	②	③
1-4	농업·농촌의 문화적 기능과 가치	농촌은 도시보다 풀과 나무, 곤충을 많이 볼 수 있고 공기가 깨끗하다.	①	②	③
1-5	농업·농촌의 경제적 기능과 가치	농기계 회사, 김치공장은 농업과 관련이 없다.	①	②	③
1-6	농업·농촌의 경제적 기능과 가치	우리 국민의 주요 식량은 우리 스스로 생산할 수 있어야 한다.	①	②	③
1-7	농업의 산업 및 직업으로서의 기능과 가치	농업 분야에도 새로운 직업들이 생겨나고 있다.	①	②	③
1-8	농업의 산업 및 직업으로서의 기능과 가치	고추나 배추가 잘 자라기 위해서는 비료와 물을 잘 주어야 한다.	①	②	③
2		농산물 생산 (농업이 가지는 가장 핵심적인 기능인 식량의 생산과 관련된 질문)	맞음	아님	모름
2-1	식물자원의 생산	쌀을 이용해서 떡을 만들고 빵이나 과자, 비누를 만들기도 한다.	①	②	③
2-2	식물자원의 생산	대체로 다른 식물에 비해서 선인장은 물을 많이 주어야 한다.	①	②	③
2-3	동물자원의 생산	동물은 사람들에게 고기를 제공하기도 하고 의약품이나 옷, 가방 등의 재료가 되기도 한다.	①	②	③
2-4	동물자원의 생산	좁은 공간에서 키우는 동물은 스트레스를 받는다.	①	②	③

3	농산물 가공 및 유통 (생산된 농산물이 어떻게 가공되고 어떻게 소비자에게 이르는지에 관한 질문)		맞음	아님	모름
3-1	농산물의 가공	고기나 과일 등은 통조림으로 오래 보관할 수 없다.	①	②	③
3-2		콩을 이용하여 두부, 두유, 된장을 만들 수 있다.	①	②	③
3-3	농산물의 유통 및 판매	직거래를 하면 소비자는 신선한 농산물을 구입할 수 없다.	①	②	③
3-4		외국의 농산물이 우리나라로 들어오기 위해서는 오랜 시간이 걸린다.	①	②	③

4	농식품 가치와 안정성 (농산물 및 가공식품의 영양적 가치와 식품안전성 측면에서 소비자가 알아야 할 것에 관한 질문)		맞음	아님	모름
4-1	농식품의 영양적 가치	채소, 쇠고기 등은 서로 다른 영양소가 들어있다.	①	②	③
4-2		표고버섯은 말렸을 때 영양소가 더 줄어든다.	①	②	③
4-3	농산물 및 관련 제품의 안전성	모든 가공식품은 제품 보관 방법이 적혀 있다.	①	②	③
4-4		싹이 난 감자는 먹어도 된다.	①	②	③
4-5		조류독감은 주로 돼지나 소에서 전염된다.	①	②	③

5.	농업과 자연환경 (자연환경이 중요성과 이를 보전하기 위한 인간의 실천 노력에 대한 질문)		맞음	아님	모름
5-1	자연환경 의 중요성	생태계는 생산자, 소비자, 분해자 등의 생물과 햇빛, 기후, 토양 등 비생물 요소를 포함한다.	①	②	③
5-2		농업은 다른 산업에 비해서 자연환경의 영향을 적게 받는다.	①	②	③
5-3	농업과 자연환경 의 상호존 성	농업은 홍수 조절, 대기 정화 등 자연환경을 보전하는 역할을 한다.	①	②	③
5-4		농약이나 화학비료를 많이 사용해도 토양이나 지하수는 오염되지 않는다.	①	②	③
5-5		태풍과 같은 자연재해로 사과 수확량이 부족하면 가격이 비싸진다.	①	②	③
5-6		천연비료의 사용을 줄이는 것이 자연환경을 보전하는데 중요하다.	①	②	③

6.	농업정책 (농업과 농촌 관련 정책, 농산물 시장의 개방 등과 관련된 국가 정책에 대한 이해와 관련 있는 질문)		맞음	아님	모름
6-1		나라에서는 농민이 농사를 잘 지을 수 있도록 지원하고 있다.	①	②	③
6-2	농업 및 농촌 정책	나라에서는 벼농사를 짓는 농가에게 보조금을 주지 않는다.	①	②	③
6-3		나라에서는 농촌을 살기 좋게 만들기 위해 여러 가지로 노력한다.	①	②	③
6-4	농산물 무역 및 농식품 정책	농산물의 수입은 우리나라 농업에 영향을 주지 않는다.	①	②	③
6-5		친환경으로 인증된 농산물은 소비자가 믿고 살 수 있다.	①	②	③

II. 다음은 여러분의 식물과 관련된 경험에 관한 설문문항입니다. 텃밭 가꾸기나 식물 기르기 등의 수업시간에 경험했던 것을 기억하여 해당하는 보기에 응답하기 바랍니다.

번호	문항	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그림	매우 그림
1	식물에 대한 책이나 그림을 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 꽃이나 나무 등의 식물이 아름답다고 느낀 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
3	TV 등을 통해 식물에 관한 프로그램을 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
4	집 안에 꽃이나 나무가 담긴 화분이 있다.	①	②	③	④	⑤
5	집 주변에 꽃이나 나무가 있다.	①	②	③	④	⑤
6	식물의 잎이나 꽃, 열매를 따 먹어본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
7	잡초를 뽑아본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
8	과일이나 채소를 수확해 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
9	식물의 가시에 찔려본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
10	꽃병에 꽃을 꽂아본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
11	식물이 잘 자라도록 거름(비료)을 줘 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
12	식물을 주제로 하는 체험학습에 참여한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
13	야외에서 식물에 대해 배운 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
14	풀밭, 강가 등 식물을 접할 수 있는 곳으로 놀러갔던 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
15	꽃이나 나무, 풀 등의 식물을 자세히 관찰한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
16	식물로 인해 알레르기가 일어난 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
17	식물 때문에 하고 싶은 일을 못한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
18	나무에 올라가 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
19	산에서 숨바꼭질 등을 하며 놀아본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤

Ⅲ. 다음은 여러분의 **자연 지능**에 관한 설문문항입니다. 아래의 각 문항들을 읽으신 다음 여러분의 생각을 가장 잘 나타내고 있는 보기에 응답하기 바랍니다.

번호	문항	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그르함	매우 그르함
1	나는 어른이 되어 농장에서 동물을 키우거나, 수의사가 되는 것을 생각해 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 여러 동물들의 특성이나 습성들의 차이를 쉽게 이해한다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 구름, 날씨, 동식물 같은 자연을 관찰하고 공부하는 것을 좋아한다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 식물을 키우거나 화분 관리하는 것을 좋아한다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 식물들의 차이를 잘 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 야영이나 등산 또는 자연을 관찰하는데 관심이 많다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 애완동물을 훈련시키거나 야생동물에 대해 공부해 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 자연 속에서 시간을 보내는 것이 소중하다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

Ⅳ. 다음은 여러분의 **학교 수업 태도**에 관한 설문문항입니다. 아래의 각 문항들을 읽으신 다음 여러분의 생각을 가장 잘 나타내고 있는 보기에 응답하기 바랍니다.

번호	문항	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그르함	매우 그르함
1	수업 시간에 질문을 한다.	①	②	③	④	⑤
2	그날 배운 것을 복습한다.	①	②	③	④	⑤
3	앞으로 배울 내용을 예습한다.	①	②	③	④	⑤
4	학교 숙제를 꼬박꼬박 해간다.	①	②	③	④	⑤
5	수업 시간에 딴 생각을 하지 않는다.	①	②	③	④	⑤

[부록2] 교사용 진단 도구(예비조사)

도시지역 초등학생에 대한 농업문해와 학생 및 학급 수준 변인의 위계적 관계(교사용)

안녕하십니까?

바쁘신 중에도 소중한 시간을 내어주셔서 깊은 감사의 말씀을 올립니다.

이 설문은 초등학생의 농업문해에 있어 학생 및 학교 특성의 영향을 파악하고자 작성되었습니다. 선생님께서 응답해주신 내용은 향후 초등학교 농업영역 관련 연구에 있어서 많은 도움이 될 것입니다.

질문지는 총 5면이며, 응답하시는데 소요되는 시간은 약 10분입니다. 조사결과는 통계법 제 13조 2항에 의거하여 익명으로 처리되기 때문에 여러분의 사적 정보는 누출되지 않고, 오직 연구를 위한 자료로만 사용될 것입니다.

응답과 관련하여 문의사항이 있으시면, 아래 연락처로 연락해주시기 바랍니다. 끝으로 바쁘신 와중에도 귀중한 시간을 할애하여 주신 점에 깊은 감사를 드리며, 선생님께서 하시는 모든 일이 성취되기를 바랍니다.

2017년 9월

서울대학교 대학원 농산업교육과

석사과정 정성지

지도교수 최수정

(연구자 연락처) 010-2696-6321 mercyme12@naver.com

A. 다음은 귀하의 농업에 대한 경험에 관한 설문문항입니다. 아래의 각 문항들을 읽으신 다음 귀하의 생각을 가장 잘 나타내고 있는 곳에 체크하여 주시기 바랍니다.

번호	문항	참여 없음	거의 참여	꽤 참여	매우 참여
1	농업 생산에 참여한 경험이 있다.	①	②	③	④
2	청소년기 4-H 활동이나 농사 관련 봉사활동에 참여한 적이 있다.	①	②	③	④
3	학부 시절 농활 활동이나 농업 관련 동아리 활동에 참여했다.	①	②	③	④
4	학부 시절 농업 수업을 수강한 경험이 있다(정규과정).	①	②	③	④

B. 아래에 제시하는 농업·농촌에 대해 귀하의 의견은 어떠십니까?

번호	문항	전혀 아니 다	아니 다	보통 이다	그렇 다	매우 그렇 다
1	농업·농촌은 과거 우리 사회를 지탱해 온 근간이었다.	①	②	③	④	⑤
2	농업·농촌은 우리나라의 새로운 미래성장 동력이 될 수 있다.	①	②	③	④	⑤
3	농업은 국가 경쟁력을 위해 지속되어야 하는 산업이다.	①	②	③	④	⑤
4	농업은 자연환경 보전에 긍정적인 영향을 미친다.	①	②	③	④	⑤
5	농업·농촌은 현재 우리 생활 전반에 중요한 역할을 담당하고 있다.	①	②	③	④	⑤
6	직업으로서 농업은 매력이 있는 직업이다.	①	②	③	④	⑤
7	농업에 대해 관심이 많은 편이다.	①	②	③	④	⑤
8	자녀가 농업 및 농업관련직에 종사하겠다고 한다면 적극적으로 권유할 것이다.	①	②	③	④	⑤

C. 다음은 귀하의 농업에 대해 기본적인 지식을 다루는 농업문해에 관한 설문문항입니다. 아래의 각 문항들을 읽으신 다음 아는 것에 대하여 '맞음' 또는 '아님'에 응답하고, 모를 경우에만 '모름'의 보기에 응답하기 바랍니다.

번호	문항	맞음	틀림	모름
1	우리나라의 식량안보를 위해 농산물 생산량을 늘리는 것보다 수입을 많이 하는 것이 더 효과적이다.	①	②	③
2	농촌은 우리나라의 전통문화를 유지·계승하여 왔고 이는 관광산업에 활용되고 있다.	①	②	③
3	농촌은 사람들에게 휴식의 공간을 제공한다.	①	②	③
4	우리나라의 식량 자급률은 높은 편으로 쌀, 보리, 옥수수 등 거의 모든 곡류의 식량자급률이 50%를 넘는다.	①	②	③
5	농업·농촌의 다양한 자원을 관광 상품화하여 농촌의 소득을 높이는 관광산업이 활성화되고 있다.	①	②	③
6	농업은 동식물을 기르는 것과 함께 가공, 서비스업을 포함한다.	①	②	③
7	우리나라에는 더 맛있는 포도를 생산하기 위해 연구하는 농업연구사와 농촌의 발전을 지원하는 농촌지도사란 직업이 있다.	①	②	③
8	우리나라에서 사용하는 작물 종자는 국내 종자기업 보다 외국 종자기업에 더 의존하고 있다.	①	②	③
9	식물은 의약품과 화장품에 필요한 기능성 물질을 제공하고 있다.	①	②	③
10	소, 돼지, 닭 등 경제적 목적으로 사육하는 동물을 반려동물이라 한다.	①	②	③
11	돼지를 기를 때 고기 중에 냄새를 줄이고 집단사육이 가능하기 위해 암컷에게 거세를 한다.	①	②	③
12	콩을 가공하여 두부를 만드는 등 농산물을 가공하면 상품가치가 높아진다.	①	②	③
13	우유를 유산균에 발효시키고 효소를 가하여 응고시킨 후 가열 또는 가압 등의 처리를 해서 만들어진 숙성시킨 식품을 마요네즈라 한다.	①	②	③
14	고기나 과일은 통조림으로 만들면 그 보관과 유통이 용이해진다.	①	②	③
15	일반적인 한우의 유통은 '농가 - 소유통상인 - 우시장 - 경매 - 도축장 - 도매상 - 정육점 - 소비자(식당)'의 단계로 이루어진다.	①	②	③
16	HACCP은 식품의 원재료 생산에서부터 위해물질이 혼입되거나 오염되는 것을 방지하는 식품위해요소중점관리기준을 말한다.	①	②	③

17	유전자 조작 작물(GMO)은 안정성이 과학적으로 확보되었다.	①	②	③
18	색소, 착향료, 산도 조절제의 안정성은 동물 실험을 통해 확인된다.	①	②	③
19	소비가한은 식품이 시중에 유통될 수 있는 기한을 말한다.	①	②	③
20	우리나라에서 MSG(L-글루타민산나트륨)는 가공식품에 사용할 수 없다.	①	②	③
21	빛, 기후, 토양 등의 비생물 요소와 생산자, 소비자, 분해자로 구분되는 생물요소를 합하여 생태계라 부른다.	①	②	③
22	기술이 발전하여 기후, 빛, 토양, 물 등의 자연환경이 작물의 생산에 영향을 미치지 않는다.	①	②	③
23	소나 돼지를 대량으로 사육하는 것은 대기오염의 한 원인이다.	①	②	③
24	농업은 토사 유출 방지, 홍수 조절, 수자원 함양, 대기 정화 등의 환경 보전 효과가 있다.	①	②	③
25	화학비료를 사용하지 않거나 적게 사용하여 농산물을 생산하는 것은 지속가능한 농업의 한 방법이다.	①	②	③
26	현장 농업인의 생산 및 경영능력을 제고하기 위해 농업인을 대상으로 국가에서 실시하는 교육훈련과 컨설팅의 비용은 전액 농민이 부담한다.	①	②	③
27	우리나라는 농가의 소득 안정과 환경보호를 위해 벼농사를 짓는 농민에게 보조금을 지원하고 있다.	①	②	③
28	농업과 농촌의 발전을 위해 퇴임한 도시민의 귀농, 귀촌을 지원하는 것이 효과적이다.	①	②	③
29	정부는 농촌에서의 다문화 가정의 정착을 지원하는 정책을 펼치고 있다.	①	②	③
30	우리나라의 농산물 수출액은 2000년 이후 감소해 왔고 그 경쟁력이 떨어지고 있다.	①	②	③
31	우리나라는 농산물 시장의 개방을 늘려왔다.	①	②	③
32	어린이식품안전보호구역(Green Food Zone) 제도에 따라 학교 주변에서 어린이 건강을 해치는 건강저해식품과 불량식품 등의 판매를 금지한다.	①	②	③
33	음료수, 과자, 초콜릿 등 어린이가 좋아하는 제품에는 영양성분을 표시해야 한다.	①	②	③

[부록3] 학생용 진단 도구(본 조사)

도시지역 초등학생에 대한 농업문해와 학생 및 학급 수준 변인의 위계적 관계(학생용)

안녕하세요?

이 질문지는 얼마나 농업에 대하여 얼마나 알고, 또 관심이 있는지를 알기 위한 것입니다. 자신이 알고 있는 지식 또는 생각 그대로 표현하면 됩니다.

질문지는 양면으로 총 6면이며, 응답하는데 소요되는 시간은 약 15분입니다. 제시된 안내문에 따라 여러분이 알고 있는 대로 또는 자신을 비교적 잘 나타낸다고 생각하는 대로 문항을 고르시면 됩니다. 조사결과는 통계법 제 13조 2항에 의거하여 익명으로 처리되기 때문에 여러분의 사적 정보는 누출되지 않고, 오직 연구를 위한 자료로만 사용될 것입니다.

여러분이 성실하게 응답해주신 설문지는 연구를 위한 매우 귀중한 자료가 될 것입니다. 응답과 관련하여 문의사항이 있으시면, 아래 연락처로 연락해주시기 바랍니다.

연구의 취지와 목적을 이해하시고 설문조사에 참여해주시기를 부탁드립니다. 끝으로 귀중한 시간을 내주어서 고맙습니다.

2017년 10월

서울대학교 대학원 농산업교육과

석사과정 정 성 지

지도교수 최 수 정

(연구자 연락처) 010-2696-6321 mercyme12@naver.com

1. 다음은 여러분의 농업문해에 관한 설문문항입니다. 아래의 각 문항들을 읽고, 아는 것에 대하여 ‘맞음’ 또는 ‘아님’에 응답하고, 모를 경우에만 ‘모름’의 보기에 응답하기 바랍니다.

1	농업·농촌의 기능과 가치 (농업, 농촌이 가지고 있는 다원적 기능과 가치에 대한 질문)		맞음	아님	모름
1-1	농업·농촌의 사회적 기능과 가치	동식물은 자동차 연료나 약, 화장품 재료 등으로 사용된다.	①	②	③
1-2		농산물 직거래를 하면 도시 소비자는 비싼 가격에 농산물을 구입하게 된다.	①	②	③
1-3	농업·농촌의 문화적 기능과 가치	농업을 시작하면서 인간은 정착생활을 시작했다.	①	②	③
1-4		농촌은 도시보다 풀과 나무, 곤충을 많이 볼 수 있고 공기가 깨끗하다.	①	②	③
1-5	농업·농촌의 경제적 기능과 가치	농기계 회사, 김치공장은 농업과 관련이 없다.	①	②	③
1-6		우리 국민의 주요 식량은 우리 스스로 생산할 수 있어야 한다.	①	②	③
1-7	농업의 산업 및 직업으로서의 기능과 가치	농업 분야에도 새로운 직업들이 생겨나고 있다.	①	②	③
1-8		고추나 배추가 잘 자라기 위해서는 비료와 물을 잘 주어야 한다.	①	②	③

2	농산물 생산 (농업이 가지는 가장 핵심적인 기능인 식량의 생산과 관련된 질문)		맞음	아님	모름
2-1	식물자원의 생산	쌀을 이용해서 떡을 만들고 빵이나 과자, 비누를 만들기도 한다.	①	②	③
2-2		대체로 다른 식물에 비해서 선인장은 물을 많이 주어야 한다.	①	②	③
2-3	동물자원의 생산	동물은 사람들에게 고기를 제공하기도 하고 의약품이나 옷, 가방 등의 재료가 되기도 한다.	①	②	③

2-4		좁은 공간에서 키우는 동물은 스트레스를 받는다.	①	②	③
3					
	농산물 가공 및 유통 (생산된 농산물이 어떻게 가공되고 어떻게 소비자에게 이르는지에 관한 질문)		맞음	아님	모름
3-1	농산물의 가공	고기나 과일 등은 통조림으로 오래 보관할 수 없다.	①	②	③
3-2		콩을 이용하여 두부, 두유, 된장을 만들 수 있다.	①	②	③
3-3	농산물의 유통 및 판매	직거래를 하면 소비자는 신선한 농산물을 구입할 수 없다.	①	②	③
3-4		외국의 농산물이 우리나라로 들어오기 위해서는 오랜 시간이 걸린다.	①	②	③
4					
	농식품 가치와 안정성 (농산물 및 가공식품의 영양적 가치와 식품안전성 측면에서 소비자가 알아야 할 것에 관한 질문)		맞음	아님	모름
4-1	농식품의 영양적 가치	채소, 쇠고기 등은 서로 다른 영양소가 들어있다.	①	②	③
4-2		표고버섯은 말렸을 때 영양소가 더 줄어든다.	①	②	③
4-3	농산물 및 관련 제품의 안전성	모든 가공식품은 제품 보관 방법이 적혀 있다.	①	②	③
4-4		싹이 난 감자는 먹어도 된다.	①	②	③
4-5		조류독감은 주로 돼지나 소에서 전염된다.	①	②	③
5					
	농업과 자연환경 (자연환경이 중요성과 이를 보전하기 위한 인간의 실천 노력에 대한 질문)		맞음	아님	모름
5-1	자연환경 의 중요성	생태계는 생산자, 소비자, 분해자 등의 생물과 햇빛, 기후, 토양 등 비생물 요소를 포함한다.	①	②	③
5-2		농업은 다른 산업에 비해서 자연환경의 영향을 적게 받는다.	①	②	③
5-3	농업과 자연환경 의	농업은 홍수 조절, 대기 정화 등 자연환경을 보전하는 역할을 한다.	①	②	③
5-4	상호의존 성	농약이나 화학비료를 많이 사용해도 토양이나 지하수는 오염되지 않는다.	①	②	③

5-5		태풍과 같은 자연재해로 사과 수확량이 부족하면 가격이 비싸진다.	①	②	③
5-6		천연비료의 사용을 줄이는 것이 자연환경을 보전하는데 중요하다.	①	②	③
6.	농업정책 (농업과 농촌 관련 정책, 농산물 시장의 개방 등과 관련된 국가 정책에 대한 이해와 관련 있는 질문)		맞음	아님	모름
6-1	농업 및 농촌 정책	나라에서는 농민이 농사를 잘 지을 수 있도록 지원하고 있다.	①	②	③
6-2		나라에서는 벼농사를 짓는 농가에게 보조금을 주지 않는다.	①	②	③
6-3		나라에서는 농촌을 살기 좋게 만들기 위해 여러 가지로 노력한다.	①	②	③
6-4	농산물 무역 및 농식품 정책	농산물의 수입은 우리나라 농업에 영향을 주지 않는다.	①	②	③
6-5		친환경으로 인증된 농산물은 소비자가 믿고 살 수 있다.	①	②	③

II. 다음은 여러분의 식물과 관련된 경험에 관한 설문문항입니다. 텃밭 가꾸기나 식물 기르기 등의 수업시간에 경험했던 것을 기억하여 해당하는 보기에 응답하기 바랍니다.

번호	문항	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그려함	매우 그려함
1	식물에 대한 책이나 그림을 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 꽃이나 나무 등의 식물이 아름답다고 느낀 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
3	TV 등을 통해 식물에 관한 프로그램을 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
4	꽃이나 나무, 풀 등의 식물을 자세히 관찰한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
5	식물의 잎이나 꽃, 열매를 따 먹어본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
6	잡초를 뽑아본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
7	식물의 가시에 찔려본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
8	나무에 올라가 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
9	산에서 숨바꼭질 등을 하며 놀아본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
10	식물을 주제로 하는 체험학습에 참여한 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
11	야외에서 식물에 대해 배운 적이 있다.	①	②	③	④	⑤

Ⅲ. 다음은 여러분의 **자연 지능**에 관한 설문문항입니다. 아래의 각 문항들을 읽으신 다음 여러분의 생각을 가장 잘 나타내고 있는 보기에 응답하기 바랍니다.

번호	문항	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그려함	매우 그려함
1	나는 어른이 되어 농장에서 동물을 키우거나, 수의사가 되는 것을 생각해 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 여러 동물들의 특성이나 습성들의 차이를 쉽게 이해한다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 구름, 날씨, 동식물 같은 자연을 관찰하고 공부하는 것을 좋아한다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 식물을 키우거나 화분 관리하는 것을 좋아한다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 식물들의 차이를 잘 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 야영이나 등산 또는 자연을 관찰하는데 관심이 많다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 애완동물을 훈련시키거나 야생동물에 대해 공부해 본 적이 있다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 자연 속에서 시간을 보내는 것이 소중하다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

Ⅳ. 다음은 여러분의 **학교 수업 태도**에 관한 설문문항입니다. 아래의 각 문항들을 읽으신 다음 여러분의 생각을 가장 잘 나타내고 있는 보기에 응답하기 바랍니다.

번호	문항	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그려함	매우 그려함
1	수업 시간에 질문을 한다.	①	②	③	④	⑤
2	그날 배운 것을 복습한다.	①	②	③	④	⑤
3	앞으로 배울 내용을 예습한다.	①	②	③	④	⑤
4	학교 숙제를 꼬박꼬박 해간다.	①	②	③	④	⑤
5	수업 시간에 딴 생각을 하지 않는다.	①	②	③	④	⑤

[부록4] 교사용 진단 도구(본 조사)

도시지역 초등학생에 대한 농업문해와 학생 및 학급 수준 변인의 위계적 관계(교사용)

안녕하십니까?

바쁘신 중에도 소중한 시간을 내어주셔서 깊은 감사의 말씀을 올립니다.

이 설문은 초등학생의 농업문해에 있어 학생 및 학교 특성의 영향을 파악하고자 작성되었습니다. 선생님께서 응답해주신 내용은 향후 초등학교 농업영역 관련 연구에 있어서 많은 도움이 될 것입니다.

질문지는 총 5면이며, 응답하시는데 소요되는 시간은 약 10분입니다. 조사결과는 통계법 제 13조 2항에 의거하여 익명으로 처리되기 때문에 여러분의 사적 정보는 누출되지 않고, 오직 연구를 위한 자료로만 사용될 것입니다.

응답과 관련하여 문의사항이 있으시면, 아래 연락처로 연락해주시기 바랍니다. 끝으로 바쁘신 와중에도 귀중한 시간을 할애하여 주신 점에 깊은 감사를 드리며, 선생님께서 하시는 모든 일이 성취되기를 바랍니다.

2017년 10월

서울대학교 대학원 농산업교육과

석사과정 정성지

지도교수 최수정

(연구자 연락처) 010-2696-6321 mercyme12@naver.com

A. 다음은 귀하의 농업에 대한 경험에 관한 설문문항입니다. 아래의 각 문항들을 읽으신 다음 귀하의 생각을 가장 잘 나타내고 있는 곳에 체크하여 주시기 바랍니다.

번호	문항	참여 없음	거의 참여	꽤 참여	매우 참여
1	농업 생산에 참여한 경험이 있다.	①	②	③	④
2	청소년기 4-H 활동이나 농사 관련 봉사활동에 참여한 적이 있다.	①	②	③	④
3	학부 시절 농활 활동이나 농업 관련 동아리 활동에 참여했다.	①	②	③	④
4	학부 시절 농업 수업을 수강한 경험이 있다(정규과정).	①	②	③	④

B. 아래에 제시하는 농업·농촌에 대해 귀하의 의견은 어떠십니까?

번호	문항	전혀 아니 다	아니 다	보통 이다	그렇 다	매우 그렇 다
1	농업·농촌은 과거 우리 사회를 지탱해 온 근간이었다.	①	②	③	④	⑤
2	농업·농촌은 우리나라의 새로운 미래성장 동력이 될 수 있다.	①	②	③	④	⑤
3	농업은 국가 경쟁력을 위해 지속되어야 하는 산업이다.	①	②	③	④	⑤
4	농업은 자연환경 보전에 긍정적인 영향을 미친다.	①	②	③	④	⑤
5	농업·농촌은 현재 우리 생활 전반에 중요한 역할을 담당하고 있다.	①	②	③	④	⑤
6	직업으로서 농업은 매력이 있는 직업이다.	①	②	③	④	⑤
7	농업에 대해 관심이 많은 편이다.	①	②	③	④	⑤
8	자녀가 농업 및 농업관련직에 종사하겠다고 한다면 적극적으로 권유할 것이다.	①	②	③	④	⑤

C. 다음은 귀하의 농업에 대해 기본적인 지식을 다루는 농업문해에 관한 설문문항입니다.

아래의 각 문항들을 읽으신 다음 아는 것에 대하여 '맞음' 또는 '아님'에 응답하고, 모를 경우에만 '모름'의 보기에 응답하기 바랍니다.

번호	문항	맞음	틀림	모름
1	우리나라의 식량안보를 위해 농산물 생산량을 늘리는 것보다 수입을 많이 하는 것이 더 효과적이다.	①	②	③
2	농촌은 우리나라의 전통문화를 유지계승하여 왔고 이는 관광산업에 활용되고 있다.	①	②	③
3	농촌은 사람들에게 휴식의 공간을 제공한다.	①	②	③
4	우리나라의 식량 자급률은 높은 편으로 쌀, 보리, 옥수수 등 거의 모든 곡류의 식량자급률이 50%를 넘는다.	①	②	③
5	농업농촌의 다양한 자원을 관광 상품화하여 농촌의 소득을 높이는 관광산업이 활성화되고 있다.	①	②	③
6	농업은 동식물을 기르는 것과 함께 가공, 서비스업을 포함한다.	①	②	③
7	우리나라에는 더 맛있는 포도를 생산하기 위해 연구하는 농업연구사와 농촌의 발전을 지원하는 농촌지도사란 직업이 있다.	①	②	③
8	우리나라에서 사용하는 작물 종자는 국내 종자기업 보다 외국 종자 기업에 더 의존하고 있다.	①	②	③
9	식물은 의약품과 화장품에 필요한 기능성 물질을 제공하고 있다.	①	②	③
10	소, 돼지, 닭 등 경제적 목적으로 사육하는 동물을 반려동물이라 한다.	①	②	③
11	돼지를 기를 때 고기 중에 냄새를 줄이고 집단사육이 가능하기 위해 암컷에게 거세를 한다.	①	②	③
12	콩을 가공하여 두부를 만드는 등 농산물을 가공하면 상품가치가 높아진다.	①	②	③
13	우유를 유산균에 발효시키고 효소를 가하여 응고시킨 후 가열 또	①	②	③

	는 가압 등의 처리를 해서 만들어진 숙성시킨 식품을 마요네즈라 한다.			
14	고기나 과일은 통조림으로 만들면 그 보관과 유통이 용이해진다.	①	②	③
15	일반적인 한우의 유통은 '농가 - 소유통상인 - 우시장 - 경매 - 도축장 - 도매상 - 정육점 - 소비자(식당)'의 단계로 이루어진다.	①	②	③
16	HACCP은 식품의 원재료 생산에서부터 위해물질이 혼입되거나 오염되는 것을 방지하는 식품위해요소중점관리기준을 말한다.	①	②	③
17	유전자 조작 작물(GMO)은 안정성이 과학적으로 확보되었다.	①	②	③
18	색소, 착향료, 산도 조절제의 안정성은 동물 실험을 통해 확인된다.	①	②	③
19	소비기한은 식품이 시중에 유통될 수 있는 기한을 말한다.	①	②	③
20	우리나라에서 MSG(L-글루타민산나트륨)는 가공식품에 사용할 수 없다.	①	②	③
21	빛, 기후, 토양 등의 비생물 요소와 생산자, 소비자, 분해자로 구분되는 생물요소를 합하여 생태계라 부른다.	①	②	③
22	기술이 발전하여 기후, 빛, 토양, 물 등의 자연환경이 작물의 생산에 영향을 미치지 않는다.	①	②	③
23	소나 돼지를 대량으로 사육하는 것은 대기오염의 한 원인이다.	①	②	③
24	농업은 토사 유출 방지, 홍수 조절, 수자원 함양, 대기 정화 등의 환경 보전 효과가 있다.	①	②	③
25	화학비료를 사용하지 않거나 적게 사용하여 농산물을 생산하는 것은 지속가능한 농업의 한 방법이다.	①	②	③
26	현장 농업인의 생산 및 경영능력을 제고하기 위해 농업인을 대상으로 국가에서 실시하는 교육훈련과 컨설팅의 비용은 전액 농민이 부담한다.	①	②	③
27	우리나라는 농가의 소득 안정과 환경보호를 위해 벼농사를 짓는 농민에게 보조금을 지원하고 있다.	①	②	③

28	농업과 농촌의 발전을 위해 퇴임한 도시민의 귀농, 귀촌을 지원하는 것이 효과적이다.	①	②	③
29	정부는 농촌에서의 다문화 가정의 정착을 지원하는 정책을 펼치고 있다.	①	②	③
30	우리나라의 농산물 수출액은 2000년 이후 감소해 왔고 그 경쟁력이 떨어지고 있다.	①	②	③
31	우리나라는 농산물 시장의 개방을 늘려왔다.	①	②	③
32	어린이식품안전보호구역(Green Food Zone) 제도에 따라 학교 주변에서 어린이 건강을 해치는 건강저해식품과 불량식품 등의 판매를 금지한다.	①	②	③
33	음료수, 과자, 초콜릿 등 어린이가 좋아하는 제품에는 영양성분을 표시해야 한다.	①	②	③

Abstract

Agricultural Literacy in the Context of Agricultural Education : a Multi-level Analysis of Elementary School Students and Classrooms

Seongji Jeong

Vocational Education and Workforce Development

The Graduate School

Seoul National University

Agriculture has been the oldest and largest industry providing human beings the basic needs on the earth. It encompasses numerous values and concepts so that it should be taught in a class starting from an elementary school. The purpose of this study was to analyze the effect of students and teacher variables on agricultural literacy of urban elementary school students. Hierarchical linear modeling method was employed in order to examine statistical difference of student level variables and classroom level characteristics that affects student's agricultural literacy in urban elementary schools.

According to Ministry of education (2015), the population of this study was 728,496 students of 5th and 6th grade in urban and suburban elementary schools. Using stratified cluster sampling, 1,041 students nested within 48 classes over 12 schools were sampled. A survey questionnaire

was consisted of student level and classroom level variables. First, student level variables were divided into three parts; basic characteristic, agricultural characteristic, and academic characteristic. A basic characteristic included gender, habitat, and whether parents and relatives engage in agriculture-related occupation. An agricultural characteristic contained interests on agriculture, whether students want to engage in agriculture-related occupation, their experiences with vegetation (pervasive experience on plants, life-related experience on plant, outdoor experience), natural intelligence. An academic characteristic was consisted of class attitude and academic achievement level. Class level was divided into three characteristics: class-related characteristic, teachers' agriculture-related characteristics, and teachers' basic characteristic. Also, class level variables were divided into three parts: class related variables, teachers' agricultural characteristic, teachers' basic characteristic. Class related variables contained time-sufficiency on agricultural education, instruction-led type (teachers or students). Teachers' agricultural characteristic was composed of teachers' awareness, prior experience, and literacy on agriculture. Teachers' basic characteristic was gender, age, years of employment, class level in charge.

The data was collected by mail and e-mail from 30th of September to 2nd of November, 2017. 1,010 out of 1,255 questionnaires were collected, of which 929 samples were used for the research analysis. SPSS 23.0 was operated for descriptive statistics and T-test, and HLM 6.08 for the following models: ① unconditional Model, ② means-as-outcomes Model; ③ one-Way ANCOVA Model, ④ random-coefficient Regression Model and ⑤ intercepts & slopes-as-Outcomes model. Hypothesis tests were run with an alpha level of .05.

The major results of this study were as follows. First, the average of

agricultural literacy score of elementary students in urban and suburban schools was 23.31 out of total score of 32.00. 'production of agricultural products' sector showed the highest score in agricultural literacy, whereas 'values and safety on agriculture and food' sector the lowest. Statistical average difference showed in grade, whether students' relations are engaged in agriculture-related occupation, and whether they want to engage in it in the future. Second, interclass correlation is estimated at approximately 13.6%. Third, habitat, class attitude, academic achievement level, pervasive experience on plant and natural intelligence characteristics had a significant effect on agricultural literacy of urban elementary school students. Forth, gender, class level, agriculture-related experience of teacher level characteristics had an effect on elementary students' agricultural literacy significantly. Fifth, the interaction effects between students' pervasive experience on plants and student-led instruction, life-related experience on plant and teacher-led instruction, outdoor experience and teachers' experience on agriculture had a significant effect on students' agricultural literacy.

Based on the results, the conclusions are as follows. First, the literacy level of elementary school students in urban areas is 23.31 on average. The level of knowledge of agricultural products is relatively high, but the level of knowledge and safety of agricultural products is the lowest. Second, the level of agricultural literacy differs according to student and class level, and is influenced by both individual and class level variables. Second, the level of agricultural literacy differs according to student and class level, and is influenced by both individual and class level variables. Third, the students' level of residence in the metropolitan area, class attitude, academic achievement level, experience with vegetation (pervasive plant experience), and natural intelligence have a statistically significant effect on the student' s

agricultural literacy. Fourth, teachers' gender, grade in charge, and teacher 's experience related to agriculture have a significant influence on elementary school students' agricultural literacy. Lastly, the instruction led form (both student and teachers) and the teachers' experience related to agriculture significantly influence the children' s experience with vegetation in predicting the level of agricultural literacy of students.

Depending on the results of the study, the following conclusions were drawn. First, in the elementary school field, it is necessary to provide experiential lessons to students and teach about agriculture from an integrated perspective. Second, there should be an opportunity for elementary school teachers to understand various functions and values of agriculture and to raise healthy consciousness. Third, it is necessary to consider diverse teaching and learning methods suitable for each activity when carrying out experience oriented agricultural lessons. Fourth, further research is needed to explore other variables that explain the difference between classes in explaining agricultural literacy, which is not explained by the variables selected in this study. Finally, for more systematical measure agricultural literacy, it is necessary to apply common standards and in measurement and continuously update its contents.

Keyword : agricultural literacy, agricultural education, education about agriculture, elementary school students, multi-level analysis, hierarchical linear modeling

Student number : 2016-21699